

Управления образования Администрации
Режевского муниципального округа

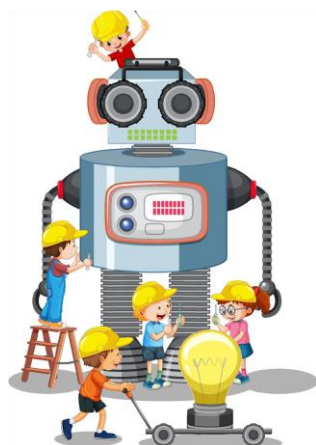
Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад комбинированного вида №1 «Голубой кораблик»



УРАЛЬСКАЯ
ИНЖЕНЕРНАЯ
ШКОЛА



II Межмуниципальный Фестиваль практик дошкольного
образования по развитию технического творчества детей
«Юный инженер - строитель»



Сборник
педагогических практик по развитию
предпосылок инженерного мышления и
технического творчества детей дошкольного
возраста
«Растим юного инженера»

Реж
2026г

Сборник содержит материалы II Межмуниципального Фестиваля практик дошкольного образования по развитию технического творчества детей «Юный инженер-строитель», проводимого МАДОУ «Детский сад комбинированного вида №1 «Голубой кораблик» (Режевской муниципальный округ) в рамках реализации проекта «Уральская инженерная школа».

Материалы представлены педагогическими работниками системы дошкольного образования Свердловской области: Полевской МО, г. В. Салда, Тавдинский МО, Артемовский МО, Верхнесалдинский МО, Режевской М.О., ГО Красноуфимск, г.Ирбит, Новоуральский ГО, ГО Сухой Лог, Пышминский МО, ГО Нижняя Салда. Сохранена авторская редакция.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Направление	Стр.
Направление 1		
Развитие предпосылок инженерного мышления в игровой деятельности		
1.	Александрова М.А., Кирякова Л.Р. «ЛЕГО-ДУПЛО» - как современная педагогическая технология для мотивации детей к изучению предметов естественно - научного цикла	6
2.	Алексеева С.С. Рабочая образовательная программа технической направленности «Знатоки» для детей старшего дошкольного возраста с нарушением зрения	8
3.	Бочкарева С.В. Использование Блоков Дьенеша и палочек Кюизенера для развития прединженерного мышления у детей дошкольного возраста	11
4.	Донская Л.В., Павлова Г.К. Конспект занятия «Военная техника» «ТИКО - конструирование»	13
5.	Зотка Н.В. Прибор «Ориентир», как один из инструментов формирования предпосылок инженерного мышления детей дошкольного возраста	16
6.	Кливенко Е.А. Технология ТИКО моделирования в образовательном пространстве детского сада	19
7.	Козлова С.Н. Конструкторы из настоящих кирпичиков — эффективный инструмент для развития пространственного мышления у детей	22
8.	Крутикова И.В. Технология ТИКО – моделирования в работе с детьми дошкольного возраста	24
9.	Мохова Е.В. Развитие основ инженерного мышления у детей старшего дошкольного возраста в процессе работы с конструктором «Кирпичики BrickMaster»	27
10.	Некрасова Е.П. Использование легоконструирования и робототехники в целях развития инженерного мышления дошкольников	29
11.	Ознобихина С.И. Развитие предпосылок инженерного мышления в игровой форме у детей дошкольного возраста	32
12.	Петровичева Т.В. Конструируем с ТИКО: шаг в третье измерение (Развитие предпосылок инженерного мышления в игровой деятельности с использованием развивающего конструктора «ТИКО»)	35
13.	Раздобарова Д.А. «РОБОДЕТКИ» – кружок по конструированию, где дошкольники, играя, развивают начальные навыки и предпосылки, необходимые для инженерного мышления	38
14.	Сабанова Е.А. Технология «Мультстудия» в развитии инженерного мышления дошкольников	41
15.	Сычева С.В. Моделирование с использованием игрового набора «Дары Фребеля» как средство развития логического мышления в работе с детьми дошкольного возраста	43
16.	Фарнина Г.Н., Шилиева О.А. Конструирование с детьми дошкольного возраста (6-7лет)	46
17.	Федорова К.А. Технология «Логические блоки Дьенеша» в работе с детьми дошкольного возраста	48
18.	Чернигина Е.Н. Развитие инженерного мышления у старших дошкольников в игровой деятельности с использованием ТИКО-конструктора	51
19.	Якунина Ю.В. Технология «ТИКО» (Тико - конструктор) в работе с детьми дошкольного возраста	53

Направление 2		
Развитие предпосылок инженерного мышления в познавательно-исследовательской деятельности		
1.	Барбарина О.А. План – конспект мастер-класса «Экспериментирование в формировании познавательной активности дошкольников (конструирование с использованием набора DUPLO)»	56
2.	Безручко В.В. Использование лего конструктора в исследовательской деятельности	60
3.	Беляева А.Б., Околот Е.Н. Конспект занятия «Что нам стоит дом построить!»	62
4.	Драутор М.В., Дальченко Е.В. Успешные практики развития инженерного мышления у дошкольников посредством конструктора «Знаток»	66
5.	Дубских С.Е. Формирование предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста посредством работы с конструктором «Фанкластик»	68
6.	Зайцева Ю.В. Консультация для родителей ДОУ «Растим юного инженера: развитие предпосылок инженерного мышления и технического творчества детей дошкольного возраста»	71
7.	Кальсина Ю.В. Технология «Тико-моделирования» в работе с детьми дошкольного возраста	73
8.	Камотина Е.В. Конспект занятия «Инженерные приключения»	77
9.	Карнаухова О.В. Техническое творчество детей старшего дошкольного возраста на основе конструирования из разных видов конструктора	80
10.	Кошевых И.Г. Конспект занятия учителя-дефектолога для детей с ЗПР (5-7 лет) «Мы инженеры-конструкторы. Создаём волчок»	83
11.	Курмачева В.Н. От конструктора - к Родине: методика развития патриотических чувств у дошкольников средствами инженерии	86
12.	Луньковская А.В., Ашуева Ю.В. Конструирование как средство формирования математических представлений у дошкольников: изучение геометрических фигур и тел, счета, измерения	90
13.	Мишукова О.В. Растим юного инженера: ТИКО-конструирование как фундамент технологического творчества дошкольников	92
14.	Потеряева И.Я. Конспект занятия в подготовительной группе «Юные инженеры»	95
15.	Смирнова Т.П. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Я – исследователь!» как основа составляющей инженерного мышления у детей дошкольного возраста	99
16.	Титова Е.А. Развитие инженерного мышления у детей дошкольного возраста посредством конструктора «Нумикон»	101
17.	Фуфарова Л.А. Технология ТИКО – инновационная, комплексная дополнительная общеобразовательная, общеразвивающая программа в работе с детьми дошкольного возраста	103
18.	Шеховцова Е.В. «Электронный конструктор 500 занимательных опытов» в работе с детьми дошкольного возраста	105
Направление 3		
Профинжиниринг: от детского сада в будущую профессию		
1.	Гусева Е.С. Техническое творчество в работе с детьми 5-7 лет с 3D ручкой: от плоской схемы до объёмной модели	107
2.	Меньшенина А.А. Формирование предпосылок инженерного мышления у дошкольников через сетевое взаимодействие: ресурс сельского ДК и библиотеки — победителя конкурса «Среда возможностей»	111

3.	Пирожкова О.Н. Олимпиада как инструмент расширения представлений дошкольников о мире металлургических профессий взрослых	113
4.	Смирнова Н.В., Озорнина Г.И. Юные инженеры страны: от первых построек к технологическому будущему России	116
Направление 4		
Интеграция инженерного образования с другими образовательными областями		
1.	Алексеева Т.Н., Фарнина Е.В. Конспект занятия «Человек и море: строим батискаф»	119
2.	Карасева Н.Ю. Методическая разработка «Исследуем, строим, превращаем: интеграция экспериментирования и технического конструирования при знакомстве с объёмными формами»	122
3.	Пьянкова Л.А. Использование конструктора ЛЕГО в коррекционной работе	126
4.	Шипулина И.Ю. Конспект логопедического занятия для детей старшего дошкольного возраста на тему «Строим мост дружбы: автоматический сортировщик звуков [с]-[ш]»	129

Направление 1

Развитие предпосылок инженерного мышления в игровой деятельности

Александрова Марина Александровна

Воспитатель

Кирякова Лиана Рустамовна

Воспитатель

МБДОУ «Детский сад №43

общеразвивающего вида»

Полевской МО

«ЛЕГО-ДУПЛО» - как современная педагогическая технология для мотивации детей к изучению предметов естественно - научного цикла

Аннотация: данная статья посвящена применению технологии «ЛЕГО-ДУПЛО» в работе с детьми дошкольного возраста. Также расписаны варианты игр и возможности использования данного пособия не только в образовательной, но и свободной деятельности детей.

Ключевые слова: конструктор Лего-Дупло, младший дошкольный возраст.

На современном этапе поиск новых форм и методов обучения и воспитания детей – один из актуальных вопросов педагогики. Поэтому показатели речи и свойства личности, их взаимовлияние должны быть в центре внимания взрослых, заботящихся о своевременном и гармоничном развитии ребенка.

Применение конструктора Лего-Дупло является отличным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов детской деятельности.

Конструкторы Лего-Дупло на сегодняшний день незаменимы в моей работе не только в процессе образовательной, но и в свободной деятельности детей. Игры с Лего – конструктором выступают способом исследования и ориентации ребенка в реальном мире. Для детей в младшем дошкольном возрасте основой обучения должна быть игра. В процессе игры воспитанники начинают подражать взрослым, пробовать свои силы, фантазировать, экспериментировать.

В нашей группе создан «Центр конструирования», где размещены наборы Лего – Дупло, детали разнообразной формы, размера и цветов для конструирования по различным тематическим направлениям таким, как город и городская инфраструктура, транспорт, семья, профессии. Это способствует усвоению ребенком образцов поведения, мотивации к изучению предметов естественно- научного цикла, социальных норм, ценностей, знаний, умений, навыков, которые позволят в дальнейшем успешно социализироваться в обществе.

Мы хотим поделиться с вами играми, направленными на развитие детей дошкольного возраста с применением конструктора Лего Дупло.

По методике в младшей группе роль ведущего всегда берёт на себя взрослый, так как дети ещё не могут распределить свои роли в игре. Для детей младшей группы мы выбираем самые простые игры.

Примеры игр:

Разложи по цвету

Материал: кирпичики Лего всех цветов 2х2, 4 коробки. Цель: закрепить цвет деталей конструктора Лего.

Правило: дети по команде ведущего раскладывают кирпичики Лего по коробочкам.

Передай кирпичик Лего.

Материал: 1 большой кирпичик Лего. Цель: развитие координации движения.

Правило: ведущий закрывает глаза. Дети стоят в кругу по команде ведущего: «Передавай». Дети быстро передают кирпичик друг другу. Когда ведущий скажет: «Стоп», он открывает глаза- у кого из детей оказался кирпичик, тот становится ведущим.

Найди деталь такую же, как на карточке.

Материал: карточки, детали конструктора Лего-Дупло, плата. Цель: закрепить названия деталей конструктора Лего -Дупло.

Правило: дети по очереди берут карточку с чертежом детали конструктора Лего- Дупло. Находят такую же деталь и прикрепляют её на плату. В конце игры дети придумывают, что получилось.

Чудесный мешочек.

В мешочке находится несколько деталей конструктора Лего: а) педагог показывает деталь, которую надо найти;

б) педагог только называет необходимую деталь:

в) ребенку необходимо наощупь определить, из каких деталей составлена модель.

Собери кирпичики – Лего

Цель: закреплять знание основных цветов. Оборудование: кирпичики- Лего 4 цветов.

Играет четверо детей. Воспитатель раскидывает на ковре кирпичики- Лего, ставит коробочки, распределяет, кирпичики какого цвета нужно положить в коробочку. Дети выбирают цвет, который будут собирать.

Четвертый лишний

Цель: развивать внимание, сообразительность, речь доказательную. Ход игры: посмотрите и скажите, какая деталь лишняя.

Назови и построй

Цель: закрепление названия деталей конструктора;

- формирование способности работать в коллективе;

- развитие связной речи.

Оборудование: набор конструктора Лего – Дупло, кирпичики для творческих занятий. Педагог дает каждому ребенку по очереди деталь конструктора. Логопед задаёт вопрос:» На что похожа деталь?». Ребенок называет (на сапожок, на полукруг, на кирпичик) и оставляет у себя.

Когда каждый ребенок соберет несколько деталей, педагог предлагает построить из всех деталей одну постройку, придумать ей название и рассказать о ней.

Исходя из вышеизложенного, можно предположить, что использование конструктора Лего-Дупло с детьми младшего возраста позволяет создать условия для организации совместной деятельности для всех детей группы. В результате у воспитанников формируются навыки сотрудничества, формируются мотивация для изучения предметов естественно- научного цикла и работа в команде.

Список литературы

1. Комарова Л.Е. «Строим из Lego» Линка Пресс, 2001г.
2. Куцакова Л.В. «Конструирование и ручной труд в детском саду» Издательство: Мозаика-Синтез, 2010г.
3. Парамонова Л.А. «Теория и методика творческого конструирования в детском саду» М.; Академия, 2002г.-192с.
4. ФешинаЕ.В. Лего-конструирование в детском саду. - М.: ТЦ Сфера, 2012.-114с.

Рабочая образовательная программа технической направленности «Знатоки» для детей старшего дошкольного возраста с нарушением зрения

Аннотация: статья посвящена использованию электронного конструктора «Знаток» как инструмента для обучения детей старшего дошкольного возраста с нарушением зрения конструированию и моделированию. Изучен опыт применения данного метода в образовательной деятельности детского сада.

Рабочая программа построена на использовании электронного конструктора «Знаток» как инструмента для обучения детей с нарушением зрения конструированию и моделированию. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений, глазомера), развивают элементарное конструкторское мышление, изучают принципы работы многих механизмов.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что работа с конструкторами «Знаток» позволяет детям с нарушением зрения в форме познавательной игры узнать основы электротехники и электроники.

Актуальность Программы обусловлена тем, что в наше время дети очень далеки от электроники, в их распоряжении огромное количество гаджетов и электронных устройств, поэтому необходимо формировать у детей устойчивый интерес к созданию своих собственных устройств. Для этого необходимо знакомить детей с основными принципами и законами электротехники, которые потребуются для сборки простейших поделок из электротехнических конструкторов, а в дальнейшем проявят интерес к собственной разработке и сборке электронных устройств. Получив знания основ электроники в будущем, дети смогут применять свои знания в бытовых ситуациях, а возможно использовать эти знания для определения будущей профессии. Образовательные электронные конструкторы «Знаток» представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка «игрушку». Причем, в процессе игры и обучения дети знакомятся с основами радиоэлектроники и электротехники, собирая различные по назначению и сложности электрические схемы.

Таким образом, они знакомятся с техникой, открывают тайны механики, развивают соответствующие навыки, учатся работать, получая основу для будущих знаний.

Мотивацией для выбора детьми данного вида деятельности является практическая направленность программы, возможность углубления и систематизации знаний, умений и навыков. Работа с образовательными конструкторами «Знаток» позволяет ребятам с нарушением зрения в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.



Одной из отличительных особенностей данной программы является ее функциональность. Тематика программы в рамках определенных программных разделов может изменяться и дополняться с учетом актуальности и востребованности. Возможна разработка и внедрение новых тем различного характера. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, массив различных моделей и практические задания. Данная программа разработана для дополнительного образования детей в рамках реализации ФГОС ДО.

Цель программы: формирование основ технического мышления у дошкольников с нарушением зрения через электроконструирование.

Задачи программы:

1. Дать общие сведения о природе электрического тока и показать основные приемы и правила выполнения простейших электромонтажных работ.
2. Развивать коммуникативные качества, при работе в паре, коллективе; выявлять одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением.
3. Развивать у детей познавательную активность и интерес к техническому творчеству, обучать конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу.
4. Развивать пространственные представления, глазодвигательные функции, зрительно-двигательную координацию.
5. Приобщать детей к научным ценностям и достижениям современной техники.
6. Учить способам анализа, сравнения, группировки, классификации, то есть формировать общедеятельностные умения.

Программа «Знатоки» предлагает использование конструкторов нового поколения: «Знаток». Этот конструктор включает в себя коробку с элементами и две книги. В книге содержатся методические указания для выполнения практических занятий, а именно схемы по которым воспитанники собирают электрические цепи. Элементы, входящие в данный конструктор имеют номер, который ориентирует воспитанников для составления цепи по схеме. В качестве элементов питания применяются батарейки размером АА и напряжением 1,5В. Все детали конструкторов яркие и имеют определенный цвет (красный, желтый, синий, зеленый), электроники минимум. Основная задача практических занятий – показать связь между программой и окружающей нас современной жизнью. Именно поэтому конструктор содержит элементы, которые присутствуют практически во всей окружающей нас технике – компьютерах, телефонах, автомобилях, телевизорах, музыкальной аппаратуре. Занятия по Программе организуются во вторую половину дня в течение года, 2 раза в неделю по 30 минут.



Познавательная деятельность построена по уровням овладения навыков и знаний у детей с нарушением зрения:



1 уровень: «Лампочка», «Вентилятор», «Последовательное соединение лампочки и электродвигателя», «Простейший телеграфный тренажёр» и др. Данный уровень показывает, как делать, способствует развитию произвольного внимания, учит смотреть на предмет в целом, видеть его основные части, детали, наблюдать их взаиморасположение.

2 уровень: «Светодиодный фонарик», «Управляемый кнопкой вентилятор», «Последовательное соединение управляемой кнопки лампочки и электродвигателя»,

«Проводниковый зонд» и др. Данный уровень предполагает работу со схемами с внесением изменений в основные детали, в технологию и конструкцию. Такое задание дает детям возможность внести в изделие своё решение. Такие задания способствуют расширению представлений о конструктивных возможностях данного материала и развитию технического мышления.

3 уровень: «Параллельное соединение лампочки и электродвигателя», «Параллельное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя» Смешанное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя» (вариант 1,2,3), «FV радиоприемник», «Приёмник с индикатором работы» и др. На этом этапе дети воспроизводят по памяти все необходимые знания, проявляют выдумку, инициативу, закрепляют практические умения и навыки, полученные на предыдущих занятиях, при более сложных условиях.



Практические занятия содержат инструкцию по сборке схемы электрической цепи, схему сборки, естественнонаучную информацию об электричестве: условные обозначения принципиальной схемы, наименования элементов являются общими для всех видов электронного конструктора из серии «Знаток». Комплектация конструктора может быть различной.

Основными видами деятельности являются информационно-рецептивная, репродуктивная: Информационно-рецептивная деятельность воспитанников предусматривает освоение теоретической информации через рассказ педагога, сопровождающийся презентацией и демонстрациями, беседу, самостоятельную работу. Репродуктивная деятельность воспитанников направлена на овладение ими умениями и навыками через выполнение практико-ориентированных заданий по заданной схеме. Взаимосвязь этих видов деятельности создает условия для формирования технического мышления у детей с нарушением зрения через электроконструирование.

Таким образом, возможности данного конструктора прекрасно позволяют организовать проблемную ситуацию, и ее решение детьми практически в ходе каждого занятия, что помогает, в первую очередь, поддержать проблемный характер обучения, и во-вторых, представить конструирование электронных схем в виде занимательной игры.

Список литературы

1. Бахметьев А.А. Электронный конструктор «Знаток». – Текст, макет, 2023.
2. Волкова С.И. Конструирование: методическое пособие. – М.: Просвещение, 2009.
3. Галагузова М.А., Комский Д.М. Первые шаги в электротехнику. – М.: Просвещение, 1984.

Использование Блоков Дьенеша и палочек Кюизенера для развития прединженерного мышления у детей дошкольного возраста

Аннотация: В статье рассматривается значение логических блоков Дьенеша и палочек Кюизенера как эффективных инструментов развития прединженерного мышления у дошкольников. Освещаются методические подходы к использованию этих материалов для формирования у детей пространственных представлений, логического мышления, умения анализировать, сравнивать и классифицировать объекты по различным признакам.

В условиях модернизации дошкольного образования особую значимость приобретает задача формирования у детей прединженерного мышления — основы для последующего освоения технических и естественно-научных дисциплин. Ключевыми компонентами такого мышления выступают: логические операции (анализ, синтез, классификация, обобщение); пространственное воображение; способность к моделированию и конструированию; умение выявлять причинно-следственные связи.

Эффективным инструментом развития этих компетенций являются дидактические материалы З. Дьенеша и Дж. Кюизенера — блоки Дьенеша и палочки Кюизенера. Их применение в дошкольной педагогике опирается на принцип «обучение через действие», соответствующий возрастным особенностям детей.

Теоретические основы. Блоки Дьенеша (автор — венгерский математик и психолог З. Дьенеш) представляют собой набор из 48 геометрических фигур, различающихся по четырём признакам: цвет (красный, синий, жёлтый); форма (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник); размер (большой, маленький); толщина (толстый, тонкий). Каждая фигура уникальна по сочетанию этих свойств, что позволяет моделировать логические операции.

Палочки Кюизенера (автор — бельгийский педагог Дж. Кюизенер) — набор цветных счётных палочек разной длины (от 1 до 10 см), где цвет кодирует числовое значение. Они формируют представления о: числовой последовательности; составе числа; отношениях «больше-меньше», «между», «длиннее-короче».

Развитие прединженерного мышления. Прединженерное мышление предполагает умение: анализировать объект (выделять составные части, их свойства). Пример: с блоками Дьенеша — разделить фигуры по цвету и форме; с палочками Кюизенера — составить «поезд» из палочек разной длины.

Синтезировать целое из частей (конструирование по схеме или замыслу). Пример: построить мост из блоков, соблюдая условие «все фигуры синие и толстые»; выложить из палочек Кюизенера геометрическую фигуру по образцу.

Моделировать пространственные отношения (ориентировка в плоскости и объёме). Пример: создать карту пути для сказочного героя, используя блоки как «препятствия»; построить лестницу из палочек, где каждая ступень на 1 см длиннее предыдущей.

Формирование логических операций. Блоки Дьенеша и палочки Кюизенера позволяют отрабатывать:

Классификация и группировка: «разложи блоки по цвету, затем по форме»; «найди все палочки длиннее красной, но короче оранжевой».

Сравнение и упорядочивание: «выложи блоки в ряд: от самого большого к самому маленькому»; «построй лесенку из палочек от 1 до 10».

Абстрагирование и кодирование: использование карточек-символов для обозначения свойств блоков (например, «не круглый», «толстый»); замена чисел палочками (например, 5= жёлтая палочка).

Логические операции «и», «или», «не»: «найди блок, который синий и квадратный»; «выбери палочку, которая не красная и не самая длинная».

Развитие моделирования и конструирования.

Плоскостное моделирование: создание узоров из блоков по схеме; составление цифр и букв из палочек Кюизенера.

Объёмное конструирование: постройка башен, домиков из блоков с учётом толщины и размера; создание 3D-моделей (например, «поезд» из палочек разной высоты).

Работа происходит по алгоритму: выполнение заданий по пошаговой инструкции (например, «Сначала положи синий блок, потом красный, затем жёлтый»); чтение простых схем (карточки с символами для блоков, графические схемы для палочек).

Этапы работы:

Начальный (3–4 года): знакомство со свойствами объектов, свободные игры.

Средний (4–5 лет): выполнение заданий по 1–2 признакам, простейшее моделирование.

Старший (5–7 лет): сложные логические задачи, конструирование по схемам, творческие проекты.

Формы организации: индивидуальные и групповые занятия; дидактические игры («Найди пару», «Что изменилось?», «Построй по схеме»); проектная деятельность (например, «Город из блоков и палочек»).

Интеграция с другими видами деятельности: математика (счёт, геометрия); развитие речи (описание построек, составление рассказов); изобразительная деятельность (создание картин из блоков и палочек).

Примеры заданий. Для блоков Дьенеша: «Составь цепочку: каждый следующий блок должен отличаться от предыдущего ровно одним свойством»; «Найди „клад“ под блоком, который не красный, не круглый и не толстый».

Для палочек Кюизенера: «Построй прямоугольник из четырёх палочек: две по 5 см, две по 3 см»; «Сложи число 7 из двух палочек разными способами».

Заключение. Блоки Дьенеша и палочки Кюизенера — универсальные инструменты для развития логического мышления (классификация, анализ, синтез); формирования прединженерных компетенций (моделирование, конструирование, работа по схеме); стимулирования творческой активности (свободное конструирование, решение нестандартных задач). Их систематическое использование в дошкольном образовании создаёт прочную основу для успешного освоения STEM-дисциплин (наука, технологии, инженерия, математика) в школе.

Список литературы

1. Дьенеш З. П. Играем с блоками. — М., 2018.
2. Кюизенер Дж. Цветные числа. — СПб., 2020.
3. Носова Е. А., Непомнящая Р. Л. Логика и математика для дошкольников. — М., 2021.
4. Новикова В. П., Тихонова Л. И. Развивающие игры с палочками Кюизенера. — М., 2019.

**Конспект занятия
«Военная техника» «ТИКО - конструирование»**

Аннотация: в данной статье представлен конспект практического занятия «Военная техника», направленного на развитие основ инженерного мышления у детей старшей группы, через работу с «Тико- конструктором». Участники осваивают полный цикл инженерной деятельности: от анализа задачи и создания эскиза до расчета материалов, возведения устойчивой конструкции и тестирования её на прочность. Занятие формирует ключевые компетенции: понимание принципов статики, планирование последовательности действий, решение нестандартных задач и работу в команде. Материал будет полезен педагогам дополнительного образования, воспитателям и родителям, заинтересованным в техническом творчестве детей.

Ключевые слова: конструктивная деятельность; развитие предпосылок инженерного мышления; командная работа; Тико-конструктор; формирование пространственных представлений; проблемно-игровая ситуация; практико-ориентированное занятие.

Цель: Развитие навыков пространственного мышления посредством конструктора «Тико»

Задачи:

Образовательные:

- Формировать умение конструировать военную технику по схемам;
- Закреплять знания о геометрических фигурах и их применении в конструировании

Развивающие:

- Расширить знания детей о военной технике ВОВ, совершенствовать умение детей конструировать из конструктора «ТИКО»;
- Развивать логическое мышление, творчество, внимание, память, мелкую моторику рук, развивать речь, пополнять словарный запас.
- Закреплять умение отвечать на вопросы, поддерживать диалог.

Воспитательные:

- Воспитывать интерес к инженерному делу и исследовательской деятельности;
- Воспитывать чувство патриотизма, желание защищать свою Родину;

Материалы и оборудование: «Тико - конструктор», геометрические фигуры, экран, проектор, письмо треугольной формы, аудиозапись, карточки военная техника, схемы.

Ход занятия.

Воспитатель приглашает детей поздороваться с гостями (приветствие гостей). Я очень рада видеть вас, на нашем занятии.

- Ребята, скажите, а какой великий праздник скоро будет отмечать наша страна? (день Победы)

А кто знает, чему посвящен этот праздник? (ответы детей)

Вот уже прошло много времени, как закончилась Великая Отечественная Война, но каждый год снова и снова мы вспоминаем тех, кто отстоял нашу Родину в том страшном испытании.

- Что помогало солдату в победе над врагом (военная техника), а какая?

А сейчас проверим правильно ли вы назвали военную технику. Посмотрите на экран (**игра «Найди лишнее»**, ответы детей)

- Ребята, посмотрите, здесь вся техника перепуталась воздушная, водная и наземная.

У меня есть точно такие картинки на карточках. Помогите, пожалуйста, их разложить. А помогут нам в этом знаки «Облако», «Земля», «Вода».(почему военную технику называют воздушной, наземной, водной) - ответы детей (летают в воздухе, плавают на воде и под водой, передвигаются по земле).

Дети берут картинки и раскладывают к соответствующим знакам. (проверяем правильность разложенных карточек).

-Ребята, а вы хотите поиграть?

Наши войны идут раз-два, раз-два В барабаны громко бьют тра-та-та, тра-та-та В море наши корабли нынче здесь - завтра там! Долго плавали в дали по морям, по волнам! Пограничник на посту кто идет? кто идет? Едут танки по мосту тру- вперед, тру - вперед! Над землей самолет у-у-у-у! Разрешен ракетам взлет уух,уух!	Ходьба на месте Барабан Качалочка Круговые движения руками Маршируют Моторчики Руки в сторону Ладочки сложены, руки вверх
---	--

Воспитатель: Стук в дверь и заходит почтальон. Здравствуйте, здравствуйте ребята - это группа Жемчужинка - ответы детей. Значит, я правильно попал по адресу.

Вам пришло письмо (рассматривание письма).

Ребята письмо это необычное, как вы думаете, чем оно отличается от современных писем (ответы детей) - это письмо треугольной формы без марки.

Правильно такие письма приходили с фронта. Давайте его прочитаем.

ПИСЬМО.

Уважаемые ребята! Нашей Армии нужна военная техника мы, знаем, что вы справитесь с поставленной задачей. Генерал Дулов.

Ну что же ребята поможем нашей Армии - ответы детей.

- А кто придумывает всю военную технику? - Инженер - конструктор говорят дети (сначала создается чертеж (рисунок), проводят расчеты каждой детали).

- А из чего техника делается на заводах? (из железа и стали).

-Хотите стать инженерами - конструкторами? (ответы детей)

Тогда поиграем игру «Найди себе пару» - по геометрическим фигурам.

У вас на одежде присутствуют отличительные знаки - нашли, назовите какие они? (Ответы детей)

Отлично ребята. Такие же знаки есть на столах, подойдите к тем знакам, которые есть у вас.

На каждом столе лежит чертеж. Вы должны его рассмотреть и нарисовать геометрические фигуры, которые вам понадобятся для постройки техники. (Дети зарисовали геометрические фигуры и приступают к созданию техники из конструктора «ТИКО»)

Ребята, какие вы молодцы, выполнили задание генерала Дулова и помогли нашей Армии. Какую технику вы собрали из конструктора? (ответы детей.) А с помощью какого конструктора это было сделано? - ответы детей

Предлагаем нашим гостям подойти и посмотреть нашу построенную военную технику.

Список литературы

1. Захарова Л.Е - Учебно-методическое пособие «Технология «Тико - моделирование» в познавательном-речевом развитии детей старшего дошкольного возраста»
2. Логинова И.В. -Тико- моделирование для детей младшего дошкольного возраста и инклюзивного образования детей.
3. Поликарпов Н. - «Военная техника 1941-1945»

Прибор «Ориентир», как один из инструментов формирования предпосылок инженерного мышления детей дошкольного возраста

Аннотация: Дошкольное образование ставит перед собой цель – сформировать инженерное мышление у ребенка. ИНЖЕНЕРНОЕ МЫШЛЕНИЕ - активная форма пространственно-ориентировочного мышления. Наиболее успешно освоение детьми ориентировки в окружающем пространстве осуществляется в дидактических играх и упражнениях. Использование прибора «Ориентир» для коррекционной работы по пространственной ориентировке с детьми.

Ключевые слова: инженерное мышление, дети с нарушением зрения, дети дошкольного возраста, прибор «Ориентир», формирование ориентировочного пространства.

Дошкольное образование ставит перед собой цель – сформировать инженерное мышление у ребенка. А именно, воспитать человека творческого, с креативным мышлением, способным ориентироваться в мире высокой технической оснащенности и умеющим самостоятельно создавать новые технические формы.

Что же такое инженерное мышление?

ИНЖЕНЕРНОЕ МЫШЛЕНИЕ - активная форма пространственно-ориентировочного мышления. 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? А способствует качество всего образовательного процесса: не только высшего, среднего и начального, но и дошкольного. Ведь, как мы знаем, дошкольное образование - первое звено образовательной цепи, на котором закладывается фундамент будущей личности.

Дошкольный возраст является периодом освоения предметно-практического ориентирования и словесной системы отсчёта по основным направлениям пространства. Однако пространственные представления характеризуются высокой степенью абстрактности, и их усвоение вызывает у дошкольников определенные трудности.

Формирование этих представлений — один из важнейших компонентов в содержании работы по подготовке детей к школе, так как учебная деятельность требует от них владения основными пространственными понятиями. Немаловажное место отводится и формированию навыков ориентировки в пространстве, в частности, навыков ориентировки на микроплоскости. Исходя из этого, целью педагогической практики стало формирование предпосылок инженерного мышления у дошкольников посредством целенаправленного развития пространственной ориентировки с использованием прибора «Ориентир». В ходе практики решались следующие задачи: диагностика исходного уровня пространственных представлений детей; разработка и апробация системы игровых упражнений на макетах («Наш детский сад», «Перекресток», «Безопасный маршрут»); обучение детей активному употреблению пространственных предлогов и наречий (слева, справа, перед, за, около, между); анализ динамики развития ориентировки в пространстве как ключевой предпосылки инженерного мышления. При недостаточном внимании к формированию этих навыков в дошкольном возрасте дети испытывают значительные трудности в усвоении знаний по различным учебным предметам, особенно в овладении навыками письма, чтения, счёта. Поэтому уровень развития пространственной ориентировки является одним из важнейших показателей, как общего развития ребенка, так и его готовности к школьному обучению.

Наиболее успешно освоение детьми ориентировки в окружающем пространстве осуществляется в дидактических играх и упражнениях. Но нам хотелось бы познакомить вас с ещё одной возможностью развить навыки ориентировки на микроплоскости, которая активно используется в нашем детском учреждении. Это занятия на приборе «Ориентир».

Его создатель Виктор Иванович Федотов — инвалид первой группы по зрению. Он окончил школу для слепых детей, затем мехмат МГУ. В 1989-м году организовал уникальное предприятие по производству обучающих устройств для слепых и слабовидящих детей ООО «Луч тифлотехники».

Прибор «Ориентир» — это учебное пособие, предназначенное для коррекционной работы по пространственной ориентировке с детьми и взрослым населением со сниженным зрением. Рекомендуются для детей дошкольного и младшего школьного возраста, а также для лиц, потерявших зрение в среднем и пожилом возрасте. Он предназначен для построения на плоскости различных планов местности, маршрутов движения, планов зданий и часто посещаемых помещений административных зданий, а также различных элементарных схем, графиков, геометрических фигур и т.д.

Смысл изобретения — помочь незрячему или слабовидящему ребенку сориентироваться на местности. В устройство входят магнитные доски, фигуры разного цвета и формы, дома, деревья, кусты, «скамейки» и полосы различной длины.

Каждый элемент прибора может выполнять различные функции. Например: большой синий прямоугольник может быть представлен в качестве этажа дома или в качестве стола в комнате; домик может быть представлен в качестве сельского или дачного домика, или в качестве торгового павильона. Выбор функций элементов прибора зависит от поставленной цели пользователем. Все элементы прибора - магнитные, поэтому они достаточно хорошо держатся на поле построения. Магнитные полосы предназначены для построения маршрутов движения (дом-магазин), (дом- поликлиника), причем, проезжие дороги можно обозначать широкими полосами, а тротуары - узкими. Эти полосы используются в качестве обозначения контуров зданий, квартир, комнат и т.д.

Остановимся по подробнее на методах и приёмах работы «Ориентира».

Макет «Наш детский сад».

Дети отмечают особенности архитектуры строений и планировки участков в детском саду, получают целостное представление о больших пространствах, совершенствуют навыки ориентировки.

Первый этап. Взрослый предлагает рассмотреть отдельные объекты: основного здания детского сада, веранды, групповые участки, тропинки, детскую спортивную площадку, прогулочная площадка «Сказочный городок», хозяйственный двор для прибытия автомашин (пожарная машина и др.), светофорная площадка (тренажер по отработке навыков ПДД), красная тропинка для слабовидящих. Дети сравнивают объекты по величине и количеству.

Второй этап. Дети, с помощью взрослого, определяют на макете расположение крупных объектов. При этом активно употребляют пространственные предлоги и наречия (слева, справа, перед, за, около, между, близко, далеко и т. д.);

Третий этап. Взрослый предлагает детям совершить путешествие по территории детского сада. Можно менять точку отсчета: путь от центрального входа/выхода детского сада до группового участка; путь от группового участка до светофорной площадки.

Четвертый этап. Дети играют самостоятельно, закрепляя в опыте полученные знания и развивая собственную фантазию.

Прибор «Ориентир» можно использовать для обучения детей правилам дорожного движения на макете «Перекресток». Полученные знания мы можем проработать на площадке светофоров.

Детям понравилось выстраивать схематичные планы территории нашего детского сада. Исходя из интересов детей, разрабатывается проект «Безопасный маршрут: «Дом - детский сад - дом». Участниками мероприятия являются дети, родители, социальный партнер дошкольного учреждения инспектор ГИБДД и педагоги.

Целенаправленное и систематическое использование тифлоприбора «Ориентир» в коррекционно-развивающей работе с детьми с нарушением зрения способствует более эффективному формированию пространственных представлений, свободному ориентированию в пространстве и овладению основными пространственными понятиями у старших дошкольников с нарушением зрения, что является предпосылками к инженерному мышлению. Таким образом, задачи педагогической практики были полностью реализованы: подтверждена эффективность прибора «Ориентир» для развития пространственной ориентировки, что, в свою очередь, создало прочную основу для формирования предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста.

