

Я ИНЖЕНЕР

сборник методических
рекомендаций по техническому
творчеству дошкольников



Для воспитателей, педагогов дополнительного
образования и родителей

«Я инженер»: сборник методических рекомендаций по техническому творчеству дошкольников для воспитателей, педагогов дополнительного образования и родителей — Красноярск, 2025. — 116 с.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Содержание

| | |
|---|----|
| Введение «Почему и зачем?» | 5 |
| Планирование занятий в рамках развития технического творчества в ДОО | |
| Рекомендации по развитию у детей интереса к науке и технике | 6 |
| Формирование элементарной технической грамотности у старших дошкольников средствами игрового оборудования | 11 |
| Методические рекомендации по организации развивающей предметно-пространственной среды групп детского сада, способствующей формированию начальных навыков технического творчества детей дошкольного возраста..... | 14 |
| Рекомендации по организации конструктивной деятельности согласно возрастным особенностям детей дошкольного возраста..... | 22 |
| Технологии развития начал технического образования в ДОО | |
| Использование методики «Загадка дня» при введении нового понятия на занятиях по конструктивной деятельности с использованием конструктора Lego | 26 |
| Развитие технического творчества в игре через модификации моделей LEGO WeDo Перворобот..... | 29 |
| Технология составления инженерного листа | 35 |
| Анимационные технологии как средство организации образовательной деятельности с детьми старшего дошкольного возраста..... | 39 |
| Алгоритмика и основы программирования для дошкольников | |
| Рекомендации по обучению старших дошкольников программированию робототехнических моделей | 43 |
| Технологические карты и конспекты занятий | |
| Формирование предпосылок к инженерному мышлению с использованием программных конструкторов LEGO WeDo | 51 |
| Формирование предпосылок к инженерному мышлению с использованием программных конструкторов LEGO WeDo | 55 |
| Технологическая карта занятия..... | 60 |
| Конспект образовательной деятельности с детьми старшего дошкольного возраста на тему: «Калейдоскоп мастерим сами»..... | 64 |
| Сценарный план педагогического мероприятия с детьми | 69 |

Организация проектной деятельности юных инженеров

| | |
|--|----|
| Техническое образование детей через проектную деятельность | 71 |
| Проект «Морской старт» | 73 |
| Проект «Знатоки электроники» | 78 |

Картотека игр по техническому творчеству

| | |
|---|----|
| Игра-бродилка «Знатоки электроники» | 85 |
| Квест-игра «Знатоки спешат на помощь» | 91 |

Практики совместной работы с родителями

| | |
|--|----|
| Проект «Техно-Родитель» | 94 |
| «Час интересных встреч» как форма взаимодействия с семьями воспитанников по развитию начал технического образования дошкольников..... | 96 |

Мастер-классы для педагогов

| | |
|---|-----|
| Практикум для педагогов «Экспериментирование с механизмами на основе образовательного конструктора «My robot time» | 99 |
| Сценарий мастер-класса «Развитие предпосылок инженерного мышления дошкольников через моделирование с использованием конструктора Фанкластик» | 104 |

Приложения

| | |
|--|-----|
| Итоговый лист наблюдений за формированием у детей старшего дошкольного возраста компетенций по реализации педагогической практики «Знатоки электроники» | 108 |
| Карта индивидуального развития навыков технического творчества в игровом взаимодействии на основе LEGO WeDo Перворобот | 110 |
| Критерии мониторинга развивающей предметно-пространственной техносреды | 112 |
| Критерии наблюдения развития технических навыков воспитанников в рамках практики «Развитие начал технического образования у детей старшего дошкольного возраста в процессе организации экспериментирования с механизмами на основе конструктора «My robot time» | 113 |
| Техника безопасности при работе с электронным конструктором «Знаток» | 114 |
| Техника безопасности «Знатоки электроники» | 115 |

Введение «Почему и зачем?»

Все мы видим, как быстро меняется мир, наполняясь новыми технологиями. Наша задача — помочь детям не растеряться в нем, а уверенно ориентироваться и даже самим становиться создателями. Для этого важно развивать у дошкольников техническое мышление, изобретательность, логику и творческий подход.

Сегодня это стало особенно важным. В ФОП ДО и ФГОС ДО прямо говорится о необходимости цифрового и технического развития детей, формировании у них познавательных интересов. Ученые также говорят о «непрерывном инженерном образовании», которое начинается уже в детском саду.

Через простое экспериментирование, конструирование и создание моделей дети на практике познают законы мира. Они учатся не просто повторять, а думать, пробовать и находить свои решения. Это развивает интерес к науке и технике с самого раннего возраста, закладывая основу для будущей учебы.

Мы все знаем золотое правило дошкольного детства: ведущая деятельность — это игра. Именно в свободной игре рождаются любознательность, воображение и инициатива. Но часто перед нами стоит другой запрос: подготовить детей к школе, дать им конкретные знания и навыки.

В попытке объединить и то, и другое, мы иногда идем по пути упрощения: проводим четкие, «измеримые» занятия по шаблону. А свободная игра и самостоятельные детские эксперименты отодвигаются на второй план.

Сокращая пространство для игры и самостоятельного поиска, мы не воспитываем будущих инженеров или ученых, горящих энтузиазмом. Мы рискуем получить детей, которые умеют повторить алгоритм или назвать части механизма, но не чувствуют радости открытия. Знания есть, а мышление осталось пассивным. Ребенок может безупречно собрать конструктор по схеме, но столкнувшись с незнакомой задачей (например, как сделать конструкцию устойчивее), испытывает растерянность.

Возникает закономерный вопрос: как же выстроить обучение, чтобы знакомство с миром технологий и точных наук не вытесняло игру, а органично в нее вплеталось? Как превратить бесчисленные детские «как это работает?» и «а если попробовать так?» из отвлекающих моментов в смысловой центр образовательного процесса?

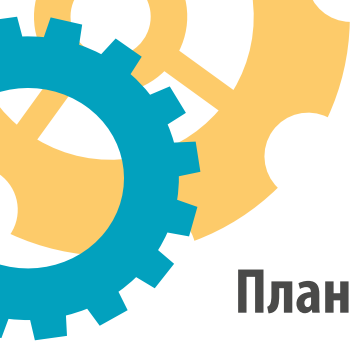
Наша основная задача сегодня — найти эту золотую середину, баланс между увлекательным, идущим от ребенка открытием и целенаправленно созданной взрослым средой, которая питает интерес к техническому творчеству и научному познанию.

Для поиска ответов на эти вызовы было создано сетевое методическое объединение «Современные практики развития начал технического образования в ДОО» на базе Красноярского краевого института развития образования.

Наше СМО — это добровольное профессиональное сообщество педагогов Красноярского края. Мы объединились, чтобы вместе искать эффективные решения, делиться находками и создавать современные инструменты для своей работы.

Данные методические рекомендации — это наш первый коллективный итог. В них собраны конкретные практики, проекты и приемы, которые уже доказали свою эффективность в реальных группах детских садов — участников объединения. Мы искренне хотим поделиться тем, что работает на практике и помогает находить тот самый баланс между детской инициативой и педагогическим сопровождением.

Надеемся, что этот материал станет полезным инструментом и источником вдохновения для наших коллег во всем крае.



Планирование занятий в рамках развития технического творчества в ДОО

Рекомендации по развитию у детей интереса к науке и технике

МБДОУ Д/с № 30, г. Зеленогорск Красноярского края

Несколько рекомендаций по планированию занятий в рамках развития технического творчества в ДОО:

1. Учитывать возрастные особенности детей. Например, в младшем дошкольном возрасте у ребенка начинает развиваться образное мышление, поэтому целесообразно использовать простые схематичные изображения для решения несложных задач. В старшем дошкольном возрасте у детей можно формировать способность конструировать объекты в воображаемом плане.

2. Проводить предварительную работу. Это может быть интерактивная беседа, чтение энциклопедий, просмотр мультфильмов, виртуальных экскурсий, рассматривание картин и иллюстраций.

3. Использовать различные формы обучения конструированию. Например, можно применять обучение по образцу, по модели, по условиям, по чертежам и схемам, по замыслу или по теме.

4. Обеспечивать самостоятельную деятельность детей по техническому творчеству. В распорядке дня должно быть достаточно времени для технического творчества и изобретательства на основе свободного выбора воспитанников.

5. Оценивать результаты деятельности детей по техническому творчеству, создавая для каждого ребенка ситуацию успеха.

При планировании образовательной деятельности по техническому развитию детей желательно следовать определенному алгоритму, который позволяет использовать игровую компоненту в обучении детей, сделать образовательный процесс интересным и занимательным для детей:

Введение новых понятий (слов)

Для введения понятий должны использоваться как специальные дидактические материалы, так и ситуативный опыт детей в свободной деятельности. В качестве «оживления» понятий могут быть использованы и метод проблемных ситуаций, и игровая деятельность, и любая другая самостоятельная деятельность детей. Главное, чтобы после образовательной деятельности педагоги стимулировали, провоцировали произнесение данных новых слов уже в придуманной самими детьми ситуации (игре или общении).

Постановка задачи: что мы сегодня должны сделать

Чтобы поставить перед ребенком задачу, ее недостаточно просто выдвинуть — задача, сформулированная педагогом, должна быть принята обучающимся, т. е. стать его собственной задачей. Вопрос, на который предстоит ответить в процессе ОД, должен стать собственным вопросом обучающегося. Для постановки задачи перед детьми необходимо использовать современные игровые технологии или ситуацию противоречия между известным и неизвестным детям.

Высказывание детьми идей, как решить задачу

Главная задача педагога услышать всех детей, проявить интерес и поддержать инициативу ребенка. Педагог обсуждает идеи с детьми, показывая свою заинтересованность, не доминируя при этом в обсуждении, и дает детям возможность самим максимально раскрыть тему. Только в случае затруднений ребенка, педагог может объяснить ему что-то, задавая наводящие вопросы, может предложить свою гипотезу, соблюдая баланс взрослой и детской инициативы.

Фиксация детских идей с использованием символьного материала

Фиксировать свои идеи дети могут с помощью рисования схем, чертежей, наклеивания предложенных символов, создания схем из предложенных элементов, условных обозначений.

Непосредственно конструирование из разнообразного конструктора с добавлением бросового материала

Обыгрывание получившихся продуктов детской деятельности

Педагог обязательно организует ситуацию обыгрывания построек, моделей, помогая развернуть игровую деятельность, тем самым создавая условия «от замысла до воплощения». Дети, в данном случае, получают удовлетворение, радость, что задуманная ими идея воплощена в жизнь.

Размещение моделей в пространственной среде группы

Постройки «живут в группе» так долго, пока дети будут проявлять интерес к ним.

С целью формирования у детей предпосылок готовности к изучению технических наук в микро и макросреде детского сада необходимо создавать Техносреду — развивающую предметно-пространственную среду, в которой выражены совокупность условий, целенаправленно создаваемых в целях формирования у детей дошкольного возраста интереса к естественнонаучному и инженерно-техническому образованию, выявления наклонностей инженерно-конструктивного мышления, подготовки к изучению технических наук и межличностному взаимодействию.

В каждой группе детского сада организуется специальное пространство — центр «Юные конструкторы», наполненное материалами и оборудованием для технического развития дошкольников в соответствии с особенностями каждого возрастного этапа. В центре выделяется несколько структурных компонентов:



зона проектирования, где располагаются схемы, шаблоны, образцы, чертежи различных построек;





зона информационного насыщения, где размещаются разнообразные иллюстрации, фотоальбомы с фотографиями архитектурных сооружений, техники, транспорта, авиации, производственных процессов, людей инженерных профессий и детских построек;



Старшая группа



Старшая группа



Средняя группа



зона конструирования, где в контейнерах находятся разные виды конструктора, бросовый материал;



зона презентации детских работ.



Подготовительная к школе группа

Техноцентр, оформленный в макространстве детского сада, поднимает на новый уровень решение задачи по формированию интереса к науке, технике у дошкольников.

Представляем опыт по организации техноцентра в МБДОУ д/с № 30 г. Зеленогорска.



В детском саду в помещении свободной группы оборудован «Конструктор-центр». В центре имеются столы и стулья для детей, стеллажи и полки на уровне детей, ковер, мольберт, мобильная магнитная доска, баннер для визуализации деятельности детей. Имеются технические средства: проектор, экран, ноутбук, доступ к Интернет-ресурсам.

«Конструктор-центр» наполнен разными видами конструкторов:

- крупный напольный деревянный конструктор «Томик», закупленный за счет грантовых средств;
- стартовый комплект игрового оборудования – пособие «Дары Фребеля»;
- различные серии конструктора Полидрон (Полидрон Гигант «Огромные шестеренки», Полидрон «Супер Гигант-3», Полидрон магнитный «Супер», Полидрон «Проектирование»;
- Конструктор Корбо 124 детали;
- Электронный конструктор «Знаток» 320 схем;
- различные наборы лего конструктора и лего DUPLO;
- наборы малого деревянного конструктора;
- разнообразный бросовый материал в большом количестве (втулки, трубки, бумага, обрезки тканей, картонные коробки, обрезки бумаги, газеты).