Список литературы

1. Абендова, А. К. Развитие ориентировки в пространстве у детей с нарушениями зрения / А. К. Абендова, Б. Е. Тайлак. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2014. — № 6 (65). — С. 669-671.
2. Нагаева Т. И. Нарушения зрения у дошкольников. //Развитие пространственной ориентировки. Ростов на Дону. Феникс 2008.
3. Подколзина Е. Н. Обучение ориентировке в пространстве. Дефектология. - 2003.№ 3
4. Интернет-источник:
https://tifloluch.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=2
5. Интернет-источник:
https://rosopeka.ru/Text/Прибор_Ориентир_для_незрячих_инструкция.pdf

*Кливенко Елена Анатольевна
старший воспитатель
структурного подразделения
детского сада № 35 «Аленький цветочек»,
МАДОУ детский сад «Росток»
г.Новоуральск*

Технология ТИКО моделирования в образовательном пространстве детского сада

Аннотация: в статье представлена важность и значимость конструктора ТИКО при формировании у детей способности и готовности к созидательному творчеству в окружающем мире, а также развития образного мышления у детей дошкольного возраста.

Есть коробочка у меня, в ней живут мои друзья
Очень, очень разные: желтые и красные,
Зеленые и синие – все дружные и сильные.
Вместе любят собираться и в постройки превращаться.

Вы, конечно, догадались, что речь пойдет о конструкторе ТИКО.

Реализация ФГОС ДО и ФОП ДО требует от педагогов организации инновационной развивающей среды, применения новых нетрадиционных форм работы с детьми. В этом смысле конструктивно-модельная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие детей в игре, более того посредством образовательных конструкторов значительно можно разнообразить предметную среду и сделать её развивающей.

В этом поможет конструктор ТИКО, который представляет собой трансформируемый игровой конструктор из набора ярких плоскостных фигур из пластмассы, которые могут шарнирно соединяться.

Дети любят строительно-конструктивные игры. Причем эти игры в равной степени увлекают и мальчиков, и девочек. Основные умения дети приобретают в процессе непосредственно образовательной и совместной деятельности с педагогом, а затем переносят их, преобразая, дополняя и варьируя в самостоятельную деятельность, объединяют их в эффектную масштабную экспозицию.



Увлеченные процессом конструирования, дети не замечают, как в игровой форме происходит познание окружающего мира; приобретают уверенность в себе, развивают речь, укрепляют психическое здоровье. Дошкольники с удовольствием фантазируют, придумывают ТИКО-конструкции и трансформируют их.

Так, в процессе творчества и игры, дети приобретают различные виды умений: интеллектуальные, коммуникативные, творческие, а также организаторские и оценочные умения. Процесс конструктивной



деятельности непосредственно связан со всеми видами деятельности ребёнка в детском саду, знания и умения, полученные, на занятиях с успехом реализовываются во всех её сферах. Также конструктивная деятельность является одним из эффективных способов подготовки к школе: развивая необходимые для обучения качества, делает это совершенно ненавязчиво, поскольку привлекательна и интересна для детей. Активизировать работу по развитию конструкторских способностей важно, ведь необходима интеграция интеллектуального, физического и эмоционального аспектов в целостном процессе обучения. Конструкторская деятельность, как никакая другая, реально может обеспечить такую интеграцию.

Технология ТИКО-моделирования значима в свете внедрения ФГОС ДО и ФОП ДО, так как:

1. Является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию всех образовательных областей: познавательное развитие; речевое развитие на занятиях обучение грамоте; художественно-эстетическое развитие; физическое развитие; социально-коммуникативное развитие.

2. Позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре), так как процесс конструирования часто сопровождается игрой, а выполненные детьми поделки сами становятся предметом многих игр.

3. Формирует познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества.

4. Объединяет игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребёнку возможность экспериментировать и создать свой собственный мир, где нет границ для творчества.

Основная цель использования данной технологии – формирование у детей способности и готовности к созидательному творчеству в окружающем мире. Применение технологии ТИКО-моделирования в образовательном пространстве современного ДОУ позволяет комплексно решать

целый ряд задач, среди которых приоритетными являются задачи, направленные на расширение спектра компетенций ребёнка-дошкольника, обеспечение его социализации в коллективе сверстников на этапе подготовки к школьному обучению.

Педагогическая целесообразность использования технологии ТИКО моделирования в развитии детей обусловлена важностью развития навыков пространственного мышления, как в плане математической подготовки, так и с точки зрения общего интеллектуального развития детей

Универсальность конструктора ТИКО позволяет его использование в различных областях знания.

Дети имеют возможность постигать геометрические тела и формы мануально, знакомиться с геометрическими фигурами и их свойствами, исследовать формы и свойства многоугольников, сравнивать, классифицировать, выявлять закономерности, для ребёнка становится наглядным процесс перехода из плоскости в пространство, от развертки – к объёмной фигуре и обратно



С помощью наборов конструкторов ТИКО «Геометрия» и «Арифметика. Учимся считать» можно сформировать у детей такие элементарные математические представления, как: цифра,

число, состав числа, числовой отрезок, периметр и площадь, объём, доли числа, симметрия, а также научить ребёнка сравнивать числа, производить с ними арифметические действия и решать задачи.

Обучению грамоте дошкольника поможет набор «Грамматика. Учимся читать». Ребёнок может научиться читать и составлять слова, делить их на слоги, делать звукобуквенный анализ слов. Конструктор поможет в составлении предложений и их схем, а также в изучении самых первых в жизни ребёнка орфограмм.

Тико-детали и постройки из них являются

универсальным помощником в организации сюжетно-ролевых игр, а также различных драматизаций. Вариативность атрибутов определяется фантазией ребёнка. В этих видах деятельности развивается речь, коммуникативность и творческие способности дошкольников.

Звуковые диктанты формируют у детей умение ориентироваться в пространстве, а также логически мыслить, заменяя одну фигуру другой или находя фигуру по её свойствам. Немаловажным является тренировка

умения действовать по инструкции. Логические задачи особенно интересны старшим дошкольникам. Конструктор позволяет наглядно продемонстрировать задачу и способ её решения.

ТИКО - это мир фантазий! Мир идей, разнообразий.

Изучая схемы в нём, может получиться дом.

Или мы построим замок, где живёт большой дракон.

ТИКО, руки развивает и мечтать нам помогает.

И скажу про ТИКО я это лучшая игра!



Список литературы

1. Безруких М.М., Филиппова Т.А. Ступеньки к школе. Учимся узнавать геометрические фигуры. М.: Дрофа, 2006.
2. Карпова Н.М., Логинова И.В. ТИКО-конструирование. Методические рекомендации по конструированию плоскостных и объёмных фигур детьми дошкольного и младшего школьного возраста. СПб.: НПО «Рантис», 2012.
3. Михайлова Е.В., Логинова И.В. Как развить в малыше задатки конструктора // Наш семейный клуб. М.: Образпресс, 2010. 176 с. С. 160-173.
4. http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/doshkolnik/ - интернет-ресурсы (методические и дидактические материалы для работы с конструктором ТИКО)

Конструкторы из настоящих кирпичиков — эффективный инструмент для развития пространственного мышления у детей

Аннотация: В статье говорится о роли конструктора из настоящих кирпичиков для развития пространственного мышления у детей.

Ключевые слова: конструктор из настоящих кирпичиков, пространственное мышление, визуально-пространственный интеллект

Визуально-пространственный интеллект (ВПИ) — один из типов интеллекта по теории Гарднера, он позволяет человеку воспринимать мир многомерным, воображать объёмные объекты и вращать их в уме, переносить их проекции на плоскость и, наоборот, представлять трёхмерный объект по его плоскому изображению.

Пространственное мышление у дошкольников — это способность мысленно представлять предмет и его положение в трёхмерном пространстве, умение ориентироваться в пространстве, оценивать размер и форму предмета, зрительно разбивать объект на геометрические фигуры.

Без хорошо развитого визуально-пространственного интеллекта невозможно стать дизайнером, архитектором, иллюстратором или инженером, а также представителем любой прикладной профессии — от столяра до хирурга.

Но тренировать его нужно всем: например, чтобы уметь ориентироваться на местности, понимать схемы сборки мебели, быстро и безопасно парковать автомобиль.

В образовательных учреждениях развитию этого типа интеллекта уделяют не слишком много внимания.

Детей учат делать логические заключения, тренировать коммуникативные навыки, в то время как с графической информацией ребята сталкиваются редко.

Один из интересных способов компенсировать этот недостаток – игра с конструкторами из настоящих кирпичиков.

Конструкторы из настоящих кирпичиков — эффективный инструмент для развития пространственного мышления у детей. Они позволяют ребёнку манипулировать трёхмерными объектами, визуализировать формы в уме и переводить их в физические конструкции.

Такие конструкторы имитируют настоящее строительство: детали из обожжённой глины скрепляются специальной смесью, как в реальном мире.

В процессе сборки ребёнок решает задачи:

- как совместить детали, чтобы они держались;
- как повернуть элемент, чтобы он встал на нужное место;
- как представить конечный облик модели по плоской схеме.

При создании конструкций необходимо учитывать взаимное расположение деталей, способ их соединения, возможность замены на другие детали. Ребёнок познаёт свойства каждой из деталей, раскрывает для себя закономерности соединения различных материалов.

В такой деятельности речь детей обогащается новыми терминами и понятиями (брусочек, кирпичик, куб, пирамида, призма, цилиндр и др.), которые в других видах деятельности детьми употребляются редко.

Дети упражняются в правильном употреблении пространственных понятий (высокий — низкий, длинный — короткий, широкий — узкий, большой — маленький), в точном указании направления (над — под, справа — слева, вниз — вверх, сзади — спереди, ближе — дальше и др.).

Некоторые особенности таких конструкторов:

Экологичность. Детали изготавливаются из натуральных материалов: обожжённой глины, речного песка, кукурузного крахмала.

Многоразовость. Готовую конструкцию можно разобрать, поместив её в воду на 2–3 часа, а затем собрать заново.

Разнообразие. Наборы представлены в нескольких тематических сериях: «Избушка», «Кремль», «Крепость», «Замок» и др.

Помимо пространственного мышления, такие конструкторы способствуют развитию мелкой моторики, воображения, комбинаторных способностей, формированию сенсорных эталонов цвета, величины и формы.

Чтобы максимизировать образовательную ценность конструкторов из кирпичиков, можно использовать их в структурированных занятиях. Например, предложить ребёнку конкретные задачи: построить мост или башню, способную выдержать определённый вес. Также можно поощрять детей к совместной работе над групповыми проектами, делиться идеями и давать друг другу конструктивную обратную связь.

При выборе конструктора стоит учитывать возраст ребёнка и его навыки. Для малышей подойдут наборы с крупными деталями и простыми схемами, для детей постарше — более сложные конструкции с множеством элементов.

Список литературы

1. Васина Ю. М., Кокорева О. И. «Формирование пространственных представлений у младших дошкольников в дидактических играх и упражнениях». Материалы IV Международной научной конференции «Донецкие чтения 2019: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности» (Донецк, 2019 год). Том 6, часть 2. Донецк: Донецкий национальный университет.
2. Габова М. А. «Развитие пространственного мышления и графических умений у детей 6–7 лет». Учебное пособие, второе издание, исправленное и дополненное. М.: Издательство Юрайт, 2016. 143 с.
3. Гришин И. С., Семёнов В. А. «Развивающая роль образно-логических игр в формировании у дошкольников пространственного мышления».
4. Михайлова З. А. «Теоретические и методические вопросы формирования математических представлений у детей дошкольного возраста: учебное пособие к спецкурсу». СПб., 2015. 228 с.
5. Пруцких И. С., Щедрина О. Д., Бирюкова Г. А. «Формирование у старших дошкольников пространственных представлений на основе индивидуального подхода».

Технология ТИКО – моделирования в работе с детьми дошкольного возраста

Аннотация: статья посвящена вопросам применения ТИКО в дошкольных образовательных учреждениях как эффективного способа развития инженерного мышления детей. Раскрывает особенности развития инженерного мышления, определяет этапы работы с детьми и выбор развивающих игр исходя из возрастных и индивидуальных особенностей детей.

ТИКО, или Трансформируемый Игровой Конструктор для Обучения представляет собой разработку, которая включает в себя несколько функций: развивающую, обучающую, развлекательную. ТИКО - конструктор представляет собой набор ярких плоскостных фигур из пластмассы, которые шарнирно соединяются между собой.

Педагогическая целесообразность использования ТИКО обусловлена важностью развития навыков пространственного мышления, как в плане математической подготовки, так и с точки зрения общего интеллектуального развития дошкольников.

Игры с ТИКО обеспечивают развитие детского творчества, психических процессов, познавательной активности, мелкой моторики, пространственного ориентирования, комбинаторных и конструкторских способностей, необходимых для дальнейшей самореализации в робототехнике и формирования личности ребенка.

Цель: создание благоприятных условий для развития у дошкольников первоначальных конструкторских умений на основе ТИКО-моделирования, для раскрытия творческого потенциала ребенка, способности и готовности в дальнейшем к созидательному творчеству по конструированию и моделированию.

Задачи:

1. Формировать представления детей о плоскостных и объемных геометрических фигурах, телах и их свойствах.
2. Совершенствовать компоненты конструкторской деятельности, технические и изобретательские умения.
3. Развивать эмоционально-эстетические, творческие, сенсорные и познавательные способности детей.
4. Развивать психические процессы (восприятие, память, воображение, мышление, речь), приемы умственной деятельности (анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение), регулятивной структуры деятельности (целеполагание, прогнозирование, планирование, контроль, коррекция, оценка действий и результатов деятельности).
5. Поддерживать проявления самостоятельности, инициативности, индивидуальности, активизировать творческие проявления детей.

В современной России работодатели испытывают трудности с инженерными кадрами, отмечается низкий статус инженерного образования. Вопросы подготовки инженерных кадров обсуждаются на разных уровнях власти. Правительство Свердловской области ставит перед нами те же задачи. 6 октября 2014 года Указом Губернатора Свердловской области Е. В. Куйвашевым была принята Комплексная программа «Уральская инженерная школа», рассчитанная на 2015 - 2034 годы, необходимым условием которой, является создание комплекса мероприятий по повышению мотивации обучающихся к изучению предметов естественно – научного цикла и последующему выбору рабочих профессий технического профиля и инженерных специальностей.

В основу программы «Уральская инженерная школа» легла идея построения системы непрерывного технического образования: от общего, среднего профессионального и высшего до дополнительного. Сейчас упор делается на довузовскую подготовку, именно на этом этапе надо

готовить мотивированных и готовых к обучению ребят, а в структуру общего образования входит не только школа, но и детский сад.

Конструктивно-модельная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие детей в игре. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательской, творческой деятельности, технического творчества, развития конструктивного мышления.

ТИКО - современная игровая образовательная технология, направленная на развитие прединженерного мышления дошкольников, способствующая наиболее интенсивному интеллектуальному развитию:

- высших психических процессов: мышления, речи, внимания, воображения, памяти;
- логики, аналитико – синтетических умений (анализ, синтез, сравнение, классификация и обобщение), познавательной активности, конструктивных способностей;
- сенсомоторных процессов (глазомер, мелкую моторику) через формирование практических умений;
- регулятивной структуры деятельности в процессе реализации проектных работ (целеполагание, прогнозирование, планирование, контроль, коррекция и оценка действий и результатов деятельности в соответствии с поставленной целью).

С этой целью я разработала картотеку занятий по конструкторской деятельности направленные на формирование у воспитанников способности и готовности к созидательному творчеству в окружающем мире, на развитие конструкторских способностей, формирование логического мышления и пространственного ориентирования (Рис.2).

Тематическое планирование. Младшая, средняя группа.

Понятие «четырёхугольник», «разные», «одинаковые». Понятие «угол», «сторона»; Упражнение «Отгадай фигуру» (по описанию); Поиск и сравнение четырёхугольников в «геометрическом лесу»; Конструирование по схеме «Флаг»; Продолжать знакомить с прямоугольником и квадратом, сравнивать их; Конструирование по образцу «Лесенка»; Понятие «треугольник» - равносторонний, равнобедренный; Конструирование по схеме «Лиса» (Рис.1); Упражнение «Отгадайте фигуру» (по описанию); Конструирование по схеме «Кот»; Знакомство с пятиугольником, шестиугольником; Сопоставление геометрических фигур с предметами окружающего мира аналогичной формы; Конструирование по замыслу, умение рассказать о своей работе; Конструирование – «Российский флаг» (объёмный, плоскостной); «Морковка для Зайки»; Диктант «Цветок»; «Насекомые»; Конструирование декораций для сказки «Три медведя» (Фигуры - «дом», «ёлочка», «стол», «стул», «кровать») (Рис.3); Диктант «Собачка»; «Цветочная клумба»; «Самолёт»; «Вертолёт»; «Сказочный город»; «Светофор»; «Песочница».

Тематическое планирование. Старшая группа.

«Участок детского сада»; «Во саду ли в огороде» (плоскостные овощи и фрукты); «Соберём лукошко с грибами»; «Волшебные инструменты»; «Берегите животных. Домашние животные»; «Весёлые человечки»; «Прогулка по лесу. Осенние деревья»; «Дикие животные наших лесов» (2 занятия); «Дом, в котором я живу»; «Прогулка по Красной площади»; «Детский сад. Игрушки»; «Цветы в подарок маме»; «Платье для куклы Тани»; «Зимние забавы. Игры во дворе (лыжи)»; «В гости ёлка к нам пришла»; «Собираемся на маскарад (очки, маски)»; «Зимние явления в природе. Снежинка»; «Наши пернатые друзья. Кормушка для птиц»; «Путешествие по Африке. Животные жарких стран»; «Песня колокольчика»; «Ордена героев»; «Военная техника»; «Военная техника»; «Цветы весны»; «Бытовые приборы. Телефон»; «Водные обитатели»; «Путешествие в зоопарк»; «Птицы летят»; «Космические дали»; «Трактор»; «Флаг России»; «Звезда вечного огня»; «На арене цирка. Тумбы для дрессированных животных»; «Микрофон и наушники для артиста»; «Насекомые. Бабочка».

Тематическое планирование. Подготовительная к школе группа.

«Мой домик в деревне»; «Огород, сад»; «Дары осени»; «Прогулка в лес»; «Дом, в котором я живу»; «Мой любимый город»; «Домашние питомцы»; «Животные наших лесов» (2 занятия); «Транспорт наземный»; «Транспорт водный»; «Транспорт воздушный»; «Транспорт

железнодорожный»; «Зимушка – зима, рада детвора (горка)»; «Елочка красавица»; «Помощники Деда Мороза»; «Игрушки для новогодней Елки»; «Зимние забавы (снеговик)» (Рис.4); «Зимние спортивные игры»; «Зимний спорт»; «Зимовье птиц. Кормушка»; «Военное орудие»; Военные атрибуты для игры «Пограничники»; «Боевая военная техника» (Рис.6); «Чайный сервиз»; «Подарок маме»; «Перелетные птицы»; «Природа проснулась. Цветы»; «Полет в космос: летательные аппараты. Ракета»; «Полет в космос: летательные аппараты. Звездолёт»; «Космические путешественники»; «Космические объекты»; «Весенний лес»; «Насекомые. Божья коровка»; «Насекомые. Из гусеницы в бабочку»; «Зоопарк».

В процессе моделирования и конструирования дошкольники приобретают важные навыки творческой работы, подключают воображение, учатся фантазировать и мыслить пространственно (Рис.5).



Рис.1



Рис.2



Рис.3



Рис.4



Рис.5

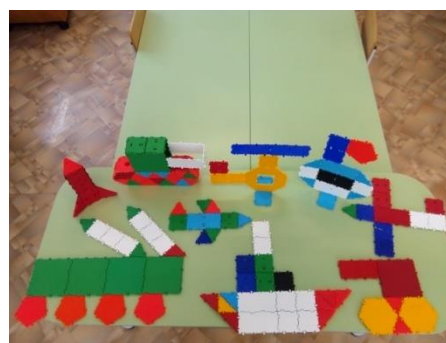


Рис.6

Список литературы

1. Анянова И.В. Андреева С.М. Миназова Л.И./ Развитие инженерного мышления детей дошкольного возраста: методические рекомендации ГАОУ ДПО СО «ИРО» НТФ. - Нижний Тагил, 2015 -168 с.

2. Логинова И.Н. Николаева Т.Н. Кириллова М.Н./ТИКО -конструирование Методические рекомендации по конструированию плоскостных фигур детьми дошкольного и младшего школьного возраста. Издание 2-е. Реализация методики ТИКО - моделирования в начальной школе. Практическая работа с конструктором ТИКО. Санкт-Петербург,2012 – 68 с.

Развитие основ инженерного мышления у детей старшего дошкольного возраста в процессе работы с конструктором «Кирпичики BrickMaster»

Аннотация. В статье представлена авторская система работы педагога по развитию основ инженерного мышления у детей 6-7 лет с использованием инновационного конструктора «Кирпичики BrickMaster». Раскрывается педагогический потенциал данного материала, позволяющего моделировать реальные строительные процессы. Описана трёхуровневая модель организации деятельности, включающая адаптационный, проектный и исследовательский этапы. Особое внимание уделяется методическим приёмам формирования ключевых компетенций: анализу задачи, чтению схем, планированию последовательности действий, командной работе и рефлексии. Приводятся критерии оценки динамики развития инженерного мышления у дошкольников. Материал представляет практическую ценность для педагогов, реализующих задачи STEM-образования.

Подготовка детей к школе в современных условиях предполагает не только формирование учебных навыков, но и развитие мышления, способного решать нестандартные, практико-ориентированные задачи. Инженерное мышление, понимаемое как комплекс умений анализировать проблему, проектировать решение, выбирать оптимальные средства и оценивать результат, становится одним из ключевых метапредметных результатов дошкольного образования. Эффективным инструментом его развития является специально организованная конструктивная деятельность, максимально приближенная к реальным процессам созидания. Конструктор «Кирпичики BrickMaster», имитирующий технологию кирпичной кладки с использованием «раствора», предоставляет уникальную возможность погрузить старших дошкольников в мир практической инженерии.

1. Педагогический потенциал конструктора BrickMaster в контексте развития инженерного мышления.

BrickMaster - это не просто строительный набор, а целостная образовательная система, обладающая значительным дидактическим потенциалом:

- аутентичность процесса: Миниатюрные кирпичики, «цементный» порошок и мастерок позволяют воспроизвести основные этапы реального строительства (подготовка основания, кладка, выравнивание), что формирует понимание сути инженерно- строительной деятельности.
- развитие мелкой моторики и зрительно-моторной координации: Работа с мелким материалом и инструментами требует точности и аккуратности, напрямую связанных с развитием мозговых структур.
- формирование основ проектного мышления: Создание даже простой модели требует предварительного обдумывания, соотнесения с планом-схемой, расчёта примерного количества материалов.
- воспитание «инженерной» дисциплины: Работа по инструкции, соблюдение правил безопасности (использование защитных очков или перчаток), необходимость уборки рабочего места- всё это формирует культуру труда.

2. Система работы педагога: цели, этапы и методы.

Система работы рассчитана на учебный год и реализуется в рамках тематических проектов. Её цель - формирование предпосылок инженерного мышления через овладение алгоритмом конструкторско-строительной деятельности.

Этап 1. Адаптационно-ознакомительный (сентябрь-октябрь).

Задачи: познакомить с материалами и инструментами, правилами безопасности;

сформировать базовые навыки кладки; научить «читать» простейшие схемы-алгоритмы.

Методы и приёмы: Совместное исследование свойств материалов («Что происходит с порошком при добавлении воды?»). Упражнения на отработку базового навыка: нанесение «раствора», точное позиционирование кирпичика. Сборка моделей по подробным пошаговым инструкциям (стена, столбик, простой домик). Дидактическая игра «Повтори узор» (выкладывание ряда кирпичиков по образцу).

Этап 2. Проектно-алгоритмический (ноябрь-февраль).

Задачи: развивать умение работать с чертежом-схемой; планировать последовательность сборки сложной модели; учиться распределять обязанности в микрогруппе.

Методы и приёмы: работа с укрупнёнными схемами, где показаны не каждый шаг, а вид модели с разных сторон; введение элемента планирования: перед началом работы дети совместно обсуждают, с какой части начнут, сколько примерно рядов им понадобится, как будут делить кирпичики; организация работы в парах или тройках над одной моделью (например, «Ферма» или «Замок»); введение карточек-заданий с проблемной ситуацией («Построй гараж для двух машин разного размера»).

Этап 3. Исследовательско-творческий (март-май).

Задачи: стимулировать самостоятельное проектирование; развивать способность к модификации моделей и решению инженерных задач (устойчивость, прочность, функциональность).

Методы и приёмы: Задачи на усовершенствование готовой модели («Сделай эту башню выше и устойчивее»). Творческие проекты по созданию собственных построек на заданную тему («Мой микрорайон», «Парк аттракционов»). Исследовательские задачи: «На какой поверхности наша постройка будет устойчивее?», «Какой формы арка самая прочная?». Организация итоговой выставки-презентации своих проектов с кратким рассказом о замысле и процессе строительства.

Критерии оценки развития инженерного мышления. Эффективность системы отслеживается по следующим критериям:

1. Когнитивный: умение анализировать схему/чертёж, выделять основные части объекта, предвосхищать результат.

2. Деятельностный: способность планировать последовательность действий, выбирать адекватные способы крепления, контролировать соответствие результата замыслу.

3. Коммуникативный: умение договариваться в микрогруппе, распределять роли («прораб», «строитель», «снабженец»), аргументировать своё решение.

4. Рефлексивный: способность оценить свою работу и работу команды, увидеть ошибки и предложить пути их исправления.

Регулярная, систематическая работа с конструктором BrickMaster с детьми старшего дошкольного возраста создаёт содержательные условия для развития основ инженерного мышления. Дети не просто учатся строить, они осваивают логику проектной деятельности: от идеи и анализа условий через планирование и исполнение к результату и его оценке. Эта система работы способствует не только интеллектуальному, но и личностному развитию, воспитывая такие качества, как умение сотрудничать и нестандартно мыслить. Накопленный детьми опыт практического решения конструкторских задач станет прочной основой для успешного освоения в будущем более сложных технических дисциплин.

Список литературы

1. Куликовская, И.Э. STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста; Бином, 2021.
2. Лыкова И.А., Шипунова В.А. Конструирование в детском саду; Цветной мир, 2021 г.
3. Тимофеева, Л.Л. Формирование инженерного мышления у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования; Вектор, 2022.
4. Фешина, Е.В. Принципы работы с конструктором BrickMaster; Сфера, 2018 г.

Использование легоконструирования и робототехники в целях развития инженерного мышления дошкольников

Аннотация. В статье представлен опыт работы детского сада по развитию инженерного мышления дошкольников с использованием легоконструирования и робототехники.

Поскольку роботизированным становится все вокруг – от сферы развлечений до узкоспециальных медицинских исследований, все больше ученых и педагогов-практиков обращаются к данной технологии.

Актуальность внедрения лего-конструирования и робототехники значима, так как:

- является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников;
- позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);
- позволяет воспитаннику проявлять инициативность и самостоятельность в разных видах деятельности – игре, общении, конструировании и др.;
- объединяет игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир, где нет границ.

Дошкольное образование – это первая ступень в системе образования. От него зависит насколько крепко ребенок встанет «на ноги». Сегодня дети складывают конструктор, завтра они создадут робота, а послезавтра - станут учеными, которые изобрели искусственный интеллект.

Невозможно представить жизнь в современном мире без механических машин, запрограммированных на решение разных производственных задач. В детских садах активно развивается легоконструирование и робототехника.

Проблема развития инженерного мышления дошкольников посредством робототехники актуальна, так как позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры, объединяет игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью.

В чем заключается система работы в нашем детском саду?

Работа строится поэтапно, основываясь на тематическом планировании. Процессу создания технической модели предшествует большая подготовка: познавательные занятия, беседы, просмотр роликов и презентаций, реальные и виртуальные экскурсии, дидактические игры. Достигнутыми результатами педагоги делятся на открытых занятиях для воспитателей и родителей, на выставках, конкурсах, соревнованиях. Кроме того, проводимая диагностика свидетельствует о положительной динамике развития логического мышления детей.

Что же лежит в основе занятия?

В ходе занятий дети знакомятся с названиями, правилами эксплуатации и сборки робототехнического конструктора, пробуют свои силы в выполнении индивидуальных проектов. В результате целенаправленно организованной деятельности дети усваивают правила безопасной работы, научаются определять конструктивные особенности различных механизмов и моделей, виды соединений и типы передач в сооружениях. Продуктом их деятельности является самостоятельно собранная модель. Таким образом, каждый ребенок постигает основной спектр знаний в области робототехники, приобретает навыки сборки и конструирования; осваивает основы программирования.

На наших занятиях «шум» — это норма, «разговоры» — это не болтовня, «движение» — это необходимость. Занятия по робототехнике представляют собой творческий процесс, в рамках которого ребенку удастся создать собственный продукт – модель.

Немного о структуре занятий. Первая часть занятия – это упражнения на развитие логического мышления, работа с дидактическими карточками и планшетами. Вторая часть – собственно конструирование. Третья часть – обыгрывание построек, выставка работ. Полученные модели можно использовать при закреплении речевых навыков, составляя сказку или рассказ. Они могут стать атрибутами сюжетно - ролевых игр, элементами выставки художественного творчества в качестве натуры. Кроме того, они активно используются в качестве персонажей при создании мультфильмов с детьми. Поэтому эти две современные образовательные технологии – робототехника и мультстудия – могут дополнять и обогащать друг друга, позволяя развивать не только логическое, но и креативное мышление.

В образовательной программе детского сада для младших групп предусмотрены строительные игры с игрушками, игры со строительным материалом, во время которых происходит обучение необходимым действиям формирования простейших, но четких и прочных умений. Детей знакомят со строительным материалом, их формой, величиной, различным расположением на плоскости стола (лежит, стоит); учат накладывать один на другой, размещать кирпичики по горизонтали (поезд, дорожка); образовывать простейшие перекрытия (ворота, домик). Воспитатель находит сходство между постройками и знакомыми предметами в окружающей жизни.

Вторая младшая группа. Осваиваются навыки не только определять основные строительные детали (кубик, кирпичик, пластина), но и называть их, а также располагать детали на равном расстоянии друг от друга по кругу, по четырехугольнику (забор, загородка), ставя их на меньшую плоскость. Уже в этом возрасте детей начинают обучать целенаправленному рассматриванию предметов, построек. Руководство воспитателя заключается в создании игровой среды – отборе строительного материала.

Средняя группа В образовательной программе предусматривается дальнейшее развитие интереса детей к строительным играм, использованию созданных построек в сюжетно-ролевых играх, воспитанию умения строить не только по предложенному образцу, но и намеченной самим теме, обучение более сложным приемам работы. Под руководством воспитателя дети 4-5 лет способны отражать в строительной игре впечатления об окружающем. Им дается разнообразный материал (строительный материал; конструктор; куски фанеры, картона, материал для украшения построек). Воспитатель на виртуальных экскурсиях, целевых прогулках обращает внимание детей на здания, транспорт, улицы, ограждения и т.д., учит их видеть красоту сооружений, замечать не только общее, но и различное, выделять отдельные части. Таким образом, в процессе руководства строительными играми детей этого возраста расширяются их представления об окружающем мире, которые они используют в игре.

В старшей группе конструктивное творчество отличается содержательностью и техническим разнообразием. В этой возрастной группе средствами развития технического творчества дошкольников являются конструкторы нового поколения Лего из серии «Машины и механизмы», которые позволяют быстро и эффективно обучить самых маленьких основам физики, проектирования и технологии.

Формирование интереса к техническому творчеству и азав инженерного мышления путем изучения простых механизмов продолжается в подготовительной к школе группе, но уже с применением более усложненного конструктора.

Обучение детей с использованием легоконструирования и робототехнического оборудования – это и обучение в процессе игры и техническое творчество одновременно, что способствует воспитанию активных, увлеченных своим делом, самодостаточных людей нового типа.

Таким образом, легоконструирование и робототехника является эффективным средством развития инженерного мышления детей дошкольного возраста.

Список литературы

1. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС. Ишмаковой - ИПЦ Маска, 2013 г
2. Куцакова, Л. В. Конструирование и художественный труд в детском саду / Творческий центр «Сфера», 2005 г.
3. Парамонова Л. А. «Конструирование как средство развития творческих способностей детей старшего дошкольного возраста». учебно-методическое пособие. - М.: Академия, 2010. - 80 с.
4. Фешина Е. В. «Лего-конструирование в детском саду». Издательство Сфера, 2012 год.

Развитие предпосылок инженерного мышления в игровой форме у детей дошкольного возраста

Аннотация: в статье рассматривается актуальность формирования инженерного мышления на этапе дошкольного детства. На основе собственного педагогического опыта анализируются психолого-педагогические предпосылки данного процесса и предлагается модель игровой деятельности (LEGO-конструирование, экспериментирование, решение изобретательских задач), способствующая развитию алгоритмического, пространственного и проектного мышления у детей 4–7 лет.

Актуальность.

Современный технологический уклад требует от подрастающего поколения не просто владения гаджетами, а способности понимать логику работы механизмов, видеть техническую задачу в контексте реальной жизни и находить варианты её решения. Инженерное мышление — это не набор знаний, а особый тип переработки информации, включающий анализ, синтез, пространственное воображение и склонность к конструктивной деятельности.

Дошкольный возраст (4–7 лет) сенситивен для развития наглядно-действенного и наглядно-образного мышления. Именно в этот период ребёнок активно экспериментирует с материалами, формами и причинно-следственными связями. Однако ждать от дошкольника полноценного инженерного мышления преждевременно — важно развивать его предпосылки: любознательность, умение планировать последовательность действий, способность видеть проблему и выдвигать гипотезы.

В своей практике столкнулась с тем, что дети, умеющие собирать конструктор по инструкции, терялись, когда им предлагали придумать механизм самим. Это подтолкнуло меня к системной работе по развитию именно предпосылок инженерного мышления через игру.

Психолого-педагогические основы.

Согласно исследованиям Л.А. Венгера, О.М. Дьяченко, основой интеллектуального развития дошкольника является овладение модельно-схематическими формами мышления. Инженерная деятельность базируется на умении читать чертежи, схемы, моделировать пространственные отношения.

К предпосылкам инженерного мышления можно отнести:

1. Алгоритмические навыки — понимание последовательности действий (сначала — потом).
2. Пространственное мышление — ориентация в схеме собственного тела и на плоскости, мысленное вращение объекта.
3. Конструктивный праксис — способность создавать целое из частей по образцу и замыслу.
4. Причинно-следственное мышление — понимание, почему конструкция устойчива или разрушается.
5. Дивергентное мышление — поиск нескольких решений одной технической задачи.

Все эти компоненты эффективнее всего формируются в игре — ведущем виде деятельности дошкольника. Я убедилась, что без игровой мотивации даже самые интересные инженерные задачи оставляют детей равнодушными.

Игровые формы работы из моего опыта.

1. Сюжетно-ролевая игра с техническим содержанием.

Игры «Автомастерская», «Строим мост через реку», «Космодром» побуждают детей создавать игровое пространство с использованием модулей, стульев, коробок. Я ввожу проблемную ситуацию: «Грузовик не проедет под мостом — он слишком низкий. Что сделать?» Дети предлагают варианты, меняют конструкцию, проверяют в игре.

Из опыта: В игре «Спасатели» детям нужно было перевезти «пострадавших» (фигурки) через пропасть. Они самостоятельно догадались использовать не только готовые машинки, но и соорудить подъёмный механизм из катушки и верёвки. Самый ценный момент — когда одна из девочек предложила не просто построить мост, а сделать разводной, чтобы пропускать «корабли». Это и есть рождение инженерной идеи в игре!

2. LEGO-конструирование и робототехника для малышей.

Наборы LEGO Duplo, Tech Machines, а также простейшие робототехнические наборы (MatataLab, Beebot) позволяют:

- создавать модели по схеме и по замыслу;
- программировать простейший алгоритм движения (для старших дошкольников);
- фиксировать ошибки («колёса крутятся, но машина не едет — почему?»).

Из опыта: В моей группе есть «Инженерная пятница». Однажды мы решали задачу: построить тележку, которая сможет перевезти яйцо (в скорлупе) без повреждений. Первые модели разваливались или яйцо выпадало. Тогда Кирилл (6 лет) предложил: «А давайте сделаем не просто кузов, а решётку вокруг, как в клетке, и положим яйцо на вату». Мы нашли вату в медкабинете, и тележка проехала! Это стало отправной точкой для серии занятий по конструированию «надёжных контейнеров».

Важное правило, которое я выработала для себя: сначала игра-экспериментирование со свободным конструированием, затем — работа по технологической карте (схеме), затем — собственное изобретение.

3. Игры-экспериментирования с материалами.

«Почему кораблик из фольги плавает, а комочек тонет?», «Из какой трубы вода течёт быстрее?». Такие опыты развивают инженерную интуицию. Для фиксации результатов используются знаковые схемы (стрелка — скорость, кружок с волной — плавучесть).

4. Решение открытых инженерных задач в игровом контексте.

Приём ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) для дошкольников: «Как перевезти яйцо через ров, чтобы оно не разбилось?», «Как защитить саженец от ветра?». Дети рисуют идеи, строят прототипы из подручных материалов (бумага, трубочки, скотч, прищепки).

Из опыта: Самым ярким проектом в моей группе был «Спасательный зонт для Колобка». Мы читали сказку, и дети решили, что Колобку нужен парашют, чтобы его Лиса не съела. Задача была: из подручных материалов (пакет, нитки, пластиковый стаканчик, скрепки) сделать конструкцию, которая медленно опустится на пол. Мы тестировали 12 разных моделей. Ошибки фиксировали в «Журнале инженера» (зарисовывали, почему не получилось). Через неделю экспериментов у нас получилось три работающих парашюта. Один ребёнок потом дома с папой сделал катапульту для запуска этих парашютов!

Я поощряю любую ошибку фразой «Отлично, теперь мы знаем, что так делать не стоит. А как по — другому?». Это снимает страх неудач.

Организация развивающей среды.

Для развития предпосылок инженерного мышления в моей группе создан «Инженерный центр», который включает в себя:

- Центр конструирования (разные виды конструкторов: магнитные, деревянные, болтовые, мягкие модули).
- Лаборатория экспериментов (воронки, мерные стаканы, весы, лупы, магнитные и электрические конструкторы для старших).
- Картотека схем и чертежей — здесь моя гордость: это не только покупные карточки, но и схемы, нарисованные самими детьми после удачных построек. Мы сканируем их и ламинируем.
- Бросовый и природный материал — отдельная коробочка с чистыми втулками, пробками, коробочками из-под молока, прищепки, резинки. Дети знают: этот материал можно использовать без спроса, но после работы все разобрать на детали.

Из опыта организации своей среды: Я заметила, что, если поставить рядом «чистый» конструктор и бросовый материал, дети сначала хватаются за яркий LEGO. Но если дать задание

«сделать механизм, которого нет в инструкции», они начинают активно использовать втулки и коробки. Поэтому все материалы у меня в равном доступе.

Роль педагога.

В своей работе я выступаю не как транслятор готовых ответов, а как фасилитатор поиска.

Мои любимые фразы:

- «Что будет, если мы уберем это колесо?»
- «Как ты это придумал? Покажи, как это работает (ребенок становится экспертом)»
- «Не получилось? Отлично, теперь мы знаем один способ, который не работает. Какой попробуем следующий?»

Важно избегать жёсткой оценки «правильно — неправильно». Оценивается процесс: количество идей, аргументация, попытка улучшить модель.

Результаты моей педагогической практики.

За два года систематической работы (еженедельные инженерные игровые сессии по 20-25 мин, интегрированные в проектную деятельность) в подготовительной группе (18 детей) я фиксирую

- у 85 % детей повысилась способность к планированию (ребёнок может описать последовательность сборки из 5–7 шагов до начала работы);
- дети устойчиво используют в речи термины: «ось», «шестерня», «устойчивость», «рычаг»;
- перенос конструктивных навыков в сюжетную игру (дети самостоятельно достраивают игровое пространство, строят гаражи с воротами, подъемные краны).

Главный результат для меня – появление в группе устойчивого интереса: дети сами приносят из дома схемы, просят «еще задачку», а на вопрос «Кем хочешь стать?» всё чаще отвечают «изобретателем» или «инженером».

Заключение.

Развитие предпосылок инженерного мышления в дошкольном возрасте — не задача по ранней профессионализации, а естественный путь поддержки детской любознательности и конструктивных способностей. Игровая форма позволяет ребёнку действовать методом проб и ошибок, экспериментировать, не боясь неудачи, и постепенно осваивать основы алгоритмического и проектного мышления.

Список литературы

1. Альтшуллер Г.С. Найти идею: введение в ТРИЗ (адаптация для дошкольников). — Петрозаводск, 2012.
2. Волосовец Т.В., Маркова В.А., Аверин С.А. STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. — М., 2019.
3. Дьяченко О.М. Развитие воображения дошкольника. — М., 2008.
4. Кайе В.А. Конструирование и экспериментирование с детьми 5–7 лет. — СПб., 2016.

Конструируем с ТИКО: шаг в третье измерение (Развитие предпосылок инженерного мышления в игровой деятельности с использованием развивающего конструктора «ТИКО»)

Аннотация: Статья посвящена применению конструктора «ТИКО» (Трансформируемый Игровой Конструктор для Обучения) — как эффективного инструмента для развития предпосылок инженерного мышления у детей в игровой деятельности.

Хотелось бы поделиться опытом работы по внедрению и использованию конструктора «ТИКО» с детьми дошкольного возраста. **Конструктивно-модельная деятельность** является одним из эффективных инструментов развития ребенка. **Конструктор «ТИКО»** (Трансформируемый Игровой Конструктор для Обучения) представляет собой инновационное обучающее пособие, состоящее из набора ярких плоскостных фигур из пластмассы с шарнирным соединением, которые соединяются между собой. Это позволяет детям наглядно видеть процесс перехода из плоскости в пространство, от развёртки к объёмной фигуре и обратно. Сконструировать можно бесконечное множество игровых фигур: от дорожки и забора до мебели; коттеджи, ракеты, корабли, животные, дома, машины, снеговики и т.д. Внутри больших фигур конструктора дети могли делать разрывы, которые при сборе игровых форм выступают в роли «окошка» или «двери». Технология «ТИКО-моделирование» стала ценным дополнением к образовательному процессу и самой любимой среди моих воспитанников.



Этапы работы с конструктором:

1. Начальный этап.

Вначале мною велась работа по формированию ценности познания: развитие познавательной активности, мелкой моторики, пространственного ориентирования, комбинаторных и конструкторских способностей, необходимых для дальнейшей самореализации в робототехнике и формирования личности ребенка. Воспитанники познакомились не только с разными деталями, но и учились их соединять между собой.

2. Основной этап.



На втором этапе дети учились строить по предложенной схеме, сначала путём накладывания на шаблон, соединяя детали на плоскости, а затем пробовали сделать разные простые объёмные фигуры (стул, дом, подставку для карандашей и т.д.). Увлеченные в процесс моделирования и конструирования, дети не замечают, как в игре педагогом реализуются воспитательные и образовательные задачи. Через проведение обучающей, развивающей, игровой деятельности с использованием конструктора ТИКО,

формировала у детей дошкольного возраста элементарные математические представления.

3. Творческий этап.

Так как конструктор ТИКО у нас в постоянном доступе, то формировалась самостоятельность, не ограничивая жесткими рамками решение творческих задач, в процессе которого воспитанники делают модели по собственным проектам. Очень важно доводить каждое занятие до его логического завершения. Занятие не заканчивается конструированием постройки, как правило, конструирование завершается игровой деятельностью. Созданные ТИКО-изобретения дети использовали в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях, используют ТИКО-элементы в дидактических играх. Дети любят играть с ТИКО! Любая ТИКО - поделка в руках детей оживает.



Родители тоже заинтересовались нашей работой, стали серьезней относиться к успехам детей в области конструирования и стали уделять время дома для

занятий с ТИКО конструктором. Стоит отметить, что не только родители стали вовлечены в конструирование, но и младшее и старшее поколение.

В преддверии празднования 80-тилетия Великой Победы дети стали инициаторами творческого проекта «Парад Военной Техники». В ходе реализации творческого проекта были созданы условия для реализации творческого потенциала дошкольников, развития навыков конструктивного, инженерного мышления, самореализации личности посредством включения дошкольников в практическую деятельность.

Информацию о войне дети собирали из разных источников: книг, энциклопедий, интернета, спрашивали у родителей, бабушек, дедушек и ветеранов кто прошел Великую Отечественную войну и был в зоне СВО.



Дети узнали, что **Урал сыграл важную роль в годы Великой Отечественной войны** в разных сферах: промышленности, сельском хозяйстве, науке и формировании воинских подразделений. Регион стал «опорным краем державы», обеспечивал фронт техникой и боеприпасами. В годы Великой Отечественной Войны на Урале собирали военную технику: штурмовики, танки, «Катюши» и артиллерийские орудия. Урал направлял на фронт 46,8 тыс. средних, тяжёлых танков и самоходно-артиллерийских установок. За годы войны артиллерийская промышленность Урала направила в действующую армию более 150 тыс. орудий. Мы вместе с детьми рассматривали фотографии средних танков Т-34-76, Т-34-85 и тяжёлых танков КВ-1; **штурмовиков Ил-2**; галерею с изображениями самоходных артиллерийских установок (САУ) и гаубиц М-30 и Д-1; реактивных миномётов БМ-13 (боевая машина со снарядами калибра 132 мм), известные как «Катюши».



Совместно с детьми выбрали модели военной техники, которые будут участвовать в параде: танки Т-34 и **штурмовики Ил-2**. Разработали и нарисовали схемы для объёмных моделей из ТИКО - конструктора. Подобрали все необходимые плоскостные детали для моделей, обсуждали из какого материала будут сделаны гусеницы у танка и где будут окошки у штурмовика. Место проведения парада,

«Красную площадь», дети подготовили сами. Из простых коробок они построили «Спасскую башню», «Мавзолей В.И. Ленина», а с помощью фломастеров нарисовали и раскрасили «Храм Василия Блаженного», «Воскресенские ворота». Дети с гордостью представляли свои танки и штурмовики на импровизированной «Красной площади». Особенно трогательно наблюдать, как светятся глаза детей, когда они рассказывают и показывают сверстникам свои танки и штурмовики. Объёмные модели танков Т-34 и **штурмовиков Ил-2** заняли почётное место на тематической выставке «Военной техники», среди самоходных артиллерийских установок (САУ) и гаубиц М-30 и Д-1; реактивных миномётов БМ-13 «Катюш».

Этот проект позволил детям принять участие в региональном фестивале «Техно без границ», который посвящён Году защитника Отечества и 80-й годовщине Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов.

Заключение. Таким образом, ТИКО-конструирование является эффективным инструментом всестороннего развития личности дошкольника, он не только развлекает детей, но и служит мощным инструментом для развития предпосылок инженерного мышления через игру, объединяя обучение с творчеством и исследованием. Он позволяет формировать технические навыки и умения; развивать творческие способности; воспитывать патриотические чувства и создавать условия для самореализации ребенка.



Список литературы

1. Аромштам М.С., Баранова О.В. «Пространственная геометрия для малышей. Приключения Ластика и Скрепочки». – М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2004г.
2. Ермакова Е.С., Румянцева И.Б., Целищева И.И. «Развитие гибкости мышления детей». – СПб., «Речь», 2007г.
3. Логинова В.И. «Папка по ТИКО-моделированию для создания плоскостных конструкций». – СПб., ООО НПО РАНТИС, 2016г.
4. Логинова В.И., Бабаева Т.И., Ноткина Н.А. и др. «Детство: Программа развития и воспитания детей в детском саду». – СПб., Детство-Пресс, 2010г.
5. Логинова В.И. «Папка по ТИКО-моделированию «Технологические карты № 1 для создания объёмных конструкций с диском-приложением «Фотографии объёмных ТИКО-конструкций». – СПб., ООО НПО РАНТИС, 2016г.
6. Логинова В.И. «Тетрадь по ТИКО-моделированию для создания плоскостных конструкций». – СПб., ООО НПО РАНТИС, 2016г.
7. Логинова В.И. «Папка по ТИКО-моделированию «Технологические карты № 2 для создания объёмных конструкций с диском-приложением «Фотографии объёмных ТИКО-конструкций». – СПб., ООО НПО РАНТИС, 2016г.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ: http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/doshkolnik/

Соцсеть «Педагоги.Онлайн» - профиль «ТИКО-конструирование»

«РОБОДЕТКИ» – кружок по конструированию, где дошкольники, играя, развивают начальные навыки и предпосылки, необходимые для инженерного мышления

Аннотация: Программа кружка конструирования для детей дошкольного возраста направлена на развитие инженерного мышления и технических навыков с ранних лет. Через игровую деятельность с конструкторами разного типа (деревянными, пластиковыми, робототехническими наборами) у детей формируются пространственное воображение, логика, мелкая моторика и основы проектной работы. Занятия способствуют развитию любознательности, креативности и умения работать в команде, закладывая фундамент для дальнейшего технического образования.

Представление педагогического опыта: через кружок конструирования РОБОДЕТКИ». В условиях обновления содержания дошкольного образования одной из приоритетных задач становится развитие у детей познавательной активности, любознательности и творческого потенциала. Мой педагогический опыт, представленный в рамках проекта «Растим юного инженера», посвящён формированию предпосылок инженерного мышления и технического творчества у дошкольников. Ключевым инструментом для достижения этой цели стало создание и организация работы кружка по конструированию из разнообразных материалов. Актуальность и цель:

Наблюдая за детьми, я заметила их живой интерес к созданию построек, стремлению разобрать и собрать сложные игрушки, чтобы понять их устройство. Этот естественный исследовательский порыв стал отправной точкой для систематизации работы. Цель моего опыта — создание развивающей среды и системы педагогических условий, которые позволяют каждому ребёнку почувствовать себя творцом, конструктором и исследователем.

Организация работы кружка «РОБОДЕТКИ»

Кружок «РОБОДЕТКИ» — это пространство для творчества, где дети учатся мыслить нестандартно и воплощать свои идеи в жизнь. Занятия проводятся 2 раза в неделю в малых группах (8–10 человек), что обеспечивает индивидуальный подход. Центральным принципом работы является использование разнообразия конструкторов. Это позволяет детям познакомиться с различными свойствами материалов, способами соединения деталей и развить гибкость мышления.

Материально-техническое оснащение «Уголка конструирования»:

1. Классические строительные материалы: деревянные кубики, бруски, арки, конусы. Они служат основой для развития пространственного мышления и чувства равновесия.
2. LEGO-конструкторы (система и Duplo): развивают мелкую моторику, логику и умение работать по схемам.
3. Магнитные конструкторы: позволяют создавать сложные объёмные фигуры, знакомя детей с основами магнетизма в игровой форме.
4. Блочные конструкторы с соединителями: учат создавать подвижные механизмы.
5. Бросовый и природный материал: втулки, коробки, пластиковые крышки, шишки, жёлуди. Этот материал стимулирует воображение и учит детей видеть потенциал в самых обычных предметах.

Основные направления деятельности:

Работа в кружке строится по принципу постепенного усложнения задач:

- Свободное конструирование. Дети строят то, что им хочется, развивая воображение и самостоятельность. Педагог наблюдает, помогает советом, но не навязывает своё видение.
- Конструирование по образцу. Дети учатся точно воспроизводить постройки педагога или модели на картинках. Это развивает внимание, зрительную память и точность движений.
- Конструирование по схеме, чертежу и модели. Ребёнку предлагается графическое изображение будущей постройки (вид спереди или сверху), которое он должен «прочитать» и воплотить в объёме. Это закладывает основы технического мышления.
- Тематическое конструирование. Занятия посвящены созданию объектов по определённой теме: «Город будущего», «Космическая станция», «Зоопарк для животных». Это интегрирует конструирование с другими образовательными областями (развитие речи, познание мира).
- Проектная деятельность. Итогом работы становятся коллективные или индивидуальные проекты. Например, проект «Самый прочный мост» включает в себя обсуждение, проектирование, строительство и испытание моделей на прочность.

Роль педагога:

В процессе конструирования я выступаю не как руководитель, а как партнёр и фасилитатор. Моя задача — создать проблемную ситуацию («Как перевезти груз через реку?», «Как сделать гараж выше?»), задать наводящие вопросы, которые стимулируют поисковую деятельность, и поддерживать детскую инициативу. Я помогаю детям анализировать свои постройки: что получилось удачно, а что можно улучшить.

Результаты и достижения:

Опыт работы кружка показал высокую эффективность данного подхода:

Когнитивное развитие: у детей значительно улучшились пространственное мышление, логика, умение анализировать и планировать свою деятельность.

Развитие речи: дети активно используют в речи специальную терминологию (деталь, блок, схема, фундамент), учатся описывать свои постройки и рассказывать о процессе их создания.

Личностные качества: выросла самостоятельность, инициативность, усидчивость и умение доводить начатое дело до конца. Дети стали более уверенными в своих силах.

Социальные навыки: работа над коллективными проектами научила детей договариваться, распределять обязанности и приходиться к общему решению.

Заключение:

Создание кружка по конструированию из различных материалов стало эффективным инструментом для реализации проекта «Растим юного инженера». Эта деятельность позволяет не просто развивать мелкую моторику, но и закладывать фундамент инженерного склада ума: умение видеть проблему, искать пути её решения и создавать работающий продукт. Я убеждена, что именно такие «маленькие инженеры» в будущем смогут решать большие задачи.

«Дайте ребёнку кубики — он построит башню. Дайте ребёнку разные кубики — он построит мир».

Список литературы

1. Волосовец Т. В., Карпова Ю. В., Тимофеева Т. В. От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров. Парциальная образовательная программа дошкольного образования, Самара: Вектор, 2018. Программа направлена на развитие инженерного мышления у дошкольников через техническое творчество и конструирование.
2. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO. Моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO». Москва: ЛИНКА-ПРЕСС, 2001. В книге рассматриваются возможности конструктора LEGO для развития логического мышления и моделирования объектов реального мира у детей. rusneb.ru +1
3. Лусс Т. В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Москва: ВЛАДОС, 2003. Пособие содержит рекомендации по использованию конструкторов LEGO на занятиях с дошкольниками и младшими школьниками, включая детей с речевыми и интеллектуальными нарушениями. litres.ru +1
4. Миназова Л. И. Особенности развития инженерного мышления детей дошкольного возраста// Молодой учёный. — 2015. — №17. — С. 545–548. Статья посвящена особенностям формирования инженерного мышления в дошкольном возрасте.
5. Никитин Б. П. Ступеньки творчества, или Развивающие игры, Москва: Просвещение, 1991. Книга содержит методики развивающих игр, которые могут быть адаптированы для развития инженерного мышления через конструирование.
6. Парамонова Л. А. Детское творческое конструирование, Москва: Карапуз, 1999. В книге представлена педагогическая система обучения детей 2–7 лет конструированию из разных материалов (строительного, природного, бумаги, конструкторов и др.). Автор описывает психолого-педагогические основы творческого конструирования, технологии его достижения, а также приводит конспекты типичных занятий. nsportal.ru +1
7. Фешина Е. В. Лего-конструирование в детском саду, Москва: Сфера, 2019. Методическое пособие включает перспективное планирование и содержание образовательной деятельности для детей младшей, средней, старшей и подготовительной к школе групп. Цели — развитие конструкторских способностей, эстетического вкуса, формирование познавательной и исследовательской активности. labirint.ru +1
8. Шайдурова Н. В. Развитие ребёнка в конструктивной деятельности. Справочное пособие, Москва: Сфера, 2008. В пособии содержится обзор современных комплексных и специализированных программ ДОУ, направленных на творческое развитие ребёнка в процессе конструктивной деятельности. livelib.ru +1

Технология «Мультстудия» в развитии инженерного мышления дошкольников

Аннотация: В статье представлен практический опыт использования технологии «Мультстудия» для формирования инженерного мышления у детей 5–7 лет. Описана поэтапная организация мультипликационной деятельности, объединяющей техническое конструирование, алгоритмизацию и художественное творчество. Раскрыты методические приёмы и инструменты, способствующие развитию пространственного мышления, логики и креативности. Приведены критерии оценки эффективности работы и пути преодоления типичных затруднений.

В условиях цифровой трансформации общества возрастает потребность в специалистах с развитым инженерным мышлением. Формирование его предпосылок целесообразно начинать уже в дошкольном возрасте, когда активно развиваются: пространственное восприятие; логические операции; креативность; умение решать практические задачи.

Однако традиционные образовательные методы зачастую: не обеспечивают достаточной мотивации; слабо интегрируют технические и творческие компоненты; не используют потенциал цифровых инструментов.

Технология «Мультстудия» позволяет преодолеть эти ограничения, объединяя в себе: конструирование; художественное оформление; командную работу.

Это соответствует принципам образования, где наука, технологии, инженерия, искусство и математика взаимосвязаны.

Методика основана на реализации мультипликационных проектов в пять этапов:

1. Проектирование сюжета – формулировка задачи; планирование действий; создание сценария (схемы, раскадровки).
2. Конструирование декораций и персонажей – работа с конструкторами (LEGO, пластилин, бумага); пространственное моделирование; подбор материалов.
3. Алгоритмизация движений – составление последовательности действий; отработка причинно-следственных связей.
4. Съёмка и монтаж – освоение цифровых инструментов (Stop Motion Studio, Movavi Video Editor, AnimaShooter Junior); фиксация кадров на мультстанке или телефоне; простейший видеомонтаж.
5. Рефлексия и презентация – анализ результатов; обсуждение трудностей и решений; показ мультфильма группам в ДОУ.

Принципы реализации технологии «Мультстудия» это – интеграция областей (познание, конструирование, ИКТ, художественное творчество); проблемно-поисковый метод (задачи с открытым решением); кооперативное обучение (распределение ролей в группе); реальный продукт (готовый мультфильм для показа).

Для эффективной работы с технологией «Мультстудия» используются:

1. Материальные средства такие как: конструкторы; природные и бросовые материалы; бумага; картон; различные игрушки.
2. Цифровые инструменты, такие как: приложения для анимации (Stop Motion Studio, Movavi Video Editor, AnimaShooter Junior); ноутбук; телефон с камерой; мультстанок с камерой.
3. Методические приёмы, такие как: «мозговой штурм» для генерации идей. Пошаговые инструкции с визуальными подсказками. Взаимообучение (дети учат друг друга). Рефлексивные круги («Что получилось? Что было сложно? и т.п.»).

4. Мотивация и закрепление результатов – это участие в конкурсах - что даёт возможность: увидеть свой прогресс в сравнении с другими работами. Испытать гордость за готовый продукт и почувствовать себя «настоящим мультипликатором».

В процессе работы с технологией «Мультстудия» у дошкольников развиваются важнейшие компоненты инженерного мышления: умение планировать действия – продумывать сюжет и выстраивать последовательность работы. Находить креативные решения – искать выход из нестандартных ситуаций. Осуществлять точное пространственное моделирование – конструировать декорации и персонажей с учётом формы и размеров. Последовательно выполнять алгоритмы – соблюдать чёткую очередность при съёмке кадров. И взаимодействовать в команде – распределять роли и совместно добиваться результата. Когда готовые работы представляются на конкурсах, этот опыт получает новое развитие.

Конкурс перестаёт быть стрессовым испытанием и превращается в развивающую ситуацию, где дети закрепляют уже приобретённые навыки в реальных условиях. Дети учатся воспринимать обратную связь и конструктивную критику. Они испытывают радость от осознания собственных достижений.

В ходе занятий с технологией «Мультстудия» мы столкнулись с несколькими распространёнными трудностями. Мы нашли простые приемы, позволяющие их успешно решать.

1. Не все дети умеют работать с техникой – необходимо не перегружать сразу всеми инструментами, вводить их постепенно. Объединить в пару менее опытного ребенка с тем, кто уже немного разбирается. Так они будут учиться друг у друга.

2. Детям сложно долго сосредотачиваться на чем-то одном – необходимо делить занятие на короткие отрезки по 5-7 минут и менять вид деятельности. Добавлять игру, например («Ты режиссер», «Ты оператор» и т.п.)

3. У детей разный уровень навыков работы – давать задания по силам – кому-то попроще, кому-то посложнее.

4. Дети боятся ошибиться - создаем атмосферу, где ошибка – это нормально и даже полезно. Объясняем, что на ошибках учатся. Хвалим не только за готовый результат, но и за старания, за сам процесс работы. Подбадриваем, отмечаем даже маленькие успехи – так ребёнок перестаёт бояться пробовать новое.

5. Детям сложно презентовать свой мультфильм (рассказать о замысле, этапах работы, трудностях и решениях) - разбиваем выступление на простые блоки, такие как - «О чём мультфильм?», «Как мы делали», «Что было сложно», «Как мы решили?», «Что понравилось?»

Таким образом, «Мультстудия» становится эффективным инструментом, который сочетает творческое развитие с формированием инженерного мышления, а конкурсы дополняют этот процесс ценным социальным и эмоциональным опытом.

Список литературы:

1. Веракса Н. Е., Галимов О. Р. Познавательльно-исследовательская деятельность дошкольников. — М.: Мозаика-Синтез, 2019.
2. Комарова Т. С. Детское художественное творчество. — М.: Сфера, 2020.
3. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании. — М.: Школа-Пресс, 2022.
4. Хабарова Т. В. Педагогические технологии в дошкольном образовании. — СПб.: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2020.
5. Шумакова Н. Б. Развитие инженерного мышления в дошкольном возрасте // Дошкольное воспитание. — 2021. — № 4. — С. 12–18.

Моделирование с использованием игрового набора «Дары Фребеля» как средство развития логического мышления в работе с детьми дошкольного возраста

Аннотация: Статья раскрывает технологию “Конструирование” с применением игрового набора «Дары Фрёбеля» в работе с детьми дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья. Рассмотрено содержание технологии “Конструирование” (игровой набор “Дары Фрёбеля”), применение данной технологии в образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста ограниченных возможностях здоровья.

В современном дошкольном образовании особое внимание уделяется развитию логического мышления у детей с ограниченными возможностями здоровья. Одним из наиболее эффективных средств для этого является моделирование с использованием игрового набора «Дары Фрёбеля». Этот уникальный дидактический материал, разработанный немецким педагогом Фридрихом Фрёбелем, позволяет не только развивать творческие способности, но и формировать у детей навыки анализа, синтеза, сравнения и классификации — ключевые компоненты логического мышления.

Что такое набор Дары Фребеля:

- ✓ Суть набора: набор материалов, оформленных в виде цилиндрических, конусообразных, треугольных и плоскостных элементов разной формы и цвета, предназначенных для самостоятельной работы детей под руководством взрослого.
- ✓ Основные принципы: последовательность, самодостаточность материалов, наглядно-образное мышление, развитие мелкой моторики и пространственного мышления.
- ✓ Роль моделирования: через создание моделей из материалов ребёнок строит собственные алгоритмы действий, сравнивает полученные результаты с ожидаемыми.

Цель игрового набора «Дары Фрёбеля» — развитие познавательной, речевой, игровой, двигательной и творческой активности у детей дошкольного возраста ограниченных возможностях здоровья через игровую деятельность.

Задачи:

- ✓ познакомить детей с сенсорными эталонами, их практическим использованием в конструктивной деятельности;
- ✓ развивать мыслительные умения: сравнивать, анализировать, классифицировать, обобщать, основываясь на практическом опыте;
- ✓ развивать физические качества детей;
- ✓ развивать творческое воображение детей;
- ✓ развивать навыки игрового взаимодействия со взрослыми и сверстниками с использованием игрового набора «Дары Фребеля»;

Моделирование как метод обучения логическому мышлению у детей ограниченных возможностях здоровья через применение игрового набора.

- Что подразумевается под логическим мышлением: умение устанавливать связи между объектами, распознавать последовательности, классифицировать, делать выводы на основе наблюдений.
- Роль моделирования: моделирование превращает абстрактные логические понятия в конкретные действия, которые ребёнок может повторять, анализировать и исправлять.

- Видовая характеристика моделей: простые пространственные конструкции, последовательности действий, закономерности форм и размеров, причинно-следственные связи.

Этапы работы с дарами Фребеля для развития логического мышления у детей с ограниченными возможностями здоровья.

1. Этап подготовки: создание безопасной, доступной среды, установка целей занятия, ознакомление с материалами.
2. Этап наблюдения и выбора задачи: взрослый предлагает ребёнку задачу (например, «построить стройную очередь из разных форм»), ребёнок выбирает материалы и начинает экспериментировать.
3. Этап моделирования: ребёнок строит модель, фиксирует последовательность действий, проговаривает планы и предположения.
4. Этап анализа и коррекции: совместно с воспитателем анализирует результат, выясняет, какие правила соблюдены, какие нарушены, какие альтернативы можно попробовать.
5. Этап рефлексии: ребёнок объясняет свой выбор и выводы, формулирует обобщения (например, «большие предметы выглядят тяжелее» или «квадраты лучше смотрятся в середине»).

Формируемые компетенции и примеры заданий.

1. Пространственно-логическое мышление:
 - a. Задания на построение последовательности по размеру, форме, цвету.
 - b. Модели из цилиндрических элементов, образующих устойчивую базу, затем добавление верхних слоев.
2. Классификация и сравнение:
 - a. Разделение материалов на группы по признакам: форма, размер, число сторон.
 - b. Создание компоновок, соответствующих заданной схеме.
3. Аналитико-оперативное мышление:
 - a. Придумывание правила «когда» и «почему» для своей конструкции.
 - b. Прогнозирование последствий изменений в модели.
4. Математическое мышление:
 - a. Введение простых понятий количества, последовательности, симметрии.
 - b. Использование словесных обозначений: больше-меньше, первый-последний, центр-край.

Примеры заданий

Задача 1: Построй цепочку из 5 элементов, чередуя форму «квадрат» и «круг», так чтобы цепь была устойчивой и не падала.

Задача 2: Собери башню из цилиндров так, чтобы каждый следующий слой был меньше предыдущего по размеру.



Ермолаев Демид



Варианты организации занятий детей с ограниченными возможностями здоровья.

1. Индивидуальные занятия: взрослый подбирает задачи по уровню ребёнка, предоставляет поддержку и вопросы для размышления.
2. Групповые мини-занятия: совместная работа над общей конструкцией.
3. Проектная деятельность: создание «мини-экспозиции» моделей, которые демонстрируют решённые задачи и выводы детей.
4. Разнообразие модальностей: сочетание моделирования с устной речевой активностью, рисованием схем, фотографированием готовых конструкций.

Преимущества использования Дар Фребеля для старшего дошкольного возраста детей с ограниченными возможностями здоровья.

1. Развитие гибкости мышления и адаптивности.
2. Формирование устойчивых методов решения задач: планирование, проверка гипотез, коррекция.
3. Поддержка речи и коммуникативных навыков через вербальное объяснение действий.
4. Инклюзивность: материалы доступны для детей с разными уровнями подготовки; задачи можно адаптировать по сложности.

Заключение Моделирование из игрового набора Дары Фребеля для старшего дошкольного возраста детей с ограниченными возможностями здоровья — эффективный путь развития логического мышления, которое необходимо для успешного усвоения дальнейших математических и научных дисциплин. Через структурированные занятия, направленные на планирование, анализ и объяснение своих действий, дети формируют основу логического мышления, навыков решения проблем и речи.

Список литературы.

1. Волосовец Т. В., Карпова Ю. В., Тимофеева. Парциальная программа дошкольного образования «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров». — 2-е изд. — Самара: Вектор, 2018.
2. Карпова Ю. В., Кожевникова В. В., Соколова А. В.: Комплект методических пособий по работе с игровым набором «Дары Фрёбеля». «Использование игрового набора «Дары Фрёбеля» в образовательной области «Социально-коммуникативное развитие».2019
3. Лоренсо, Л. С. Формирование способностей к наглядному моделированию на занятиях по конструированию в разных возрастных группах детского сада/ Возрастные особенности развития познавательных способностей в дошкольном детстве /Л. С. Лоренсо. - М.: 2010.

Фарнина Галина Николаевна
Воспитатель
Шиляева Олеся Александровна
Воспитатель
МБДОУ ПМО СО «Детский сад № 69» г.
Полевской МО

Конструирование с детьми дошкольного возраста (6-7 лет)

Аннотация: Данное занятие направлено на развитие у детей способности самостоятельно анализировать объект (корабль), выделять его основные части и детали, определять структуру постройки в зависимости от назначения каждой части. В ходе занятия дети знакомятся с понятием «порт», сравнивают пассажирское, грузовое и военное судно, учатся обосновывать, почему корабли выглядят по-разному.

Ключевой конструктивный принцип: построение начинается с основания (корпуса), затем добавляются палуба, надстройки и мелкие детали. Этот алгоритм помогает детям осознанно воплощать свой замысел, избегая хаотичного нагромождения деталей.

В практической части дошкольники самостоятельно выбирают тип корабля, конструируют его из крупного строителя или Лего, а затем представляют в общем «порту». Занятие завершается анализом работ, где дети аргументируют свои решения (например: «Это грузовой корабль, потому что у него широкий корпус и есть люки»).

Тип занятия: Конструирование по замыслу (с элементами анализа образца)

Материалы: Иллюстрации трех типов судов. Образец поэтапной сборки (можно разобрать). Конструктор, флажки для украшения кораблей.

Примечание для педагога

1. Обратите внимание: вначале дети часто начинают с мачты или трубы. Корректируйте фразой «Сначала положи кирпичики в длину — это будет днище».

2. Для военного корабля предложите добавить флаг и «пушки» (цилиндры).

Возраст: 6-7 лет (старшая/подготовительная группа) **Длительность:** 25–30 минут

Образовательная область	Задача
Познавательное развитие	Учить самостоятельно анализировать объект (корабль), выделять основные части (корпус, нос, палуба, надстройка, мачта/труба) и детали.
Конструктивная деятельность	Формировать умение определять структуру постройки в соответствии с назначением частей (например, трюм для груза, капитанский мостик для управления).
Развитие речи и мышления	Учить сравнивать пассажирское, грузовое и военное судно (по форме, размерам, надстройкам, вооружению).
Технические навыки	Закреплять последовательность: начинать строить с основания (корпуса), затем дополнять деталями.

Содержание занятия

1. Организационный момент

- Загадка про корабль и порт.
- Вопрос: «Что такое порт?»

Пояснение воспитателя: «Порт - это место, где корабли швартуются, грузят и выгружают товары, берут пассажиров».

2. Анализ и сравнение судов

Показ картинок или моделей трех судов:

Судно	Корпус	Надстройки	Особенности
Пассажирское	Вытянутый, с округлым носом	Много ярусов, иллюминаторы, шлюпки	Каюты, лестницы
Грузовое	Широкий, приземистый	Краны, люки трюмов, мачты	Открытая палуба
Военное	Узкий, обтекаемый	Башни, пушки, антенны, флаг	Камуфляжная окраска

Вывод: Форма и детали зависят от назначения корабля.

3. Постановка конструктивной задачи

«Сегодня вы сами придумаете и построите корабль для порта. Подумайте, каким он будет: пассажирским, грузовым или военным. Главное правило - строим с основания»

4. Показ последовательности

- Шаг 1. Основание (корпус) - устойчивый, длинный, из кирпичиков или пластин.
- Шаг 2. Надстройки (каюты, рубка) - устанавливаются на палубу.
- Шаг 3. Детали (трубы, мачты, трапы, спасательные круги, орудия).
- **Напомнить:** «Если нет прочного основания, корабль развалится»

5. Самостоятельная работа детей

- Материал: крупный строитель (дерево/пластик), Лего или модульный конструктор.
- Индивидуальная помощь: «Какая деталь нужна, чтобы груз не упал за борт?», «Как сделать место для капитана?»

6. Анализ работ — «Порт»

Дети расставляют свои корабли на общей панели- «море» с причалом.

Задания: Найди самый устойчивый корабль. Покажи грузовое судно. Почему ты так решил? У какого корабля есть капитанский мостик?

7. Рефлексия «Вы сами проанализировали, из каких частей состоит корабль, и построили его от основания к деталям. Наш порт готов принимать разные суда».

«Что мы сегодня строили? С чего начинали? Что было трудным?»

Планируемые результаты

Ребёнок по окончании занятия:

1. Предметно-практические (конструктивные умения) Умеет выделять в объекте (корабле) основные части: корпус (основание), палубу, нос, надстройки (рубка, каюты), мачту, трубу.
2. Познавательные (анализ и сравнение): сравнивает пассажирское, грузовое и военное судно по 2–3 признакам (форма корпуса, наличие вооружения, количество палуб, назначение).
3. Речевые. Аргументирует свой выбор: «Я построил грузовой корабль, потому что у него широкий корпус и есть люки для контейнеров».

Список литературы

1. Козина, И. В., Севрюгина, С. В., Калачева, А. В. Влияние конструирования и робототехники на всестороннее развитие воспитанников с ОВЗ и качество образовательной деятельности И. В. Козина, С. В. Севрюгина, А. В. Калачева // Вопросы дошкольной педагогики. — 2021. — № 7 (44). — С. 12-15.

В статье описан опыт реализации проектов, включая проект «Авианосец». Детально показано, как организовать предварительный анализ (просмотр фильмов, опыты с плавучестью) и перейти к конструированию «от основания».

2. Шелковина, Е. В., Шабович, О. В. LEGO-конструирование как средство развития креативного мышления у детей дошкольного возраста: потенциал безграничных возможностей / Е. В. Шелковина, О. В. Шабович // Современное образование: инновации, вызовы и решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции. — Киселевск, 2025. — С. 81-83.

Технология «Логические блоки Дьенеша» в работе с детьми дошкольного возраста

Аннотация: статья посвящена вопросам применения блоков Дьенеша в дошкольных образовательных учреждениях как эффективного способа развития инженерного мышления детей. Раскрывает особенности развития инженерного мышления, определяет этапы работы с детьми и выбор развивающих игр исходя из возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Логические блоки Дьенеша дидактический материал, разработанный венгерским математиком и психологом Золтаном Дьенешем. Набор состоит из **48 геометрических фигур**, каждая из которых уникальна по четырём свойствам:

- **форма** (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник);
- **цвет** (красный, синий, жёлтый);
- **размер** (большой, маленький);
- **толщина** (толстый, тонкий).