Имеются разнообразные схемы-образцы построек, тетради для зарисовки схем созданных детьми конструкций, алгоритмы конструирования различных моделей, пооперационные карты, альбомы с фотографиями архитектурных объектов, объектов техники.

В среде «Конструктор-центра» для развития самостоятельности детей имеются баннеры, на которых оформлены правила и изображены основные детали конструктора, ширма – для визуализации пройденной темы и для презентации продуктов детской деятельности. Для презентации продуктов детской деятельности предусмотрены места в двух плоскостях горизонтальной и вертикальной.

Для обыгрывания созданных детьми построек в центре имеются ткани и другой неоформленный материал, мелкие игрушки, материал для ручного творчества.

Для органичного функционирования «Конструктор-центра» в рамках образовательной программы ДО детского сада в распорядке дня выделено время посещения Конструктор-центра для всех групп старшего дошкольного возраста.

Формирование элементарной технической грамотности у старших дошкольников средствами игрового оборудования

Малинина Л. В., заведующий
Гюнтер З. В., старший воспитатель
МБДОУ № 312, г. Красноярск

Статья представляет собой описание педагогического опыта по формированию элементарной технической грамотности у старших дошкольников средствами игрового оборудования в соответствии с парциальной образовательной программой дошкольного образования «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров». Будет полезна старшим воспитателям, педагогам, планирующим реализовывать данную парциальную программу.

Цель представляемой практики

Создание условий для формирования у детей предпосылок готовности к изучению технических наук средствами игрового оборудования в соответствии с ФГОС дошкольного образования.

Задачи педагогические:

- Организовать в группе предметную, игровую техносреду адекватную возрастным особенностям.
- Разработать методический материал для проведения образовательной деятельности в соответствии с технологией программы.

Задачи образовательные:

- Формировать основы технической грамотности воспитанников;
- Развивать технические и конструктивные умения в специфических для дошкольного возраста видах детской деятельности;
- Воспитывать интерес к техническому миру, к профессиям.

Краткое описание практики

Название программы не случайно, это своего рода эволюция видов конструкторов: игровой набор «Дары Фрёбеля» — конструкторы — робототехника. Программа полностью соответствует ФГОС ДО¹. В основе программы лежат подходы: системно-деятельностный; личностно-ориентированный; индивидуальный; дифференцированный. Программа рассчитана на детей от 5–7 лет.

Содержание программы осуществляется в 39 примерных темах, которые могут реализовываться как полностью, так и частично по усмотрению педагогических коллективов и встраиваться в тематические планы детских садов.

Основополагающими принципами образовательной деятельности с детьми старшего дошкольного возраста в парциальной программе являются принципы, сформулированные и обоснованные В. Т. Кудрявцевым. Эти принципы легли в основу разработки особого алгоритма, технологии проведения занятия по формированию у детей старшего дошкольного возраста готовности к изучению технических наук.

¹ МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ «ФГОС дошкольного образования» — Москва: 17.10.2013 г.

Непреложное правило программы это соблюдение этой технологии при проведении непосредственной образовательной деятельности (НОД). Технология состоит из 11 этапов, последовательность которых может меняться: введение нового понятия; техника безопасности; схемы, карты, условные обозначения (работа детей с символическим материалом); стимулирование инициативы детей (поддержка детских идей); стимулирование проговаривания своих мыслей вслух (объяснение детьми хода своих рассуждений); конструирование/экспериментальная деятельность (+стимулирование общения детей между собой); инженерная книга; обсуждение построек, оценка деятельности (что хотели сделать — что получилось); обыгрывание моделей (+ стимуляция активизации словаря); фотографирование деятельности и объектов; размещение моделей и конструктивных материалов в предметно-пространственной среде группы.

Программа обеспечена методическими пособиями в виде конспектов непосредственной образовательной деятельности, их приобретение возможно при определенных условиях.

Так же авторы программы предлагают широкий перечень оборудования в (конструкторы, игровые наборы), обеспечивающий реализацию всех 39 примерных тем.

Деятельность по реализации педагогического опыта

Первый шаг в реализации педагогического опыта, это изучение парциальной программы «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров».

Изучив программу, пришли к выводу, что существует ряд трудностей, с которыми необходимо справиться, чтобы ее реализовать.

Трудности:

1. Невозможность реализации некоторых тем, предлагаемых программой из-за дефицита игрового оборудования.
2. Отсутствие возможности приобретения конспектов НОД, так как методические пособия (конспекты) предоставляются только при условии приобретения игровых наборов и конструкторов. Эти наборы достаточно дорогостоящие.
3. Реализация технологии проведения непосредственной образовательной деятельности, которая состоит из 11 обязательных этапов, два из которых у нас вызвали затруднения: а именно наличие инженерной книги ранее нам не известной и введение новых понятий.
4. Отсутствие моделей и схем к ним.

Описание предпринятых шагов для решения

Для решения проблемы недостатка игрового оборудования был организован мониторинг имеющегося и составлен план приобретения в соответствии с программой «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров».

После осознания невозможности разработки и проведения непосредственной образовательной деятельности без важной составляющей технологии — инженерной книги было принято решение — разработать ее. Инженерная книга² представляет собой подробный дневник всех занятий с детьми. В ней отражены все этапы продвижения инженерного проекта, проблемы, задачи, решения описываются «детским языком». Для этого должны использоваться рисунки, схемы, простейшие чертежи.

Лучшим вариантом решения вопроса по созданию инженерной книги стало разработка и реализация детско-взрослого образовательного проекта «Мы создаем инженерную книгу», где воспитанники и их родители были активными участниками. По окончании проекта, появилась инженерная книга, понятная как детям, так и взрослым.

Так как родители являлись активными участниками этого проекта, благодаря их заинтересованности и инициативе в группе появились некоторые виды конструкторов. Что позволило частично решить вопрос о пополнении предметной среды конструкторами.

² Парциальная образовательная программа дошкольного образования «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров»

Далее были разработаны схемы, модели по некоторым темам, без которых, также невозможно выполнение технологии НОД.

Наличие инженерной книги и сконструированных моделей, схем, позволило разработать конспекты НОД по некоторым темам и реализовать их с соблюдением всех этапов технологии программы «От Фребеля до робота: растим будущих инженеров». Некоторые названия проведенных образовательных мероприятий: «Мы конструируем подъемный кран», «Создаем воздушного змея», «Мы конструируем завод по производству мороженого», «Конвейерная линия по производству сока», «Шляпка для мамы», «Фонарик к празднику», «Мы создаем ветряную мельницу».

Некоторые темы были прожиты в виде проектов, например: «Как и где делают мороженое?», «Подъемный кран», «Откуда приехал сок?», «Воздушный змей игрушка или нет?»

Достигнутые результаты

Педагогический результат:

- освоение парциальной программы «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров»;
- освоение технологии реализации НОД парциальной программы «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров»;
- обогащение предметной среды группы игровым оборудованием;
- методические разработки в виде: конспектов непосредственной образовательной деятельности; образовательных проектов; инженерных листов; моделей и схем к ним; словаря технических терминов;
- практический опыт по реализации технологии непосредственной образовательной деятельности парциальной программы «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров».

Образовательный результат:

- дети могут «читать» и создавать постройки по простейшим схемам, чертежам;
- умеют заполнять инженерную книгу;
- знают некоторые способы крепления деталей (примагничивание, скрепление, соединение, скручивание, защелкивание, вставление);
- дети могут видоизменять постройки по ситуации, дорабатывать конструкцию;
- используют в речи некоторые слова технического языка;
- разрабатывают простейшие схемы;
- взаимодействуют с другими детьми в процессе деятельности по созданию моделей;
- знают и понимают устройство некоторых простых механизмов;
- соблюдают правила техники безопасности.

Наблюдение за воспитанниками, подтверждает наличие практически у всех устойчивой мотивации к занятиям с конструкторами и игровыми наборами. Дети проявляют интерес к оборудованию не только в специально организованной образовательной, но и в свободной деятельности, проявляя инициативу в создании различных моделей в продолжение начатого с взрослым делом. С удовольствием работают в инженерной книге.

Проявляют инициативу и самостоятельность в конструировании и моделировании, которые также проявляются в свободной деятельности.

Методические рекомендации по организации развивающей предметно-пространственной среды групп детского сада, способствующей формированию начальных навыков технического творчества детей дошкольного возраста

Куршина Л. Ю., заведующий
Леонова В. Е., старший воспитатель
МАДОУ № 50, г. Красноярск

1. Развитие предпосылок технического творчества детей дошкольного возраста

Детское техническое творчество является действенным инструментом развития познавательной активности, логического и пространственного мышления, сенсорных эталонов и математических представлений, воображения, мелкой моторики, а также умения работать в команде. Занятия техническим творчеством в дошкольном детстве во многом способствуют зарождению устойчивого интереса к науке и технике; стимулируют рационализаторские и изобретательские способности.

Под формированием навыков технического творчества детей дошкольного возраста в отечественной педагогической литературе понимается целенаправленный процесс обучения и развития творческих способностей детей в ходе создания материальных объектов. Результатом технического творчества ребенка является технический объект, обладающий признаками полезности и субъективной новизны.

Основной особенностью развития технического творчества в дошкольном возрасте является опора на наглядно-действенное мышление. Дети учатся через практику: конструирование, сборка моделей, работа с простыми механизмами. Роль взрослого заключается в создании условий для самостоятельного поиска решений, поддержке инициативы и поощрении экспериментов.

В развитии технического творчества дошкольников основную роль играет овладение детьми способами детского конструирования, под которыми понимается создание разных конструкций и моделей из строительного материала, деталей конструкторов.

К техническому типу конструирования относятся:

- конструирование из строительного материала;
- конструирование из деталей конструкторов, имеющих разные способы крепления;
- конструирование из крупногабаритных модульных блоков;
- конструирование на базе компьютерных программ.

Содержание образовательной деятельности по техническому творчеству выстраивается в соответствии с целевыми ориентирами области «познавательное развитие» федеральной образовательной программы (ФОП), федеральной адаптированной образовательной программы (ФАОП):

| | Основное содержание конструктивной деятельности |
|----------------------------|--|
| Младший дошкольный возраст | <ul style="list-style-type: none">• обогащение сенсомоторного и сенсорного опыта;• умение выделять знакомые объекты из фона;• формирование кинетической основы движений пальцев рук в процессе выполнения последовательно организованных |

| | Основное содержание конструктивной деятельности |
|----------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • движений и конструктивного праксиса в предметные, способность создавать целое из частей; • взаимодействие со взрослым и другими детьми |
| Средний дошкольный возраст | <ul style="list-style-type: none"> • повышение познавательной активности, обогащение сенсомоторного и сенсорного опыта, • изучение функциональных свойств и назначения объектов; • развитие умения анализировать, устанавливать причинные связи и зависимости между внутренними и внешними пространственными свойствами |
| Старший дошкольный возраст | <ul style="list-style-type: none"> • развитие мотивационного, целевого, содержательного, операционного и контрольного компонентов конструктивной деятельности; • развитие самостоятельности детей, на выполнение работ по замыслу, заданий на выполнение коллективных работ |

Выделяют следующие формы организации обучения дошкольников конструированию:

- 1) конструирование по образцу;
- 2) конструирование по условиям;
- 3) конструирование по замыслу.

Конструирование по образцу, по условиям и по замыслу — это не этапы, последовательно сменяющие друг друга. Все типы конструирования перемежаются в зависимости от задачи и ситуации. Однако каждый тип конструирования развивает в ребенке специфические способности.

2. Подходы к организации центра «Конструирования и строительства»

Развивающая предметно-пространственная среда (РППС) дошкольного образовательного учреждения — часть образовательной среды, она во многом определяет результативность достижения целевых ориентиров развития детей в условиях дошкольного образования. Федеральная образовательная программа дошкольного образования (ФОП ДО) предполагает организацию внутренней инфраструктуры в виде центров детской активности. Под центром детской активности понимается часть развивающей предметно-пространственной среды, которая обеспечивает различные виды детской деятельности, и в которых организуется образовательная деятельность.

При реализации образовательной программы ДОО в различных организационных формах РППС должна соответствовать:

- ФОП/ФАОП ДО;
- материально-техническим и медико-социальным условиям пребывания детей в ДОО;
- возрастным особенностям детей;
- требованиям безопасности и надежности при использовании согласно действующим санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам;
- требованиям безопасности и надежности при использовании согласно действующему законодательству в сфере технического регулирования, стандартизации и оценке соответствия продукции, защите прав потребителей.

С целью реализации задач формирования начальных навыков технического творчества в группах ДОО рекомендуется создавать центры конструирования, в которых обеспечено разнообразие видов строительного материала и детских конструкторов, бросового материала схем, рисунков, картин, демонстрационных материалов для организации конструкторской деятельности детей в интеграции с содержанием образова-

тельных областей «Познавательное развитие», «Речевое развитие», «Социально-коммуникативное развитие» и «Художественно-эстетическое развитие».

К организации центра конструирования применимы все принципы формирования РППС. Образовательная среда центра конструирования должна быть:

- содержательно-насыщенной — включать средства обучения (в том числе технические), материалы (в том числе расходные), инвентарь, игровое оборудование, которые позволяют обеспечить игровую, познавательную, исследовательскую и творческую активность всех категорий детей, экспериментирование с материалами, доступными детям; двигательную активность, в том числе развитие крупной и мелкой моторики, эмоциональное благополучие детей во взаимодействии с предметно-пространственным окружением, возможность самовыражения детей;
- трансформируемой — обеспечивать возможность изменений в зависимости от образовательной ситуации, в том числе меняющихся интересов и возможностей детей;
- полифункциональной — обеспечивать возможность разнообразного использования составляющих РППС (например, детской мебели, матов, мягких модулей, ширм, в том числе природных материалов окружающей среды) в разных видах детской активности;
- вариативной — обеспечивать наличие различных пространств (для игры, конструирования, уединения и пр.), а также периодическую сменяемость игрового материала, появление новых предметов, стимулирующих игровую, двигательную, познавательную и исследовательскую активность детей;
- доступной — обеспечивать свободный доступ воспитанников (в том числе детей с ОВЗ) к играм, игрушкам, материалам, пособиям, обеспечивающим все основные виды детской активности;
- безопасной — все элементы РППС должны соответствовать требованиям по обеспечению надежности и безопасности их использования, в том числе санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам и правилам пожарной безопасности.

Наполнение Центра конструирования должно быть ярким, интересным, обеспечивать разнообразие видов конструкторской деятельности. Ведущий вид деятельности ребенка дошкольного возраста — игра, именно поэтому наполнение центра должно способствовать развитию детских игровых умений, предоставлять возможность реализации разных видов индивидуальной и коллективной деятельности: игровой, коммуникативной, познавательно-исследовательской, двигательной, продуктивной и прочих в соответствии с потребностями каждого возрастного этапа детей, охраны и укрепления их здоровья, учета особенностей и коррекции дефицитов развития.

При организации среды группы следует продумывать соседство центров с учетом пересечения детских активностей и их интеграции (объединения). Игра и конструирование, например, часто объединены в деятельности детей — постройка сразу обыгрывается или, наоборот, сюжет игры требует конструктивного творчества. Поэтому центр конструирования целесообразно размещать рядом с центром сюжетно-ролевой игры. Но при этом следует предусмотреть возможность разграничить центры при помощи мобильной мебели, модулей, ширм. По мере вовлечения детей в игру / реализацию проекта может возникнуть потребность в расширении центра за счет того или иного пространства. И наоборот, ограничение пространства центра, в случае если игры детей не пересекаются.

Не желательно располагать центр конструирования в середине группы, а также на путях передвижения детей и взрослых. Процесс конструирования требует от детей сосредоточенности, порой уединения, сохранности результата. «Проходное» расположение центра может спровоцировать конфликты и разрушить детскую игру.

Важно предусмотреть для детей возможность «законсервировать» постройку. Часто дети не хотят разбирать свое сооружение, чтобы закончить его позже или обыграть

какой-либо сюжет. Для этих целей можно оснастить центр конструирования мобильными платформами, где дети смогут оставить поделки на какое-то время. Также в центре конструирования или другом месте группы важно предусмотреть место для экспонирования детских поделок и построек.

В центре конструирования должна быть предусмотрена возможность организовать конструкторскую деятельность как с большой группой воспитанников, так и подгруппой, в парах, индивидуально. Учитывая масштабы конструкторов, дети должны иметь возможность развернуть строительство и на полу, и за столом не мешая друг другу. Количество наборов конструкторов и их деталей должны обеспечить одновременную совместную работу нескольких детей. Лучше ограничить разнообразие видов конструкторов, но приобрести достаточное количество наборов одного вида, чтобы дети могли создавать совместные постройки.

Полки для конструкторов, оборудования, принадлежностей и игрушек желательно приобретать открытые и невысокие. С таких полок детям будет удобно самостоятельно доставать необходимые игрушки и убирать на место, а педагог будет иметь полный обзор центра и играющих в нем детей.

Конструкторы, имеющиеся в центре, желательно помещать в твердые пластиковые или деревянные коробки (контейнеры), устойчивые к эксплуатации. Желательно, чтобы коробки были прозрачными либо содержали маркировку (картинку, наклейку), отражающую содержимое коробки. Для некоторых конструкторов, содержащих множество мелких и разнообразных деталей (например конструктор «Техник», где есть шайбы, гайки, пластины разной длины) могут потребоваться контейнеры с перегородками (органайзеры), чтобы каждая деталь содержалась в отдельном отсеке, т. к. путаница мелких деталей в одной коробке может отпугнуть детей от работы с таким конструктором и стать препятствием для воплощения замысла.

При оснащении оборудованием и материалами центра конструирования, педагогам следует учитывать, что детям могут потребоваться не только строительные материалы, но и сопутствующие предметы. Для того, чтобы зарисовать готовую постройку или разработать эскиз сооружения, изготовить табличку (надпись) в центре конструирования желательно поместить бумагу и карандаши. Для обыгрывания построек могут пригодиться небольшие фигурки людей или животных, машинки и другое игровое оборудование.

Развитию замысла, конструкторского мышления и интереса к деятельности могут способствовать размещенные в доступе схемы и алгоритмы построек, тематические альбомы по архитектурным сооружениям; альбомы с занимательными играми и упражнениями по конструированию, фотографии (в том числе построек, выполненных детьми), иллюстрации. Схемы и алгоритмы построек, размещаемые в центре, должны сменяться в зависимости от реализуемой темы, интереса детей.

Примерное оснащение центра конструирования может выглядеть следующим образом:

| № | Наименование | Кол-во, шт. |
|-------------------------------|---|------------------------|
| Мебель: | | |
| 1 | Стол детский | 1–2 |
| 2 | Стул детский | 2–4 |
| 3 | Полка напольная | 1–2 |
| 4 | Мобильные платформы для конструирования | 1–2 |
| 5 | Место для экспонирования детских работ | 1 |
| Материальные средства: | | |
| 1 | Ковер напольный | 1 |
| 2 | Контейнеры для конструкторов | По видам конструкторов |

| № | Наименование | Кол-во, шт. |
|---|--|--------------------------|
| Учебные материалы: | | |
| 1 | Конструкторы разного вида | 3–4 набора разного вида |
| 2 | Кубики, крупный и мелкий деревянный строительный материал | 2–4 набора |
| 3 | Различные игрушки, сомасштабные постройкам | 2–4 набора |
| 4 | Неструктурированный (бросовый) материал | В достаточном количестве |
| Канцелярские принадлежности: | | |
| 1 | Бумага писчая | 1 пачка |
| 2 | Картон | 1 пачка |
| 3 | Карандаши | 2–4 пачки |
| 4 | Ножницы | 2–4 шт. |
| Наглядные пособия, учебная литература: | | |
| 1 | Тематические альбомы по архитектурным сооружениям | 2–4 шт |
| 2 | Тематические альбомы с занимательными играми и упражнениями по конструированию | 3–6 шт. |
| 3 | Схемы и чертежи построек | По темам проектов |

Правильно созданная среда центра обеспечит каждому ребенку выбор деятельности по интересам, возможность взаимодействовать со сверстниками или действовать индивидуально.

3. Наполнение центра «Конструирования и строительства материалом для детского технического творчества. Виды конструкторов

Среди всего многообразия детских конструкторов можно разделить их на виды по способу крепления, по материалу изготовления и по форме.

Виды по материалу

- Мягкие тканевые. Эти изделия состоят из крупных деталей без острых краев. Материалом служит текстиль, а в качестве наполнителя используется синтепон или другой мягкий синтетический материал. Из такого конструктора можно строить простые сооружения. Его часто используют в детских садах и в игровых комнатах.
- Деревянные. Деталими выступают строительные блоки, конусы, арки и различные другие элементы из дерева. В качестве материала изготовления применяется дуб, береза или сосна. Такой конструктор не окрашивается или окрашивается безопасными красками. Деревянные детали безопасны для малышей, они крупного размера и пригодны для игр детей от 2 лет.
- Металлические. Они состоят из множества мелких деталей: пластин, перемычек, гаек, ключей, болтов. Собрать готовую конструкцию непросто, но итоговый результат точно впечатлит малыша. Металлические детали имеют большой срок годности. Правда такие конструкторы будут интересны детям с 7 лет. Потому как наличие болтов и гаек создает небольшие трудности при сборе.
- Керамические. Изделия из керамики считаются наиболее экологически чистыми. Конструкторы выпускаются в виде различных строительных наборов и иногда дополняются деталями из других материалов.
- Пластиковые. Это наиболее популярный материал для конструктора. Для создания элементов используется безопасный прочный пластик.

Виды по форме

- Геометрические фигуры или плоские детали. Состоят из плоских фигур разных цветов с пазами и без. Могут представлять собой геометрические фигуры, пазлы, части какой-то композиции (например, части лица — глаза рот и проч.). Детали у таких игрушек также крупные. Могут изготавливаться из пластика, вспененного пенополистирола, дерева. Их собирают преимущественно на полу либо на твердых поверхностях.
- Кубики. Это самый простой конструктор. Кубики могут быть деревянными, пластмассовыми или сделанными из ткани. Дети младшего возраста складывают их в ряд, ставят один на другой, возводят дома, замки. В эту же группу относятся и строительные наборы, включающие в себя цилиндры, конусы, арки, бруски и другие элементы.
- Блочные. Простые и универсальные конструкторы, состоящие из блоков разного цвета с шипами и трубками для фиксации. Элементы бывают как маленькие, так и большие.
- Криволинейные (контурные). Интересный конструктор состоит из гнувшихся трубочек или гибких элементов. Из них можно мастерить различные фигуры, которые при сгибе не ломаются.
- Лабиринты. Готовая конструкция предназначена для скатывания шаров, мячей или машин. Может состоять из нескольких уровней. Развивает фантазию, так как позволяет ребенку соорудить лабиринт по своему, а не по готовому шаблону.
- Электронные. Это головоломка, для решения которой потребуются базовые знания физики. Конструктор представляет собой электросхемы, которые можно собирать в различных комбинациях, например, чтобы зажечь лампочку или включить движение винта. Без помощи взрослых маленькому ребенку не справиться, но сам процесс сборки и готовый результат ему очень понравится. Обычно такие конструкторы приобретаются для детей старшего дошкольного и школьного возраста.

Виды по способу крепления

- Суставные. Соединительные элементы напоминают суставы. Из них конструируются макеты животных, транспорта, объемные фигуры.
- Болтовые. Элементы соединяются между собой с помощью болтов. Процесс сборки развивает смекалку и мелкую моторику. Для детей поменьше такие конструкторы изготавливаются из пластика с крупными элементами. Дети постарше могут уже разбираться и с металлическими.
- Магнитные. В элементы встроены магниты, благодаря чему они и соединяются между собой. Такой конструктор позволяет сооружать геометрические фигуры, объемные строения.
- На липучках. Такие конструкторы состоят из пластиковых шариков-репейников. Между собой они крепятся липучками (на краях каждого шипа имеется крючок). Такие конструкторы очень популярны, из них можно собирать различные объемные фигуры, с которыми впоследствии можно играть.
- На присосках. Маленькие детали из силикона можно крепить на различные поверхности.
- Пазовые. Это конструкторы, которые фиксируются между собой с помощью пазов. Сюда можно отнести напольные пазлы, всем известный конструктор Lego и его аналоги. Пазовый способ фиксации один из самых надежных. С такими конструкторами ребенок может создавать ролевые игры. Сюда же можно отнести и гибкие конструкторы на кнопках.
- Без креплений. Это классические конструкторы, представляющие собой различные кубики, которые просто ставятся один на один.

Конструкторы для детей до 1 года

Начиная с 3–4 месяцев, уже можно давать играть мягкими кубиками. Они яркие, приятные на ощупь и их можно кусать.

Ближе к году ребенок уже в состоянии построить небольшую пирамидку из пластиковых или деревянных кубиков. Начинать следует с 3–5 деталей и с возрастом увеличивать их количество.

От 1 года до 3 лет

Начиная с года ребенку рекомендовано приобрести напольный конструктор. Это хорошо разовьет у него мелкую моторику. А в 1,5 года кроха вполне осилит блочный конструктор, но его детали должны быть крупными (5 см и больше).