Педагогическая целесообразность использования блоков Дьенеша обусловлена важностью развития навыков пространственного мышления, как в плане математической подготовки, так и с точки зрения общего интеллектуального развития дошкольников.

Игры с блоками Дьенеша обеспечивают развитие детского творчества, познавательной активности, мелкой моторики, пространственного ориентирования, комбинаторных и конструкторских способностей, необходимых для дальнейшей самореализации в робототехнике и формирования личности ребенка.

Основная цель: развитие логического и математического мышления у детей дошкольного и младшего школьного возраста.

Задачи:

- познакомить с базовыми свойствами предметов (форма, цвет, размер, толщина);
- научить сравнивать, обобщать и классифицировать объекты;
- развить внимание, память и концентрацию;
- стимулировать воображение и фантазию;
- улучшить речевые навыки (расширение словарного запаса за счёт отвлечённых прилагательных и существительных);
- сформировать умение самостоятельно мыслить и находить решения.

В современной России работодатели испытывают трудности с инженерными кадрами, отмечается низкий статус инженерного образования. Вопросы подготовки инженерных кадров обсуждаются на разных уровнях власти. Правительство Свердловской области ставит перед нами те же задачи. 6 октября 2014 года Указом Губернатора Свердловской области Е. В. Куйвашевым была принята Комплексная программа «Уральская инженерная школа», рассчитанная на 2015 - 2034 годы, необходимым условием которой, является создание комплекса мероприятий по повышению мотивации обучающихся к изучению предметов естественно – научного цикла и

последующему выбору рабочих профессий технического профиля и инженерных специальностей.

В основу программы «Уральская инженерная школа» легла идея построения системы непрерывного технического образования: от общего, среднего профессионального и высшего до дополнительного. Сейчас упор делается на довузовскую подготовку, именно на этом этапе надо готовить мотивированных и готовых к обучению ребят, а в структуру общего образования входит не только школа, но и детский сад.

Конструктивно-модельная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие детей в игре. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательской, творческой деятельности, технического творчества, развития конструктивного мышления.

Блоки Дьенеша – это современная игровая образовательная технология, направленная на развитие пред-инженерного мышления дошкольников, способствующая наиболее интенсивному интеллектуальному развитию:

- Высших психических процессов: мышления, речи, внимания, воображения, памяти;
- Логики, аналитико – синтетических умений (анализ, сравнение, классификация и обобщение), познавательной активности, конструктивных способностей;
- Сенсомоторных процессов (мелкую моторику) через формирование практических умений;
- Регулятивной структуры деятельности в процессе реализации проектных работ (целеполагание, прогнозирование, планирование, контроль, коррекция и оценка действий и результатов деятельности в соответствии с поставленной целью).

С данной целью я разработала картотеку занятий по конструкторской деятельности направленные на формирование у воспитанников способности и готовности к созидательному творчеству в окружающем мире, на развитие конструкторских способностей, формирование логического мышления и пространственного ориентирования.

Тематическое планирование:

Для младших дошкольников (2–4 года):

«Цвет, классификация по одному признаку». «Какой это цвет?»; «Подбери цвет»; «Что нам привезла собачка?» (рис.1).; «Найди такую же»; Игра на развитие тактильных ощущений «Чудесный мешочек»; «Построй дорожку». (рис.2).; «Угости зверят печеньем» (рис.3).; «Построй домик»; «Бусы для мамы»; «Отгадай фигуру»; Игра «Украшь елку игрушками» (рис.4).

Для старших дошкольников (4–7 лет):

«Найди клад» (рис.5).; «Волшебные камни»; «Найди пару»; «Где чей гараж». «Продолжи ряд»; «Домик»; «Мы-конструкторы»; «Второй ряд» (рис.6).



Рис.1



Рис.2



Рис.3



Рис.4



Рис.5



Рис.6

Технология Дьенеша универсальна — её можно использовать как в детских садах, так и дома, адаптируя задания под возраст и уровень развития ребёнка. Главное — сохранять игровой характер занятий и поддерживать интерес ребенка.

Список литературы

1. Анянова И.В. Андреева С.М. Миназова Л.И./ Развитие инженерного мышления детей дошкольного возраста: методические рекомендации ГАОУ ДПО СО «ИРО» НТФ - Нижний Тагил ,2015 -168 с.
2. Логические блоки Дьенеша. Развивающая игра для детей в возрасте от 3 до 7 лет. ООО «Корвет» Россия, Санкт-Петербург.

Чернигина Евгения Николаевна
Воспитатель
МБДОУ ПМО СО «Детский сад №69
комбинированного вида»
Полевской МО

Развитие инженерного мышления у старших дошкольников в игровой деятельности с использованием ТИКО-конструктора

Аннотация: Статья посвящена опыту применения ТИКО-конструктора (трансформируемый игровой конструктор для обучения) для развития предпосылок инженерного мышления у детей 5–7 лет. Раскрываются особенности конструктора, позволяющие моделировать как плоскостные, так и объёмные объекты, описывается система игровых занятий и приводятся примеры заданий, направленных на формирование пространственного мышления, логики и навыков технического конструирования.

В условиях стремительного развития технологий и обновления требований к содержанию образования одной из ключевых задач дошкольного воспитания становится формирование предпосылок инженерного мышления у детей старшего дошкольного возраста. ТИКО-конструктор представляет собой набор ярких плоскостных фигур из пластмассы, которые шарнирно соединяются между собой, позволяя легко преобразовывать плоскостную модель в объёмную и обратно. Благодаря этому конструктору дети запоминают не только плоскостные фигуры (треугольник, квадрат, прямоугольник, многоугольник), но и объёмные геометрические тела (куб, призму, пирамиду).

В своей работе я выделила три ключевых принципа организации игровой деятельности с ТИКО-конструктором: «от плоскостного к объёмному» (дети учатся мысленно представлять, как развёртка превращается в готовый объект), «от образца к творчеству» (сначала конструирование по схеме, затем по замыслу) и «игра + инженерная задача» (каждое занятие включает практическую проблему, требующую технического решения).

На начальном этапе я познакомила детей с деталями конструктора и способами их соединения. Дети научились правильно соединять детали под углом 60 и 90 градусов в упражнениях типа «Разложи по форме», что помогло в развитии мелкой моторики и пространственного восприятия. Затем перешли к конструированию по готовым схемам простых объектов (домик, забор, дорожка, стул) постепенно усложняя задания, вводя элементы, требующие инженерного расчёта: мост с опорами определённой высоты, устойчивая башня, подвижные соединения.

Центральное место в образовательном процессе занимают игровые занятия, где дети действуют как «юные инженеры-строители». Например, на занятии «Строим детский сад мечты» дети получили задание создать макет здания с обязательными элементами: фундамент, стены с окнами и дверями, крыша, а также благоустроить прилегающую территорию (дорожки, насаждения, малые архитектурные формы). При этом важно, чтобы постройка была не только эстетичной, но и функционально устойчивой — дети самостоятельно проверяли прочность конструкции, при необходимости усиливали её дополнительными деталями. В процессе работы дети использовали специальную терминологию (называли детали, виды соединений, геометрические фигуры), что обогатило их активный словарь.

Для поддержания интереса и развития вариативности мышления я использую приём «превращения»: дети получают задание достроить начатую кем-то модель так, чтобы получился совершенно новый объект (например, из забора сделать мост, а из башни — маяк). Это

стимулирует гибкость мышления и умение находить нестандартные технические решения — ключевые качества будущего инженера.

Важным направлением является интеграция ТИКО-конструирования в сюжетно-ролевую игру. После создания построек дети обыгрывают их в рамках сюжетов «Строительная площадка», «Архитектурное бюро», «Город будущего», где каждый ребёнок презентует свой объект, объясняет, какие инженерные задачи были решены, и получает обратную связь от «заказчиков» (других детей или педагога). Это не только развивает коммуникативные навыки, но и учит аргументировать свой технический выбор.

По результатам работы я отмечаю положительную динамику: у детей сформировалось устойчивое умение работать по схеме и по словесной инструкции, развилось пространственное воображение и способность предвидеть результат своих действий. Дети научились самостоятельно находить и исправлять ошибки в постройке, обосновывать выбор материалов и соединений. Педагогическая практика показывает, что систематическое использование ТИКО-конструктора в игровой деятельности является эффективным средством развития предпосылок инженерного мышления, пространственного моделирования и технического творчества у старших дошкольников.

Список литературы

1. Кармаза И.Н., Приходько Е.В. Технология ТИКО-конструирования как современное средство развития предпосылок инженерного мышления у старших дошкольников в условиях реализации ФГОС ДО // Молодой ученый. — 2024. — № 51 (550). — С. 254-255.
2. Прохорова Е.В., Сафонова О. Методические рекомендации для педагогов по использованию ТИКО-конструктора в образовательном процессе ДОО. — Инфоурок, 2025.
3. Яричина А.В. Программа дополнительного образования «ТИКО - конструирование» по формированию конструктивного мышления у детей старшего дошкольного возраста. — Курган: МБДОУ «Детский сад №111 «Белоснежка», 2022.

Якунина Юлия Владимировна
Воспитатель
МБДОУ ПМО СО «Детский сад №28»
Полевской МО

Технология «ТИКО» (Тико - конструктор) в работе с детьми дошкольного возраста

Аннотация: Методическая разработка мастер – класс с детьми и родителями по применению технологии «Тико - конструирование» в работе с детьми дошкольного возраста, применение данной технологии в образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста.

Мастер-класс с детьми и родителями средней группы по работе с конструктором ТИКО " ТИКО - играем легко"

ЦЕЛЬ: Формирование представления у родителей о конструкторе ТИКО, как о средстве развития ребенка через конструкторскую деятельность.

ЗАДАЧИ: - познакомить родителей с конструктором «ТИКО», его особенностях и пользе в познавательном развитии детей;

- обучение родителей навыкам использования конструктора «ТИКО», организации игр с детьми в данное пособие;

- формирование у родителей заинтересованности в использовании данного пособия в совместной игре с детьми дома.

ОБОРУДОВАНИЕ: конструктор ТИКО, цветные книжки-методички с иллюстрациями, распечатанные схемы плоскостных и объёмных Тико-конструкций, изготовленные модели из конструктора, карточки - схемы, наборы конструктора «ТИКО».

СОДЕРЖАНИЕ МАСТЕР-КЛАССА

Добрый день, уважаемые родители! Мы рады приветствовать вас на мастер-классе " ТИКО - играем легко"

Современные дети живут в эпоху информатизации и роботостроения. Задача взрослых: научить дошкольников основам технического творчества и сегодня в этом нам может помочь ТИКО-конструктор. Что представляет собой этот конструктор?

«ТИКО» - Трансформируемый Игровой Конструктор Объемного моделирования. Это полифункциональный трансформируемый игровой материал, предназначенный для развития дошкольников в игровой, коммуникативной, образовательной и самостоятельной деятельности, изготовлен из экологически чистой и износостойкой пластмассы. Представляет собой набор ярких плоскостных фигур.

Что развивает ТИКО: Т - творческие умения И - интеллектуальные умения

К - коммуникативные умения О - организаторские умения

Обратите внимание, что детали ТИКО имеют две стороны, одна шершавая, другая гладкая. ТИКО – детали соединяем шершавой стороной наружу, гладкой стороной внутрь, расположив их...правильно- под углом! Расположение соединительных элементов ТИКО – деталей – шарик под дугой; дугу накладываем на шарик, слегка надавливаем и «шарнирный замочек» застёгивается.

Конструктор развивает у детей образное мышление и пространственное воображение, что дает возможность в будущем им разбираться в чертежах, схемах, планах, также развивает способность воссоздавать образ в трехмерном пространстве, развивает навыки моделирования, необходимые для будущего успешного обучения в школе.

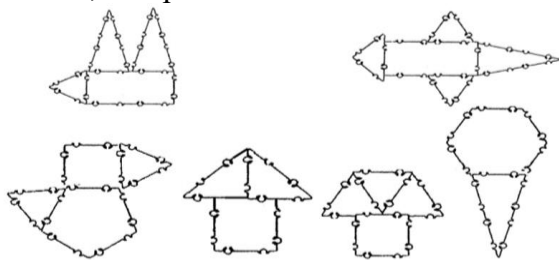
Сегодня мы хотим вас познакомить с приемами игры с данным конструктором.

Предлагаю родителям взять коробки с конструктором и изучить его. Какой он на ощупь? Одна сторона гладкая, а другая шершавая. На начальном этапе мы учим детей соединять детали шершавой стороной вверх. Обратите внимание на соединения, они в виде шарика и выемки - дуги. При соединении детали необходимо располагать под углом к друг другу и всегда дугу одевать на шарик. Возьмите маленький треугольник и маленький квадрат попробуйте соединить их, дети вам помогут. Также мы можем их легко разъединить. Шарнирное соединение позволяет вращаться одной детали относительно другой, что дает возможность конструировать большое количество как простых, так и сложных фигур.

А сейчас давайте поиграем. Дети возьмите 2 маленьких квадрата, а родители 2 прямоугольника. Соедините их между собой. У вас получились две дорожки. Ребята, чьи дорожки длиннее ваши или ваших мам или пап? (Родителей). А теперь расположите ваши дорожки вертикально на столе. Давайте сравним их по высоте. Чьи выше, а чьи ниже? Теперь разберите свои дорожки.

В 4-5 лет дети учатся собирать модели по схеме. Возьмите на столах у себя схемы и рассмотрите их. Прежде чем собирать модель, давайте назовем необходимые фигуры. Всегда в работе с детьми нужно проговаривать их названия, спрашивать у детей, они их быстрее запомнят. В наборе есть разные треугольники, равнобедренные, равносторонние и остроугольные. Нужно чтобы дети их умели отличать.

Прежде чем собирать модель выберите необходимые детали. Наложите их сверху схем шершавой стороной вверх. Убедитесь, что вы сделали все верно. Теперь возьмите 2 соседние детали, расположите их под углом 60-90 градусов и соедините.

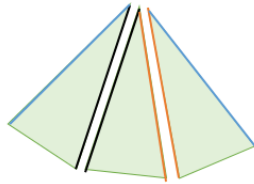


Родители и дети собирают вместе простые детали по схемам.

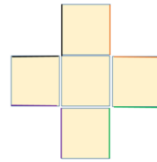


Посмотрите на то, что вы сделали и скажите на что похожи ваши модели. (Говорят у кого что получилось). Таким образом у детей развивается творческое воображение, они знакомые предметы пытаются изобразить с помощью деталей конструктора.

С помощью данного конструктора можно собирать не только плоскостные, а еще и объемные фигуры. Давайте вместе попробуем собрать простую объемную модель – ёлочку. Возьмите 3 остроугольных треугольника, соедините их между собой длинной стороной. Вот ёлочка готова.



Чертеж 1



Чертеж 2



А теперь давайте изготовим домик для гномика. Но не спешите... В Тико удобнее сначала сделать развертку. Представьте, что домик разрезали и уложили на плоскости. Вот так будет выглядеть развертка домика без крыши, в виде крестика. Теперь поднимем вверх 4 боковые квадрата и соединим их боковыми сторонами. Осталось приделать крышу, для нее возьмем 2 равносторонних треугольника и 2 маленьких квадрата. Присоединим к верхней части квадраты и треугольники напротив друг друга и соединим также боковыми сторонами. Домик для гномика готов.

А теперь я предлагаю сделать мебель для кукол - столк. (Чертеж 2)

В конструировании, наверное, предела совершенству нет. Но ребенок, хорошо освоивший навыки плоскостного и объемного конструирования способен придумывать сам разнообразные фигуры и модели. Вам с детьми также предлагаю пофантазировать немного. Но если вдруг фантазии своей вам не хватает, то вы можете воспроизвести модель, изображенную на фото или рисунки. Раздаем рисунки, и родители самостоятельно изготавливают то, что хотят.

Вот наш мастер-класс подходит к концу. Уважаемые родители, хотелось бы от вас услышать, вам было интересно? Как вы считаете конструктор ТИКО будет полезен вашим детям? Чем он будет полезен?

Высказывания родителей. А теперь вы можете сфотографироваться с ребенком и со своей поделкой. Желаем творческих успехов вам и вашим детям!



Список литературы

1. Логинова И.В. "Сборник схем для плоскостного конструирования".
2. "ТИКО-КОНСТРУИРОВАНИЕ" Методические рекомендации по конструированию плоскостных фигур детьми дошкольного и младшего школьного возраста (с диском)
3. Технология "ТИКО-моделирование" в познавательном-речевом развитии детей старшего дошкольного возраста. АВТОР ЗАХАРОВА Л.Е.
4. Логинова И.В. «ТИКО – мастера». Программа дополнительного образования для детей 3 – 7 лет.
5. Логинова И.В. Методические рекомендации по конструированию плоскостных фигур детьми дошкольного и младшего школьного возраста. ООО НПО «РАНТИС», 2014

Направление 2

Развитие предпосылок инженерного мышления в познавательно-исследовательской деятельности

Барбарина Ольга Александровна

Воспитатель

МАДОУ ЦРР – детский сад

ГО Красноуфимск

План – конспект мастер-класса

Экспериментирование в формировании познавательной активности дошкольников (конструирование с использованием набора DUPLO).

Продолжительность мастер-класса: 30 минут

Цель мастер-класса: Повышение профессионального мастерства педагогов – участников мастер-класса в процессе активного педагогического общения по освоению опыта работы педагога-мастера в области формирования познавательной активности дошкольников через экспериментирование.

Задачи:

обучающие:

- обучение участников мастер-класса конкретным навыкам применения конструктивной деятельности в процессе детского экспериментирования;
- передача опыта путём прямого и комментированного показа последовательности действий, методов, приёмов и форм педагогической деятельности.

развивающие:

- воссоздание перед участниками мастер-класса технологий работы с детьми дошкольного возраста в области формирования познавательной активности дошкольников через экспериментирование;
- формирование у участников мастер-класса мотивации на использование в образовательной деятельности технологии экспериментальной деятельности для развития познавательной активности дошкольников.

воспитательные:

- оказание помощи участникам мастер-класса в определении задач их профессионального самосовершенствования;
- формирование индивидуального стиля творческой педагогической деятельности каждого участника мастер-класса.

Оборудование: Конструкторы «Набор с трубками DUPLO».

Раздаточный материал: шары различной величины и из различных материалов, палочки различной величины и из различных материалов, песок разных цветов, бумага, картон, клей, трубочки для коктейля, фен, карты для фиксации результата, песочные часы, секундомер.

Ход мастер-класса

1 часть: Вводная

Добрый день, коллеги. Дети дошкольного возраста по природе своей – пытливые исследователи окружающего мира. В старшем дошкольном возрасте у них развиваются потребности познания этого мира, которые находят отражение в форме поисковой, исследовательской деятельности, направленные на «открытие нового», которая развивает продуктивные формы мышления. Экспериментирование принципиально отличается от любой другой деятельности тем, что образ цели, определяющий эту деятельность, сам ещё не сформирован и характеризуется неопределённостью, неустойчивостью. В ходе эксперимента он уточняется, проясняется.

- Как сегодня воспитывать ребенка человеком завтрашнего дня?

- Какие знания дать ему завтра в дорогу?
- Вчера нужен был исполнитель,
- Сегодня – творческая личность с активной жизненной позицией

Именно в процессе экспериментирования мы и учим детей сомневаться, в истинности знаний, искать, находить и утверждать

2 часть: Основная.

Одним из ценнейших направлений в нашей практике является экспериментирование в формировании познавательной активности дошкольников с помощью различных конструкторов. Сегодня я хочу представить опыт конструирования и экспериментирование с использованием набора DUPLO.

- Коллеги, все, наверное, слышали слово трубопровод. Скажите, что такое трубопровод?
- Какой бывает трубопровод? (*длинный, из одного города в другой; короткий, вертикальный, горизонтальный, с изгибами, подземный - для каких-то опасных веществ, чтобы не нарушать структуру земли, подводный, капельница, трубочка для сока, шприц (с компрессором), пожарные рукава для спуска людей при пожаре*).
- Для чего они нужны? (*вода: горячая, холодная, газ, канализация, нефть, мусор*.)
- Сегодня наша задача построить трубопровод с помощью набора с трубками DUPLO.
- Предлагаю поделиться на 4 команды, каждая должна построить свой трубопровод. Определитесь, какой трубопровод будет строить каждая команда, где он будет установлен, что будет по нему доставляться. (*по ходу интересные факты о трубопроводах*)

Команды строят и рассказывают о том, что построили.

- Итак, трубопроводы наши готовы.
- Сегодня я хочу вам показать, как с помощью лего-конструктора (трубопровода), можно организовать с детьми эксперименты с различными предметами и материалами. Готовые трубопроводы мы применим сегодня в нашей лаборатории для проведения экспериментов.
- Каждая команда с помощью проведения эксперимента должна ответить на проблемный вопрос, ответ зафиксировать в карте (*раздать карты и наборы для экспериментирования*).

1. команда

Оборудование: шары разные по величине, материалу и весу.

Вопрос: Как выдумаете, какой из них скатиться быстрее и отчего это зависит?

2. команда

Оборудование: предметы прямой формы, различной длины, изготовленные из разных материалов (ручка, спичка, колпачок от ручки).

Вопрос: Как вы думаете, скатятся ли все предметы по трубопроводу и отчего это зависит?

3. команда

Оборудование: экспериментальный материал - бумага

Вопрос: Сможет ли бумага двигаться по трубопроводу и отчего это зависит?

4. команда.

Оборудование: предметы округлой формы, разные по величине, материалу и весу.

Вопрос: Как выдумаете, какой из предметов скатиться быстрее и отчего это зависит?

Команды экспериментируют с материалами, фиксируют выводы в карте, оглашают результаты

1 команда

- Какой вывод вы можете сделать? (*круглый предмет скатиться по трубопроводу, с одинаковой скоростью и не зависит от веса и величины предмета*)
- Как вы думаете, могут ли шары скатиться по-разному?

- В каком случае?

(короче, длиннее сам трубопровод, выше, ниже конструкция, изгибы)

1. команда

- Какой вывод может сделать ваша команда?
- Почему ручка скатилась?
- В каком случае она может не скатиться?

Или наоборот

Вывод: в зависимости от сгиба угла трубопровода, от диаметра трубопровода, от длины палочки (ручки) прямой предмет может пройти.

2. команда.

- К какому пришли выводу?

Застрянет, гладкая, плоская, не тяжёлая и т.д.

- Что нужно сделать, чтоб она скатилась? (смять, свернуть в комок, применить компрессор (фен) – подуть через трубочку)

4. команда

- Какой вывод может сделать ваша команда?

Предметы овальной формы, изготовленные из резины, спускаются медленнее.

Комментарии по ходу мастер-класса: каким образом легко и доступно можно объяснить детям дошкольного возраста результаты эксперимента.

3 часть: Заключительная. (Педагог демонстрирует общий альбом с картами)

- Уважаемые коллеги мы сегодня очень много узнали о трубопроводах.
- Какие задачи можно решать на основе конструирования и данных экспериментов с детьми дошкольного возраста в познавательном развитии?
- Какие задачи можно решать на основе конструирования и данных экспериментов с детьми дошкольного возраста в речевом развитии?
- Какие задачи можно решать на основе конструирования и данных экспериментов с детьми дошкольного возраста в социально-коммуникативном развитии?
- Какие задачи можно решать на основе конструирования и данных экспериментов с детьми дошкольного возраста в физическом развитии?
- Какие задачи можно решать на основе конструирования и данных экспериментов с детьми дошкольного возраста в художественно-эстетическом. развитии?

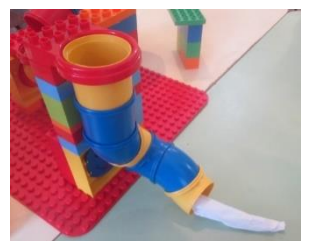
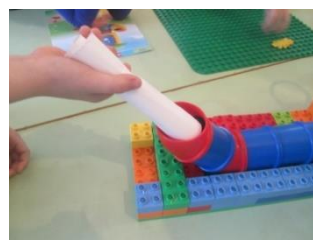
В заключение хочу показать, каким образом можно использовать наш сконструированный трубопровод и в других видах детской деятельности, в том числе и в изобразительной: предлагаю Вам рисование цветным песком.



При организации детской экспериментальной деятельности, постоянно возникают вопросы. А нужно ли это ребёнку сейчас? Какое дальнейшее применение этого он найдёт в обыденной жизни? Большинство ответов положительные. Значит, мы выбрали нужное и ценное содержание для своей работы. Ведь детские удивительные открытия находятся рядом, а посему только собственный опыт поможет ребёнку приобрести необходимые знания о жизни.

А нам, взрослым, необходимо создать условия для экспериментальной деятельности и поддерживать интерес ребёнка к исследованиям и открытиям! Поэтому заканчиваем описание своего опыта работы словами известного психолога П.П. Блонского: «Пустая голова не рассуждает. Чем больше опыта, тем больше способна она рассуждать».

Экспериментируют дети



Безручко Виктория Владимировна
Воспитатель
МБДОУ «Детский сад № 43 общеразвивающего
вида»
Полевской МО

Использование лего конструктора в исследовательской деятельности

Аннотация: Статья посвящена экспериментальной деятельности с помощью LEGO конструктора в работе с детьми дошкольного возраста.

Исследовательская деятельность – это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности.

В наше время очень популярным стал конструктор LEGO. Дети с удовольствием играют с красочным, разнообразным конструктором, строят разные постройки: дома, машины, мосты и т.д. Так почему же нам, воспитателям, не воспользоваться этой детской привязанностью для экспериментальной деятельности?

Оказывается, с помощью конструктора (кстати не только LEGO, но и любого другого) можно провести огромное количество познавательных экспериментов не только для детей старшего дошкольного возраста, но и младшего в том числе. Например, эксперименты на скорость, вес, устойчивость, равновесие, силу.

Допустим, во время игровой деятельности дети построили каждый свою машинку. Все они разные по размеру, форме, качеству сборки. Можно провести эксперимент по установлению скорости и прочности. Нужно одновременно запустить все машинки и посмотреть с детьми, какая машина доехала дальше, быстрее. Почему одна машинка перевернулась (не устойчивая), вторая разломалась (некрепкая), третья немного проехала (тяжелая, много использовано конструктора), четвертая доехала до финиша в целостности и сохранности.

Следующий эксперимент на равновесие можно провести с помощью качели. Предложить детям построить для участка качели из LEGO. С помощью качели детям можно легко рассказать о таких понятиях, как равновесие, перевес: на одну сторону посадить одного человечка, на другую - два человечка, наглядно видно, что сторона с двумя человечками опустится вниз (два человечка тяжелее, чем один), далее детей можно подвести к понятиям «весы», «взвешивать».

Еще один эксперимент, на закрепление понятия «прочности», можно провести с помощью построенного моста. На готовый мост положить сначала одну книгу, посмотреть на результат, затем положить несколько книг. Если мост прочный, он не сломается под весом книг, если у моста тоненькие опоры, то он может развалиться. Под мостом также можно попробовать провести корабль и посмотреть достаточно ли высокий мост, чтобы корабль проплыл. В конце подводим детей к выводу, что мосты должны быть прочными (по ним проезжают машины, поезда, перевозят грузы), высокими (чтобы смогли проплыть корабли).

Эти все эксперименты можно сделать из обычного конструктора, но, если у вас есть конструктор посложнее, например, «Первые механизмы», «Wedo», ряд экспериментов увеличивается в разы. С помощью конструктора «Первые механизмы» можно построить:

- вертушку (провести эксперимент по изучению силы ветра - подуть на вертушку, взмахнуть ее, поднести к вентилятору, и понаблюдать за действием лопастей);
- плот с парусом (пустить на воду и посмотреть на действия плота, не тонет, так как из пластика, если подуть поплывет быстрее);
- юлу или другими словами волчка из колеса и оси (если сделать много разных волчков, можно запустить их всех одновременно и посмотреть у кого волчок крутится дольше, а у кого наоборот – медленнее, постараться объяснить в чем может быть причина);
- катапульту (запустить разные снаряды – из бумаги, резины, материала, пластика, и посмотреть какой снаряд улетит дальше);

- хоккеиста (в виде шайбы использовать разные предметы и понаблюдать за скоростью их движения при ударе хоккеистом).

Исходя из вышесказанного, можно прийти к выводу, что во время исследовательской деятельности с использованием лего конструктора, дети сами могут найти ответы на вопросы «как?» и «почему?», и более полно удовлетворить свою любознательность. К тому же, к экспериментированию с конструктором не требуется какая-то особенная подготовка и, что не мало важно, деталей хватит на всю группу детей.

Список литературы

1. Книга для учителя «Первые механизмы»

Беляева Алла Борисовна
Воспитатель
Околот Екатерина Никитична
Воспитатель
МБДОУ ПМО СО «Детский сад № 69»
Полевской МО

Конспект занятия **«Что нам стоит дом построить!»**

Аннотация: в данной статье представлен конспект практического занятия «Что нам стоит дом построить», направленного на развитие основ инженерного мышления у детей подготовительной к школе группе. Через работу с блочным конструктором из кирпичиков BrickMaster участники осваивают полный цикл инженерной деятельности: от анализа задачи и создания эскиза до расчета материалов, возведения устойчивой конструкции и тестирования ее на прочность. Занятие формирует ключевые компетенции: понимание принципов статики, планирование последовательности действий, решение нестандартных задач и работу в команде. Материал будет полезен педагогам дополнительного образования, воспитателям и родителям, заинтересованным в техническом творчестве детей.

Ключевые слова: конструктивная деятельность; развитие предпосылок инженерного мышления; командная работа; кирпичики BrickMaster; формирование пространственных представлений; проблемно-игровая ситуация; STEM-образование, практико-ориентированное занятие.

Ход занятия

Цель: Формирование основ инженерного мышления через конструирование из кирпичиков BrickMaster.

Задачи:

Образовательные:

- Формировать познавательные и конструктивные умения: моделировать, сравнивать, анализировать и систематизировать; отражать результаты своих исследований в творческой деятельности.

- Расширить и конкретизировать представления детей о строительных профессиях, строительных инструментах, разных строительных материалах, их назначении.

Развивающие:

- Развивать пространственное и логическое мышление

- Закреплять умение отвечать на вопросы, поддерживать диалог.

Воспитательные:

- Воспитывать умение работать в команде.

Материалы и оборудование:

Мольберт, слайды, малахит, ящерка, шкатулка, разноцветные камешки (самоцветы) и простые (обманки), карта города, открытки с достопримечательностями Полевского, старинные фотографии нашего города. Картинки с изображением людей строительных профессий; набор строительных инструментов (мастерок, молоток, пила, кисть, и др.); конструктор из настоящих кирпичиков brickmaster «Домик» (по количеству детей); защитные каски (по количеству детей).

Этапы деятельности	Деятельность педагога	Деятельность детей	Планируемый результат
1.Подготовительный этап	Воспитатель спрашивает у детей, что вы видите на этих	Дети заинтересованностью рассматривают	с Сформировать знания детей о том, как строился город.

	<p>фотографиях (фото города на мольберте).</p> <p>Как называется наш город? А как называются жители, которые проживают в нашем городе? В нашем городе много улиц и домов, в которых вы живете. Какие улицы нашего города вы знаете? Расскажите, что вам нравится в нашем городе? Воспитатель подводит детей к тому, что это все достопримечательности города.</p> <p>Игра «Назови достопримечательность нашего города и определи его место на карте».</p> <p>Может, кто из вас знает, как выглядит герб Полевского и что на нем изображено?</p>	<p>фотографии старого города Полевского.</p> <p>Ответы и рассуждения детей.</p> <p>Дети берут карточку, называют что это, рассказывают о социальной значимости для горожан и находят это место на карте.</p>	<p>Представления о родном городе, как о малой родине.</p> <p>Знакомство детей с достопримечательностями города.</p>
<p>2. Основной этап</p>	<p>Вы посмотрели, какой был город раньше и какой сейчас. Что в нашем городе изменилось? Ребята, как вы думаете, что произойдет, если не будут строиться новые дома? Кто занимается строительством домов? (<i>строитель</i>). Ребята, я хочу вас познакомить с моим хорошим другом, он как раз работает на стройке. И пришел с вами поделиться своими знаниями.</p>	<p>Ответы детей (<i>были построены новые дома, районы, парки и т.д.</i>). Рассуждения и ответы детей (<i>старые разрушатся, людям негде будет жить</i>).</p>	<p>Активная диалоговая речь детей.</p> <p>Представления детей о социальной значимости труда строителей.</p>

	<p>(под музыку выходит строитель).</p> <p>-Здравствуйте, чтобы построить новый дом много мастеров должно потрудиться. Давайте поиграем в игру: <i>«Профессия-инструмент»</i>. Молодцы, ребята вы замечательно справились!</p> <p><i>Строитель:</i> А теперь отправимся с вами на стройплощадку и попробуем построить дома.</p> <p>Воспитатель задает вопрос: -Что используют строители, чтобы защитить себя (<i>каска</i>). Молодцы! (<i>воспитатель перед началом работы предлагает надеть каски</i>).</p> <p><i>Строитель:</i> Что ж, давайте и мы построим новые дома. Воспитатель и строитель в процессе практической деятельности помогают и подсказывают детям, как правильно класть кирпич по схеме и работать мастерком.</p>	<p>Дети раскладывают инструменты в соответствии с картинкой. Дети рассаживаются попарно за столы (на которых разложены конструктор, раствор и защитные каски).</p> <p>Ответы и рассуждения детей.</p> <p>Дети строят дом с использованием конструктора Brickmaster «Домик» (<i>из настоящих кирпичиков</i>).</p>	<p>Конкретизировать представления детей о строительных профессиях, строительных инструментах и их назначении.</p> <p>Активная диалоговая речь детей.</p> <p>Пополнить знание о необходимых правилах безопасности.</p> <p>Активное участие детей, пополнение знаний и умений в постройке дома из кирпичей. Развитие социально-коммуникативных навыков.</p>
3.Заключительный этап	<p>Ну что, ребята вам понравилось строить дома? Ребята, что вы построили улицу или микрорайон? Перед тем как разрезать</p>	Активные рассуждения детей.	Умение подводить итоги и анализировать.

	<p>торжественную красную ленту нам нужно придумать название улицы или микрорайона. Как бы вы его (её) хотели назвать?</p> <p>Разрезали ленту, похлопали.</p> <p>А теперь чтобы наш микрорайон не пустовал, давайте заселим в дома жителей и посадим деревья.</p>	<p>Дети обустраивают построенный ими город (<i>деревья, машинки, человечки-лего, заборчик, дорожные знаки и т.д.</i>).</p>	<p>Активное участие детей в самостоятельной творческой деятельности.</p>
--	--	--	--

Список литературы

1. Куликовская И.Э. «STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество». – М.: Бином, 2021.
2. Лыкова И.А., Шипунова В.А. «Конструирование в детском саду: образовательная область «Художественно-эстетическое развитие». Учебно-методическое пособие. – М.: Цветной мир, 2021.
3. Тимофеева Л.Л. «Формирование инженерного мышления у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования» // Детский сад: теория и практика. – 2022. - №3.

*Драутор Марина Витальевна
Воспитатель
Дальченко Евгения Валентиновна
Воспитатель
МБДОУ ПМО СО «Детский сад 49»
МО Полевской*

Успешные практики развития инженерного мышления у дошкольников средством конструктора «Знаток»

Аннотация: Статья посвящена применению электронного конструктора «Знаток», знакомству со схемами для сборки, созданию модели машины с голосовым управлением.

Развитие технических способностей у старших дошкольников непосредственно связаны с развитием инженерного и пространственного мышлений. Одним из способов развития у дошкольников технических способностей является конструирование, оно предполагает разработку модели, ее воспроизведение из разнообразных частей конструктора и элементов. У старших дошкольников, вовлеченных в конструирование, активизируется мыслительно-речевая деятельность, развиваются конструкторские и творческие способности, развивается техническое мышление и технические способности и воображение, тем самым уровень познавательной активности возрастает. Конструирование является не только доступным для детей видом деятельности, но и результативным средством всеобщего развития. В процессе конструирования формируются умения производить анализ своих действий, сравнение, самостоятельность в процессе поиска новых способов создания задуманной модели, эффективно развивается воображение, образное мышление, креативность

Развитие инженерного мышления у дошкольников — это не просто модный тренд, а инвестиция в будущее, требующая системного подхода. Мы начали с погружения в мир конструктора «Знаток», который благодаря своей простоте и наглядности идеально подходит для юных исследователей. Важно не просто предоставить ребенку набор деталей, а создать игровую среду, стимулирующую любопытство и поиск решений. Первые шаги должны быть направлены на знакомство с элементарными схемами: соединение двух-трех деталей, создание простых форм — кубиков, пирамидок, дорожек. На этом этапе акцент делается на понимании причинно-следственных связей: «если я соединяю так, получается это», «если я меняю деталь, форма меняется».

Схемы для дошкольников должны быть максимально доступны и визуально понятны. Идеально подходят одноцветные изображения, где каждый шаг сборки представлен отдельным блоком. Например, схема для создания простой машинки может начинаться с соединения четырех колес с корпусом, затем добавления кабины. Важно, чтобы схемы были в виде пошаговых инструкций, а не готовой модели. Это побуждает ребенка анализировать каждый этап, подбирать нужные детали и последовательно воплощать задуманное. Постепенно можно вводить более сложные схемы, включающие большее количество элементов и комбинаций.