В 2 года дети с удовольствием играют строительными наборами, мягкими и геометрическими конструкторами. У них активно развивается пространственное восприятие. Они собирают простые дома, животных, различные фигуры, людей, сказочных героев.

Детям до 3 лет опасно давать конструкторы из маленьких деталей, в особенности блочные и магнитные.

От 3 до 6 лет

Детям этого возраста уже можно играть блочными, деревянными и керамическими конструкторами из большого количества деталей, отличающихся по размеру. Ребенок учится строить дома, башни, целые города, транспортную технику, различных персонажей. Ему интересны будут тематические наборы и лабиринты.

В 5 лет за счет развитой моторики и мышления ребенок осилит металлические и болтовые конструкторы. Вместе со взрослыми можно попробовать разобраться и в некоторых моделях электронных изделий.

Старше 6 лет

Начиная с этого возраста, ребенок уже может играть с конструкторами из любых мелких деталей. Выбор уже не ограничен, для игр подойдут магнитные, деревянные, металлические, электронные наборы, а также с радиоуправлением. Но все же стоит обращать внимание на возраст, указанный на упаковке, и быть готовым к тому, что ребенку придется помогать. По мере приобретения навыков со временем он научится все делать сам.

Если ребенок начнет увлекаться моделированием, то ему по силам освоить сложные модели автомобилей, танков, кораблей и другой техники из различных материалов.

4. Чек-лист педагога для самопроверки наполнения центра «Конструирование»

| Критерий | Да | Нет |
|--|----|-----|
| Открытость среды для преобразований | | |
| Наличие в центре элементов, которые можно менять, преобразовывать (мобильные модули, платформы, место для экспозиции поделок и построек и пр.) | | |
| Возможность для расширения границ центра активности, объединения с другим центром (сюжетно-ролевой игры, творчества и др.) | | |
| Актуальность среды | | |
| Наполнение центра активности соответствует возрасту и психофизическим особенностям детей | | |
| В центре присутствуют наборы деревянных конструкторов, кубики | | |
| В центре присутствуют конструкторы блочные (лего) | | |
| В центре присутствуют конструкторы, имеющие альтернативные способы крепления деталей | | |
| В центре присутствуют конструкторы и игрушки с возможностью создания механизмов | | |
| В центре присутствуют конструкторы с возможностью программирования | | |

| Критерий | Да | Нет |
|---|----|-----|
| Ориентированность на повышение физической активности | | |
| В центре присутствует возможность для конструирования как за столом, так и на полу | | |
| В центре присутствует пространство для двигательной активности детей | | |
| В центре присутствует возможность работы с крупномасштабными конструкторами | | |
| Ориентированность на развитие познавательной активности | | |
| В доступе детей имеются дидактические игры по конструированию | | |
| В доступе детей имеются книги и пособия по техническому творчеству | | |
| В центре присутствуют альбомы по архитектурным и техническим сооружениям, механизмам и пр. | | |
| В доступе детей имеются схемы, чертежи, алгоритмы по конструированию | | |
| Обеспечена сменяемость наполнения центра в зависимости от тематики проектов | | |
| Наличие неструктурированного материала | | |
| В центре в свободном доступе детей имеется бумага, картон, карандаши, ножницы | | |
| Приспособленность для сюжетно-ролевых игр | | |
| В доступе детей имеются игрушки и атрибуты для организации сюжетно-ролевых игр соразмерные конструкторам | | |
| В центре предусмотрено пространство для организации сюжетно-ролевых игр | | |
| Комфортность среды | | |
| Предметы мебели и оборудование расположены удобно, обеспечена возможность для свободного осуществления детьми пересекающихся видов деятельности, свободного перемещения в пространстве центра | | |
| На полу центра постелен удобный ковер с низким ворсом | | |
| Материалы центра представлены в открытом доступе, дети могут самостоятельно брать игрушки и убирать на место | | |
| Игровой материал структурирован, каждый конструктор, игровой набор имеет свое обозначенное место | | |
| В центре одновременно с комфортом могут заниматься до 6 детей | | |
| Эстетика среды | | |
| Гармоничность цветовой гаммы центра (отсутствие "кричащих", тонов, цветового «шума» и пр.). | | |
| В центре поддерживается чистота и порядок | | |
| Безопасность среды | | |
| Материалы и оборудование центра безопасно для психического и физического здоровья детей | | |
| Материалы и оборудование центра соответствуют требованиям СанПиН | | |

Рекомендации по организации конструктивной деятельности согласно возрастным особенностям детей дошкольного возраста

МБДОУ «Елочка», п. г. т. Мотыгино Красноярского края

Рекомендации составлены по возрастным группам, по принципу «от простого к сложному» и согласно психологическим особенностям детей дошкольного возраста «маленькому ребенку крупная игрушка (конструктор), большому ребенку мелкая игрушка (конструктор)».

В каждой возрастной группе общеразвивающая направленность технического творчества детей дошкольного возраста является первичной по отношению к формированию специальных способностей детей, поэтому содержание образования по развитию конструктивной деятельности может быть раскрыто на основе интеграции с содержанием других образовательных областей.

Для развития технического творчества огромное значение отведено конструированию, как творческой познавательной деятельности, в которой происходит формирование мотивации развития и обучения дошкольника, развитие исследовательской и творческой активности детей, а также умения наблюдать и экспериментировать.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Особенности конструктивной деятельности в 1 г. – 1,6 мес.

В раннем дошкольном возрасте необходимо знакомить детей с некоторыми формами (кубик, кирпичик, призма, цилиндр), «опредмечивая» их (цилиндр – столбик, труба; призма – крыша). Формировать умение пользоваться знакомыми формами строительного материала и элементами пластмассовых и деревянных конструкторов при сооружении собственных разнообразных построек.

Особенности конструктивной деятельности в 1,6 – 3 г.

В процессе игры с настольным и напольным строительным материалом продолжать знакомить детей с деталями (кубик, кирпичик, трехгранная призма, пластина,



цилиндр), с вариантами расположения строительным форм на плоскости. Для данного возраста характерно конструирование по принципу чем меньше ребенок, тем больше конструктор. Следовательно, рекомендуется конструирование из больших мягких модулей, крупных пластмассовых наборов кубиков, конструктора LEGO DUPLO.

Характер проявления детских технических способностей

Первые сенсорные движения, пробуждение природного потенциала.

В результате создаются конструктивные образы в процессе экспериментирования с различными материалами. Проявляется отношение к данной деятельности.



Особенности конструктивной деятельности в 3–4 года

К 3–4 годам необходимо подводить детей к простейшему анализу созданных построек, конструкций. Совершенствовать конструктивные умения, учить различать, называть и использовать основные строительные детали, сооружать новые постройки, используя ранее полученные умения (накладывание, приставление, прикладывание), осмысленно использовать в конструкциях детали различного цвета. Рекомендованы дидактические игры «Животные и их детеныши», «Птицы», «Насекомые».

Магнитный конструктор очень легок в использовании. Дети создают оригинальные композиции, экспериментируя с формами и цветом.

Характер проявления детских технических способностей

Проявляются начальные признаки технического потенциала.

В результате дети имеют опыт конструирования из разных материалов, различают, правильно называют и самостоятельно используют по назначению основные детали; осмысленно конструируют, рассматривают и свободно обыгрывают свои постройки, конструируют, учитывая цвет деталей.



Особенности конструктивной деятельности в 4–5 лет

В возрасте 4–5 лет необходимо продолжать развивать у детей способность различать и называть строительные материалы; учить использовать их с учетом конструктивных свойств (устойчивость, форма, величина). Развивать умение устанавливать



ассоциативные связи, предлагая вспомнить, какие похожие сооружения дети видели. Учить анализировать образец постройки: выделять основные части, различать и соотносить их по величине и форме, устанавливать пространственное расположение этих частей относительно друг друга (в домах — стены, вверху — перекрытие, крыша; в автомобиле — кабина, кузов).

Учить сооружать конструкции из крупного и мелкого строительного материала, использовать детали разного цвета.



В этом возрасте рекомендуем добавлять такие конструкторы как «Фанкластик», «Суставной конструктор», «Соломинки», «Трубочки».

В 3 и 4 года данные виды конструктора, на основе имеющего опыта, помогают в развитии мелкой моторики, в изучении цветов, проявлению творческой инициативы, проектированию.

Характер проявления детских технических способностей

Проявляется интерес, желание, творческий поиск. В результате у детей сформирован активный творческий поиск, избирать, стремление реализовать свой технический потенциал.

Особенности конструктивной деятельности в 5–6 лет

В 5–6 лет продолжаем учить устанавливать связи между создаваемыми конструкциями и тем, что они видят в окружающей жизни. Учить выделять основные части и характерные детали конструкций. Учить детей работать коллективно, объединять свои конструкции в соответствии с общим замыслом, договариваться, кто какую часть работы будет выполнять.

Знакомить с новыми деталями, с новыми видами конструктора, заменять одни детали другими. Учить строить по схеме, рисунку.

Постепенно усложняем средства, при помощи которых осуществляется конструктивная деятельность. Усложняем процесс конструирования с конструктором «Фанкластик», предлагаем конструктор с шуруповертом и отверткой, творческий конструктор «Цветущий сад» и др.



Характер проявления детских технических способностей

Яркие проявления технического, творческого потенциала. В результате уровень развития технических способностей дошкольников 5–6 года жизни достаточно высокий. Наличие повышенного уровня художественно-технического интеллекта. Осознание того, что хороший результат возможен при наличии старания и терпения.

Особенности конструктивной деятельности в 6–7 лет

В возрасте 6–7 лет необходимо формировать интерес к разнообразным зданиям, сооружениям. Поощрять желание передавать их особенности в конструктивной деятельности. Учить видеть конструкцию предмета и анализировать ее основные части, устанавливать функциональное назначение каждой из них, определять соответствие форм, размеров, метаположения этих частей тем условиям, в которых конструкция будет использована. Учить детей на основе анализа конструкций самостоятельно находить отдельные конструктивные решения. Закреплять навыки коллективной работы.

Детям 6–7 года предлагаем выполнять конструктивные действия с мелкими деталями конструктора, свободно создают конструкции и оперируют с деталями конструктора «Фанкластик».



Включаем в конструктивную деятельность такие виды конструктора как: «Экоприз»,

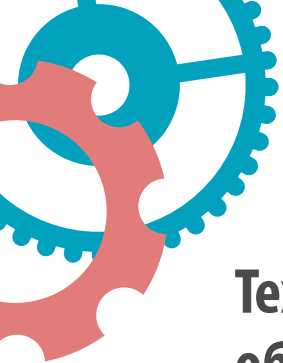


дидактическую игру «Балансирующие стульчики», усложняем конструктивную деятельность с конструкторами, предложенными ранее. Дети продолжают конструировать по инструкции, по замыслу, усложняем схемы.



Характер проявления детских технических способностей

Четко сформированы технические способности детей 6–7 года жизни. В результате ярко выражены технические способности. У большинства дошкольников сформирован высокий уровень творческой активности, стремление самосовершенствованию в конкретном виде конструктивной деятельности.



Технологии развития начал технического образования в ДОО

Использование методики «Загадка дня» при введении нового понятия на занятиях по конструктивной деятельности с использованием конструктора Lego

Кутузова Ю. В., старший воспитатель
Харитонов И. В., воспитатель

МБДОУ Д/с № 18, г. Зеленогорск Красноярского края

Занятия по конструктивной деятельности с использованием конструктора Lego в старшем дошкольном возрасте имеют определенную структуру.

1 структурный компонент — введение нового понятия (слова) и/или логическая взаимосвязь.

Педагог определяет новые слова/понятия, в том числе технические, понятные детям, которые вводятся или «обживаются» не только в непосредственно образовательной деятельности, но в течение всего дня. Педагог попытается донести смысл новых слов/понятий до детей разными способами.

Для введения и закрепления понятий могут использоваться как специальные дидактические материалы, так и ситуативный опыт детей в свободной деятельности.

Использование различных приемов при введении новых понятий подразумевает, что педагог опирается на чувственный опыт детей больше, чем на повторение своих высказываний.

Одним из приемов, который можно использовать при введении нового понятия и установлении логической взаимосвязи является методика «Загадка дня» (авторы Е. Г. Юдина, Е. В. Бодрова программа «ПРОдетей»).

Процедура проведения методики «загадка дня» заключается в последовательном выполнении этапов:

1 этап. Подготовка (придумывание) загадки дня и размещение ее на специальном стенде в группе, в легоцентре.

2 этап. Отгадывание детьми загадки дня.

3 этап. Обсуждение с детьми вариантов ответа.

Загадка дня имеет определенную структуру. На карточке написан вопрос и есть картинка, иллюстрирующая этот вопрос (рисунок 1).

Вопросы могут быть на определение или закрепление нового материала; на повторение, закрепление и систематизацию пройденного материала.



Рисунок 1. Загадка дня

верки ответа можно предложить детям конструктор, схемы построек, карточки, инженерные книги.

«Загадка дня» расположена на специальном стенде при входе в группу (легоцентр), где каждый ребенок имеет возможность подумать и дать ответ (рисунок 2).

При отгадывании загадки важно создать дискуссию детей, чтобы воспитанники представляли свои варианты решений загадок, мягко направляя на возможность представить доказательства верности того или иного ответа

Если «загадка» новая или использовалась редко, воспитатель озвучивает детям вопрос и варианты ответов. Если «загадка» хорошо знакома детям (например, найти определенную деталь лего: вопрос остается тот же, меняется только деталь), воспитатель по возможности не вмешивается, предоставляя детям отвечать самостоятельно и помогать друг другу. Если ребенок затрудняется в ответе на вопрос, воспитатель помогает ребенку найти ответ. Желательно при этом, чтобы воспитатель не просто подсказывал ребенку правильный ответ, а предлагал воспользоваться той или иной стратегией. Например, если ребенок не знает, при каком положении ремней птицы будут крутиться с разной скоростью в одном направлении, ребенку предлагается собрать эту модель и найти ответ на вопрос загадки методом проб (рисунки 3, 4).



Рисунок 2. Отгадывание детьми загадки дня



Рисунок 3. Загадка дня



После того, как дети все определились с ответами, воспитатель показывает детям вопрос и их ответы и обсуждает с детьми варианты ответов.

Решая загадки, дети тренируют внимание, учатся замечать и исправлять свои и чужие ошибки. Этот формат может быть также использован для экспресс-диагностики степени усвоения детьми конкретных понятий. Выполняя задания сначала с помощью воспитателя, затем с помощью при необходимости и, наконец, без помощи взрослого и сверстников, дети приучаются к самостоятельности. Ребята также учатся «читать» различные символы — от схематических изображений до геометрических фигур, букв и слов. Также важным считаю понимание ребенком алгоритма решения загадки — понять задание, сделать свой выбор, проверить свое решение.

Усвоение детьми новых слов, действий и понятий зачастую требует многократного их повторения, желательно в различных контекстах. Обычно воспитатель организует такое повторение, работая с целой группой детей, а в таких условиях трудно поддерживать индивидуальный интерес каждого ребенка и его длительную вовлеченность в выполнение задания. В то же время индивидуальный интерес ребенка очень важен, поскольку только в таких условиях дети бывают реально вовлечены в предлагаемое действие, чем бы оно ни являлось — счетом, звуковым анализом, сравнением, нахождением общего правила и т. п. Разгадывание «загадок» обычно вызывает повышенный интерес у детей; этот интерес также поддерживается за счет включения ребенка в социальный контекст, за счет общения детей между собой. Замечая и исправляя ошибки в ответах своих друзей, ребенок вовлекается в совместную регуляцию поведения, которая является необходимым условием для последующего развития у него саморегуляции.

Представленная технология помогает индивидуализировать процесс освоения нового понятия, так как разгадывание загадок обычно вызывает повышенный интерес у ребенка и представляет собой хороший контекст для последующего развития у него саморегуляции. Важно подчеркивать ценность индивидуальных размышлений и помогать каждому ребенку выстраивать собственную стратегию по поиску решений.

Развитие технического творчества в игре через модификации моделей LEGO WeDo Перворобот

Васютина Н. В., воспитатель
МБДОУ Д/с № 21, г. Зеленогорск Красноярского края

Одной из целей моей педагогической деятельности, которая определена основной образовательной программой детского сада, является формирование основ технической грамотности воспитанников, развитие технических и конструктивных умений в специфических для дошкольного возраста видах детской деятельности. Актуальность деятельности в этом направлении определена Концепцией развития дошкольного образования в Красноярском крае на период до 2025 года. Развитие начал технического образования детей дошкольного возраста является приоритетным направлением развития дошкольного образования в регионе.

Однако реализация модели дошкольного образования с техническим контентом требует соответствующих методик, технологий, которые должны соответствовать дошкольному возрасту. Лучший образовательный эффект возможно достичь, соединив игру и обучение, и использовать игру, как средство решения ребенком образовательных задач. Таким образом, ребенок, реализуя свои игровые задачи, сможет создать своими руками и по собственному замыслу новую движущуюся игрушку. Способы создания этой игрушки и будут являться средством его развития. Такой подход способствует становлению субъектной позиции ребенка, так как, сохраняя игровой замысел детей, создаются такие условия для развития детской игры, в которых дети могут использовать свои знания и навыки, приобретенные на занятиях по робототехнике, и становятся активными участниками образовательного процесса.

На уровне дошкольного учреждения осуществляемая деятельность по развитию технических компетенций воспитанников привлекла внимание педагогов и родителей в рамках реализации муниципального проекта «Технопарк в дошкольной среде. Робототехника является универсальным средством развития технической грамотности и воспитания человека творческого, с креативным мышлением, умеющим самостоятельно создавать новые технические объекты. Такой высокий развивающий потенциал робототехники в работе со старшими дошкольниками сделал ее привлекательной для родительской аудитории. В ходе анкетирования 67 % родителей выразили заинтересованность в том, чтобы их дети осваивали навыки создания и программирования робототехнических моделей уже в детском саду. А конструктор LEGO WeDo Перворобот стал любимой игрушкой для воспитанников детского сада, привлекая их возможностью приводить первороботов в движение и управлять ими.

Целью педагогической деятельности в этом направлении является развитие технического творчества старших дошкольников посредством конструктора LEGO Education WeDo через модификацию моделей, обусловленную игровой ситуацией.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Формировать у старших дошкольников навыки модификации конструкции модели и ее механизма.
2. Формировать умение вносить изменения в программу в соответствии с заданными условиями.
3. Обогащать игровую деятельность старших дошкольников путем модификации робототехнических моделей.

4. Стимулировать творческую активность детей в области технического творчества через поддержку детской инициативы и самостоятельности (поисково-творческих и самостоятельных действий).

Развитие технического творчества строится на интегрированных принципах, объединяет в себе элементы игровых технологий и экспериментирования. Игра становится стимулом для воплощения новых идей по созданию моделей, побуждающая детей к техническому творчеству. Старшие дошкольники, принимая на себя различные роли, играют в «Конструкторское бюро», «Мастерскую Деда Мороза» или «Магазин игрушек». Либо, разворачивая сюжет на режиссерском поле, совершенствуют принципы работы механических передач, построения алгоритмов, осваивают способы модификации механизмов, программы и конструкций моделей LEGO WeDo.

Основной идеей образовательного процесса является создание ситуаций развития, в которых ребенок, играя, сможет овладеть специальными техническими умениями в области робототехники.

Суть педагогической деятельности заключается в налаживании игровых ситуаций, в которых у ребенка появляется мотивация изменить конструкцию, механизм и программу базовой модели LEGO WeDo в соответствии с игровым замыслом и возможность исследовать их. Для того чтобы в дальнейшем, на основе полученного опыта и знаний, создать собственную движущуюся игрушку для реализации своих игровых и познавательных задач.

Организация образовательного процесса основывается на принципах:

- личностно-ориентированного подхода;
- деятельностного подхода;
- поддержки познавательных интересов и инициатив ребенка в продуктивной технически-творческой и исследовательской деятельности;
- развивающего обучения («от простого — к сложному», одна тема подается с возрастанием степени сложности);
- сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- обогащение (амплификация) детского развития.

Основным средством реализации образовательной деятельности «Развитие технического творчества в играх модификациях на основе LEGO WeDo Перворобот» является методическое пособие, предложенное производителем LEGO Education, в комплект которого входят базовый конструктор Перворобот Lego WeDo 9580, программное обеспечение и методическое пособие «Книга для учителя».

Педагогическая работа по развитию технического творчества ведется с детьми старшего дошкольного возраста, владеющими основами роботоконструирования базовых моделей LEGO WeDo через сочетание форм кружковой деятельности «Лего-робот», а так же их свободной деятельности. В распорядке дня выделено определенное время. Так, в рамках кружковой работы дети занимаются 2 раза в неделю по 30 минут. Взаимодействие воспитанников организуется в малых группах по 2–3 человека, так как такая форма организации эффективна для возникновения игрового взаимодействия, а также способствует формированию деловой компетентности детей в сфере робототехники. Как показал опыт работы конструкторские и игровые потребности детей не удовлетворяются рамками кружковой деятельности, поэтому учитывая желание ребят, им обеспечивается возможность свободного доступа к конструктору в условиях группы в свободной деятельности для реализации возникших инициатив.

Учитывая ведущие виды игр в старшем дошкольном возрасте, согласно концепции развития игры Е. Е. Кравцовой, образовательная деятельность предполагает организацию сюжетно-ролевой, либо режиссерской игры с вбросом когнитивных задач по модификации моделей.

В ходе реализации образовательных задач разработаны авторские приемы, позво-

ляющие делать деятельность детей по модификации моделей более разнообразной и увлекательной. Образовательная ситуация по робототехнике «Парусные гонки».

Так, например, прием **«Найди и устрани ошибку»** подразумевает намеренное внесение ошибки в уже готовый проект (действующую модель), которая имеет вариативность решений. Этот прием успешно работает, как в конструировании внешнего вида моделей, ее механизмов, так и в их программировании. Дети самостоятельно выбирают способ модификации, проводят сравнительный анализ на соответствие внешнего вида игрушки с ее изображением на картинке. Или, анализируя поломку, находят причину неподвижности игрушки в ее механизме или программе и устраняют ее. Для исследования механических передач детям предоставляется свобода выбора материалов для изготовления действующих макетов механизмов. Прием «Найди и устрани ошибку», используется как педагогом, так и детьми друг для друга. При постановке исследовательских задач, дети становятся активными участниками своего образования, занимая субъектную позицию — выдвигают гипотезы, ищут решения, задают вопросы. Обогащение игровой деятельности детей достигается путем метода провокаций, которая происходит путем введения в игру нового персонажа (недовольный покупатель, директор аттракционов и т. д.), атрибута (инструкция, письмо-обращение, книга жалоб и предложений, реальная механическая игрушка и т. д.) или постановкой игровой задачи (заболел мастер, сломалась игрушка и т. д.) Развивающий эффект усиливается за счет внесения в игру проблемной ситуации, побуждающей детей на ответные действия, способствующие развитию воображения и обогащению игровых действий. В свою очередь, решая свои игровые задачи, дети воплощают новые идеи по созданию робототехнических моделей, как средства игры.

Следующий прием **«Изменение поведения модели по заданным условиям»** выступает тренажером составления алгоритмов, способствующий эффективному и успешному освоению детьми программирования. В роли условий могут выступать:

- набор программных блоков, когда детям предлагаются определенные блоки, из которых надо составить программу для конкретной модели;
- смена параметров (мощности мотора, направления движения, звука).

Заданные условия вносятся в игру детей в виде карточек — заданий, которые в соответствии с сюжетом игры могут иметь вид «инструкции по эксплуатации игрушки», «письма-обращения к деду Морозу», «кондитерской карты» и т. д., которые так же могут изготавливаться детьми самостоятельно. Прием **«Изменение поведения модели по заданным условиям»** обеспечивает вариативность решений. Дети, анализируют поведение моделей, сравнивают программы и определяют самые удачные решения, что способствует обмену опытом и взаимообучению детей. Данный прием обеспечивает косвенную поддержку игры, активизируя инициативность детей в придумывании новых игровых вариаций, смене игровых ролей и изготовлении необходимых атрибутов.

Такой прием как **«Сочинение историй»** обеспечивает развитие навыков модификации моделей в режиссерской игре, которое достигается путем сочетания игровой технологии «игра — придумка» и технологии моделирования. Организуется форма работы между микрогруппами детей, построившими разные модели. В ситуации игрового сотрудничества ребята совместно со взрослым придумывают новую историю, объединяющую сюжетом несколько робототехнических моделей. Затем, с помощью условных обозначений схематично составляют пространственно-временную модель придуманной истории, и ориентируясь на нее подбирают программные блоки для программирования действий персонажа. Этот прием способствует тому, что у детей возникает понимание, что все действия выстраиваются в цепочку событий. В связи с этим формируется умение составлять и читать алгоритм действий и, в соответствии с ним, последовательно выстраивать блоки, а игровой мотив становится мощнейшим стимулом для реализации задуманного. Данный прием способствует появлению у детей новых игровых замыслов и обогащает сюжетную линию игры путем расшатывания сло-

жившегося сюжета «Приключений Маши и Макса», предложенного производителями программного обеспечения, через внесение героев из другого контекста.

Все виды модификаций имеют творческую направленность. Таким образом, познавая основы физики, программирования и конструирования в процессе игровой и экспериментально-исследовательской деятельности с конструктором Перворобот, у детей формируются основы технической грамотности и предпосылки к техническому творчеству.