Существуют различные типы схем, которые можно условно разделить на несколько категорий. Во-первых, это «пошаговые» схемы, где каждый шаг представлен одним или несколькими действиями. Такие схемы идеальны для самых маленьких, так как они разбивают сложный процесс на простые, выполнимые этапы. Во-вторых, это «визуальные» схемы, где вместо текста используются изображения деталей и стрелки, указывающие направление их соединения. Это особенно полезно для детей, которые еще не умеют читать. Наконец,

существуют «блочные» схемы, где каждая группа деталей объединена в один блок, а затем эти блоки последовательно соединяются.

Важно помнить, что конструктор «Знаток» — это не только набор деталей, но и инструмент для развития абстрактного мышления, пространственного воображения и логики. Игры со схемами должны сопровождаться вопросами, направляющими ребенка: «Почему эта деталь подходит сюда?», «Как можно изменить модель, чтобы она стала крепче/выше/интереснее?». Поощряйте ребенка к самостоятельному поиску решений, даже если он допускает ошибки. Каждая ошибка — это шаг к пониманию и формированию собственного инженерного видения.

Таким образом, успешное развитие инженерного мышления у дошкольников с помощью конструктора «Знаток» начинается с простого знакомства с деталями и схемами, постепенно усложняя задачи и стимулируя самостоятельный поиск решений. Разнообразие схем, их доступность и наглядность, а также грамотное педагогическое сопровождение — ключевые факторы, определяющие эффективность этого процесса.

С помощью конструктора «Знаток» мы с ребятами создали модель машины с голосовым управлением, работающей так же в автономном режиме. Это был захватывающий проект, который позволил нам глубже погрузиться в мир робототехники и искусственного интеллекта. Процесс сборки машины потребовал внимательности к деталям и понимания базовых принципов электроники. Мы изучили, как подключать различные компоненты, такие как датчики, моторы и микроконтроллер, чтобы они могли взаимодействовать друг с другом.

Режим автономной работы стал отдельным вызовом. Мы задали алгоритм, который позволял машине строить простейшие карты окружающей среды и планировать маршрут.

Результат превзошел наши ожидания. Мы получили прототип, способный не только реагировать на голосовые команды, но и самостоятельно перемещаться по заданному маршруту, избегая столкновений. Этот проект стал для нас не просто учебным заданием, а настоящим исследовательским приключением, которое показало, насколько доступными и увлекательными могут быть современные технологии.



Список литературы

1. Бахметьев А.А. Электронный конструктор «Знаток». Текст, макет, 2003
2. Бухвалов В.А. Развитие учащихся в процессе творчества и сотрудничества.-М.: Просвещение, 2000.
3. Волкова С.И. Конструирование: метод.пособ.-М «Просвещение», 2009

Формирование предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста посредством работы с конструктором «Фанкластик»

Аннотация: Статья посвящена применению педагогической технологии использования игровых наборов конструктора «Фанкластик» в работе с детьми дошкольного возраста. Произведен обзор конструктора «Фанкластик», рассмотрены педагогические практики использования технологии в образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста.

Современное дошкольное образование стремится развивать у детей не только базовые навыки, но и предпосылки инженерного мышления, которое способствует формированию аналитического, творческого и системного подхода к решению задач. Одним из эффективных средств развития таких компетенций является использование специализированных конструкторов, среди которых «Фанкластик» выделяется своей уникальной конструктивной и методической базой.

Главной целью педагогической технологии использования конструктора «Фанкластик» в дошкольных учреждениях является создание условий для формирования у детей начальных представлений об инженерном мышлении через практическую деятельность с техническими объектами. Эта цель выражается в развитии способности дошкольников анализировать, проектировать и создавать конструкции, овладевая элементами технического мышления и навыков конструирования в игровой и исследовательской форме.

Задачи педагогической технологии включают:

1. Развивать у детей умения планировать последовательность действий и анализировать результат своей работы, что способствует формированию логического и системного мышления;
2. Повышать уровень пространственного восприятия и представлений о свойствах материалов и конструктивных элементов;
3. Развивать мелкую моторику и координацию движений, поскольку работа с деталями конструктора требует точности и аккуратности, что положительно влияет на общую двигательную сферу ребенка;
4. Направлять детей на экспериментирование и творческий поиск новых конструктивных решений. Педагог стимулирует исследовательскую активность, задает проблемные ситуации, в которых ребенок самостоятельно либо с помощью взрослых находит пути достижения результата. Благодаря этому формируются устойчивые стереотипы инженерного поведения - выявление проблемы, анализ, выдвижение гипотезы, проверка в практическом действии.
5. Интегрировать конструкторские занятия в общую образовательную программу дошкольного учреждения, что позволяет создавать мультидисциплинарную среду с опорой на принципы STEM-образования.

Обзор конструктора Фанкластик: уникальность и преимущество

«Фанкластик» - первый в России трехмерный конструктор для детей, созданный по оригинальной технологии пространственной сборки элементов. Создателем игровых наборов является российский инженер и программист Дмитрий Соколов.

Особенность конструктора заключается в том, что все детали трехмерные, а значит, можно создавать уникальные модели, начиная от букв и башен, заканчивая целыми городами и космическими станциями. Конструктор не ограничивает фантазию ребенка, позволяя соединять детали в самых разных вариантах. Соединения в конструкторе реализованы посредством системы защелок и пазов, обеспечивающих плотное и устойчивое крепление деталей друг к другу.

Игровые наборы конструктора «Фанкластик» обладают рядом преимуществ:

1. Прочность и устойчивость. Модели можно переносить и использовать в игре без риска разрушения. Благодаря прочным соединениям детали крепко держатся, а конструкции могут быть очень крупными - до 3 метров в высоту.
2. Совместимость с LEGO. В наборы входят переходники, которые позволяют соединять детали «Фанкластика» с конструкторами LEGO, Brick, COBI, Sluban и другими. Также можно соединять колеса от LEGO, чтобы собирать машинки.
3. Развивающий потенциал. Конструктор помогает развивать фантазию, память, внимание, логику, пространственное мышление и мелкую моторику. В процессе сборки дети учатся планировать действия, анализировать результаты и находить оптимальные решения.
4. Программное обеспечение. В комплекте идет программа Fanclastic 3D Designer, которая позволяет моделировать будущие конструкции на компьютере.
5. Нет мировых аналогов - уникальная российская разработка;
6. Гибкие и яркие элементы 8 цветов, 12 основных и 5 дополнительных типов деталей;
7. Ребристая поверхность массирует подушечки пальцев, стимулируя нервные окончания;
8. Соответствие ФГОС ДО - интеграция в образовательный процесс.

Главным педагогическим достоинством конструктора является его способность сочетать обучающее воздействие с игровой активностью. Дети воспринимают процесс сборки модели как занимательную игру, что повышает мотивацию к обучению и снижает страх ошибок. Особенно значима роль конструктора «Фанкластик» в формировании у детей понимания взаимосвязи между замыслом и результатом - это ключевой компонент технического творчества.

Педагогические практики по использованию конструктора «Фанкластик» в образовательной деятельности

Конструктор «Фанкластик», благодаря своей универсальности и разнообразию деталей, позволяет интегрировать практически все виды деятельности дошкольного образования, создавая целостную образовательную среду. Таким образом, практический опыт работы с конструктором позволяет выделить следующие методы по организации образовательного процесса:

Младшая группа (3-4 года)			
Метод	Описание	Пример задания	Особенности работы
Наглядный (показ с объяснением)	Воспитатель демонстрирует каждый шаг, сопровождая простыми комментариями	Соединение 2-3 деталей в линию, создание простой башенки	- Использование крупных деталей; - Акцент на процесс, а не результат; - Продолжительность: 10-15 минут.
Игровые ситуации	Включение конструирования в сюжетно-ролевые игры	«Построим домик для мишки», «Сделаем дорожку для машинки»	
Частично-поисковый	Ребенку предлагается завершить начатую воспитателем конструкцию	«Дострой заборчик», «Добавь колеса к машинке»	
Тактильное исследование	Знакомство с деталями через ощупывание, сравнение	«Найди самую большую деталь», «Собери все красные элементы»	
Средняя группа (4-5 лет)			
Метод	Описание	Пример задания	Особенности работы
Наглядное моделирование (образец-схема)	Работа с простыми графическими схемами сборки	Сборка геометрических фигур по образцу	- Введение простых схем и чертежей; - Развитие умения следовать алгоритму; - Обучение базовым понятиям (симметрия, устойчивость); - Продолжительность: 15-20 минут.
Проблемные ситуации	Задание формулируется как проблема для решения	«Построй мост, который выдержит эту игрушку»	
Эксперимент	Исследование возможностей соединения деталей	«Какие фигуры можно сделать из этих деталей?»	
Коллективная работа	Создание общей конструкции несколькими детьми	«Построим вместе большой гараж для всех машин»	
Старшая группа (5-6 лет)			
Метод	Описание	Пример задания	Особенности работы

Конструирование по замыслу	Дети самостоятельно планируют и реализуют идею	«Создай транспорт будущего»	- Использование более сложных схем; - Развитие навыков планирования; - Обучение анализу конструкции; - Продолжительность: 20-25 минут.
Моделирование	Создание моделей реальных объектов с сохранением пропорций	Постройка дома с окнами, дверью, крышей	
Проект	Длительная работа над сложным проектом	«Создаем город будущего» (несколько занятий)	
Проблемно-поисковый	Решение конструкторских задач	«Как сделать вращающуюся карусель?»	
Подготовительная к школе группа (6-7 лет)			
Метод	Описание	Пример задания	Особенности работы
Конструирование по чертежам	Работа с техническими рисунками и чертежами	Сборка сложных механических моделей	- Работа с настоящими чертежами и схемами; - Развитие инженерного мышления; - Подготовка к школьному обучению; - Продолжительность: 25-30 минут.
Творческое проектирование	Разработка и реализация собственных проектов	«Создай движущегося робота»	
Исследовательский	Эксперименты с различными типами соединений	«Исследуй, какие конструкции самые прочные»	
Интегрированные занятия	Сочетание конструирования с другими видами деятельности	«Построй замок и придумай о нем историю»	

Эффект применения педагогической технологии с использованием игровых наборов конструктора «Фанкластик»

Конструктор «Фанкластик» - эффективный инструмент для развития технического творчества и формирования основ инженерного мышления у дошкольников. Его уникальная система трехмерного соединения деталей позволяет создавать сложные пространственные конструкции, что дает множество образовательных преимуществ.

Использование данной педагогической технологии дает ключевые положительные эффекты:

1. Дети учатся представлять объекты в трех измерениях;
2. Осваивают понятия ракурса и угла зрения;
3. Понимают принципы устойчивости и равновесия конструкций;
4. Визуализируют и воплощают замысел в трехмерной модели;
5. Проходят все этапы инженерного цикла: от идеи и планирования до реализации и тестирования;
6. Познают базовые принципы инженерии: распределение нагрузки, жесткость конструкции, устойчивость;
7. Получают возможность создавать уникальные конструкции без жестких шаблонов;
8. Развивают изобретательность и креативность через поиск нестандартных решений;
9. Сочетают конструирование с сюжетно-ролевыми играми, расширяя границы творчества.

«Фанкластик» не только делает образовательный процесс увлекательным и разнообразным, но и закладывает основы инженерного мышления, развивает техническое творчество и готовит дошкольников к успешному обучению в школе.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. N 1155).
2. Федеральная образовательная программа дошкольного образования (утв. приказом Минпросвещения от 25 ноября 2022 года №1028).
3. Лыкова И.А. Парциальная программа интеллектуально-творческого развития детей дошкольного возраста «Фанкластик: весь мир в руках твоих (Познаем, конструируем, играем)». - Москва, 2019.

Консультация для родителей ДОУ

«Растим юного инженера: развитие предпосылок инженерного мышления и технического творчества детей дошкольного возраста»

Аннотация: в статье представлена консультация для родителей ДОУ. Консультация посвящена актуальным вопросам формирования у детей дошкольного возраста (3–7 лет) предпосылок инженерного мышления и технического творчества. В современном мире инженерные навыки становятся ключевыми для успешной адаптации. Родителям предлагаются практические рекомендации по организации домашних игр и занятий, способствующих развитию пространственного воображения, логики, конструирования и экспериментирования. Материалы консультации основаны на принципах ФГОС ДО и включают примеры заданий, адаптированные для семейного использования. Цель — помочь родителям стать активными соавторами в «выращивании» юного инженера.

Цели консультации

- Повысить осведомленность родителей о роли инженерного мышления в дошкольном развитии ребенка.
- Сформировать у родителей мотивацию и навыки организации повседневных занятий по развитию технического творчества.
- Предоставить практические инструменты для совместной с ребенком деятельности, стимулирующей предпосылки инженерного мышления.

Задачи консультации

1. Раскрыть понятие «предпосылки инженерного мышления» и его компоненты (пространственное мышление, причинно-следственные связи, моделирование).
2. Ознакомить родителей с возрастными особенностями развития технического творчества у дошкольников.
3. Предложить конкретные домашние активности: игры с конструкторами, эксперименты с подручными материалами, решение простых инженерных задач.
4. Обучить методам наблюдения за прогрессом ребенка и интеграции инженерных элементов в быт.
5. Мотивировать к сотрудничеству с воспитателями ДОУ для continuity образовательного процесса.

Основная часть консультации

Что такое инженерного мышления и почему оно важно для дошкольников?

Инженерное мышление — это способность решать проблемы через анализ, проектирование, конструирование и тестирование идей. У дошкольников оно развивается как предпосылки:

- Пространственное воображение: умение мысленно вращать объекты, представлять формы.
- Логическое мышление: понимание причинно-следственных связей
- Техническое творчество: создание конструкций из деталей, эксперименты с механизмами.

По данным исследований, в 3–7 лет формируется операциональное мышление, идеальное для закладки инженерных основ. Это готовит ребенка к школе и будущей профессии.

Практические рекомендации для родителей

Ежедневные занятия (10–20 минут):

1. Конструирование: Используйте кубики, LEGO Duplo, коробки. Задача: «Построй мост, чтобы машина проехала». Обсуждайте: «Почему рухнул? Как укрепить?»

2. Эксперименты: Залейте воду в бутылку с крышкой, проткните соломинкой — изучите давление. Или соберите простую катапульту из ложки и резинки.
3. Пространственные игры: Складывайте пазлы, рисуйте планы комнат, играйте в «танграм» (фигуры из геометрических форм).
4. Решение задач: «Как переправить волка, козу и капусту?» (классическая логика).

Интеграция в быт:

- Во время прогулки: собирайте палки для «робота».
- На кухне: стройте башню из овощей.
- Перед сном: обсуждайте «Что если...?» (гипотезы).

Этапы развития по возрастам:	Возраст	Основные навыки
3–4 года	Манипуляция деталями, простые формы	Строительство башен, сортировка по цвету/форме
4–5 лет	Последовательность действий	Сборка по схеме, простые механизмы (шестеренки)
5–6 лет	Планирование, исправление ошибок	Проектирование «домика для животных», тестирование
6–7 лет	Моделирование реальных объектов	Создание «машины» из коробок с колесами

Советы по мотивации: Хвалите процесс, а не результат. Задавайте вопросы: «Что ты придумал? Почему так сработало?» Избегайте готовых инструкций — поощряйте творчество.

Ожидаемые результаты

Через 1–2 месяца регулярных занятий ребенок:

- Самостоятельно конструирует сложные модели.
- Объясняет свои идеи.
- Не боится ошибок, экспериментирует.

Родители отмечают рост уверенности и интереса к науке.

Список литературы

1. Выготский Л.С. «Мышление и речь». — М.: Лабиринт, 2019.
2. Давыдов В.В. «Теория развивающего обучения». — М.: Инт, 1996.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (ФГОС ДО). — М.: Просвещение, 2014.
4. Комарова Т.С. «Технология в детском саду». — М.: Мозаика-Синтез, 2020.
5. Паперт С. «Мышление как конструирование». — М.: Изд-во МГУ, 2015 (перевод Mindstorms).
6. Рузская А.Г. «Развитие инженерного мышления в дошкольном возрасте». — СПб.: Капо, 2022.
7. Сайты: «Лего Education» (lego.com/education), «STEM для малышей» (stemforkids.net).



Технология «Тико-моделирования» в работе с детьми дошкольного возраста

Аннотация: Статья посвящена применению технологии «Тико-моделирования» (трансформируемый игровой конструктор для объёмного моделирования) в работе с детьми дошкольного возраста. Рассмотрено содержание технологии «Тико-моделирование», применение данной технологии в образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста.

Конструирование в Федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования определено как компонент обязательной части программы, вид деятельности, способствующий развитию исследовательской деятельности, творческой активности детей, умений наблюдать и экспериментировать. Опыт, получаемый ребёнком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков исследовательской, творческой деятельности, технического творчества, развития конструктивного мышления.

В последнее время в дошкольном образовании очень много говорится о современных технологиях, которые направлены на развитие технического творчества, образного мышления и творческого воображения. В 2021 году я познакомилась с технологией «**ТИКО – моделирование**», прошла обучение у автора технологии – Логиновой Ирины Викторовны и приступила к ее реализации в образовательном процессе с детьми старшего дошкольного возраста от 5 до 7 лет.

Технология предусматривает поступенчатую реализацию: от младшего возраста до старшего, от плоскостного моделирования до объёмного, от простого к сложному. Автор технологии выпустила целую серию конструкторов: набор «Архимед», набор «Фантазёр», «Малыш», «Геометрия», «Арифметика. Учимся считать!», набор «Азбука», «Грамматика. Учимся читать!», набор «Шары» и другие.

Цель технологии – формирование у воспитанников способности и готовности к созидательному творчеству в окружающем мире.

Задачи:

- формирование представлений о плоскостных и объёмных геометрических фигурах, телах и их свойствах.
- расширение кругозора об окружающем мире, обогащение эмоциональной жизни, развитие художественно-эстетического вкуса;
- развитие психических процессов (восприятия, памяти, воображения, мышления, речи) и приемов умственной деятельности (анализ, синтез, сравнение, классификация и обобщение);
- развитие регулятивной структуры деятельности (целеполагание, прогнозирование, планирование, контроль, коррекция и оценка действий и результатов деятельности в соответствии с поставленной целью);
- развитие сенсомоторных процессов (глазомера, руки и прочих) через формирование практических умений;
- создание условий для творческой самореализации и формирования мотивации успеха и достижений на основе предметно-преобразующей деятельности.
- формирование представлений о гармоничном единстве мира и о месте в нем человека с его искусственно создаваемой предметной средой.

Знания, умения, навыки, полученные на занятиях по ТИКО-моделированию, с успехом применяются воспитанниками во всех видах детской деятельности и используются нами при освоении содержания всех областей образовательной программы, в соответствии с ФГОС ДО и ФОП ДО.

Технология ТИКО-моделирования значима в свете реализации ФГОС ДО и ФОП ДО, так как:

1. является средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающим интеграцию всех образовательных областей:

- познавательное развитие: техническое конструирование, воплощение замысла из деталей Тико-конструктора;

- речевое развитие: составление слогов, слов, предложений на занятиях по подготовке детей к обучению грамоте посредством конструктора ТИКО-грамматика;

- художественно-эстетическое развитие: творческое конструирование, создание замысла из деталей ТИКО-конструктора;

- социально-коммуникативное развитие: развитие общения и взаимодействия ребёнка со взрослым и сверстниками, становление самостоятельности, целенаправленности и саморегуляции собственных действий;

- физическое развитие: развитие крупной и мелкой моторики обеих рук, координации движений;

2. позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры;

3. формирует познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;

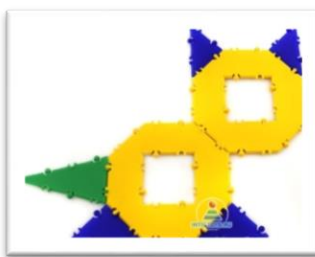
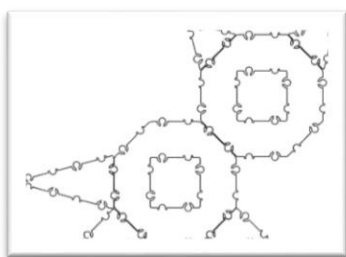
4. объединяет игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляет ребёнку возможность экспериментировать и созидать свой собственный мир.

Данная технология реализуется мной в процессе организованной образовательной деятельности на занятиях, в ходе создания условий для совместной и самостоятельной игровой деятельности воспитанников, организации и проведения итоговых образовательных событий.

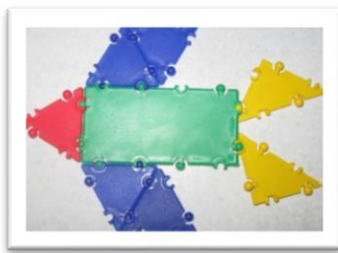
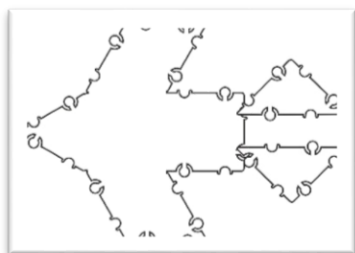
В образовательной деятельности, при обучении дошкольников конструированию из ТИКО-конструктора, процесс делился на два модуля. Первый модуль «Плоскостное моделирование» и второй «Объёмное моделирование», которые предусматривают реализацию принципа от простого к сложному.

Модуль «Плоскостное моделирование»

1. Конструирование по полной схеме



2. Конструирование по контурной схеме



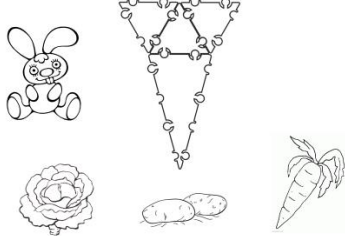
3. Конструирование с помощью слухового диктанта



Карточки

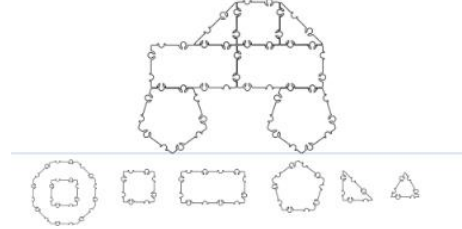
3 - 4 года

Сконструируй морковку для Зайчонка ТИКО.
Раскрась схему. Дорисуй картинку.



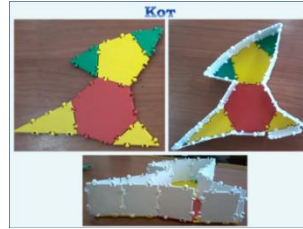
4 - 6 лет

Сконструируй фигуру по схеме и раскрась. Внизу раскрась геометрические фигуры, которые ты использовал для конструирования. Недостающие фигуры нарисуй



Модуль «Объёмное моделирование»

1. Перестроение плоскостной фигуры в объёмную



2. Конструирование по образцу



3. Конструирование по технологической карте



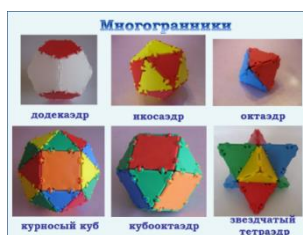
1 - 2 год обучения

Технологическая карта «Корзина и орешки для белочки»		
№	ДЕТАЛИ	СОЕДИНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ
1	□ 3 шт △ 4 шт	Корзина: Соедини треугольнички и квадраты
2	□ 4 шт	Ручка: [] [] [] []
3		Прикрепи ручку к корзине
4	△ 4 шт	Орешек: [] [] [] []
5		Сложи грани-треугольнички и соедини их друг с другом – получилась орешек!



2 - 3 год обучения

4. Конструирование на основе многогранников



5. Конструирование по собственному представлению



- Таким образом, реализация технологии «ТИКО-моделирования» способствовала:
- формированию у детей группы представлений о плоскостных и объёмных геометрических фигурах, телах и их свойствах;
 - расширению кругозора об окружающем мире, обогащению эмоциональной жизни, развитию художественно-эстетического вкуса;
 - развитию психических процессов (восприятия, памяти, воображения, мышления, речи) и приемов умственной деятельности (анализ, синтез, сравнение, классификация и обобщение);
 - развитию регулятивной структуры деятельности (целеполагание, прогнозирование, планирование, контроль, коррекция и оценка действий и результатов деятельности в соответствии с поставленной целью);
 - развитию сенсомоторных процессов (глазомера, руки и прочих) через формирование практических умений;
 - созданию условий для творческой самореализации и формирования мотивации успеха и достижений на основе предметно-преобразующей деятельности;
 - формированию представлений о гармоничном единстве мира и о месте в нем человека с его искусственно создаваемой предметной средой.

Список литературы

1. Карпова Н. М. Тико – конструирование [Текст]: метод, рекомендации/ Н.М Карпова.
2. Кони́на Е.Ю. Лабиринты и дорожки. Тренируем пальчики. [Текст]/Е. Ю. Кони́на. – М: ООО «Издательство «Айрис – пресс», 2007.
3. ТИКО – конструирование Методические рекомендации по конструированию плоскостных фигур детьми дошкольного и младшего школьного возраста
4. Коллектив авторов: Н. М. Карпова, И. В. Логинова, Т. Н. Николаева, М. Н. Кириллова, С. А. Андреева, В. С. Тармышова, С. В. Горцева, С. Г. Петрова; 2012г – 68с. ООО НПО «РАНТИС» Россия, Санкт- Петербург, ул. Зверинская, 42
5. http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/doshkolnik/ - интернет-ресурсы (методические и дидактические материалы для работы с конструктором ТИКО: программа, тематическое планирование, презентации для занятий, схемы для конструирования и т.д.)
6. Электронный ресурс: www.tico-rantis.ru
7. http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/

Камотина Елена Владимировна
Воспитатель
МБДОУ ПМО СО «Детский сад № 69»
Полевской МО

Конспект занятия «Инженерные приключения»

Аннотация: занятие предназначено для детей 5-6 лет (старшая группа) и представляет собой проблемно-игровой подход в формате командной деятельности, где дети принимают на себя роль инженеров-изобретателей. Ребята осваивают ключевые этапы технологического процесса: анализ, планирование, испытание и модернизация конструкции. Данное занятие представляет собой практико-ориентированный образовательный модуль, направленный на раннее развитие основ инженерного мышления и STEM-компетенции через использование игольчатого конструктора.

Ключевые слова: инженерное мышление; командная работа; координация; логическое мышление; игольчатый конструктор; конструирование; модификация.

Ход занятия

Цель: Формирование основ инженерного мышления через конструирование из игольчатого конструктора.

Задачи:

Воспитательные:

1. Воспитывать аккуратность в творческой деятельности.
2. Воспитывать умение работать в команде, обсуждать идеи, находить компромисс.

Развивающие:

1. Развивать пространственное воображение и логику (понимание устойчивости, симметрии, баланса).

Обучающие:

1. Формировать у ребёнка чувство уверенности в себе, развивать активность, инициативность, мелкую моторику и координацию.

Материалы: Игольчатый конструктор (3-4 комплекта); мини-фигурки для обыгрывания построек; карточки-схемы, музыкальное сопровождение (песенки про строителей), письмо Профессора Конструктора, наклейки/значки со строительными элементами (для поощрения).

Этапы деятельности	Деятельность педагога	Деятельность детей	Планируемый результат
1.Подготовительный этап	Ребята, у нас с вами сегодня замечательный день. Давайте немного поиграем. Вы готовы? Приветствие-разминка «Инженерные пальчики»: «Пальчики-инженеры - ловкие, умелые! Скрепляем, соединяем. Мы постройку начинаем!».	Дети размышляют и принимают активное участие в обсуждении. Дети выполняют движения. Дети сжимают, разжимают, кулачки соединяют.	Появление у детей заинтересованности, эмоциональное вовлечение в игру.

<p>2.Основной этап</p>	<p>Ребята, посмотрите, что это? Очень похоже на письмо. Верно?</p> <p>Воспитатель зачитывает «Письмо от Профессора Конструктора»:</p> <p>«Дорогие инженеры! Я придумал классные задания, но мне нужна ваша помощь. Помогите построить мост башню или машину. Схемы и чертежи имеются. Жду ваших решений».</p> <p>Внимательно посмотрите друг на друга и разделитесь на пары. Выберите карточку, которая вам нравится.</p> <p>Молодцы ребятки!</p> <p>А сейчас я предлагаю вам почувствовать себя инженерами и строителями.</p> <p>На ваших карточках изображены задания, давайте попробуем их повторить.</p> <p>(Примеры инженерных заданий (карточки): «Мост через реку», «Башня с окошками», «Гоночная машина», «Дом с дверью».</p> <p>В период самостоятельной работы детей воспитатель задает дополнительные вопросы:</p> <p>А теперь, давайте, мы с вами немного отдохнем (проводится физминутка):</p> <p>Целый день тук да тук, Раздается громкий стук, Строим, строим дом большой. И с крылечком и с окном, Разукрасим мы тот дом, Наверху флажок прибьем, Будут жить в доме том Зайка с мишкой и котом.</p>	<p>Размышления и ответы детей.</p> <p>Дети самостоятельно делятся на пары или тройки, выбирают карточку-схему и приступают к практической деятельности.</p> <p>Ответы детей.</p> <p>Дети повторяют движения за педагогом:</p> <p>Кулачок об кулачок Руки в стороны Руки перед грудью Красим руками Флажок из пальцев</p>	<p>Активное участие детей в самостоятельной творческой деятельности.</p> <p>Активная диалоговая речь детей и социально- коммуникативные навыки.</p> <p>Эмоциональная разгрузка.</p>
------------------------	---	--	---

	<p>Ребята, кто может ответить: «Как сделать мост прочнее? «Почему башня наклоняется?» «Как заставить колесо крутиться?» (и другие наводящие вопросы).</p>	<p>Имитируем зверей.</p> <p>Каждая пара рассматривает и обсуждает свою постройку. Если есть недочёты, то исправляют:</p> <p>устойчивость (подуть на конструкцию - не падает ли?);</p> <p>функциональность (едут ли колёса?);</p> <p>эстетика (аккуратно ли соединены детали?).</p>	<p>Дети презентуют (рассказывают) свои постройки.</p>
<p>3. Заключительный этап</p>	<p>Ребятки, мы с вами попробовали и у нас все получилось.</p> <p>Вы настоящие изобретатели! Сегодня вы научились:</p> <p>планировать постройку;</p> <p>находить решение и работать в команде.</p> <p>В следующий раз нас ждут новые приключения!</p> <p>Ну а сейчас Профессор Конструктор передал вам небольшие подарочки за ваши старания (наклейки/значки со строительными элементами).</p>	<p>Ответы детей.</p> <p>Дети рассказывают по плану:</p> <p>Какая была задача?</p> <p>Что придумали сделать?</p> <p>Что понравилось в исполнении?</p> <p>Что хотели бы улучшить?</p> <p>Эмоциональный отклик детей.</p>	<p>Умение подводить итоги и анализировать.</p>

Список литературы

- Куликовская И.Э. «STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество». – М.: Бинوم, 2021.
- Лыкова И.А., Шипунова В.А. «Конструирование в детском саду: образовательная область «Художественно-эстетическое развитие». Учебно-методическое пособие. – М.: Цветной мир, 2021.
- Павлова Л.Н. «Раннее детство: развитие познавательной деятельности и интеллектуальных способностей». – М.: Мозаика-Синтез, 2019.

Карнаухова Ольга Владимировна
Воспитатель
МАДОУ детский сад «Росток»
структурное подразделение
детский сад № 35 «Аленький цветочек»
г. Новоуральск

Техническое творчество детей старшего дошкольного возраста на основе конструирования из разных видов конструктора

Аннотация: Статья рассказывает о педагогическом проекте «Развитие технического творчества детей старшего дошкольного возраста на основе конструирования из разных видов конструктора «Бетонный завод «Любознайкино» с воспитанниками подготовительной к школе группы. Раскрыты направления деятельности проекта и результаты реализации.

Ребенок — прирожденный изобретатель и исследователь. Эти заложенные природой задатки особенно быстро реализуются и совершенствуются в конструировании, ведь ребенок имеет неограниченную возможность придумывать и создавать свои постройки, конструкции, проявляя при этом любознательность, сообразительность, смекалку и творчество. Единственный язык, который легко дается детям – это язык игры. В игре дети узнают мир и усваивают систему отношений в обществе, развиваются, формируются как личности. Игры и игровые приемы позволяют раскрыть смысл математических заданий, конструирования и заинтересовать их. Кроме того, игра позволяет создать условия, при которых ребенок усваивает знания самостоятельно, без принуждения со стороны взрослого. И это, конечно, стимулирует интерес к получению знаний.

Зачатки инженерного мышления необходимы ребенку уже с малых лет, так как с самого раннего детства он находится в окружении техники, электроники, конструкторов и даже роботов. Ребенок должен получать представление о начальном моделировании и конструировании, как о части научно-технического творчества с раннего детства. Решая конструктивные задачи, дети учатся анализировать, находить самостоятельные решения, создавать замысел конструкций и в соответствии с ним планировать свою деятельность. У каждого ребёнка есть способности и таланты. Дети от природы любознательны и полны желания учиться. Всё, что нужно для того, чтобы они могли проявить свои дарования – это умное руководство и выбор такого вида деятельности, чтобы она способствовала формированию умственной активности дошкольника. Это способность рассуждать, делать логические умозаключения и обосновывать свои решения. Важную роль в творческой деятельности играют интуиция, воображение, а также потребность личности в раскрытии своих созидательных возможностей. Следовательно, необходимо создавать мотивацию, развивать потребность в творческой деятельности, обеспечивать условия, при которых ребенок, владеющий навыками той или иной деятельности, имел бы возможность самостоятельно проявить свои творческие способности.

Однако, возможности дошкольного возраста в развитии технического творчества, на сегодняшний день используются недостаточно. Данную стратегию обучения и развития в ДОУ можно реализовать в образовательной среде с помощью использования в образовательном процессе разных видов конструкторов.

Кроме того, актуальность технологии конструирования и робототехники значима в свете внедрения ФГОС, так как:

- являются великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающих интеграцию образовательных областей;
- позволяют педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры (учиться и обучаться в игре);

- формируют познавательную активность, способствует воспитанию социально-активной личности, формирует навыки общения и сотворчества;
- объединяют игру с исследовательской и экспериментальной деятельностью, предоставляют ребенку возможность экспериментировать и создать свой собственный мир, где нет границ.

На сегодняшний день конструкторы активно используются воспитанниками детского сада в игровой деятельности. Идея сделать конструирование процессом направляемым, расширить содержание конструкторской деятельности дошкольников, за счет внедрения разных видов конструкторов, а также привлечь родителей к совместному техническому творчеству легла в основу моего проекта.

Основная идея проекта заключается в реализации более широкого и глубокого содержания образовательной деятельности в детском саду с использованием конструкторов.

Я поставила перед собой цель: развивать самостоятельную творческую деятельность посредством использования разных видов конструкторов, а также бросовых материалов.

Реализация идеи проекта с использованием технологии конструирования и робототехники проходит в нескольких направлениях:

1 направление.

В рамках части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предполагается реализация проекта «Развитие технического творчества детей старшего дошкольного возраста на основе конструирования из разных видов конструктора «Бетонный завод «Любознайкино» с воспитанниками подготовительной к школе группы.

Системность и направленность данного процесса обеспечивается включением. Конструирование – один из любимых видов детской деятельности. Отличительной особенностью такой деятельности является самостоятельность и творчество. Как правило, конструирование завершается игровой деятельностью. Созданные постройки дети используют в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях, используют элементы в дидактических играх и упражнениях, при подготовке к обучению грамоте, ознакомлении с окружающим миром. Так, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий дети развивают свои конструкторские навыки, у детей развивается умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами, развивается логическое мышление, коммуникативные навыки.

2 направление.

Предполагает совершенствование уровня профессиональной компетентности педагогов детского сада по использованию в образовательном процессе технологии конструирования как за счет курсовой подготовки, так и организации обучающих семинаров-практикумов, мастер-классов, открытых занятий и т.д.

3 направление.

Предполагает совершенствование развивающей предметно-пространственной среды группы по конструированию.

В своей работе я выделила следующие **этапы реализации проекта:**

1. Подготовительный. Изучение возможностей внедрения технологии конструирования и робототехники в образовательный процесс ДООУ, анализ имеющихся условий, разработка проекта, повышение квалификации педагогов, организация начального материально-технического обеспечения центров конструирования
2. Основной. Совершенствование развивающей предметно-пространственной среды (приобретение, изготовление конструкторов). Практическое осуществление деятельности: организация работы центров конструирования, подведение и анализ промежуточных результатов работы; разработка и апробирование педагогического проекта технической направленности «Развитие конструктивной деятельности у дошкольников с использованием различных видов конструкторов»; решение организационных вопросов по более широкому использованию возможностей центров конструирования в образовательном процессе с дошкольниками: реализация детско-

родительских проектов, мастер-классов по работе с детьми, родителями, педагогами; выявление и устранение возникающих в процессе работы проблем. Проведение мероприятий по развитию представлений детей дошкольного возраста об уральских инженерных профессиях

3. Заключительный. Осуществление распространения опыта, систематизация и обобщение полученных результатов, их статистическая обработка; осуществление презентации полученных результатов

В результате реализации проекта мы достигли следующих **результатов**:

1. Создание в ДООУ новых условий обучения и развития дошкольников, через организацию целенаправленного образовательного процесса с использованием конструирования в рамках реализации основной части образовательной программы детского сада
2. Выраженная активность родителей в совместной образовательной деятельности с детьми по приобщению к техническому творчеству
3. Организация взаимодействия с образовательными организациями и социумом
4. Пополнение развивающей предметно-пространственной среды в ДООУ по данному направлению
5. Совместные детско-родительские проекты, мастер-классы
6. Создание новых современных разработок организации конструктивно-модельной деятельности с использованием конструкторов
7. Активное использование ресурсов социального партнерства, проведение стажерских площадок для воспитателей
8. Поучаствовали в фестивалях и конкурсах муниципального, всероссийского и международного уровня

Реализация проекта значима для развития системы образования, так как способствует:

1. Реализации одного из приоритетных направлений образовательной политики Свердловской области
2. Обеспечению работы в рамках ФГОС дошкольного образования
3. Формированию имиджа дошкольного образовательного учреждения
4. Удовлетворённости родителей в образовательных услугах ДООУ
5. Повышению профессионального уровня педагогов
6. Участию педагогов в конкурсах различных уровней
7. Организации взаимодействия образовательными организациями и социумом

Решение поставленных в проекте задач позволило организовать в детском саду условия, способствующие организации творческой продуктивной деятельности дошкольников на основе конструирования и робототехники в образовательном процессе, что позволило заложить на этапе дошкольного детства начальные технические навыки. В результате созданы условия не только для расширения границ социализации ребёнка в обществе, активизации познавательной деятельности, демонстрации своих успехов, но и закладываются истоки профориентационной работы, направленной на пропаганду профессий инженерно-технической направленности, востребованных в развитии Уральского региона.

Список литературы:

1. Парамонова, Л.А. (2002). Теория и методика творческого конструирования в детском саду: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. Москва: Изд-во «Академия»
2. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС/Издательство: ИПЦ Маска, 2014 г.
3. Лихачева Е.Н. Организация нестандартных занятий по конструированию с детьми дошкольного возраста/Издательство: Детство-Пресс, 2014 г.
4. Куцакова Л. В. Конструирование из строительного материала. Система работы в подготовительной к школе группе детского сада/Издательство «Мозаика-Синтез», 2014 г.

Конспект занятия учителя-дефектолога для детей с ЗПР (5-7 лет)
«Мы инженеры-конструкторы. Создаём волчок»

Аннотация: данный конспект представляет собой подробный сценарий коррекционно-развивающего занятия для учителя-дефектолога, предназначенного для детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития (ЗПР). Занятие построено на интеграции краеведческого компонента (тема Урала как центра инженерной мысли) и технического творчества.

Ключевые слова: дефектология; ЗПР (задержка психического развития); конструирование; инженерная школа Урала; наглядный алгоритм; эксперимент; кинезиологические упражнения; индивидуальный подход.

Основная цель занятия – формирование у детей элементарных конструкторско-исследовательских навыков и познавательного интереса через практическую деятельность. Методическая разработка реализует коррекционные, образовательные и воспитательные задачи, уделяя особое внимание развитию зрительно-моторной координации, мелкой моторики, умению следовать наглядному алгоритму и делать простые выводы на основе эксперимента.

Занятие отличается четкой структурой, включающей мотивационный, экспериментальный, практический и рефлексивный этапы. Ключевыми особенностями являются строгое соблюдение специальных образовательных принципов для работы с детьми с ЗПР: опора на наглядность, алгоритмизация, дозированность нагрузки, частая смена видов деятельности и тактильно-практическая направленность. В конспекте подробно описаны необходимые материалы, включая авторские дидактические разработки (схемы-алгоритмы, таблицы для фиксации опытов, шаблоны для раскрашивания), а также прописаны планируемые результаты и рекомендации по индивидуализации процесса для каждого ребенка.

Тема: «Мы инженеры-конструкторы. Создаём волчок»

Ход занятия

Цель: формирование элементарных конструкторско-исследовательских навыков и познавательного интереса через приобщение к теме инженерной мысли Урала.

Задачи:

- **Коррекционно-образовательные:** формировать умение следовать наглядному алгоритму при конструировании. Учить проводить простой эксперимент, фиксировать результат и делать элементарный вывод.
- **Коррекционно-развивающие:** развивать зрительно-моторную координацию, мелкую моторику, прослеживающую функцию глаза, межполушарное взаимодействие. Совершенствовать навыки сравнения и анализа.
- **Коррекционно-воспитательные:** воспитывать интерес к техническому творчеству, познавательную инициативу, умение доводить начатое дело до результата. Формировать представление об Урале как о крае мастеров-изобретателей.

Принципы для детей с ЗПР: опоры на наглядность, алгоритмизация деятельности, дозированность нагрузки, частая смена видов деятельности, опора на тактильно-практические методы.

Оборудование: магнитная доска, мультимедийный проектор (по возможности), аудиозапись заводских/природных звуков Урала.

Материалы на подгруппу (4-6 детей):

1. Готовые продукты: «Схема-алгоритм сборки волчка» (плакат А3), «Таблица эксперимента «Наука о вращении» (А3 или индивидуальные А4), «Картотека кинезиологических игр» (на карточках).
2. Расходные материалы: заготовки для волчка (картонные круги-основы и деревянные палочки-оси), шаблоны для раскрашивания «Уральские узоры» (3 уровня сложности), цветные карандаши, восковые мелки, клей-карандаш, наклейки-смайлики или цветные кружки.
3. Для эксперимента: плотные листы с разными поверхностями (гладкая белая бумага, наждачная бумага, фольга, гофрокартон, пластиковая подложка).
4. Демонстрационный материал: картинки/слайды: Уральские горы, старинные и современные заводы, изделия уральских мастеров (подносы, оружие, камни), портрет условного «инженера Данилы» (в каске и с чертежом).

Ход занятия:

1. Организационный момент. Введение в тему (3-4 мин).

Деятельность дефектолога: включает спокойную музыку (звуки леса, заводской гул). На доске – изображения Уральских гор и заводов.

• «Здравствуйте, юные инженеры! Сегодня мы с вами отправляемся путешествовать по нашему родному Уралу – краю могучих гор, сильных мастеров и смелых изобретателей. На Урале испокон веков умели работать с металлом, камнем, создавали удивительные вещи. Чтобы наши руки и ум были ловкими, как у уральского инженера, начнём с разминки».

• Деятельность детей: слушают, смотрят на изображения.

• Кинезиологическая разминка: «Мастера Урала» (из картотеки):

- Молот кузнеца»: сжимать и разжимать кулачки, попеременно стучать одним кулачком по ладони другой руки.
- «Огранка камня»: упражнение «Колечко» – соединять большой палец с остальными по очереди, сначала медленно, затем быстрее.

2. Мотивационно-проблемный этап (4-5 мин).

Деятельность дефектолога: показывает изображение инженера или мастера. «Смотрите, это инженер Данила. Он изобретает разные полезные механизмы. Сегодня он предлагает нам стать его помощниками и сконструировать одну старинную, но очень интересную игрушку – волчок! А чтобы он был красивым, как уральский самоцвет, мы его украсим особыми узорами. Но сначала проведём исследование: от чего зависит, хорошо ли будет крутиться наш волчок?»

Деятельность детей: вступают в диалог, высказывают предположения.

3. Экспериментальный блок «Наука о вращении» (7-8 мин).

Деятельность дефектолога: объясняет задачу: «Мы – инженеры-испытатели. Проверим, на какой поверхности волчок (показывает готовый образец) крутится лучше и дольше». Знакомит с таблицей эксперимента. Называет и демонстрирует поверхности (гладкая, шершавая, блестящая и т.д.). Предлагает каждому ребёнку по очереди запустить готовый волчок на одной из поверхностей. Организует наблюдение: «Чей волчок крутился дольше всех?». Помогает зафиксировать результат в таблице: «Давайте отметим нашу удачную испытательную площадку!» (Наклейка или рисунок).

Деятельность детей: по очереди проводят эксперимент, наблюдают, делают простые выводы («На гладкой лучше!»), фиксируют результат в общей таблице с помощью взрослого.

4. Практический блок «Создаём уральский волчок» (10-12 мин).

Часть 1: Декорирование (индивидуальный подход).

Деятельность дефектолога: «Прежде чем собрать механизм, его нужно украсить – уральские мастера всегда славились красотой!» Предлагает на выбор 3 шаблона с узорами разной сложности (от крупных простых элементов до более мелких и сложных). «Выбери тот, который тебе по силам красиво раскрасить». Оказывает дозированную помощь в раскрашивании.

Деятельность детей: выбирают шаблон, соответствующий их возможностям. Аккуратно раскрашивают его.

Часть 2: Сборка по алгоритму.

Деятельность дефектолога: после раскрашивания привлекает внимание к плакату-алгоритму. «Теперь главное – собрать наш механизм без ошибок. Все шаги перед нами». Комментирует каждый шаг, показывая на плакате и на своих материалах: 1. Переверни раскраску. 2. Намажь клеем по кругу. 3. Аккуратно приклей на картонную основу. 4. Воткни в центр палочку-ось. 5. Крепко прижми.

Деятельность детей: собирают волчок, сверяя свои действия с наглядной схемой. Просят о помощи, если нужно.

5. Динамическая пауза: кинезиологическая игра «Заводские механизмы» (2-3 мин).

Деятельность дефектолога: «Наш головной мозг и пальцы хорошо потрудились. Давайте отдохнём и поиграем в заводские механизмы!»

Проводит игру «Кулак-ребро-ладонь», меняя темп: «Молоток стучит (кулак), прокатный стан (ребро ладони), полирует деталь (ладонь)».

Деятельность детей: выполняют упражнения, стараясь следить за последовательностью.

6. Тестирование и рефлексия (4-5 мин).

Деятельность дефектолога: «Вот и настал момент испытаний! Запускаем свои волчки на самой лучшей поверхности (по результатам таблицы). Что у нас получилось?»

Обсуждает с детьми: «Твой волчок крутится? Молодец, ты справился, как настоящий инженер! Что было самым трудным? А что самым интересным?»

Подводит итог: «Сегодня мы побывали в роли уральских инженеров: проводили опыты, читали чертёж (алгоритм), создали свою игрушку. Вы все были внимательными, старательными и дошли до конца!»

Деятельность детей: запускают волчки, радуются результату. Отвечают на вопросы, делятся впечатлениями.

7. Прощание (1 мин).

«Наши волчки вы можете забрать в группу и показать друзьям. До новых инженерных открытий!»

Список литературы

1. Борякова Н.Ю. Коррекционно-педагогическая работа в детском саду для детей с ЗПР. — М.: Издательство Гном и Д, 2010. (или более поздние переиздания).
2. Слепович Е.С. Игровая деятельность дошкольников с задержкой психического развития. — М.: Издательский дом «Педагогика», 2018.
3. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду. — М.: Издательство МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2019.
4. Сиротюк А.Л. Коррекция развития интеллекта дошкольников. — М.: Творческий Центр «Сфера», 2002.
5. Тугушева Г.П., Чистякова А.Е. Экспериментальная деятельность детей старшего дошкольного возраста. — СПб.: Издательство «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2021.

От конструктора - к Родине: методика развития патриотических чувств у дошкольников средствами инженерии

Аннотация: В статье представлена оригинальная авторская методика, объединяющая техническое конструирование и патриотическое воспитание. В отличие от традиционного подхода, где инженерия служит лишь фоном, здесь патриотический смысл «вплавляется» в каждый винтик и алгоритм. Описаны уникальные приемы: «Конструктор обратной перспективы», «Шестеренки поколений», «Инженерная клятва» и метод «Сломанный герой». Доказано, что через починку и создание моделей военной и гражданской техники у ребенка рождается не абстрактная любовь, а чувство личной причастности к могуществу страны.

Ключевые слова: патриотизм дошкольников, инженерное мышление, конструктор, методика «Руки помнят», чувство Родины, техническое творчество.

Актуальность: почему «патриот» и «инженер» - близнецы-братья.

Сегодня в педагогике сложился опасный разрыв. В одном углу ринга - патриотическое воспитание с флагами, стихами и ватными дисками для изготовления голубей. В другом - инженерное образование с программируемыми роботами, алгоритмами и схемами. Первое часто грешит формализмом, второе - технократической холодностью. Авторская позиция такова: Родина и конструктор соединяются в точке, где начинается личная ответственность. Ребенок не просто строит мост - он понимает, что этот мост через реку соединяет два берега. Ребенок не просто чинит сломанную модель танка - он интуитивно постигает: «Родину тоже надо чинить каждый день, своими руками».

Проблема существующих методик в том, что патриотизм приклеивается к готовой поделке (наклейка флага на робота). Предлагаемая методика идет от обратного: инженерная задача изначально пропитана нравственным выбором.

Цель и задачи педагогической практики

Цель: перевести патриотическое чувство из пассивно-созерцательного (слушаю, смотрю) в активно-созидательное (проектирую, чиню, улучшаю для Родины) у детей 5-7 лет.

Задачи:

1. Сформировать алгоритмическое представление о Родине как о системе, где все детали (люди, заводы, реки, города) взаимосвязаны, и выпадение одной детали ведет к сбою.
2. Научить выявлять «поломки» в макетах родного города (разрушенный памятник, сломанный мост) и устранять их подручными средствами конструктора, проживая эмоцию восстановления справедливости.
3. Воспитать уважение не только к военным подвигам, но и к гражданскому труду инженера-изобретателя, который «тихо делает страну сильной».
4. Разработать систему ритуалов (клятва инженера, передача шестеренки), закрепляющих патриотический смысл на телесном, мышечном уровне.

Прием 1. «Конструктор обратной перспективы» (или «Я там был»)

Классическая ошибка: показываем ребенку картинку Кремля, и он строит его копию - скучно и не трогает душу. Мой прием работает иначе. Ребенок сначала получает инженерную задачу от «жителя того времени» (роль берет воспитатель в берете и с папкой чертежей): «Инженер Петров из 1943 года просит восстановить чертеж секретной "Катюши", но у него не хватает деталей, потому что завод бомбят». Дети не копируют, а «достраивают» объект по обрывку схемы, предлагая свои решения. При этом они проговаривают: «Я добавлю сюда второй ряд направляющих, потому что наших солдат надо защищать сильнее». Возникает не подражание, а сотворчество с прошлым. Патриотизм рождается как «смысл улучшения».

Прием 2. «Шестеренки поколений» (эффект передачи долга)

Используются любые зубчатые колеса из металлического конструктора. Каждая шестеренка подписывается стикером: «Мой прадед», «Мой дед», «Мой папа», «Я». Дети собирают действующий механизм (подъемник, редуктор, ворот). Условие: если одна шестеренка не крутится (символ «забыл подвиг», «не уважаю труд»), весь механизм стопорится. Визуально и кинестетически ребенок переживает: без прошлого нет движения в будущее. Затем дается задание: «Добавьте шестеренку "Мой будущий сын"» - и продумать, что ты ему передашь. Это формирует образ Родины как непрерывной трансмиссии, а не музея.

Прием 3. Метод «Сломанный герой» (дефект как точка приложения любви)

Вместо того чтобы всегда строить идеальные модели, я намеренно вношу в готовую конструкцию (например, в модель пограничной вышки или маяка) дефект: сломанный пропеллер, отсутствующую опору, неправильную программу (робот едет не к Вечному огню, а от него). Задача ребенка: не просто починить, а «понять, почему эта поломка опасна для Родины». Диалог: «Что будет, если маяк на Дальнем Востоке не будет мигать? Корабли не увидят берег. А кто не увидит берег? Наши рыбаки. А кто не получит рыбу? Твоя семья». Чинка модели становится метафорой гражданской ответственности. Дети запоминают не слова «надо любить Родину», а действие «я починил - и мама с папой будут с рыбой».

Прием 4. «Инженерная клятва на детали» (ритуал посвящения)

В конце каждого цикла проводится торжественная церемония, которая не имеет аналогов в типовых программах. Дети выстраиваются у «алтаря инженера» (стол с разобранным сложным механизмом). Каждый ребенок берет в руки «свою» уникальную деталь (винтик, ось, балку), которую он сам подобрал или создал. Произносит формулу: «Я, юный инженер [имя], клянусь этой шестеренкой, что любой механизм, который я соберу, будет работать на благо моей России. Если я соберу мост - по нему поедут дружить. Если я соберу трактор - он вспашет поле для хлеба. Если я соберу робота - он будет охранять покой». Затем деталь вкручивается в общий «Народный механизм» (большая рама, которую пополняют все группы). Это работает сильнее любого разговора о гербах, потому что подкреплено действием и собственным словом.

Практическое применение: маршрут одного чувства

Методика реализуется в режиме «инженерной пятидневки» один раз в квартал. Не требуется дорогих программируемых наборов - достаточно любого блочного или металлического конструктора, даже самодельных деталей из картона и втулок. Главное - смена роли воспитателя. Воспитатель превращается в «Главного инженера страны», который говорит не высоким штилем,

а языком чертежа: «Внимание, отказ системы "Любовь к малой родине" на участке №3 (забыли, кто построил этот фонтан). Задача -спроектировать табличку-напоминание с шестеренкой».

Алгоритм одного занятия (30 минут для подготовительной группы):

1. Вызов (3 мин): вношу «тревожный конверт» от ветерана/директора завода - в нем сломанная деталь и просьба помочь. Патриотическая мотивация не навязывается, она возникает как ответ на просьбу.
2. Инженерный анализ (5 мин): Дети обсуждают: для чего нужен этот механизм (мост, насос, башенный кран)? Кому от него плохо, если он не работает? (Обязательно называются конкретные люди: дворник, врач, солдат).
3. Проектирование (15 мин): Сборка/починка. Ключевое условие - каждая модель должна иметь функциональный «патриотический узел» (звездочку, ленту цветов флага, но не наклейку, а конструктивный элемент - красная балка, синяя ось, белый блок).
4. Испытание Родиной (5 мин): Модель испытывается на карте России. Если это модель очистного сооружения - ставим на карту в район Байкала. Если мост - на Волгу. Ребенок сам выбирает место, потому что оно ему лично значимо (там была бабушка, видел по телевизору).
5. Рефлексия-передача (2 мин): каждый говорит фразу-пароль: «Мой механизм сильнее, потому что он для... (называет имя человека или место в России)».

Описание проблемной ситуации: Дети восстанавливают «сломанный» макет сельского водокачки из металлического конструктора. На заднем плане - схема родного села, где эта водокачка реально стоит. Видно, как один ребенок держит сломанную ось, второй подбирает шестеренку.

Алгоритм решения 1. Трансформация чувства через инженерный акт

Этап	Что делает ребенок	Что чувствует
Поломка модели	Видит разрушенный объект (мост, танк, завод)	Тревогу, желание исправить несправедливость
Поиск деталей	Перебирает винтики, балки, сравнивает	Ответственность: «От меня зависит»
Сборка	Вкручивает, соединяет, программирует	Гордость за точность рук
Презентация	Кричит: «Работает! Я починил для России!»	Эйфорию созидания
Закрепление	Шестеренка в общем механизме	Принадлежность к чему-то большому

Результаты и выводы

После двух лет применения методики на базе старших и подготовительных групп были зафиксированы устойчивые изменения. Дети спонтанно, без подсказки воспитателя, начинают использовать инженерно-патриотическую лексику в игре: «Давай построим завод, потому что без завода наша армия останется без хлеба». В 73% случаев сломанная игрушка теперь не выбрасывается, а предлагается «починить, как тот мост для ветерана». Главный результат: патриотизм перестал быть «праздничным», он стал «инструментальным» - ребенок знает, что

любовь к Родине - это не только гордиться, но и крутить шестеренки, когда у соседа сломался забор, и подклеивать карту, если она порвалась.

Таким образом, конструктор становится не просто игрушкой, а «послушным инструментом любви», где каждый болт - это «за что?», а каждая балка - «для кого?».

Список литературы

1. Левшин Н.Н. Техническое творчество как основа гражданской идентичности дошкольника // Дошкольная педагогика. – 2025. – №3. – С. 22-26.
2. Сергеев Д.А. Авторская программа «Инженерная азбука патриота» для ДОО (рукопись, депонирована в НМЦ г. Ставрополя, 2025). - 45 с.
3. Соболева Е.В. Метафора «чинить Родину»: психолингвистический эксперимент в детском саду // Мир психологии и образования. – 2024. – №4. – С. 102-108.
4. Практикум по конструированию: от винтика до смысла / Под ред. А.Г. Гогоберидзе. – СПб.: Детство-Пресс, 2025. – С. 67-73.
5. Федеральная образовательная программа дошкольного образования (одобрена решением УМО, протокол от 25.01.2024 № 1/24).

Луньковская Анастасия Вячеславовна
Воспитатель
Ашуева Юлия Валериевна
Воспитатель
МАДОУ «Росинка» детский сад №2 «Золотая
рыбка»
г. Новоуральск

Конструирование как средство формирования математических представлений у дошкольников: изучение геометрических фигур и тел, счета, измерения

Аннотация: в статье рассматривается потенциал конструктивной деятельности в процессе формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста. Методические аспекты использования различных видов конструирования (из строительного материала, LEGO, бумаги, природного материала) для изучения геометрических фигур и тел, освоения количественного и порядкового счета, а также развития первичных навыков измерения.

Цель данной статьи — раскрыть методический потенциал конструирования как средства формирования математических представлений и представить систему практических приемов работы с детьми разных возрастных групп.

Задача - раскрыть возможности конструктивной деятельности в процессе обучения дошкольников количественному и порядковому счету, сравнению чисел и пониманию отношений «часть — целое».

Рассмотрим конкретные методы и приемы работы, распределенные по разделам математического развития.

1. Изучение геометрических фигур и тел. Основная задача — научить ребенка различать и называть геометрические фигуры (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, овал) и объемные тела (шар, куб, цилиндр, конус, призма).

Сенсорное обследование: перед началом конструирования важно дать детям возможность обследовать детали: обвести пальчиком, прокатить, поставить, сравнить на ощупь. Например, шар катится, а куб стоит; у куба есть углы, а у шара их нет.

Игры на классификацию: «Разложи детали по коробкам: в синюю — все кубики, в красную — все кирпичики», «Найди в постройке все треугольники», «Что бывает таким же по форме?» (дети соотносят форму детали с формой предметов в окружении).

Конструирование фигур из частей: например, из двух треугольников можно сложить квадрат, из четырех маленьких квадратов — один большой. Это подводит к пониманию отношений «часть — целое».

Конструирование по схеме: анализ готовой схемы постройки, где каждая деталь обозначена схематично (вид спереди, вид сверху), учит детей «читать» графическую информацию и соотносить ее с реальными объемными телами.

Изучение геометрических тел через постройки: при строительстве дома (куб — стены, призма — крыша, цилиндр — колонны) дети запоминают названия объемных форм в контексте, что повышает эффективность запоминания.

2. Формирование элементарных математических представлений о счете

Счет деталей: перед началом работы ребенку дается задание отсчитать нужное количество деталей. Усложнение: «Отсчитай 5 кубиков и 3 кирпичика», «Принеси деталей столько же, сколько показывает цифра на карточке».

Порядковый счет в процессе постройки: «Сначала ставим первый этаж, потом второй, потом третий. Какой по счету этаж мы строим сейчас?»

Сравнение построек: «У кого башня выше? На сколько этажей?», «В каком гараже поместится больше машинок?»

Конструирование цифр: Выкладывание цифр из мелких деталей (LEGO, мозаика, палочки Кюизенера) способствует запоминанию графического образа цифры.

Игры с постройками: «Засели жильцов в домик» (на каждом этаже должно жить определенное количество жильцов), «Автобус» (посади в автобус столько пассажиров, сколько показывает номер маршрута).

3. Развитие навыков измерения.

Измерение высоты и длины постройки: «Как узнать, пройдет ли машина в этот гараж?» (можно измерить высоту ворот с помощью веревочки или палочки, а затем приложить эту мерку к машинке). «Какой мост длиннее?» (сравниваем с помощью шнура или шагов).

Измерение объема: «Сколько ведер песка нужно, чтобы наполнить эту песочницу?» (использование игрушечного ведерка как условной мерки).

Измерение с помощью построек: например, измерить длину стола с помощью одинаковых кубиков, выложенных в ряд. Сколько кубиков поместилось? Это и есть длина стола в «кубиках».

Работа с планами и схемами: Составление плана комнаты или игровой площадки с использованием условных мерок (например, шаги, длина ступни) или готовых модулей.

Список литературы

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» (с изменениями и дополнениями).
2. Венгер, Л.А. Воспитание сенсорной культуры ребенка от рождения до 6 лет / Л.А. Венгер, Э.Г. Пилюгина, Н.Б. Венгер. — М.: Просвещение, 1988. — 144 с.
3. Давидчук, А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества / А.Н. Давидчук. — М.: Просвещение, 1976. — 79 с.
4. Запорожец, А.В. Избранные психологические труды: В 2-х т. Т. 1. Психическое развитие ребенка / А.В. Запорожец. — М.: Педагогика, 1986. — 320 с.
5. Комарова, Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO) / Л.Г. Комарова. — М.: Линка-Пресс, 2001. — 88 с.
6. Носова, Е.А. Логика и математика для дошкольников / Е.А. Носова, Р.Л. Непомнящая. — СПб.: Акцидент, 1997. — 79 с.
7. Парамонова, Л.А. Теория и методика творческого конструирования в детском саду / Л.А. Парамонова. — М.: Академия, 2002. — 192 с.
8. Петерсон, Л.Г. Игралочка. Практический курс математики для дошкольников / Л.Г. Петерсон, Е.Е. Кочемасова. — М.: Ювента, 2010. — 224 с.
9. Фидлер, М. Математика уже в детском саду / М. Фидлер. — М.: Просвещение, 1981. — 160 с.
10. Щербакова, Е.И. Теория и методика математического развития дошкольников / Е.И. Щербакова. — М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: МОДЭК, 2005. — 392 с.

Растим юного инженера: ТИКО-конструирование как фундамент технологического творчества дошкольников

Аннотация: В статье представлен опыт реализации авторской педагогической системы по развитию предпосылок инженерного мышления у дошкольников в условиях группы комбинированной направленности. Автор раскрывает потенциал ТИКО-конструирования как инструмента перехода от плоскостного моделирования к объемному проектированию. Статья содержит тезисы методической разработки, описание практических этапов работы и сценарий мастер-класса «Лаборатория ТИКО-изобретений», направленного на стимулирование технологического творчества в рамках вектора «Растим юного инженера».

Введение. Современное образование ставит перед педагогами амбициозную задачу: формирование личности, обладающей критическим мышлением и способной к созидательному техническому творчеству. Инженерное мышление — это не только знание техники, это особый стиль мышления, базирующийся на анализе, синтезе и способности проектировать результат. В условиях работы с детьми старшей группы комбинированной направленности использование технологии ТИКО-конструирования стало эффективным инструментом реализации вектора «Растим юного инженера».

Тезисы методической разработки

1. **От манипуляции к проектированию:** Инженерное мышление начинается с понимания структуры материала. ТИКО (трансформируемый игровой конструктор) позволяет ребенку пройти путь от простого соединения деталей до создания сложных механизмов с подвижными элементами.

2. **Пространственное моделирование в 3D:** Уникальность технологии заключается в возможности трансформации плоскостной развертки в объемную фигуру. Это развивает топологические представления, необходимые будущему инженеру.

3. **Инклюзивный потенциал:** В группе комбинированной направленности ТИКО служит средством коррекции и развития. Разная степень сложности заданий позволяет каждому ребенку почувствовать ситуацию успеха, развивая мелкую моторику и логику в индивидуальном темпе.

4. Реализация технологии: практика и методы

В рамках кружковой деятельности мы внедрили систему «**Инженерная книга дошкольника**», где дети фиксируют свои идеи и схемы. Реализация технологии строится на трех китах:

- **Метод замещения:** Учим детей видеть в геометрических фигурах части будущих машин. Квадрат — это кабина, прямоугольник — кузов.

- **Экспериментальное конструирование:** Мы не просто собираем по образцу, а решаем задачи. Например: «Сконструируй опору моста так, чтобы она выдержала вес тяжелой машины». Дети пробуют разные варианты (куб, призма, цилиндр) и на практике понимают законы устойчивости и прочности.

- **Коллективное проектирование:** Инженер — это командный игрок. Мы создаем крупные объекты (город будущего, космодром), где каждый ребенок отвечает за свой узел сложной системы.

Мастер-класс: «Инженерное бюро: проектируем скоростную горку для ТИКО-путешественников»

Цель: создание функциональной наклонной конструкции для спуска мелких игрушек (из «Киндер-сюрприза»), развитие понимания основ механики и гравитации.

Оборудование: наборы ТИКО (прямоугольники, квадраты, равнобедренные треугольники), мелкие игрушки для испытаний («пассажиры»).

Ход реализации:

1 Этап. Постановка инженерной задачи (Вызов):

Педагог: «Сегодня наши маленькие друзья из киндеров хотят покататься на аттракционах. Нам нужно построить горку. Но внимание: горка должна быть такой, чтобы игрушка не просто падала, а **катилась до самого конца** и не переворачивалась. Что нам для этого нужно?» (Обсуждение: наклон, бортики, гладкая дорожка).

2 Этап. «Исследование угла наклона» (Эксперимент):

• Дети пробуют прикрепить спуск к низкой опоре (квадрат) и к высокой (башня из трех квадратов).

Вывод юного инженера: «Чем выше башня-опора, тем быстрее катится игрушка, но если сделать слишком круто — она упадет».

3 Этап. Конструирование «Жёлоба» (Работа с плоскостью):

Инженеры создают «трассу».

Секрет конструкции: Используем длинные прямоугольники ТИКО. Чтобы игрушка не вылетала с трассы, по бокам прикрепляем маленькие квадраты — это **«бортики безопасности»**.

4 Этап. Сборка опорной конструкции (Переход в 3D):

Дети собирают опору. Для устойчивости важно использовать широкое основание.

• **Инженерная находка:** «Чтобы горка не качалась, мы укрепим основание треугольниками — это самые жесткие детали».

5 Этап. Технические испытания и «Тюнинг»:

Самый важный этап. Ребенок запускает игрушку.

- **Проблема:** Игрушка застревает на стыке деталей.
- **Решение:** Плотно прижать замки ТИКО, чтобы поверхность стала максимально гладкой.
- **Проблема:** Горка заваливается набок.
- **Решение:** Расширить «фундамент» конструкции.

6 Этап. Презентация «Парка аттракционов»:

Дети объединяют свои горки в одну большую сеть. Каждый объясняет: «Я сделал свою горку длинной, чтобы игрушка катилась долго, а бортики не дают ей упасть в реку».

В условиях группы комбинированной направленности ТИКО-конструирование выступает как средство технического обучения и как, мощный инструмент **адаптации и коррекции**.

Результаты и выводы

Год реализации программы показал, что ТИКО-конструирование — это мощный стимул для технологического творчества. У детей старшей группы комбинированной направленности отмечается:

- Сформированность устойчивого интереса к техническим видам деятельности (85% воспитанников).
- Умение работать по схеме и создавать собственные чертежи.
- Развитие способности к самоконтролю и исправлению ошибок («инженерная работа над ошибками»).
- За год работы кружка дети перешли от сборки простых дорожек к созданию **подвижных механизмов и архитектурных форм**.
- В условиях группы комбинированной направленности ТИКО-конструирование выступает как средство технического обучения и как, мощный инструмент **адаптации и коррекции**.

Образовательная программа «ТИКО БУМ» доказывает: когда ребенку дают инструмент для воплощения его фантазий в объеме, он перестает быть просто потребителем игрушек и становится творцом-созидателем.

Список литературы

1. Волосовец Т.В., Маркова В.А. STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа. — М.: БИНОМ, 2019.
2. Комарова Т. С. Обучение дошкольников технике конструирования. — М.: Педагогическое общество России, 2005.
3. Логинова И.В. ТИКО-конструирование: Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ технической направленности. — Великий Новгород, 2018. (Базовое пособие по работе с конструктором).
4. Петрова И. В. Формирование основ инженерного мышления у детей дошкольного возраста. // Сборник материалов научно-практических конференций. — М., 2021.
5. Фетисова Н.В. ТИКО-моделирование как средство развития плоскостного и пространственного мышления у детей с ОВЗ. — СПб: Детство-Пресс, 2020.



Конспект занятия в подготовительной группе «Юные инженеры»

Аннотация: Занятие «Юные инженеры» направлено на формирование у старших дошкольников первичных представлений об инженерной деятельности, развитие пространственного, алгоритмического и критического мышления, построено на деятельностном подходе и соответствует ФОП ДО (раздел «Познавательное развитие», направление «Техническое творчество»). В ходе игрового квеста дети знакомятся с этапами инженерного проектирования (задача → идея → чертёж → модель → тестирование → доработка), учатся работать в малых группах, читать простые схемы и создавать действующие модели из конструктора и подручных материалов. Занятие интегрирует познавательное, речевое, социально-коммуникативное и художественно-эстетическое развитие.

Цель:

Создание условий для формирования у детей 6–7 лет первичных предпосылок инженерного мышления (алгоритмического, пространственного, критического) и развитие навыков технического творчества через решение практической конструкторской задачи «Создание подъёмного механизма».

Задачи:

1. Образовательные (формирование знаний и умений)

- Познакомить детей с базовым алгоритмом инженерной деятельности: «проблема → идея → схема → модель → тестирование».
- Закрепить понятия о простых механизмах (ось, ворот (барабан) , рычаг) и их роли в подъёме груза.
- Научить «читать» простейшую техническую схему (пиктограмма) и соотносить её с реальными деталями конструктора.
- Активизировать технический словарь: чертёж, инженер, подъёмник, испытание, передача вращения.

2. Развивающие (развитие психических процессов и специфических видов мышления)

- Развивать пространственное мышление (умение представить, как детали соединятся в объёмную конструкцию).
- Развивать алгоритмическое мышление (способность выполнять последовательность действий: сначала закрепить ось, потом намотать нить, потом проверить).
- Развивать критическое мышление (умение заметить нестыковку: «Почему груз не едет? — Ось проворачивается, надо зафиксировать опорой»).
- Развивать мелкую моторику и зрительно-моторную координацию (соединение мелких деталей, наматывание нити на барабан).

3. Воспитательные (формирование личностных качеств и ценностей)

- Воспитывать инициативность и самостоятельность при поиске решения технической проблемы.
- Формировать умение работать в малой группе (распределять роли: конструктор, испытатель, инженер-сборщик), слышать мнение товарища.
- Воспитывать уважение к инженерному труду и чувство гордости за созданный своими руками работающий механизм.

- Формировать толерантность к ошибке (понимание, что первая модель редко работает идеально, и это нормально — её можно доработать).

Тезисы:

1. **Инженер** — это человек, который решает практические задачи, создавая полезные устройства и механизмы.
2. **Инженерное мышление** включает: умение видеть проблему, предлагать варианты, делать чертёж/схему, строить модель, проверять её в действии, улучшать.
3. **Ключевые предпосылки** в дошкольном возрасте: способность анализировать объект, понимание причинно-следственных связей, навык работы со схемами и знаками, мелкая моторика и согласованность действий в паре/группе.
4. **Техническое творчество** — это создание нового (пусть даже для самого ребёнка) путём комбинирования деталей, материалов, механизмов.
5. **Важные условия:** наличие конструкторов (LEGO, магнитный, реечный), бросового материала, карточек с заданиями, алгоритмов работы.

Планируемые результаты:

Личностные:

- Проявляет инициативу и самостоятельность в технической деятельности.
- Умеет договариваться, распределять роли в мини-группе.
- Испытывает гордость от созданной работающей модели.

Метапредметные:

- Анализирует задачу и ограничения (размер, количество деталей, функция).
- Следует алгоритму из 3–4 шагов (замысел → схема → сборка → проверка).
- Корректирует модель по результатам испытаний.

Образовательные (предметные):

- Различает базовые механизмы (рычаг, ось, зубчатое колесо, ремень).
- Читает простейший технический рисунок/схему.
- Создаёт устойчивую модель по заданной функции (например, «подъёмник для груза» или «спуск для шарика»).

Материалы и оборудование:

- Конструкторы (LEGO Education Simple Machines или аналог: оси, шестерни, колёса, балки с отверстиями).
- Нить (50 см на группу), пластиковые крючки, грузики (ластики, батарейки AAA).
- Схемы подъёмника на листах А5 (2–3 варианта).
- Линейки, маркеры для записей идей.
- «Паспорт инженерного задания» для каждой группы (карточка с рисунком-условием).
- Видеописьмо от «Центра изобретений» (можно заменить конвертом с заданием).

Дифференциация:

- Для детей с высоким уровнем: усложнение — добавить повышающую передачу (малая шестерня → большая), чтобы груз поднимался медленнее, но легче.
- Для детей, которым нужна поддержка: выдать готовую основу (закреплённую ось) и предложить только прикрепить ручку и нить.

Конспект занятия

Тема: «Юные инженеры»

Возраст: подготовительная группа (6–7 лет)

Длительность: 30–35 минут

Форма: игра-квест «Инженерная лаборатория»

1. Организационный момент

- Приветствие «В круг скорее становитесь, в инженеров превратитесь».
- Загадка про инженера: «Кто мосты и роботов создаёт, чертёж на бумаге к жизни ведёт?»
- Демонстрация портретов реальных инженеров (Кулибин, современные робототехники).