Показателями достижения образовательных результатов являются:

1. Владение детьми способами модификации конструкции модели и ее механизма.
2. Умение вносить изменения в программу, в соответствии с заданными условиями.
3. Включенность детей в игровой замысел и решение игровой (образовательной) задачи, их активная игровая и конструктивная деятельность.
4. Рост (положительная динамика) творческой активности: проявление инициативы и самостоятельности в выборе способов и средств модификации модели, создании игрового сюжета, сочинении историй, участие в творческих инженерных конкурсах различного уровня.

В ходе образовательной деятельности у дошкольников формируются следующие **компетенции в области технического творчества:**

- владеют технической терминологией 98 %;
- знают и соблюдают правила технической безопасности при работе с инструментами, необходимыми при конструировании и программировании робототехнических моделей 96%;
- знают принципы работы механических передач и решают конструкторские задачи по механике 82 %;
- самостоятельно составляют алгоритм действий и в соответствии с ним последовательно выстраивают блоки 78 %;
- используют различные датчики (звука, наклона, расстояния) для реализации идей по созданию и программированию моделей с более сложным поведением 72 %;
- экспериментируют в создании робототехнических моделей и вносят изменения в их конструкцию, механизм, программу 78 %;
- ведут техническую документацию, фиксируют результаты экспериментов с робототехническими моделями в «инженерной книге» 98 %;
- сочиняют истории, в соответствии с которыми планируют этапы создания модели и способы их достижения 72 %;
- используют робототехнические модели для реализации своих игровых задач 96%.
- активно взаимодействуют со сверстниками и взрослыми, участвует в коллективной разработке идей, совместном техническом конструировании 98 %.

Результаты педагогической практики отслеживаются на основе педагогического наблюдения и фиксируются в «Карте развития технического творчества». disk.yandex.ru/i/krHI8tY4zZezgw

Критерии развития технического творчества разработаны на основе пособия Перворобот LEGO WeDo «Книги для учителя».

При необходимости для получения дополнительной информации организуются проблемные ситуации, проводятся дополнительные уточняющие беседы с детьми. Результаты диагностики позволяют отслеживать динамику развития конструктивных и программных компетенций каждого ребенка в отдельности, изучать и анализировать причины затруднений, возникающих у детей, и в соответствии с ними планировать индивидуальную и подгрупповую работу.

Для тех, кого заинтересовал опыт работы по развитию технического творчества дошкольников по средствам конструктора LEGO WeDo, рекомендуются **практические советы:**

- Организуйте для детей рабочее место. Это может быть стол, на котором будет располагаться ноутбук. Также необходимо предусмотреть свободное пространство

перед ним (примерно 60 см x 40 см) для контейнера с деталями и «сборочной площадки». За рабочим столом должны быть предусмотрены места для всех потенциальных участников, в том числе и для воспитателя. Он не отделяет себя от детей «учительским» столом, а располагается рядом с ними. Места детей не закреплены за ними жестко, каждый может устроиться, где захочет, выбирая себе соседей сам. Дети могут свободно перемещаться по комнате, если им требуется какой-то инструмент, материал.

- Пронумеруйте каждый набор конструктора. Это позволит закрепить за каждым ребенком или командой конкретный набор. Это целесообразно, учитывая стоимость наборов конструктора, и воспитывает у детей бережное и ответственное отношение к его сохранности.
- Предоставьте детям возможность свободы выбора материалов. Организуйте мастерскую, где находятся разнообразные неоформленные и бросовые материалы для развития идей выполняемых проектов.
- Обеспечьте детей комплектом измерительных инструментов: линейки или рулетки, секундомеры, песочные часы и т. д., который может быть организован, как «Чемодан инженера».
- Создайте вместе с детьми «инженерную книгу», в которой ребенок сможет фиксировать результаты своих экспериментов, моделировать схемы конструкций и алгоритмы действий модели с помощью условных обозначений.
- Не ограничивайтесь только специально организованной деятельностью. Создайте условия для свободной, самостоятельной деятельности детей.

Создание и управление робототехническими моделями связано с применением компьютерных систем, поэтому педагогам важно помнить и обеспечивать соблюдение санитарных норм и правил профилактики травматизма, охрану жизни и здоровья детей:

- подключение конструкции к USB разъему осуществляет только взрослый;
- не перегибать провода (мотора, датчиков, коммутатора) и располагать их так, чтобы они не попадали в движущиеся части конструкции;
- волосы убраны, отсутствуют украшения (цепочки, кольца, браслеты);
- не брать в рот детали конструктора, т. к. они очень мелкие;
- модель собирать на крышке контейнера;
- соблюдать правильную осанку (спину держит ровно, ноги стоят на полу);
- во время работы с ноутбуком находиться перед монитором и соблюдать расстояние до монитора не менее 50 см.

Незапланированным результатом стало совершенствование социо-коммуникативных навыков. Сама игра стала для детей таким мощнейшим стимулом для достижения общего результата, что дети проявляли терпимость к противоположному мнению, выдвигали собственные гипотезы, активно дискутировали над спорными вопросами, договаривались и сообща принимали решения. А это еще один из аспектов субъективности детей. Ведь важнейшее условие развития субъектной позиции ребенка это организация его деятельности в эмоционально положительной направленности в общении со сверстниками и развитие стремления к взаимодействию и сотрудничеству.

Важным результативным показателем реализуемой деятельности стало изменение качества взаимодействия с родителями воспитанников. Они прошли путь от заинтересованных потребителей образовательной услуги по развитию технических компетенций своих детей до вовлеченных участников образовательного процесса. Детский интерес к робототехнике и нарастающие компетенции детей в области технического творчества побудили родителей к повышению образованности в этой области. Для погружения родителей в особенности технологии были организованы беседы, консультации, мастер-классы. Осведомленность и заинтересованность родителей в значимости реализуемой деятельности, способствовали обогащению техно среды группы

усилиями родительского коллектива. Совместно с родителями осуществляется поддержка детских инициатив через проектную деятельность. Включенность родителей в образовательный процесс позволяет им с детьми стать увлеченными единомышленниками и с позиции равноправных партнеров, осуществлять творческий, исследовательский поиск, тем самым повышать уровень своей технической грамотности.

В детско-родительском коллективе стало традицией участие в творческих инженерных конкурсах разного уровня. Детско-родительские проекты были представлены на Всероссийском конкурсе семейных проектов технического творчества «Инженерный марафон»: vk.com/video-211199334_456239895 «Космический уборщик мусора»; в 2022 году ребята стали победителями Всероссийского Фестиваля «КосмоФест» – 2022»: youtu.be/b-P_7YS6EHY Проект «Космопорт «Дружба»; ребята ежегодно принимают участие в городском фестивале «Я – изобретатель»: vk.com/video-218360237_456239026 «Роботурникет», vk.com/video-218360237_456239025 «Венерина мухоловка», vk.com/video-218360237_456239027 «Передвижной ветродуй».

Вдохновленные собственными конструкторскими идеями ребята стремятся к новым инженерным достижениям и открытиям!

Технология составления инженерного листа

Гюнтер З. В., заместитель заведующего
МБДОУ № 312, г. Красноярск

Аннотация

В статье описывается инженерный лист как один из обязательных этапов технологии непосредственной образовательной деятельности в программе «От Фребеля до робота: растим будущих инженеров», а также способ его создания с использованием ментальной карты.

Статья будет полезна старшим воспитателям, педагогам планирующим реализовывать данную парциальную программу.

Введение

Непреложное правило парциальной образовательной программы «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров», это соблюдение технологии проведения непосредственной образовательной деятельности (НОД).

Технология состоит из 11 этапов, последовательность которых может меняться: введение нового понятия; техника безопасности; схемы, карты, условные обозначения (работа детей с символическим материалом); стимулирование инициативы детей (поддержка детских идей); стимулирование проговаривания своих мыслей вслух (объяснение детьми хода своих рассуждений); конструирование/экспериментальная деятельность (+стимулирование общения детей между собой); инженерная книга; обсуждение построек, оценка деятельности (что хотели сделать — что получилось); обыгрывание моделей (+стимуляция активизации словаря); фотографирование деятельности и объектов; размещение моделей и конструктивных материалов в предметно-пространственной среде группы.

Трудность, с которой мы столкнулись при реализации программы, это отсутствие готовых инженерных листов, без которых, невозможна ее реализация.

Что такое инженерный лист?

Инженерный лист, это детский документ, который заполняется ребенком на каждом занятии по конструированию. В инженерном листе, в доступной для детей форме (детским языком, картинками), отражены все этапы продвижения инженерного проекта, проблемы, задачи и решения. Под инженерным проектом мы понимаем процесс создания конструируемой модели. Он является неотъемлемой частью организованной образовательной деятельности по конструированию — моделированию.

Инженерные листы складываются педагогом с детьми в течение года в рабочие индивидуальные папки, а в конце года оформляются в именную инженерную книгу. Инженерная книга — это своеобразный дневник занятий ребенка по конструированию.

Инженерный лист представляет собой бумажный лист формата А4 разделенный на сегменты — модули (части) (рисунок 1). В зависимости от объема содержания на листе, он может быть заполнен только с одной стороны, либо с обеих сторон. Лист разрабатывается педагогом перед каждой организованной образовательной деятельностью по конструированию (моделированию). Распечатываются по количеству детей, (т. е. каждый ребенок получает свой собственный инженерный лист). Содержание листов вариативно (оно меняется в зависимости от конструируемой модели). Порядок расположения и заполнения модулей определяет педагог.

Итак, из каких модулей, частей состоит инженерный лист:

1. Изображение модели.
2. Материал для конструирования.
3. Форма организации работы (один, в паре, коллективно).
4. Правила техники безопасности.
5. Правила поведения.
6. Детский проект будущей модели.

Инженерный лист должен быть понятен детям, поэтому все его части называются «детским языком» от лица ребенка:

1. Я буду конструировать...
2. Из чего я буду делать.
3. С кем я буду делать.
4. Правила техники безопасности.
5. Правила поведения.
6. Какую модель я буду делать.

Рассмотрим содержание каждой модели листа.

1. «Я буду конструировать...» — в этой части располагается целостное изображение модели, которую дети будут конструировать (моделировать), возможно, изображение модели разделенной на части. Изображение модели может быть готовое, либо выполненное педагогом (графическое, фотографическое). При заполнении этого раздела необходимо учитывать, что изображение модели должно быть четким, доступным для восприятия ребенком, должны быть хорошо видны все ее части. Педагог одновременно продумывает, с какими техническими понятиями он будет знакомить детей, для детей 6–7 лет можно подписывать части модели. Этот модуль позволяет развивать у детей умение выделять части из целого и видеть целое из частей, умение читать простейшие схемы, чертежи технических объектов, моделей.

2. «Из чего я буду делать» — педагог наполняет изображениями (картинками) этот модуль таким образом, чтобы все материалы пригодные, для создания модели, оказались в этом месте (изображения конструкторов, подручного материала, дополнительных элементов). Если дети выбрали работу в паре, то им необходимо будет договориться о том, из какого конструкторского материала они вместе будут создавать свою модель.

3. «С кем я буду делать» — в этой части листа педагог должен создать условия для выбора ребенком партнера для своей деятельности, ребенок выбирает — будет ли он выполнять работу самостоятельно один, в паре, либо малой группой.

4. «Правила техники безопасности» — в этой части листа находятся знаки — символы: нельзя помещать мелкие предметы в уши; нельзя брать предметы в рот; нельзя наступать на детали конструктора, если он вдруг оказался на полу; правильно передавай ножницы и т. д.

5. «Правила поведения» — знаки, обозначающие правила, например, договариваемся, слышим друг друга, не ссоримся, не шумим во время работы.

6. «Какую модель я буду делать» — последний раздел инженерного листа остается пустой, его всегда наполняют дети. На этом поле они зарисовывают (детский чертеж), либо наклеивают из деталей свою будущую модель. Таким образом, выполняя предварительно свою модель на плоскости, они имеют дополнительную возможность вспомнить все части модели, а также само устройство конструкции.

Делать выбор на листе можно разными способами. Начинаящим можно предложить просто обводить выбранную картинку, можно предусмотреть наличие окошечек рядом с каждым изображением. С детьми можно договориться, каким знаком они будут отмечать свой выбор (галочка, кружок). Дети постарше могут клеивать в нужное поле листа готовые картинки с выбранным изображением.

Технология составления инженерного листа

Предлагаем вам вариант составления инженерного листа с использованием ментальной карты.

Рабочая группа разработала универсальную ментальную карту, которую можно брать за основу для разработки инженерных листов к любым видам моделей для конструирования (рисунок 2). Карта заполняется педагогом планирующим проведение образовательного мероприятия. После заполнения ментальной карты задача педагога, переложить все написанное на символический язык понятный детям в формат инженерного листа (рисунок 3).