2. Введение в проблему

Приходит посылка от «Центра технических изобретений». Внутри — видеообращение (или письмо):

«В нашем парке аттракционов сломался механизм подъёма флажка. Нужно за 30 минут построить работающую модель подъёмника. Помогите, юные инженеры!»

Проблемный вопрос:

Как из доступных деталей сделать устройство, которое сможет поднять груз (ластик) на высоту не менее 15 см?

3. Актуализация знаний

- **Блиц-опрос:** «Что нужно инженеру для работы?» (голова — думать, глаза — смотреть, руки — делать, чертёж — план).
- **Игра «Назови механизм»:** показываются картинки (рычаг, ворот, ремённая передача, шестерёнки). Дети хлопают, если механизм знаком.
- **Показ образца простого подъёмника** на оси с ручкой. Разбор, как он работает (вращение → наматывание нити → подъём груза).

4. Проектирование (работа со схемой)

- Разделение на 3 инженерные группы (по 3–4 ребёнка).
- Каждая группа получает «Паспорт инженерного задания»:
 - Условие: поднять груз 20 г на высоту 15 см.
 - Материалы: LEGO-совместимые детали (оси, шестерни, балки), нить, крючок, ручка-вороток.
 - Схема-образец (упрощённая) — 2 варианта: «колодец» или «флагшток с барабаном».
- Дети рассматривают схему, обсуждают вслух, каких деталей не хватает, предлагают свои изменения.

5. Техническая деятельность (конструирование)

Каждая группа собирает свой вариант подъёмника.

Задачи педагога:

- Спрашивать: «Зачем ты поставил эту шестерёнку?» (развитие объяснительной речи).
- Фиксировать ошибки, но не исправлять сразу — только наводящие вопросы («Что будет, если закрепить ось не в двух опорах, а в одной?»).
- Поощрять попытки сделать ручку удобнее.

6. Тестирование и доработка

- Испытания: кладут груз (ластик или батарейка) на платформу / вешают на крючок, вращают ручку.
- Замер высоты линейкой (условно: «выше кубика LEGO»).
- Если не работает — группа говорит «техническая проблема» и за 1 минуту предлагает одно изменение (сделать больше трение, увеличить рычаг, добавить опору).
- Повторное испытание.

7. Рефлексия и презентация

- Каждая группа представляет свой подъёмник по алгоритму:

1. Наше устройство называется...
2. Оно работает так (показывают).
3. Самая сложная деталь — это...
4. Мы бы улучшили...

- Обсуждение с детьми:

Кого сегодня можно назвать настоящим инженером? Почему?

8. Заключение

- Педагог благодарит и вручает «Удостоверение юного инженера» (раскраска-диплом).
- Домашнее задание: найти дома механизм, который вращается, и зарисовать его схему.

Итог для педагога:

Занятие позволяет **диагностировать**:

- уровень пространственного мышления (понимание схем);
- умение работать с ошибкой (доработка модели);
- развитие технической лексики (ось, шестерня, рычаг, передача, подъёмник);
- навыки сотрудничества в малой группе.

При регулярном проведении подобных занятий (1 раз в 2 недели) у детей формируются устойчивые предпосылки инженерного мышления, необходимые для успешного обучения в школе и технических кружках.

Список литературы

1. Волосовец Т. В., Карпова Ю. В., Тимофеева Т. В. «Формирование инженерного мышления ребенка в условиях дошкольного образования» // М.: Центр педагогического мастерства, 2018. – 112 с.
2. Касаткина Е. И. «Техническое творчество дошкольников: от идеи до модели» // Дошкольное воспитание, № 5, 2021. – С. 24–31.
3. Фешина Е. В. «Лего-конструирование в детском саду». – М.: Сфера, 2019. – 144 с.
4. Интернет-ресурс: журнал «Современное дошкольное образование» / раздел STEM-образование – sdjournal.ru

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Я – исследователь!» как основа составляющей инженерного мышления у детей дошкольного возраста

Аннотация: Статья посвящена проблеме формирования инженерного мышления у детей старшего дошкольного возраста в процессе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Я - исследователь» (далее по тексту - ДООП).

Современное общество предъявляет новые требования к системе образования подрастающего поколения и в том числе к первой его ступени – дошкольному образованию.

Мы живем в век «высоких технологий». На современном рынке производственных отношений возникла необходимость в профессиях, требующих навыков работы с инновационными программируемыми устройствами, которые поступают на производство, такие специалисты востребованы. Однако в современной России существует проблема недостаточной обеспеченности инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования.

Инженерно-техническая направленность весьма актуальна в условиях стремительного развития науки, техники и производственных технологий. Инженерное образование сегодня формирует экономический потенциал страны, поэтому очень важно закладывать основы инженерного мышления уже с дошкольного возраста.

Особое место в развитии основ инженерного мышления занимает опытно - исследовательская деятельность. Проведения эксперимента в рамках исследования предполагает использование оборудования. Ведь главное в инженерном мышлении — решение конкретных, выдвигаемых производством задач и целей с помощью технических средств для достижения наиболее эффективного и качественного результата.

Очень важно, чтобы обучающийся мог выступить в роли первооткрывателя, доходя до истины самостоятельно. Именно такое знание, добытое в ходе собственного исследования, является наиболее ценным. Необходимо создавать условия для развития познавательной активности обучающегося через накопление собственного опыта.

В рамках проекта «Уральская инженерная школа» разработана дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Я – исследователь!» для воспитанников старшего дошкольного возраста.

Особенность ДООП «Я – исследователь» в том, что в основе её лежит исследовательский метод обучения дошкольников.

Целью ДООП является развитие исследовательских умений как основы составляющей инженерного мышления средствами опытно – исследовательской деятельности.

Для реализации поставленной цели сформулированы некоторые задачи ДООП «Я – исследователь»: формировать представление об исследовательском обучении как ведущем способе учебной деятельности; обучать специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований; формировать и развивать умения и навыки исследовательского поиска; развивать познавательные потребности и способности, креативность.

В рамках ДООП в детском саду функционирует детская лаборатория «Хочу всё знать!», которая формирует предпосылки поисковой деятельности и интеллектуальной инициативы. Воспитанники детского сада с удовольствием «превращаются» в исследователей, лаборантов и проводят разнообразные опыты и эксперименты.

Содержание ДООП «Я-исследователь» представлено двумя главными блоками «Изучение живой природы» и «Изучение неживой природы». Блок «Изучение неживой природы» включает

следующие познавательные-исследовательские темы: «Вода», «Воздух», «Свет, цвет», «Вес, притяжение», «Звук», «Теплота», «Магнит, магнетизм», «Свойства материалов». Блок «Изучение живой природы» включает: «Человек», «Растения и животные как живые организмы: рост, потребности, размножение».

Особое место в ДООП «Я – исследователь» уделяется проектно-исследовательской деятельности. В рамках реализации какого – либо детского проекта, воспитанники работают с различными источниками информации, включая средства массовой информации и интернет — ресурсы. Формирование у воспитанников умения самостоятельно работать с учебной и дополнительной литературой является способом развития умения самостоятельно приобретать и углублять знания.

В результате освоения ДООП «Я – исследователь» формируются следующие образовательные результаты: умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Вышеперечисленные умения являются основой инженерного мышления. Данные умения позволят заложить начальные технические навыки и развитие предпосылок инженерного мышления дошкольников.

Формирование навыков инженерного мышления у детей старшего дошкольного возраста через проектную и опытно-исследовательскую деятельность – это залог их успеха в будущем. Формирование навыков инженерного мышления способствует всестороннему развитию ребенка, подготовке к школьному обучению и дальнейшему профессиональному росту. Это также помогает развивать интерес к науке и технике, что важно для будущих инженеров, ученых и изобретателей.

Список литературы

1. STEM – образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно – техническое творчество: учебная программа/ Т.В. Волосовец, Маркова В.А., Аверин С.А. - 2-е изд. Стереотип. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 112 с.: ил.;
2. Федеральная образовательная программа дошкольного образования. – М.: ТЦ Сфера, 2023. – 208 с.: табл. (Правовая библиотека образования).
3. Электронные ресурсы
<https://www.1urok.ru/categories/19/articles/22962?ysclid=mnsy2kgflb983662268>

*Титова Евгения Анатольевна
Учитель-дефектолог
МБДОУ ПМО Детский сад № 43
общеразвивающего вида
Полевской МО*

Развитие инженерного мышления у детей дошкольного возраста посредством конструктора «Нумикон»

Аннотация: В данной статье рассматриваются эффективные методики формирования инженерных компетенций у детей дошкольного возраста через использование образовательного инструмента — конструктора Нумикон. Конструктор позволяет развивать пространственное мышление, воображение, логику и способность решать практические задачи конструктивного характера. Статья включает теоретическое обоснование важности раннего развития технических способностей, описание особенностей работы с конструктором Нумикон, конкретные рекомендации по организации занятий и методику оценки результатов. Рассматриваются также возможные перспективы внедрения подобной педагогической технологии в систему дошкольного образования.

Развитие современных технологий диктует необходимость подготовки новых поколений инженеров уже с ранних лет. Важнейшую роль здесь играет формирование базовых когнитивных навыков, необходимых для успешной деятельности в сфере проектирования и конструирования. Одной из эффективных методик, способствующих развитию инженерного мышления, является применение специальных конструкторов, среди которых выделяется конструктор Нумикон.

Особенности конструктора Нумикон.

Конструктор Нумикон представляет собой уникальный инструмент, предназначенный специально для детского творчества и обучения математике. Его основная идея заключается в визуализации числового ряда путем использования разноцветных пластинок различной формы и размера. Каждая пластинка соответствует определенному числу, что способствует формированию понимания количественных характеристик предметов. Благодаря своей уникальной конструкции, этот конструктор становится эффективным инструментом для освоения детьми основ геометрии, математики и развития технического мышления. Кроме основных геометрических элементов, комплект дополнен специальными соединительными деталями, позволяющими создавать разнообразные структуры и модели. Таким образом, дети осваивают базовые принципы механики и дизайна конструкций, развивая важные компетенции, необходимые инженеру будущего.

Как конструктор Нумикон способствует развитию инженерного мышления?

Развитие пространственного мышления

Пространственное мышление — это способность представлять объекты в пространстве, понимать их форму и размеры. Конструктор НУМИКОН помогает детям развивать это умение, так как они могут создавать различные конструкции, экспериментируя с формами и размерами деталей.

Развитие логического мышления

Логическое мышление — это способность анализировать информацию, делать выводы и принимать решения. Конструктор Нумикон помогает детям развивать это умение, так как они должны продумывать, как соединить детали, чтобы получить желаемую конструкцию.

Развитие творческих способностей

Творческие способности — это способность создавать что-то новое, оригинальное. Конструктор Нумикон позволяет детям проявлять свою фантазию и воображение, создавая уникальные конструкции.

Развитие навыков работы в команде

Работа в команде — это важный навык, который пригодится детям в будущем. Конструктор Нумикон позволяет детям работать вместе, обмениваться идеями и помогать друг другу в создании конструкций.

Методология проведения занятий

Эффективность использования конструктора определяется грамотной организацией педагогического процесса. Занятия рекомендуется проводить поэтапно, начиная от простых заданий и постепенно усложняя их. Это помогает детям усвоить основные концепции последовательно и прочно закрепить полученные знания. Занятие начинается с ознакомительного этапа, когда ребенок изучает форму и цвет деталей, учится распознавать числа и простейшие фигуры. Затем вводятся задания на построение конкретных моделей, основанных на инструкциях.

Начните с простых конструкций. Сначала предложите детям создать простые конструкции, такие как домики, машины или животные. Это поможет им освоиться с деталями и понять, как они соединяются. Постепенно усложняйте задачи. После того как дети освоятся с простыми конструкциями, предложите им более сложные задачи, такие как создание мостов, башен или замков. Это поможет им развивать свои навыки и умения. Используйте конструктор в играх. Игры — это отличный способ развития инженерного мышления. Предложите детям игры, в которых они должны создавать конструкции, чтобы решить какую-то задачу. Например, построить мост, чтобы перейти реку, или создать замок, чтобы защитить его от врагов. Поощряйте творчество. Поощряйте детей проявлять свою фантазию и создавать уникальные конструкции. Это поможет им развивать свои творческие способности и уверенность в себе. Работайте в команде. Предложите детям работать в команде, чтобы создать общую конструкцию. Это поможет им развивать навыки работы в команде и умение сотрудничать.

Для достижения наилучших результатов важно сочетать индивидуальную работу ребенка с групповыми заданиями, направленными на сотрудничество и коммуникацию. Групповые проекты способствуют выработке командных навыков, которые являются неотъемлемой частью профессиональной деятельности инженера.

Оценивать результаты педагогических мероприятий целесообразно комплексно, используя качественные и количественные показатели. Качественный подход предполагает наблюдение за поведением ребенка, фиксирование уровня вовлеченности, интереса и инициативы. Количественно эффективность оценивается через сравнение начальных показателей знаний и навыков ребенка до начала занятий и после завершения курса.

Важно отметить, что успешность данного метода зависит не только от качества используемых материалов, но и от профессионализма педагогов, способности адаптироваться к индивидуальным особенностям каждого ребенка.

Заключение

Использование конструктора Нумикон является перспективным направлением в развитии инженерного мышления у детей дошкольного возраста. Данный инструмент эффективно развивает ключевые компетенции будущих инженеров, включая пространственное восприятие, умение мыслить абстрактно и творчески подходить к решению практических задач. Результаты проведенных исследований подтверждают целесообразность включения методов работы с данным конструктором в программу воспитания и обучения дошкольников.

Список литературы

1. Белошистая А.В., Голубева О.Л. Современные подходы к обучению дошкольников математике // Начальная школа плюс До и После. — 2018. — №9. — С. 32-36.
2. Буйлова Л.Н., Цуканова Е.А. Инженерное образование в условиях глобальных изменений // Вестник МГПУ. Серия Педагогика и психология. — 2019. — №1(43). — С. 67-73.
3. Хромова И.С. Использование игровых форм в процессе математического развития младших школьников // Ученые записки Орловского государственного университета. — 2016.

Технология ТИКО – инновационная, комплексная дополнительная общеобразовательная, общеразвивающая программа в работе с детьми дошкольного возраста

Аннотация: Статья посвящена технологии ТИКО конструирования, которая представляет собой инновационную и комплексную дополнительную общеобразовательную, общеразвивающую программу, для дошкольного образовательного учреждения (ДОУ).

Техническое конструирование в дошкольных образовательных учреждениях (ДОУ) является одним из ключевых направлений в работе по формированию всесторонне развитой личности ребенка. Этот вид деятельности не просто развлекает детей, но и закладывает фундамент для развития их интеллектуальных, творческих и практических навыков, необходимых для успешной адаптации в современном мире.

Технология ТИКО конструирования (Трансформируемый Игровой Конструктор для Обучения) — это технология, основанная на практической работе с конструктором, который представляет собой набор ярких плоскостных фигур из пластмассы, шарнирно соединяющихся между собой. В результате для ребёнка становится наглядным процесс перехода из плоскости в пространство, от развёртки — к объёмной фигуре и обратно.



В современном, стремительно развивающемся обществе, где технологии играют все более значимую роль, техническое развитие дошкольников приобретает особую актуальность. Программа технической направленности «Мастер по имени ТИКО» в ДОУ призвана стимулировать интерес детей к устройствам, механизмам и их принципам работы, пробуждая в них жажду познания и экспериментирования.



Новизна программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность конструирования и моделирования, развивать необходимые в дальнейшей жизни приобретённые умения и навыки, необходимые для развития инженерных профессий. Интегрирование различных образовательных областей в кружке «Мастер по имени ТИКО» открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения математическими знаниями, мыслительно-речевой деятельностью. Конструктор ТИКО открывает ребёнку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать знания о профессиях людей, развивает социальные качества как любознательность, активность самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки, продуктивного



сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею я могу». Учат пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируя логическое, проектное и инженерное мышление. В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

Педагогическая работа в рамках программы технической направленности «Мастер по имени ТИКО» предполагает не только обучение детей основам конструирования, но и формирование у них умения работать в команде, общаться, аргументировать свои идеи и отстаивать свою точку зрения. Такие занятия развивают у дошкольников пространственное мышление, логику, мелкую моторику, усидчивость и целеустремленность.

Таким образом, дополнительная общеобразовательная, общеразвивающая программа «Мастер по имени ТИКО» является мощным инструментом для развития у детей познавательного интереса, творческого потенциала и прикладных навыков, подготавливая их к будущей учебе и жизни в мире высоких технологий.



Список литературы

1. Кузнецова Р.В. Ранняя профориентация детей старшего дошкольного возраста в рамках реализации комплексной программы «Уральская инженерная школа», Методическое пособие для обучающихся по специальности 44.02.01 Дошкольное образование воспитателей дошкольных образовательных организаций – Ирбитский гуманитарный колледж, 2016
2. Логинова И.В. Реализация методики ТИКО - моделирование в начальной школе практическая работа с конструктором ТИКО. – РАНТИС: Санкт-Петербург, 2017
3. Трофимова О.А., Толстикова О.В Развитие речи детей дошкольного возраста посредством современных конструкторов. –Екатеринбург, 2017
4. Федеральный закон о дополнительном образовании

*Шеховцова Елена Владимировна
Педагог – психолог
МБДОУ ПМО СО «Детский сад №43
общеразвивающего вида
Полевской МО*

«Электронный конструктор 500 занимательных опытов» в работе с детьми дошкольного возраста

Аннотация: Статья посвящена применению набора «Электронный конструктор 500 занимательных опытов» с детьми дошкольного возраста, как эффективное средство развития познавательной активности обучающихся и формирования инженерно-технических компетенций.

«Электронный конструктор 500 занимательных опытов» является уникальным инструментом для развития у обучающихся познавательного интереса и необходимых инженерных знаний в области электроники и электротехники. Этот набор не только помогает понять основы электричества и устройства простейших электронных компонентов, но также развивает навыки проектирования собственных конструкций и решения прикладных задач.

Среди ключевых преимуществ можно выделить следующие аспекты:

1. Развитие практических навыков проектирования электронных схем.

Работа с конструктором предполагает создание реальных рабочих схем, что дает возможность на практике осваивать такие важные понятия как ток, напряжение. Воспитанники получают бесценные практические навыки, которые невозможно получить исключительно из теоретических материалов.

2. Наглядное представление учебного материала через эксперименты.

Выполнение большого количества разнообразных опытов делает обучение более увлекательным и эффективным. Это повышает интерес к изучаемому материалу и облегчает понимание абстрактных понятий.

3. Формирование устойчивого интереса к естественным наукам и технической профессии.

Конструктор вдохновляет заниматься наукой и техникой. Работа с электроникой открывает перед ними мир новых возможностей и перспектив в мире профессий. Занятия с набором помогают выявить склонности и способности к техническим специальностям уже на ранних этапах обучения.

4. Самостоятельное освоение принципов функционирования электрических цепей.

Ребенок может самостоятельно собирать схемы по инструкциям или создавать свои собственные проекты, развивая креативность и способность решать технические задачи. Такой подход формирует уверенность в своих силах и желание двигаться дальше в изучении науки и технологий.

5. Повышение мотивации к учебе физике и математике.

При работе с электронным конструктором дети понимают, насколько важно изучение точных наук (физика, математика) для успешной реализации задуманного проекта.

6. Простота использования и безопасность комплектующих.

Все элементы конструктора выполнены таким образом, чтобы их легко было соединять друг с другом без необходимости пайки или применения специальных инструментов. Кроме того, используемые компоненты безопасны даже при длительном использовании детьми разного возраста.

7. Большое количество предлагаемых проектов различной сложности.

В комплект входит подробная инструкция со множеством примеров построения различных приборов и устройств, начиная от элементарных лампочек и заканчивая сложными системам:

балансирующий гироскоп, бездонное зеркало, водный торнадо. Такая структура позволяет ребятам продвигаться от простого к сложному, усваивая новые концепции и идеи поэтапно.

8. Применение одаренными детьми.

Данный набор идеально подходит для проведения занятий в рамках дошкольных кружков и занятий. С помощью конструктора можно организовать разнообразные конкурсы, соревнования и выставки творческих работ.

«Электронный конструктор 500 занимательных опытов» — это вклад в развитие технического мышления, креативности и профессиональных интересов ребёнка. Такой конструктор не только расширяет кругозор, но и помогает сделать осознанный выбор будущей профессии в сфере науки и технологий.

Список литературы

1. Богдавленская Д.Б. Психология одаренности: понятие, виды, проблемы. М.,2005
2. Волосовец Т.В., Карпова Ю.В. Парциальная программа «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров». – 2-е изд. – Самара: Вектор, 2018.
3. Реутова Н.А. Развитие технического творчества детей: методические рекомендации по организации дополнительного образования технической направленности в образовательных организациях. – Ижевск, 2024.

Направление 3

Профинжиниринг: от детского сада в будущую профессию

Гусева Елена Степановна

Воспитатель

МАДОУ детский сад «Росток»

Детский сад №47 «Чебурашка»

г.Новоуральск

Техническое творчество в работе с детьми 5-7 лет с 3D ручкой: от плоской схемы до объёмной модели

Аннотация: В статье представлен опыт профессиональной деятельности по использованию 3D ручки в работе с детьми старшего дошкольного возраста. Рассмотрены педагогические и развивающие аспекты применения технологии: влияние на мелкую моторику, пространственное восприятие и формирование начальных навыков технического моделирования.

Цель педагогической практики: развитие способностей к техническому творчеству воспитанников посредством использования технологии 3-D моделирования.

Использование 3D-ручки в дошкольном образовании способствует развитию целого комплекса навыков технического моделирования:

- Развитие пространственного мышления. Ребёнок учится представлять объект в трёх измерениях, понимать его форму и пропорции.
- Развитие мелкой моторики и координации движений. Точное ведение ручки требует согласованной работы пальцев и глаз.
- Развитие воображения и креативности. Возможность создавать собственные модели стимулирует фантазию и нестандартное мышление.
- Развитие логики и планирования. Перед созданием объёмной фигуры нужно продумать последовательность действий, выбрать цвета и элементы.
- Формирование основ конструирования. Дети знакомятся с понятиями устойчивости, симметрии, соединения деталей.
- Воспитание терпения и усидчивости. Создание даже простой модели требует времени и внимания к деталям.

Систему работы по использованию 3D ручки с нашими воспитанниками строю от простого к сложному с учетом индивидуальных особенностей каждого воспитанника. Первое занятие с 3D ручкой – направлено на знакомство с устройством ручки, техникой безопасности при использовании 3D ручки, обучение способам удерживания прибора и правильной подачи материала для работы.

На следующем этапе дети учатся рисовать различные виды линий: прямые, кругообразные, волнистые, рисуют по шаблону (трафарету) контур фигур, заштриховывают-заполняют межлинейное пространство внутри фигуры различными линиями («паутинка», «сетка», «зигзаг», параллельные линии), создавая плоские предметы и композиции по трафарету, а в дальнейшем и по собственному замыслу. На данном этапе у детей развиваются следующие навыки: точность движений, понимание контура и площади, цветовое сочетание.



В дальнейшем ребята обучаются методу работы – «наслаивание», наращивание высоты по контуру (создание «бортика»), когда один за одним ручка плотно наслаиваются слои на трафарет так, чтобы они сцеплялись между собой и не было видно просвета. Дети учатся формировать простые устойчивые конструкции, объёмные формы: цилиндр, конус, куб (на основе плоской фигуры). В этом случае идет очень сложная работа мелких движений кисти, пальцев руки, развитие глазомера для качественного заполнения всего пространства плоскостной модели, развивается пространственное восприятие.

Далее ребята учатся создавать объёмные модели, осваивают методы скрепления деталей конструкции. Для этого используют опорные элементы для устойчивости (основание, каркас). По необходимости дети добавляют декоративные элементы (узоры, текстуры). В процессе реализации поставленных задач происходит формирование и развитие у детей основных навыков по трёхмерному моделированию, что способствует развитию конструкторских способностей, технического мышления, мотивации детей к технической деятельности. Дети получают навык планирования последовательности сборки, рассчитывания пропорций, решения конструкторских задач.



Когда дети освоили методы скрепления деталей, переходим к творческому проектированию – ребята придумывают собственные модели. Подобрать материалы и цвета, переходят к самостоятельному созданию уникальной объёмной фигуры или сюжета. На данном этапе у детей формируется творческое мышление, самостоятельность, умение воплощать замысел.

Отличительной особенностью данной деятельности является ее практическая направленность, связанная с получением навыков работы с современным оборудованием – 3D ручкой. Дети реализуют свои проекты: создают объекты, отражающие их интересы — от любимых животных до фантастических существ.

В процессе создания продуктов детской деятельности с использованием данного гаджета у детей развивается память: ребенок учится запоминать определенное положение рук и последовательность движений, развивается воображение и фантазия.

В результате этого вида деятельности, кисти рук и пальцы приобретают силу, хорошую подвижность и гибкость, что облегчает, в дальнейшем, освоение ребенком навыков письма.

Рисунки, модели и прототипы, выполненные 3D ручкой, ребенок может использовать для самостоятельной игровой деятельности, а также могут использоваться педагогом в совместной деятельности.

Упражнения с 3D ручкой создают благоприятный эмоциональный фон: мгновенные результаты приносят удовлетворение и повышают самооценку, способствует снижению уровня стресса и тревожности.



Для формирования у детей уверенности и гордости за свои достижения мы организуем выставки детских работ, где дети могут презентовать свои продукты деятельности родителям и друзьям, участвуем в конкурсах и фестивалях. Ребята дарят родителям подарки, изготовленные 3D ручкой, друг другу на праздники.

3D-ручка — эффективный инструмент для развития технического творчества у старших дошкольников. Постепенный переход от плоских схем к объёмным моделям позволяет детям:

- Освоить базовые навыки технического моделирования.
- Понять принципы конструирования и пространственных отношений.
- Проявить индивидуальность и воплотить собственные идеи.
- Получить удовольствие от созидательного процесса.

Интеграция 3D-ручки в образовательный процесс делает обучение наглядным, интерактивным и мотивирующим, закладывая основу для дальнейшего интереса к технике, дизайну и инженерному делу.

Список литературы

1. Дополнительная общеобразовательная программа - дополнительная общеразвивающая программа познавательной направленности «Конструирование» МАДОУ «Росток».
2. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков - СПб.: Питер, 2013.
3. Гонтовая А. В. «Формирование навыков моделирования у детей старшего дошкольного возраста посредством 3D-ручки» (сайт «Современный урок», 2019).

4. Маскаева Ю. Н. «3D-ручка как средство развития воображения у детей старшего дошкольного возраста в рамках реализации ФГОС» (журнал «Образование и воспитание», 2017).

Формирование предпосылок инженерного мышления у дошкольников через сетевое взаимодействие: ресурс сельского ДК и библиотеки — победителя конкурса «Среда возможностей»

Аннотация: В статье рассматривается актуальная проблема ранней профориентации и развития технического потенциала детей старшего дошкольного возраста в условиях сельской местности.

Развитие инженерного мышления у дошкольников — это не обучение сложным расчетам, а формирование особого склада ума: умения видеть проблему, анализировать, находить нестандартные решения и доводить задумку до результата. В мировой и российской педагогике накоплен богатый практический опыт, который можно внедрять уже сегодня.

Мы убеждены, что основы технического творчества закладываются не в школе, а в детском саду через умение анализировать, сравнивать и видеть конструкцию предмета. Развиваем пространственное воображение через легоконструирование, дидактические игры на логику и простейшее моделирование.

В условиях сельского детского сада мы столкнулись с классической проблемой: высокий запрос государства на развитие технических способностей у детей, но отсутствие финансирования на приобретение робототехнических наборов (Lego WeDo, MatataLab, Huna MRT и других). Выходом стало использование принципов мобильности и социального партнерства.

Мы заключили договор о сотрудничестве с сельским домом культуры (библиотекой). Ключевой фактор: наша библиотека выиграла грант Фонда Тимченко в конкурсе «Среда возможностей». На средства гранта библиотека закупила современное оборудование (легоконструирование, простые электронные схемы, программируемые игрушки), став центром притяжения для всего села.

При библиотеке функционирует кружок робототехники. Учитывая, что детский сад не имеет транспорта и оборудования, мы перестроили режим работы:

Формат: еженедельные субботние мастерские (совместно с родителями) иногда во время рабочей недели.

Логистика: воспитатель сопровождает группу детей от сада до библиотеки (пешая доступность до 7-10 минут).

Роль воспитателя: тьюторское сопровождение, помощь в удержании алгоритма действий, фиксация речи детей (терминология: шестеренка, ось, сервомотор).

В процессе занятий в библиотеке мы решаем следующие задачи:

Пространственное моделирование: создание 3D-поделок из бросового и конструкторного материала.

Алгоритмизация: составление простейших программ для роботов (через карточки или ноутбук).

Схематизация: умение читать примитивные чертежи и инструкции (библиотекарь распечатывает схемы).

Техническое творчество: «починка» сломанных игрушек под руководством наставника, создание макетов сельскохозяйственной техники (актуально для села).

Несмотря на отсутствие своего оборудования, дети активно участвуют в муниципальных и региональных фестивалях. Стратегия успеха:

Подготовка на базе библиотеки: за 2 недели до конкурса график занятий уплотняется.

Трансфер оборудования: библиотекарь выдает нам напрокат стартовые наборы (под расписку заведующей) для репетиций в детском саду в будние дни.

Результаты: наши воспитанники являются призерами (2 место) районного фестиваля «Техно.Ум» и участниками муниципального фестиваля по легоконструированию «Леготехника» (создание беспилотного летательного аппарата).

Эффекты реализации практики:

Для детей: сформирован устойчивый интерес к познавательно-исследовательской деятельности; преодолен страх перед техническими устройствами.

Для родителей: вовлечение в субботний досуг (совместная сборка), рост престижности инженерных профессий в глазах семьи.

Для сада: выполнение показателей эффективности (участие в конкурсах) без бюджетных затрат на оборудование.

Для библиотеки: выполнение условий гранта Фонда Тимченко (охват детского населения, устойчивое развитие «Среды возможностей»).

Развитие предпосылок инженерного мышления — это системная игровая деятельность, направленная на развитие пространственного, логического и творческого потенциала ребенка.

Главная предпосылка инженерного мышления в дошкольном возрасте — это не дорогой конструктор, а ситуация успеха в решении технической задачи («Сломал — починил сам»). Библиотека создает именно такую среду возможностей.



*Пирожкова Ольга Николаевна
Старший воспитатель
МБДОУ ПМО СО
«Детский сад № 43 общеразвивающего вида»
Полевской МО*

Олимпиада как инструмент расширения представлений дошкольников о мире металлургических профессий взрослых

Аннотация: в данной статье раскрываются особенности ознакомления дошкольников с металлургическими профессиями. В работе с детьми используются одна из форм исследовательской деятельности - олимпиада. Олимпиада – это творческий процесс, в ходе которого происходит подготовка ребенка к будущей трудовой деятельности

Процесс раннего профессионального ориентирования начинается уже в дошкольном возрасте. Представления о профессиях у дошкольника ограничены его пока небогатым жизненным опытом – работа мамы и папы, воспитателя в детском саду, профессии летчика, продавца, но и об этих так или иначе знакомых профессиях дети знают, как правило, мало и весьма поверхностно.

Знакомство дошкольников с профессиями взрослых - это не просто увлекательное занятие, но и важный образовательный процесс, который помогает детям сформировать представление о мире труда и его значении в жизни общества.

Особую проблему вызывает у педагогов детского сада знакомство дошкольников с металлургическими профессиями. Металлургия – это область, которая детям незнакома. Сфера металлургии – это множество оборудования и рабочих. Но главная роль отведена людям. Именно они делают из металла полезные вещи. Без участия людей даже самое совершенное оборудование было бы бесполезно.

В сфере металлургии работают люди:

- Металлурги – человек, работающий на комбинате металлургическом.
- Сталевары – варят сталь.
- Горновые – следят за изготовлением чугуна.
- Сортировщик – сортирует заготовительные элементы.

А еще есть сварщики, слесари, крановщики. Все они – часть металлургической сферы. Благодаря таким рабочим металлы приобретают форму, из них делают полезные вещи. Работать в такой области – это сложно, но престижно.

В детских садах формирование представлений о мире труда и металлургических профессиях чаще всего осуществляется в форме игры. В процессе игровой деятельности у дошкольников формируется и развивается не только логика, но и пространственное мышление, которое является основой для большей части инженерно-технических и рабочих профессий. Дети учатся быть инициативными в выборе интересующего их вида деятельности, получают представления о мире профессий технической направленности, осознают ценностное отношение к труду взрослых, проявляют самостоятельность, активность и творчество, что поможет их дальнейшей социализации.

Интересной формой ознакомления с трудом рабочих является мультфильм или рассказ педагога. Можно использовать беседу, в которой плавно подвести ребят к этой сфере.

Особое место в развитии основ инженерного мышления занимает исследовательская деятельность, в процессе которой развивается умение систематизировать, проводить наблюдение или эксперимент, умение делать выводы, структурировать материал, работать с чертежами, моделями, отстаивать свою точку зрения. Одной из форм организации исследовательской деятельности считается - олимпиада.

Первые заочные олимпиады по математике для учащейся молодежи проводились еще в Царской России в 19 веке. В советское время в 30-х годах прошлого века были организованы

очные школьные конкурсы по физике, химии и математике. За эти годы стало гораздо больше предметов, по которым проводятся состязания. Если раньше олимпиада предполагала участие самых одаренных учеников, то сегодня попробовать свои силы в интересующей сфере может каждый школьник и дошкольник. Заочные конкурсы дают возможность оценить свои силы, и определить пробелы в знаниях. В случае успеха можно переходить на новый уровень, а при поражении — учиться усерднее или попробовать себя в другом направлении.

Наш детский сад в 2024-2025 учебном году стал организатором профориентационной олимпиады для детей дошкольного возраста «Город профессий». Основная цель Олимпиады направлена на расширение представлений детей дошкольного возраста о мире профессий взрослых: название профессии, орудия труда, трудовые действия и результаты труда. Ежемесячно в олимпиаде принимают участие около 250 детей дошкольного возраста почти из всех детских садов Полевского и детских садов области: г. Асбест, Ирбит, Лесной, Сухой Лог. Две темы Олимпиады декабря и января были посвящены именно заводским профессиям: вальцовщик, машинист крана, резчик труб, токарь, электромонтер.

Каждая олимпиада - это большая работа педагога с ребенком по усвоению представлений о той или иной профессии. Каждое задание прорабатывается рабочей группой педагогов детского сада и представителями Северского трубного завода. Задания были подобраны с учетом возраста детей - для детей младшего возраста (3-5 лет) и детей старшего дошкольного возраста (5-7 лет).

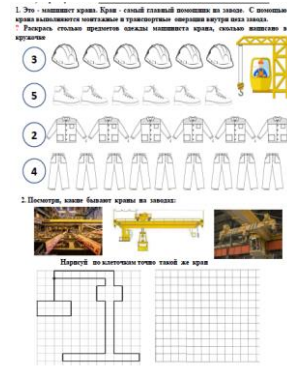
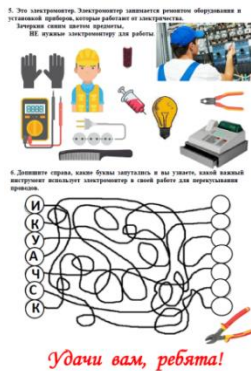
Олимпиадные задания не повторяются, предполагают использование личного опыта ребенка в области математики, элементарной физики, черчения и ориентирования на листе бумаги. Готовые работы-бланки Олимпиады тщательно просматриваются экспертной группой, все участники получают диплом или сертификат. Особое внимание эксперты обращают на правильность и самостоятельность выполнения задания дошкольником, а не взрослым. С результатами Олимпиады можно познакомиться на сайте детского сада № 43 в разделе «Наши проекты. [Город профессий](#)».

Олимпиада – это творческий процесс, в ходе которого происходит подготовка ребенка к будущей трудовой деятельности; развиваются самостоятельность, активность, творческое мышление, пространственное воображение; воспитываются ответственность, терпение; формируется умение работать с чертежами, научной литературой, а также растет самооценка ребенка, появляется гордость за свой труд.

Залог успешного участия в Олимпиаде – это развитие и активное использование детьми своих творческих способностей. Творческие дети не ограничиваются только лишь накоплением и усвоением знаний. Как правило, такие дети умеют на практике применять имеющиеся знания, и обладают важнейшим качеством не останавливаться на достигнутом.

Ребенок, участвуя в Олимпиадах, оказывается в среде себе равных. Он стремится соревноваться с другими, доказать свое превосходство, желает побед – и это неудивительно. Не секрет, что участие в олимпиадах помогает ребёнку расширить свой кругозор, углубить знания. Умение найти нужную информацию и использовать её в своих целях является сегодня залогом успешности.

Таким образом, Олимпиада в дошкольной среде выступает инструментом расширения представлений дошкольников о мире металлургических профессий взрослых. Она дает возможность испытывать и использовать свои способности, проявлять свою самостоятельность. К тому же – правильно подобранные задания оказывает огромное влияние на формирование инженерного мышления дошкольников.