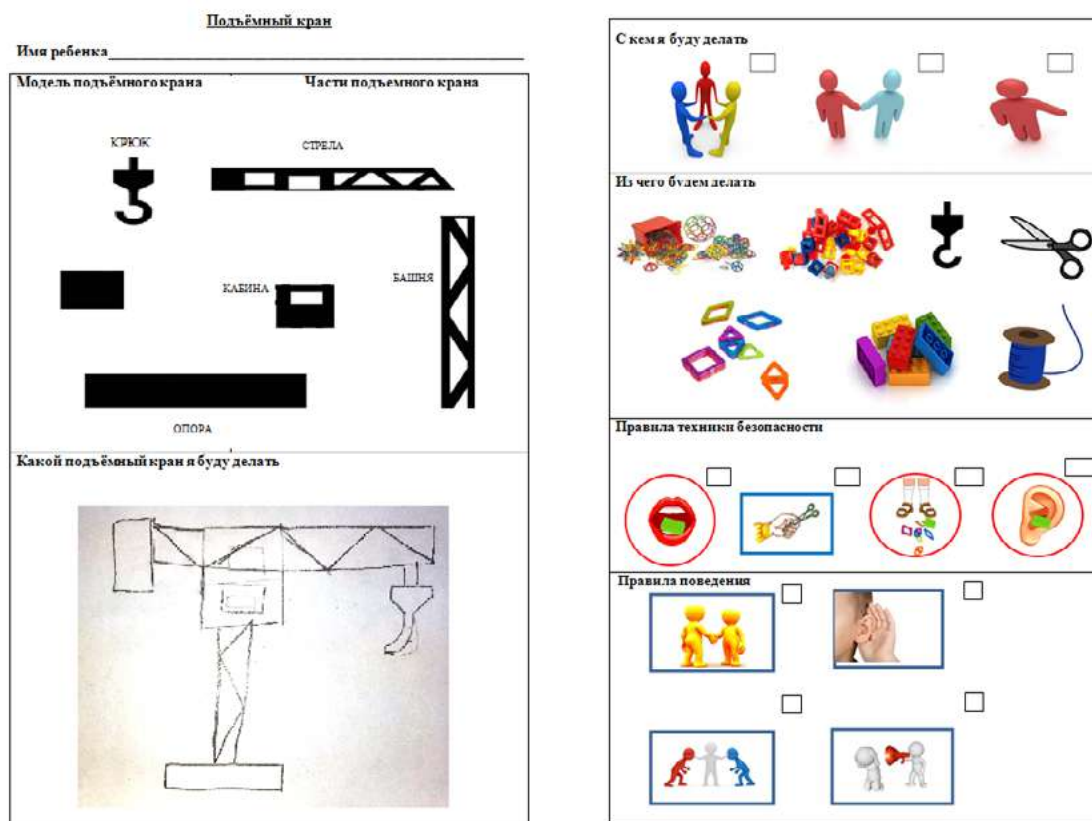


Рисунок 1



Рисунок 2

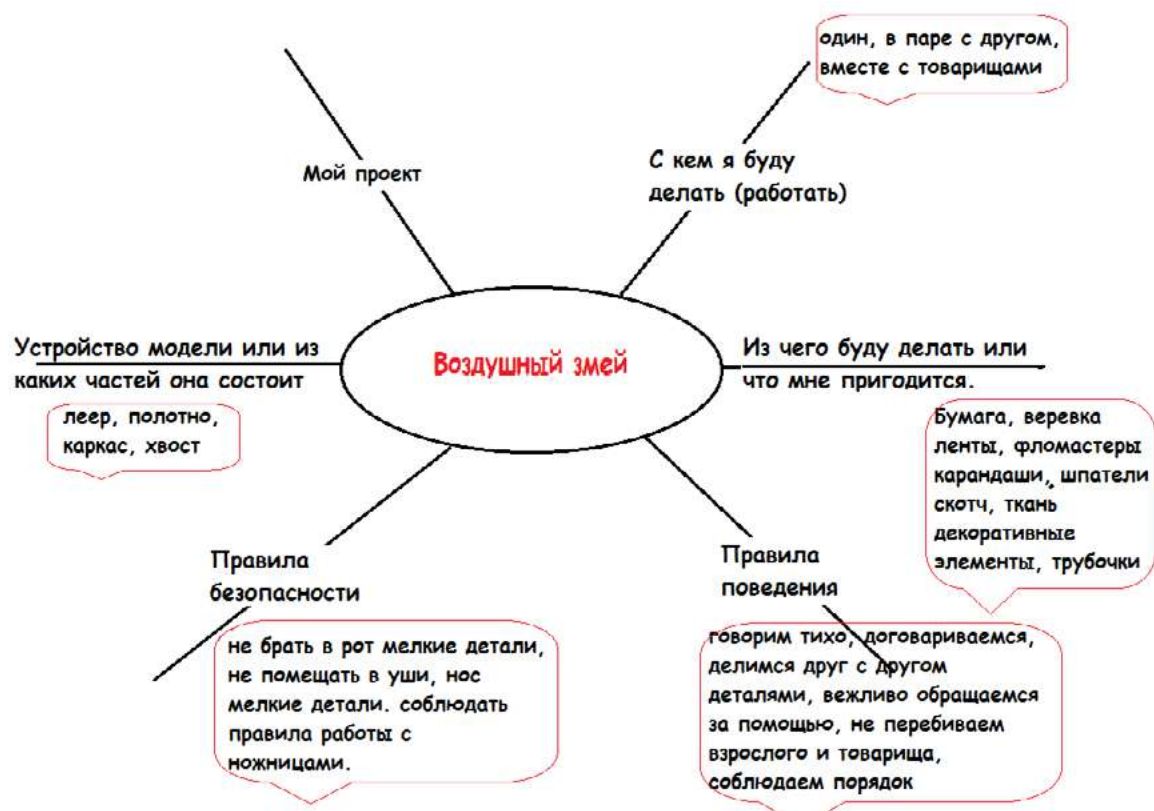


Рисунок 3

Анимационные технологии как средство организации образовательной деятельности с детьми старшего дошкольного возраста

Струкова Е. А., воспитатель
МАДОУ № 82, г. Красноярск

Актуальность

Анимационные технологии — это комплекс технических приемов, которые основаны на последовательном чередовании изображений, рисунков, фотографий, сменяющих друг друга, создающих эффект движения, оживания персонажей, при помощи которых получается мультфильм.

Мультфильмы — это доступное, интересное средство организации образовательной деятельности с детьми. Дети очень любят мультфильмы, смотрят их каждый день. Каждому ребенку интересно создать свой мультфильм, поэтому данная практика поможет привлечь внимание ребят к созданию собственных мультфильмов и овладению анимационными технологиями.

Овладение анимационными технологиями расширяют общие знания о работе над мультфильмом, дают представление о технологиях создания кино. Создавая мультфильмы, дети учатся общаться, договариваться друг с другом, согласовывать свои действия, добиваться общего результата, то есть работать в команде. Кроме этого, ребята узнают много нового, познавательного, развивают речь, организаторские и лидерские качества, расширяют словарный запас, общий кругозор. Каждый ребенок знакомится с профессиями и может принять на себя роль режиссера, художника, сценариста, актера, оператора.

Цель: овладение детьми анимационными технологиями.

Задачи

1. Познакомить дошкольников с основными видами анимации, с основными этапами, с технологическим процессом создания мультфильма, а также понятиями: анимация, съемка, сценарий, кадр, титры.
2. Освоить различные виды анимационной деятельности с использованием разнообразных приемов и различных художественных материалов.
3. Научить владеть простейшими навыками работы с телефоном.
4. Воспитывать у детей трудолюбие, самостоятельность, инициативность, настойчивость, умение контролировать свои действия.
5. Способствовать развитию художественно-эстетического вкуса, фантазии, изобретательности, логического мышления, пространственного воображения, чувства композиции.

В результате реализации практики дошкольники знают основные виды анимации, этапы, технологический процесс создания мультфильма, а также понятия: анимация, съемка, сценарий, кадр, титры.

В реализации практики участвуют дети, родители (законные представители), педагогические работники ДОУ.

Детями освоены различные виды анимационной деятельности с использованием разнообразных приемов и различных художественных материалов. Ребята владеют

простейшими навыками работы с фотоаппаратом, мобильным телефоном. Такая практика помогает детям развивать речь, организаторские и лидерские качества, расширять словарный запас и общий кругозор. Родители, в свою очередь, могут повысить свою педагогическую культуру и активнее участвовать в жизни группы и образовательной деятельности.

На начальном этапе в ходе беседы дети знакомятся с различными видами анимации:

1. «Бумажная перекладка» — дети по заданному шаблону рисуют персонажа на цветной бумаге, затем вырезают и склеивают воедино. Те части (ручки, ножки), которые необходимо двигать приклеивать ненужно, их покадрово двигают, создавая эффект движения и каждый этап фотографируют.

2. Пластилиновая объемная анимация — ребята создают персонажей мультфильма в виде объемных пластилиновых фигур, каждое движение фотографируют, затем соединяют воедино.

3. Рисованная (плоскостная) анимация — дети рисуют рисунок, те части, которые в кадре двигаются, их прорисовываем отдельно, фотографируем и в процессе создания мультфильма соединяем их.

4. Конструирование из бумаги (объемное) — ребята создают объемные фигуры из бумаги, бросового материала, затем каждое движение фотографируют.

После того как дети создали мультфильм они могут использовать эту игрушку в развивающей предметно-пространственной среде: поиграть в театр, для сюжетно-ролевых игр и т. д.

После знакомства детей с видами анимации, приступаем к поиску замысла будущего мультфильма. Темы могут быть предложены педагогом по различным направлениям, например, этикет, правила поведения в общественных местах, окружающий мир, формирование элементарных математических представлений, развитие речи, здоровый образ жизни и другое. Темы могут быть предложены педагогом по различным направлениям, а также ребята могут предложить свою.

Далее приступаем к написанию сценария, обговариваем детали сюжета. Дети высказывают свои идеи, замысел. Совместно составляем рассказ, в ходе которого педагог вместе с ребятами делает зарисовки, план последовательности выполнения работы. Когда составлен сценарий, дети распределяют роли между собой, договариваясь. Если возникают спорные ситуации, мы при помощи считалок решаем, кто на себя возьмет роль.

Разрабатываем и изготавливаем персонажей, декорации.

На ватмане, листе А3 рисуем фон, его необходимо закрепить крепко на столе при помощи малярного скотча или двухстороннего. Для того, чтобы не смещался мобильный телефон, необходимо закрепить его в штатив, который крепится к столу.

При выборе фона нужно учитывать цветовую гамму, конечно же, если у вас яркие персонажи, то фон должен быть светлым. Если персонажи светлые, то можно фон сделать ярким.

А теперь начинаем создавать персонажей. Каждого персонажа необходимо обвести черным цветом, это делается для того, чтобы персонаж не сливался на фоне. Еще очень важный момент нужно учитывать размер персонажа и декораций.

Переходим к самому сложному и кропотливому этапу работы. Это покадровая съемка (анимация мультфильма). Важно научить детей контролировать свои действия: переставлять фигурки персонажей, убирать руки из кадра, делать множество кадров, не смещая фотоаппарат (телефон) с установленной точки, следят за тем, чтобы ничего лишнего не попадало в кадр, фотографировать после каждого маленького движения. Для более гармоничной композиции на фотографии необходимо использовать однотонный фон подложки.

После того, как фотографии готовы, переходим к звуковому оформлению мультфильма. В программе есть значок микрофона, нажимаете на него и записываете голос.

Возможно использование музыки уже готовой, либо сами дети озвучивают персонажа, роль которого они на себя взяли в соответствии со сценарием. На этом этапе в проект активно включается музыкальный руководитель, помогая ребятам в поиске подходящих музыкальных композиций, тембровых и интонационных образов персонажей.

Далее переходим к заключительному этапу создания мультфильма — монтажу. Ребята сами монтируют мультфильм при помощи программы Stop Motion Studio PRO. После того, как мультфильм создан, организуется совместный просмотр мультфильма с детьми, педагогами, родителями.

В первый год обучения я монтировала мультфильм с помощью специальной программы на персональном компьютере при помощи программы CAPCUT. В этой программе можно соединять несколько звуковых композиций, загружать фотографии. Ребята покрупно снимали сюжет будущего мультфильма, записывали аудиозаписи на диктофон, потом я загружала его в программу, сама монтировала мультфильм и в итоге звук не совпадал местами с кадрами, приходилось заново все переделывать.