Список литературы

1. Головина, Т. Г. Предметные олимпиады как средство выявления и развития предметных способностей школьников / Т. Г. Головина. — Текст: непосредственный // Педагогика сегодня: проблемы и решения: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, апрель 2020 г.). — Санкт-Петербург: Свое издательство, 2020. — С. 32-35. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/364/15710/> (дата обращения: 13.12.2020).
2. Романова, О. В. «Уральская инженерная школа 2.0»: кластерный подход к подготовке инженерных кадров / О. В. Романова // Мир науки. Педагогика и психология. — 2023. — Т. 11. — № 6. — URL
3. Указ Губернатора Свердловской области от 6 октября 2014 г. № 453-УГ проект "Уральская инженерная школа" на 2015 - 2034 годы (в ред. Указа Губернатора Свердловской области от 31.05.2016 № 307-УГ)

Смирнова Наталья Владимировна
Воспитатель
Озорнина Галина Ивановна
Воспитатель
МАДОУ детский сад 14
ГО Красноуфимск

Юные инженеры страны: от первых построек к технологическому будущему России

Аннотация: В статье представлен опыт реализации долгосрочного проекта «Инженеры будущего» в старшей группе детского сада. Раскрывается система работы по формированию основ инженерного мышления у дошкольников через изучение темы «Транспорт». Особое внимание уделяется знакомству детей с выдающимися российскими инженерами-изобретателями (И.И. Сикорским, братьями Черепановыми, С.П. Королевым и др.), что позволяет решать задачи патриотического воспитания. Описываются методические приемы: создание проблемных ситуаций (персонаж Профессор), организация конструкторской деятельности и ведение «Дневника инженера будущего». Авторы доказывают, что дошкольное образование может стать первой ступенью в системе непрерывного инженерного образования.

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации определяет необходимость подготовки инженерных кадров, способных обеспечить технологический суверенитет страны. Формирование основ инженерного мышления должно начинаться не в вузе и даже не в школе, а на этапе дошкольного детства — в сензитивный период развития познавательной активности, любознательности и интереса к устройству окружающего мира [3]. Представленный опыт реализует этот стратегический ориентир через долгосрочный проект «Инженеры будущего», объединяющий игровые, познавательные и конструкторские практики.

Актуальность выбранного направления обусловлена также требованиями Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования, который нацеливает педагогов на создание условий для развития у детей познавательных интересов, любознательности и познавательной мотивации [5]. Инженерное мышление в дошкольном возрасте рассматривается современными исследователями как важнейший компонент подготовки ребенка к успешной социализации и будущей профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики и высокотехнологичного производства [4].

Основная тема нашего проекта — транспорт и его виды. Транспорт — это то, с чем ребенок сталкивается ежедневно с самого раннего возраста. Машина во дворе, автобус, поезд, самолет в небе, кораблик — все это знакомые и понятные образы. Выбор темы обусловлен не только ее доступностью для детского восприятия, но и возможностью охватить различные технологические среды: наземную, водную, воздушную и космическую. Это позволяет формировать у детей целостную картину мира и понимание того, что для каждой среды человек создает свои технические решения.

На целый учебный год наши воспитанники стали юными конструкторами, изобретателями и исследователями. Для реализации проекта были организованы занятия с периодичностью один раз в месяц, которые составили логически выстроенную последовательность от простого к сложному и охватили все виды транспорта: Наземный транспорт: виды транспорта, специальный транспорт, железнодорожный транспорт (поезд); Воздушный транспорт: вертолет, самолет; Водный транспорт: плот, ледокол; Строительная и специальная техника: бульдозер, кран, тягач с прицепом; Космический транспорт (ракета); Военный транспорт и военная техника.

Каждое занятие строилось по единой методической схеме, включающей три основных блока: проблемно-мотивационный, познавательный и практический.

Проблемно-мотивационный блок. К детям приходит Профессор — друг и наставник. Он всегда ставит перед ними настоящую инженерную задачу, которая требует конструкторского решения. Проблемная ситуация стимулирует развитие критического мышления и желание найти решение. Каждая такая проблема требовала инженерного решения, и дети успешно находили его в процессе конструкторской деятельности. Формат занятия «встреча с профессором» позволяет поддерживать устойчивый познавательный интерес и высокую степень вовлеченности детей.

Познавательный блок. Дети не просто знакомились с видами транспорта, но изучали историю их возникновения и, что является ключевой особенностью проекта, узнавали об инженерах-изобретателях. Особое внимание уделялось российским и русским ученым и конструкторам, что позволило решать задачу воспитания гордости за свою страну и уважения к отечественной инженерной школе. В ходе проекта дети познакомились со следующими выдающимися соотечественниками:

Игорь Иванович Сикорский - создатель первого серийного вертолета; Александр Федорович Можайский - русский морской офицер, создатель первого в мире самолета; Андрей Николаевич Туполев - выдающийся авиаконструктор, создатель свыше ста типов самолетов; Степан Осипович Макаров - русский флотоводец, создатель первого в мире ледокола арктического класса «Ермак»; Ефим Алексеевич и Мирон Ефимович Черепановы - русские промышленные инженеры, создатели первого в России паровоза и первой железной дороги; Сергей Павлович Королев - главный конструктор», создатель первого искусственного спутника Земли и ракеты «Восток-1».

Через знакомство с этими именами у детей формируется понимание того, что технологическое могущество России создано трудом и талантом ее ученых и инженеров, и им предстоит продолжить эту традицию.

Практический блок (конструирование). Полученные знания закреплялись в продуктивной деятельности. Дети конструировали по схеме, по образцу или по собственному замыслу, выступая в роли юных инженеров. Конструирование позволяет ребенку применить полученные знания на практике, освоить алгоритм инженерной деятельности: «понять задачу — спроектировать — построить — оценить результат», а также почувствовать себя непосредственным участником процесса создания технического объекта. В зависимости от сложности темы использовались различные виды конструирования: от свободного (поезд) до строго по схеме (кран, тягач с прицепом). Это способствовало развитию пространственного мышления, внимания, умения работать по алгоритму и в коллективе.

Важным компонентом проекта стало ведение индивидуального «Дневника инженера будущего». Данный инструмент выполняет рефлексивную и мотивационную функции:

Личностно-ориентированную: дневник фиксирует личные достижения каждого ребенка (фотография с готовой постройкой), создавая «портфолио юного конструктора».

Рефлексивную: позволяет ребенку и родителям проследить траекторию развития технических навыков, увидеть прогресс от простых построек к более сложным.

Мотивационную: раскраска по теме занятия, которую ребенок получает после каждого занятия, служит эмоциональным закреплением успеха и позволяет вернуться к теме в свободной деятельности.

Дневник выступает как средство взаимодействия с семьей, демонстрируя родителям динамику развития технических навыков ребенка. Многие родители отмечали, что дети с гордостью показывают дневник дома, рассказывают о том, кого из изобретателей узнали, и стремятся самостоятельно конструировать новые модели.

Реализация данного долгосрочного проекта позволила достичь следующих результатов:

1. Сформирован устойчивый интерес детей к техническим видам творчества и профессии инженера. Дети с нетерпением ждали новых встреч с профессором, активно включались в решение проблемных задач, проявляли инициативу и самостоятельность в выборе способов конструирования.
2. Расширен кругозор: дети не только называют виды транспорта, но и соотносят их с конкретными изобретателями, понимают эволюцию технической мысли. В ходе итоговых бесед

воспитанники уверенно называли имена И.И. Сикорского, братьев Черепановых, С.П. Королева и других инженеров, объясняли, чем знаменит каждый из них.

3. Решен важный воспитательный аспект: через знакомство с наследием российских инженеров у детей сформированы первичные представления о научной значимости своей страны. Дети стали испытывать чувство гордости за достижения соотечественников, что проявилось в их высказываниях: «Это наш русский изобретатель!», «Россия первая полетела в космос!».

4. Создан личный «продукт» проекта (Дневник инженера), отражающий индивидуальную траекторию развития каждого воспитанника. Дневник стал не только формой отчетности, но и ценной реликвией для семьи, свидетельством первых инженерных успехов ребенка.

5. Развиты ключевые компетенции: умение работать по схеме, анализировать результат, сотрудничать со сверстниками в процессе коллективных построек (поезд, строительная техника).

Представленный опыт доказывает, что использование долгосрочных проектов с четкой структурой, игровыми персонажами и акцентом на историческую личность изобретателя является эффективным средством развития инженерного мышления и патриотического воспитания детей старшего дошкольного возраста. Системная работа в течение учебного года, объединяющая познавательный, практический и рефлексивный компоненты, позволяет сформировать у детей не только технические навыки, но и ценностное отношение к отечественному научно-техническому наследию. Опыт нашего ДОО показывает, что дошкольное образование может и должно стать полноценной первой ступенью в системе непрерывного инженерного образования. Воспитывая у детей уважение к труду российских инженеров, формируя основы конструкторской деятельности и ведя «Дневник инженера будущего», мы закладываем фундамент, на котором в школе, колледже и вузе будет строиться профессиональная подготовка специалистов, способных обеспечить технологическое лидерство России.

Список литературы

1. Баракина, Т. В. Развитие инженерных умений у детей дошкольного и младшего школьного возраста: учебно-методическое пособие / Т. В. Баракина. – Москва: Прометей, 2023. – 156 с.
2. Конышева, Н. М. Теория и методика конструктивно-художественной деятельности в детском саду: учебное пособие / Н. М. Конышева. – Москва: Юрайт, 2024. – 287 с. – (Высшее образование).
3. Крашенинников, Е. Е. Развитие познавательных способностей дошкольников: методическое пособие / Е. Е. Крашенинников, О. Л. Холодова. – Москва: Мозаика-Синтез, 2022. – 128 с.
4. Медведева, Т. Хочу учиться! Вызываем интерес к учебе по методу STEAM / Т. Медведева. – Москва: Альпина Паблишер, 2026. – 222 с.
5. Сидорчук, Т. А. Формирование основ инженерного мышления у дошкольников: методическое пособие / Т. А. Сидорчук. – Москва: Перо, 2025. – 224 с.
6. Смирнова, Е. О. Детское конструирование: методическое пособие для педагогов дошкольных учреждений / Е. О. Смирнова, О. В. Гударева. – Москва: Мозаика-Синтез, 2023. – 112 с.
7. Халамов, В. Н. Конструирование: конструктор конспектов занятий педагогам дополнительного и дошкольного образования / В. Н. Халамов, Р. А. Фролова, Е. А. Подрядова, Ф. И. Семенов, Л. М. Бучко. – Москва: Перо, 2020. – 202 с. – (Конструирование и робототехника для дошкольников).
8. Ходакова, Н. П. STEAM-технологии в дошкольном образовании: учебно-методическое пособие / Н. П. Ходакова. – Москва: Педагогическое общество России, 2024. – 176 с.

Направление 4

Интеграция инженерного образования с другими образовательными областями

Алексеева Татьяна Николаевна

Воспитатель

Фарнина Екатерина Вячеславовна

Воспитатель

МБДОУ ПМО СО «Детский сад №69»

Полевской МО

Конспект занятия «Человек и море: строим батискаф»

Аннотация: Занятие разработано для детей старшего дошкольного возраста и направлено на формирование целостного представления о Мировом океане и его исследовании. В ходе образовательной деятельности дети: узнают о значении океана для планеты и методах его изучения. Познакомятся с устройством и назначением батискафа, его ключевых элементах (корпус, иллюминаторы, системы подъёма и спуска). Получат представление о профессиях, связанных с исследованием океана (океанолог, водолаз, пилот батискафа), и необходимых для них качеств. Расширят словарный запас за счёт тематических терминов: батискаф, иллюминатор, глубина, корпус, исследование.

Цель: сформировать у детей представление о Мировом океане и способах его исследования, закрепить знания через конструирование модели батискафа из ТИКО - конструктора.

Задачи:

- углубить знания о значении океана и методах его изучения;
- познакомить с устройством и назначением батискафа;
- развить навыки пространственного мышления и конструирования с помощью ТИКО - конструктора;
- активизировать словарный запас (батискаф, иллюминатор, корпус, глубина, исследование);
- воспитать интерес к техническим устройствам и научным открытиям;
- сформировать умение работать в парах/малых группах.

Материалы и оборудование: глобус или карта мира; иллюстрации с изображением батискафов, подводных аппаратов, океанологов; аудиозапись звуков моря и подводного мира; наборы ТИКО-конструктора; схемы сборки батискафа; макет «морское дно»; карточки с заданиями («Собери по схеме», «Придумай название своему батискафу»).

Ход занятия

1. Вводная часть

Воспитатель:

«Сегодня мы станем настоящими океанологами! Нас ждёт путешествие в глубины океана.

Закройте глаза, послушайте звуки моря... Что вы представляете?» (Звучит аудиозапись: шум волн, эхо подводных звуков).

Ответы детей.

Воспитатель:

Где на Земле самые глубокие места?

Как люди могут спуститься на дно океана?

Что такое батискаф? Для чего он нужен?

Ответы детей.

Загадка:

«Стальной шар, а в нём — окно,

Сквозь стекло видно темно.

Он спускается на дно,

Где ни рыбы, ни растения давно».

Что это?

Дети: Батискаф.

2. Основная часть

На экране выведены иллюстрации о глубинах океана, батискаф.

Воспитатель рассказывает:

О глубинах океана и трудностях исследования. О том, как устроен батискаф: прочный корпус, иллюминаторы, приборы, система подъёма/спуска. О работе океанологов: что они изучают под водой (рельеф, животных, растения).

Дидактическая игра «Что нужно океанологу?»

Дети выбирают из карточек предметы, необходимые для погружения (батискаф, скафандр, фотоаппарат, пробы воды) и объясняют свой выбор.

На экране представлены иллюстрации профессии.

Воспитатель:

Океанолог — изучает океан, берёт пробы воды и грунта.

Инженер-конструктор — проектирует батискафы.

Пилот батискафа — управляет аппаратом под водой.

Воспитатель: Какие качества нужны для этих профессий?

Дети: смелость, внимательность, знания.

Физминутка «Погружение»

Мы в батискафе сидим (присесть, руки «замкнуты» над головой),

Тихо на дно мы скользим (медленно встаём, руки плавно вниз).

Влево, вправо поглядим (повороты головы),

Что же там внизу увидим? (ладони у глаз — «смотрим в иллюминатор»).

Рыбки мимо проплывают (движения руками «рыбки»),

Мы за ними наблюдаем!

3. Практическая часть: конструирование из ТИКО

Воспитатель: А Вы хотите стать океанологами?

Ответы детей

Воспитатель: Тогда Вам нужно собрать свои модели батискафа, отразив его основные части.

Рассмотрите схему сборки. Выберите детали: для корпуса, для иллюминаторов, для антенн.

Соберите модель по образцу или придумайте свою конструкцию. Придумайте название батискафа (например, «Нептун-1», «Глубина-5»).

Самостоятельная работа детей.

Воспитатель:

А теперь я предлагаю Вам рассказать про свои батискафы:

«Как называется Ваш батискаф?»

«Какие части Вы сделали? Для чего они нужны?»

«Кого бы Вы взяли в команду для погружения?»

Рефлексия:

Что нового узнали о батискафе?

Что было самым интересным в конструировании?

Какие трудности возникли? Как их преодолевали?

Итог:

«Батискаф — это чудо техники, которое помогает людям изучать океан. Теперь и вы знаете, как он устроен! Спасибо за ваше внимание и творчество!»

Ожидаемые результаты:

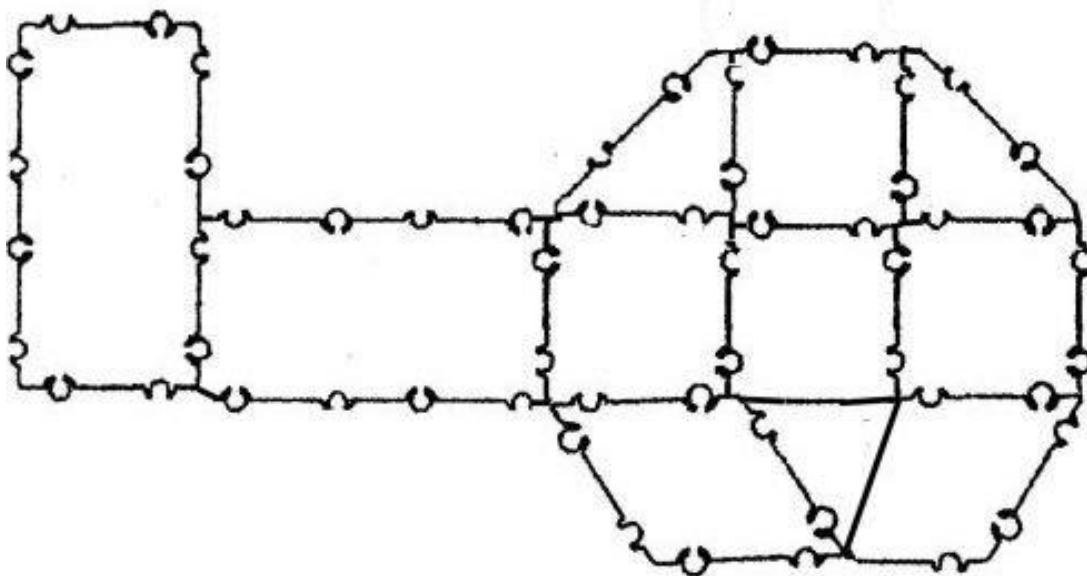
Дети усвоят базовые сведения о батискафе и его роли в изучении океана;

Проявят интерес к техническим устройствам и научным открытиям;

Продемонстрируют навыки конструирования и пространственного моделирования;

Научатся кратко презентовать свою работу и отвечать на вопросы;

Улучшат коммуникативные навыки при работе в группе.



Методическая разработка

«Исследуем, строим, превращаем: интеграция экспериментирования и технического конструирования при знакомстве с объёмными формами»

Аннотация: Статья посвящена методической разработке авторского мастер-класса для детей подготовительной группы, направленного на преодоление разрыва между восприятием плоского изображения и объёмной формы. В основе разработки лежит принцип исследовательского обучения: дети не получают готовые знания о геометрических телах, а «открывают» их свойства через тактильные ощущения, анализ проекций, эксперименты с освещением и практическое моделирование. Особенностью разработки является использование таблицы фиксации результатов и конструктора «Klikko», позволяющего наглядно продемонстрировать процесс развертки объёмной формы в плоскость и обратную сборку. Материал будет полезен воспитателям ДОУ, педагогам дополнительного образования и учителям начальной школы для подготовки детей к школе и развития инженерного мышления.

Ключевые тезисы

1. Сенсорный этап как база: Эффективное формирование геометрических представлений начинается с «живого» тактильного контакта с телом (объемом) до его графического изображения(плоскости).
2. Интеграция исследовательской деятельности: Использование подставки для вращения объекта и таблицы фиксации проекций позволяет детям освоить основы начертательной геометрии на доступном дошкольному возрасту уровне.
3. Эксперимент как метод познания: Игра со светом и тенью доказывает ребенку взаимосвязь между формой объекта и его «плоским отпечатком», развивая прогностические способности.
4. Принцип трансформации: Конструктор «Klikko» является идеальным инструментом для демонстрации перехода «плоскость → объем» благодаря шарнирным соединениям, что позволяет ребенку собрать сложное тело из развертки руками.
5. Субъектная позиция ребенка: Ребенок выступает в роли исследователя, экспериментатора и инженера-конструктора, что обеспечивает высокую мотивацию и осмысленность обучения.

Содержание

Цель: Сформировать у детей представление о том, что объёмные геометрические тела состоят из плоскостей (граней), и научить способам трансформации плоских фигур в объёмные конструкции.

Материалы: Набор геометрических тел (куб, параллелепипед, цилиндр, призма, пирамида), подставка), фонарик (источник света), конструктор «Klikko» (набор плоских геометрических пластин с шарнирными креплениями), индивидуальные таблицы для фиксации результатов, маркеры, планшеты.

Этап 1. Тактильное знакомство с фигурой

Цель: Актуализация сенсорного опыта, снятие психологических барьеров перед абстрактной геометрией.

Педагог вносит «Волшебный мешочек», в котором находятся геометрические тела.

· Задание: Дети опускают руку в мешочек, выбирают одно тело. Не вынимая его, они

описывают свои ощущения: «Я чувствую углы/гладкие стенки/ребра/вершину».

· Методический комментарий: На этом этапе запрещено называть фигуру. Дети оперируют только тактильными характеристиками (скользкий, острый, круглый). Это развивает точность восприятия. После угадывания тело достается и сравнивается с ощущениями.

Этап 2. Изучение строения и проекций фигуры (исследовательская работа)

Цель: Познакомить со структурой геометрического тела (грань, ребро, вершина) и принципом отображения объема на плоскость.

На столах у каждого ребенка (мини-группы) находится подставка и планшетка. Педагог объясняет, что ученые изучают форму со всех сторон, чтобы понять, как она устроена.

Анализ строения: Дети рассматривают фигуру (например, куб). Считают количество углов (вершин), линий (ребер), сторон (граней).

2. Работа с проекциями (таблица):

Педагог раздает таблицы с колонками: «Вид спереди» «Вид сверху», «Вид сбоку».

· Задание: Ребенок ставит тело на подставку, светит фонариком на фигуру с нужной стороны. Он должен зарисовать в таблице ту плоскую фигуру, которую он видит.

· Важно: Дети фиксируют, что куб во всех проекциях выглядит как квадрат, а цилиндр — как прямоугольник и круг (в зависимости от ракурса).

· Вывод: Объемное тело выглядит по-разному в зависимости от точки обзора, но его строение (количество граней) постоянно.

Этап 3. Эксперимент «Секреты теней»

Цель: Установление причинно-следственной связи между формой объекта и его «плоским силуэтом» (тенью).

Педагог организует планшетку использует фонарик. На столах — те же фигуры и белые листы бумаги (экраны).

· Исследование: Дети направляют свет на фигуру с разных сторон и наблюдают, какую тень она отбрасывает. Результаты сравниваются с таблицей из Этапа 2

Этап 4. Конструирование из разверток (работа с конструктором «Klikko»)

Цель: Практическое освоение принципа трансформации «плоскость – объем».

Конструктор «Klikko» уникален тем, что его детали — это плоские геометрические фигуры (квадраты, треугольники), соединенные гибкими шарнирами. Это позволяет сложить плоскую цепочку (развертку) и замкнуть её в объемное тело.

1. Создание развертки: Педагог показывает, что у куба есть 6 граней-квадратов. Дети собирают на столе плоскую «дорожку» или «крест» из 6 квадратов конструктора, защелкивая шарниры.

2. Трансформация: Дети берут плоскую конструкцию в руки и, сгибая по линиям соединений (ребрам), замыкают её в куб или призму.

3. Сопоставление: Дети кладут рядом собранную из конструктора фигуру и деревянное (пластиковое) геометрическое тело. Они убеждаются, что это одно и то же: у тела есть те же грани и ребра.

Этап 5. Творческое конструирование

Цель: Развитие воображения, применение полученных знаний о трансформации формы в свободной деятельности.

На этом этапе дети переходят от подражания к самостоятельному творчеству.

Данная методическая разработка решает ключевую проблему дошкольного образования — формальное запоминание названий фигур без понимания их структуры. Использование таблицы проекций и исследовательской подставки закладывает основы учебной деятельности: учит фиксировать результаты опытов, анализировать данные (вижу квадрат — значит, это может быть куб или призма) и переносить знания в практическую плоскость конструирования.

Рефлексия: В конце мастер-класса проводится мини-выставка. Каждый ребенок объясняет, какое исходное плоское «лекало» он взял, и как оно превратилось в его объемную поделку.

Ожидаемые результаты:

К концу мастер-класса дети подготовительной группы умеют:

- различать геометрические тела (куб, цилиндр, пирамида) независимо от их положения в пространстве;
- объяснять, из каких плоских фигур состоит объемное тело;
- самостоятельно создавать объемные конструкции из плоскостных деталей, понимая принцип сборки по развертке;
- использовать простейшие схемы для фиксации результатов исследования.

Педагогическая ценность разработки

Данная методическая разработка решает ключевую проблему дошкольного образования — формальное запоминание названий фигур без понимания их структуры. Использование таблицы проекций и исследовательской подставки закладывает основы учебной деятельности: учит фиксировать результаты опытов, анализировать данные (вижу квадрат — значит, это может быть куб или призма) и переносить знания в практическую плоскость конструирования.

Список литературы

1. Арапова-Пискарева, Н. А. Формирование элементарных математических представлений в детском саду. Программа и методические рекомендации. – М.: Мозаика-Синтез, 2020.
2. Безруких, М. М., Филиппова, Т. А. Ступеньки к школе. Учимся учиться. Пособие для подготовки детей к школе. – М.: Дрофа, 2021.
3. Веракса, Н. Е., Галимов, О. Р. Познавательльно-исследовательская деятельность дошкольников. – М.: Мозаика-Синтез, 2019.
4. Михайлова, З. А., Носова, Е. А. Развитие логико-математических представлений у дошкольников. – СПб.: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2022.
5. Филиппова, Ю. В., Прохорова, Л. Н. Организация опытно-экспериментальной деятельности детей 5–7 лет. – Волгоград: Учитель, 2020.
6. Klikko. Методическое руководство к конструктору / под ред. Т. В. Волосовец. – М.: Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО, 2020.



*Пьянкова Лариса Александровна
Учитель-дефектолог
МБДОУ ПМО СО «Детский сад №43
общеразвивающего вида»
Полевской МО*

Использование конструктора ЛЕГО в коррекционной работе

Аннотация: В данной работе я хочу познакомить с возможностями использования конструктора в коррекционной работе с детьми дошкольного возраста с ОВЗ (задержкой психического развития, РАС, общим недоразвитием речи).

С целью обеспечения необходимого уровня развития детей современная общая и коррекционная педагогики постоянно совершенствуют методы и обучающие средства, повышающие эффективность образования, воспитания и коррекционного воздействия. Важную роль в создании современной образовательной среды сегодня выполняют информационные, компьютерные, игровые технологии и др., направленные на развитие интересов детей, строящиеся на принципе фантазирования в игровой деятельности. Одним из таких конструктивно-игровых средств является конструктор (типа лего). Перспективность применения конструктора обуславливается его высокими образовательными возможностями: многофункциональностью, техническими и эстетическими характеристиками, возможностью использования в различных игровых и развивающих зонах.

Работа с конструктором включается в непосредственную образовательную деятельность, может интегрироваться с другим занятиями такими как развитие речи, и т.д, используется в индивидуальной работе и в совместной деятельности с детьми. Детям очень нравится работать с конструктором, так как с поделками из конструктора можно играть, при использовании конструктора получаются красочные и привлекательные поделки вне зависимости от имеющихся у детей навыков, и ребёнок испытывает психическое состояние успеха.

Игровые упражнения с конструктором развивают у детей:

- конструктивные умения и навыки;
- зрительно – пространственные функции;
- внимание, память, логическое мышление;
- речь (обогащение словаря, формирование грамматического строя речи, развитие связной речи);
- навыки коммуникации, культуру общения;
- навыки коллективного труда, умение работать в группе;
- воображение, творческое мышление;
- мелкую моторику.

Игровые упражнения с конструктором.

1. «Узнай предмет», «Кто это?»

Цель: развивать зрительный гнозис, воображение.

Материал: объёмные и плоскостные изображения предметов, выполненные из конструктора.

Задание: угадать, что это за предмет; объяснить, как догадались.

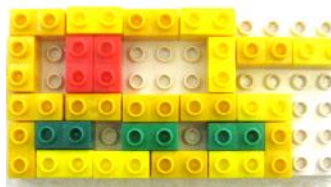
Усложнение: один ребёнок выполняет постройку по заданию или по собственному замыслу, остальные дети угадывают.



заяц



собака



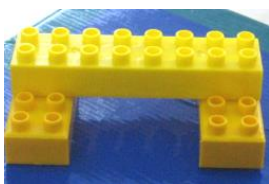
танк

2. «Доделай постройку».

Цель: развивать зрительный гнозис, воображение, конструктивные навыки.

Материал: детали конструктора, заданная конструкция, на основе которой нужно выполнить постройку.

Задание: придумать и доделать постройку.



3. «Большой – маленький».

Цель: закрепить представление о величине, упражнять в употреблении прилагательных «высокий», «низкий», «широкий», «узкий», «длинный», «короткий», учить выполнять постройки определённого размера.

Материал: детали конструктора, платы.

Задание: построить предметы заданной величины.



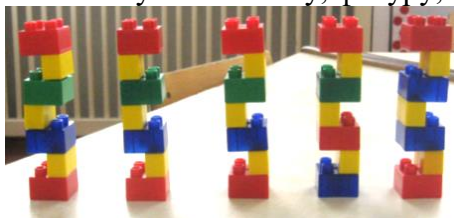
ворота

4. «Найди такую же фигуру».

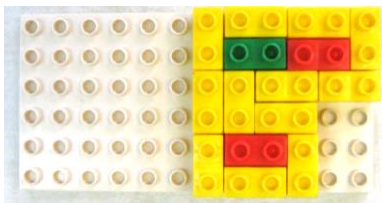
Цель: развивать зрительный гнозис, зрительное внимание.

Материал: платы с выложенными на них в определённой последовательности геометрическими фигурами; постройки из конструктора.

Задание: найти такую же плату, фигуру; найти две одинаковые фигуры.



5. «Доделай фигуру» (выкладывание незаконченных геометрических фигур и симметричных изображений).



Бабочка

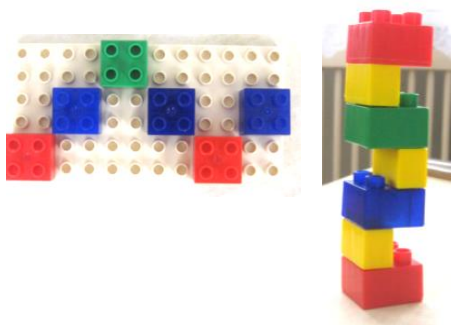
6. «Запомни, повтори».

Цель: развивать зрительную память, ориентировку в пространстве

Материал: плата с выложенным рядом из 3 -6 деталей (букв, цифр) с соблюдением закономерности или без; либо модель; у детей - платы, детали конструктора, элементы геометрической мозаики, буквы, цифры.

Задание: - рассмотреть ряд, назвать детали по порядку, запомнить последовательность букв, цифр, фигур, а затем выполнить по памяти

- рассмотреть модель, словесно обозначить пространственные отношения деталей, запомнить, собрать по памяти

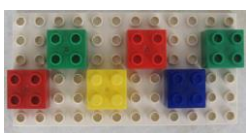


7. «Чего не стало?», «Что изменилось?»

Цель: развивать зрительную память, умение определять пространственные отношения между предметами.

Материал: платы с выложенными деталями конструктора или элементами геометрической мозаики.

Задание: рассмотреть, назвать расположение фигур или деталей, запомнить, рассказать, чего не стало или что изменилось.



Список литературы

1. Веретенчева, М. В. Кедровских О. С. «Методическое пособие по лего-конструированию для педагогов ДОО „Лего-Мир“ (для детей 4–5 лет).
2. Тимофеева Р.Г. «Сборник дидактических игр по лего-конструированию для детей дошкольного возраста (3–7 лет)» Издательство «Перо», 2019.
3. Фешина Е. В. «Лего-конструирование в детском саду. ФГОС ДО». Издательство «Сфера ТЦ», 2023

Конспект логопедического занятия для детей старшего дошкольного возраста на тему «Строим мост дружбы: автоматический сортировщик звуков [с]-[ш]»

Аннотация: Интегрированное логопедическое занятие для детей 5-6 лет. Автоматизация и дифференциация звуков [С]-[Ш] через инженерный проект «Строительство моста». Дети проходят все этапы инженерного цикла: анализ, проектирование, создание, тестирование и улучшение системы сортировки грузов. Занятие развивает речь, логику, конструкторские навыки и умение работать в команде в рамках увлекательной проблемно-игровой ситуации.

Ключевые слова: инженерное мышление в логопедии; STEM-подход в коррекционной работе; междисциплинарные занятия; проблемно-игровые ситуации; инженерный проект; дифференциация звуков.

Цель: Автоматизация и дифференциация звуков [С] и [Ш] в словах и предложениях через этапы инженерного проектирования.

Задачи:

Коррекционно-образовательные: Закреплять правильное произношение звуков [С] и [Ш]; учить дифференцировать их на слух и в произношении; активизировать словарь по теме «Транспорт»; упражнять в составлении сложных предложений.

Коррекционно-развивающие: Развивать инженерное мышление (умение анализировать проблему, проектировать решение, тестировать, улучшать); развивать фонематический слух, логическое мышление, мелкую моторику, зрительно-пространственное восприятие.

Коррекционно-воспитательные: Воспитывать умение работать в команде, доводить начатое дело до конца, адекватно оценивать результат работы.

Оборудование:

- Макет-схема «реки» (синяя ткань), два «берега» (кубики, заводы).
- «Грузы» - картинки со звуками [С] и [Ш] в названии (самолет, шар, сумка, шина, сок, шуба, автобус, машина и т.д.).
- Маленькие машинки 2-3 шт.
- Конструктор (Lego, деревянные блоки, магнитный конструктор).
- Схемы-чертежи мостов разной сложности (простой, арочный, с опорами).
- «Пульт управления» (картонный планшет с кнопками-кружками: синяя - [С], зеленая - [Ш]).
- Символические медали «Юный инженер».

Ход занятия:

1. Организационный момент. Постановка проблемы

Логопед (в роли Главного инженера): «Здравствуйте, юные инженеры! Нам поступило срочное задание, срочный инженерный проект. На берегу реки стоят два завода. Один производит предметы со звуком [С] (показывает символ - насос), а другой - со звуком [Ш] (показывает символ - спущенная шина). Все грузы перепутались! Нам нужно (план работы):

- Разобрать грузы.
- Построить через реку мост.
- Направить каждый груз на свой завод. Справимся?»

2. Разминка. «Инженерная подготовка»

Артикуляционная гимнастика под инженерными названиями:

«Чертим чертеж» (языком рисуем круги, квадраты на небе).

«Заводим мотор» [др-р-р] (вибрация губ/языка).

«Насос» ([с-с-с] на выдохе).

«Колесо спустило» ([ш-ш-ш] на выдохе).

Дыхательное упражнение «Сильный ветер»: сдуть со «строительного стола» легкие детали (перышки, кусочки бумаги).

3. Основная часть. Этапы инженерного цикла

Этап 1: Анализ и проектирование

Задача: Разобрать грузы и выбрать тип моста.

Сортировка: Дети берут по одной картинке-«грузу», четко называют слово, определяют, есть ли в нем звук [С] или [Ш], и кладут на соответствующий «берег-завод».

Проектирование моста: Логопед показывает 2-3 схемы мостов. «Какой мост лучше выдержит груз? Почему? У какого моста самые крепкие опоры? Давайте спроектируем наш мост!» Дети совместно выбирают тип моста или создают похожий вариант.

Этап 2: Создание моста

Задача: Построить мост по проекту.

Деятельность: Дети коллективно строят мост из конструктора, соединяя два берега. Логопед комментирует, побуждает к использованию пространственной лексики: «Ставим опору справа, кладем длинную балку между опорами, укрепляем сверху».

Этап 3: Тестирование и транспортировка

Задача: Проверить мост на прочность и запустить автоматическую сортировку.

Деятельность:

Тест на прочность: По мосту осторожно проводят игрушечную машинку (2-3 машинки). «Мост выдержал? Отлично!»

- А сейчас - «Запуск программы!» Логопед дает детям «пульт управления». Ребенок берет картинку (например, «шина»), четко произносит слово, нажимает на пульте кнопку [Ш] и везет или переносит груз по мосту на нужный берег. «Груз Шина следует на завод Ш!»

По-е-хали!» Важно следить за четким произношением.

Этап 4: Улучшение (Модернизация)

Задача: Усложнить задачу и улучшить систему.

Деятельность: Логопед вводит «сбой»: «Ой, смотрите, появились грузы со звуками [С] и [Ш] вместе (например: старушка, сушка, шоссе)! Наш сортировщик должен отправить их на оба завода! Как быть?»

Дети предлагают решение: построить «сортировочный центр» посередине моста, отправить на третий, общий склад и т.д. Реализуют идею (ставят коробку-склад).

4. Итог (рефлексия)

Логопед: «Молодцы, команда инженеров! Мы проанализировали проблему, спроектировали и построили мост, протестировали его и даже улучшили нашу систему сортировки!»

Вопросы детям: «Какой этап был самым интересным? Что было самым сложным? Какие звуки-грузы мы сегодня перевозили?»

Награждение: Вручение медалей «Юный инженер» за четкую речь и смелые инженерные решения.

- Наш «Проект» завершен успешно! До новых инженерных свершений!

Список литературы

1. Волосовец Т. В., Кутепова Е. Н. (ред.). «STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста. Парциальная модульная программа». — М.: Мозаика-Синтез, 2019.
2. Ткаченко Т. А. «Развиваем связную речь через моделирование и схематизацию». — М.: Гном, 2020.

3. Хачатурова М. С., Столяр А. А. «STEAM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста». — М.: Бином, 2020.
4. Шиян О. А. «Развитие творческого мышления. Работаем по сказке». — М.: Мозаика-Синтез, 2018.