На втором году обучения мы попробовали реализовывать свои идеи при помощи программы Stop Motion Studio PRO. Эта именно та программа, что нам нужно! Дети могут самостоятельно создавать мультфильм, фотографировать каждый кадр, удалять не получившиеся, озвучивать, редактировать секунды. Но есть нюанс, невозможно корректировать секунды каждого изображения отдельно и нельзя несколько звуковых композиций использовать одновременно, но мы нашли выход, в помощь к нам пришло приложение CAPCUT, в нем можно объединить озвучивание, все музыкальные композиции воедино и загрузить в Stop Motion Studio PRO.

Чем же могут помочь родители? В процессе реализации практики родители придумывают вместе с детьми сюжет и название мультфильма (все сюжеты, рассказы, сказки сохраняются в сборнике сценариев мультфильмов), создают героев, изготавливают декорации, озвучивают персонажей, помогают монтировать его.

Практика реализуется во всех видах образовательной деятельности: занятия, прогулка, свободная деятельность детей, совместные мероприятия с родителями (родительское собрание, мастер-классы).

Для эффективной реализации проекта осуществляется промежуточный анализ и оценка результативности деятельности методом наблюдения. По результатам анализа при необходимости план реализации проекта корректируется.

Для реализации практики необходимы следующие ресурсы:

1. Цифровые средства для фотосъемки (штатив, мобильный телефон).
2. Программа для обработки отснятого материала «Stop Motion Studio PRO», «CAPCUT».
3. Флэш-накопители для записи и хранения материалов.
4. Устройство для просмотра мультимедийных фильмов: проектор с экраном, интерактивная доска.
5. Художественные и иные материалы для создания изображений (бумага, ватман, бумага для акварели А3, краски, кисти, карандаши, фломастеры, ножницы, восковые мелки, пластилин, доска для лепки, цветная бумага, клей-карандаш, неоформленный материал, нитки, дырокол, пластиковые иглы).

Эффективность реализации проекта можно оценить по следующим критериям:

- промежуточные оценка и анализ реализации плана мероприятий проекта.
- увеличение количества участников мероприятий среди детей, родителей (законных представителей) МАДОУ № 82.
- повышение интереса детей, педагогов, родителей (законных представителей) к участию в проекте, созданию мультимедийных видео.
- участие воспитанников МАДОУ № 82 в фестивалях, конкурсах, выставках.

| Риски | Пути преодоления |
|------------------------------------|---|
| Отсутствие интереса детей | Демонстрация проделанной работы: <ul style="list-style-type: none"> показ мультфильмов, созданных детьми; изготовление пригласительных билетов и афиши на просмотр мультфильмов |
| Отсутствие интереса родителей | Вовлечение родителей в образовательный процесс: <ul style="list-style-type: none"> проведение совместных мероприятий в удобное время (мастер-классы, презентация мультстудии на общем родительском собрании); демонстрация проделанной работы на официальном сайте и в социальной сети во ВКонтакте в аккаунте МАДОУ № 82 |
| Частое отсутствие детей по болезни | Коллективное создание мультфильма с помощью дистанционного общения (видеоконференции) |

Алгоритмика и основы программирования для дошкольников

Рекомендации по обучению старших дошкольников программированию робототехнических моделей

МБДОУ Д/с № 21, г. Зеленогорск Красноярского края

В основе самой платформы программного обеспечения лежит графический язык программирования «G».

Для детей предусмотрен особый способ написания программы в виде визуальных блоков LEGO. Панель с этими блоками расположена внизу экрана и имеет следующий вид:



В палитре есть **крупные** блоки — это основные элементы управления. Они соединяются между собой по принципу «вагончиков» в составе поезда — друг за другом.

И блоки **поменьше** — это элементы для применения дополнительных параметров к основным блокам. Расширители блоков имеют пазлообразный вид и даже ребенку интуитивно понятно, что и куда нужно присоединить.

Визуальное написание кода позволяет детям быстро и легко справиться с задачей оживления собранной модели, но для этого нужно знать какой программируемый блок, что обозначает.

Следующая идея разработчиков помогает новичку освоиться за самый короткий период времени. Это разделение программных блоков по цветовой палитре.

ЛОГИКА РАЗНОЦВЕТНОГО ДЕЛЕНИЯ БЛОКОВ В ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ LEGO

- Желтая палитра — блоки управления программой (запуск, ожидание, цикл)



- Темно-зеленая палитра — блоки управления мотором



- Красная палитра — блоки работы с музыкой, а также блоки, передающие информацию на экран, расположенный в верхнем левом углу рабочего стола программной среды.



- Оранжевая палитра — блоки работы с сенсорами: датчик наклона, движения и датчик звука (эти блоки являются дополнительными условиями к основным элементам программирования).



- Светло-зеленая (синяя) палитра — блоки расширения.



WeDo9580 WeDo 2.0

ОПИСАНИЕ ДЛЯ КАЖДОГО БЛОКА В WEDO 9580

Блоки управления программой (Запуск, ожидание, цикл)

У любой программы должна быть кнопка ее запуска — за эту функцию отвечает сразу несколько блоков:



Блок запуска с символом play. Запуск программы нажатием левой кнопки мыши по блоку.



Следующий блок, которым можно запустить программу — это блок «Клавиша» — по умолчанию установлена клавиша A, но можно выбрать любую другую клавишу. Изменить клавишу можно наведением курсора на блок (для WeDo 2.0 — клика на блок, удержание его в нажатом состоянии) — блок перейдет в режим изменения параметров — выбирайте любой понравившийся символ с клавиатуры. Запуск программы нажатием кнопки на клавиатуре (раскладка должна быть на английском языке).



Еще один блок, который может быть стартовым — это блок «Начать при получении письма» (работает в связке с блоком «Послать сообщения»).



Первые два блока отвечают за задание направления вращения оси, подключенной к мотору — по часовой стрелке или против.





Блок с символом, похожим на спидометр, задает мощность (скорость вращения) двигателя. На практике чаще всего используют оба понятия, как взаимозаменяемые. Дети любят мыслить большими категориями и задают большие значения мощности, но это не имеет смысла, поскольку программное ограничение установлено на отметке «10», и все значения, превышающие эту отметку воспринимаются именно как «10».



Блок с песочными часами задает время работы мотора.



Блок с изображенной нотой — блок звуковых эффектов. У блока имеется встроенная библиотека разнообразных звуков.



У блока «Звук» также имеется функция записи своего звукового файла. Кнопки «запись, стоп, воспроизведение» расположены во вкладке «Подключение» в верхнем левом углу рабочего стола программной среды. Для того чтобы активизировать вкладку «Подключение» надо перетащить блок «звук» на рабочее поле и нажать на него.



Остановить мотор можно еще несколькими способами — установить блок с крестиком отвечает за полную остановку двигателя (мотора).



А так же, установив в нужном месте алгоритма блок мощности со входом «0» или остановить программу целиком клавишей «стоп» — красный квадрат.



Предположим, что мы хотим, чтобы наш звук бесконечно повторялся, ведь по умолчанию он звучит лишь один раз.

Для того понадобится блок «Цикл». Функционал у этого блока тот же, что и в классическом программировании – повторять программу или ее часть определенное число раз, по наступлению какого-либо события или же бесконечно. По умолчанию блок «Цикл» работает в режиме бесконечного.



Для того чтобы ограничить количество повторений достаточно подключить блок расширения (например, числовой блок или датчик расстояния).



Блок с числовыми символами «123» является блоком ввода числовых данных. Используется в случаях, когда нужно определенному блоку присвоить некое значение, например, задать мощность на уровне «6».



Блок с символом игральной кости — это генератор случайных чисел от 0 до 10. Возможно подключение ко всем блокам, которые имеют «разъем» расширения.



Один из самых важных блоков при написании программ является блок «Ожидание». По умолчанию это таймер, который останавливает выполнение программы на время, до наступления какого-либо события. Событием в этом случае является реакция робота на взаимодействие с окружающим миром.



А взаимодействует робот с окружающим миром при помощи датчиков, которые позволяют роботам улавливать приближение объектов, увеличение шума, изменение наклона плоскости — все эти события внешнего мира нужно уметь понимать на программном уровне. Для этого в среде программирования WeDo 9580 предусмотрены блоки расширения, которые считывают информацию с датчиков.

Блоки работы с датчиками



Датчик наклона считывает 6 положений:

- наклон носом вверх;
- наклон носом вниз;
- наклон влево;
- наклон вправо;
- отсутствие наклона «0» (датчик расположен горизонтально);
- наклон в любую сторону (режим «тряска»).

Например, при добавлении датчика наклона блок «Ждать» останавливает программу до момента, пока не произойдет срабатывание датчика.



Для того чтобы нам понимать, сработал датчик или нет, за блоком «ждать» устанавливается блок следующего действия, как реакция на датчик наклона.



Блок с изображением микрофона является простейшим датчиком звука. Если этот блок расширения добавить к блоку «Ждать», то программа будет ждать увеличения громкости звука — это может быть, например, хлопок.



На вход блока «Цикл» кроме числовых значений, мы так же можем устанавливать блоки датчиков.



Блоки работы с экраном, звуками и математикой



Блок экрана с облаком позволяет задать фон экрану из встроенной библиотеки изображений, которая содержит 20 (в WeDo 2.0 — 28 изображений) доступных картинок различных категорий: природа (горы, океан).



Блок «экран» позволяет работать с числовыми и текстовыми данными. При добавлении блока расширения «число» активируется режим работы с числами. При этом введенное значение не только отображается на экране, но еще и запоминается в памяти экрана. Последнее записанное значение хранится в блоке расширений «число». В случае добавления блока расширения «текст» мы переходим в режим вывода текстовых сообщений, которые будут выведены на экран.



К блоку «экран» можно присоединять так же датчик наклона. В этом случае на экран будет выводиться числовое значение положения датчика, присвоенное ему ПО по умолчанию.



- Носом вверх 2.
- Носом вниз 10.
- Наклон вправо 4.
- Наклон влево 8.

Теперь, зная числовые значения положения датчика наклона, мы можем перейти к блокам, которые являются стартовыми, как «начало» и «клавиша», это блоки «отправка сообщения» и «получение письма».



Данный блок используется для перехода из одной ветки алгоритма в другую при достижении заданных параметров. Например, в основном алгоритме у вас выполняется программа, в которой содержится блок «отправки сообщения» со входом «датчик наклона». Тогда в рамках подпрограммы вы устанавливаете аргумент с числовым значением положения датчика наклона и пишется своя подпрограмма.





Блок с символом экрана «123» — хранит текущее значение, которое записано в память блока «экран». По сути своей этот блок является переменной в чистом виде.

Отправку сообщения так же можно делать с числовым и текстовым аргументом. В этом случае важно следить, чтобы аргумент отправки совпадал с аргументом получения сообщения.



В свою очередь датчик расстояния улавливает движение приближающегося объекта на расстоянии 15–18 см.

В ПО Lego WeDo 2.0 Датчик расстояния может работать в трех режимах:

- объект приближается (блок со стрелкой, указывающей на датчик);
- объект отдаляется (блок со стрелкой, указывающей от датчика);
- объект изменяет свое положение (блок с стрелкой, указывающей в обе стороны);
- так же имеется блок расширения без стрелок, изображающий датчик расстояния — он используется в случаях, когда требуется получить числовое значение датчика в конкретный момент времени.



С помощью блока «экран» мы можем вывести на экран числовое значение приближения объекта. Датчик считывает расстояние по шкале от 0 до 10 условных единиц, максимальная граница соответствует 15–18 сантиметрам.



Опробуйте датчик расстояния в алгоритмических ветках с блоками «отправки сообщения» и «получения письма».



Блок математики выполняет привычную для него роль — складывает, вычитает, умножает и делит. Отлично подходит для реализации таймеров и счетчиков, инверсии сигналов от датчиков.



Задание: изменить мощность электромотора исходя из полученной с датчика расстояния информации в WeDo 9580.



Описание: вывести на экран данные полученные с датчика расстояния. Получить данные с экрана и изменить мощность мотора исходя из полученной информации. Повторять программный код неограниченное количество раз.



Последний блок, который может вам встретиться — это блок «Комментарии» — можно оставить послание тому, кто будет работать с вашей программой или напоминание себе о тех или иных нюансах своего алгоритма.



Технологические карты и конспекты занятий

Формирование предпосылок к инженерному мышлению с использованием программных конструкторов LEGO WeDo

Братанова Т. Н., воспитатель
МБДОУ № 15, г. Енисейск Красноярского края

Тема занятия: «Спасение лего-планеты роботов».

Цель: формирование у детей старшего дошкольного возраста умений сборки и программированию роботизированных моделей (устройств) посредством конструктора Lego Education WeDo.

Задачи

1. Формировать у детей умения в создании модели роботов и в программировании их на выполнение действий с помощью конструктора LEGO Education WeDo.
2. Развивать интерес к конструктивной деятельности.
3. Воспитывать у детей эмоциональную отзывчивость, взаимопомощь, коммуникативные способности.
4. Поддерживать самостоятельность и инициативу у детей.
5. Развивать логическое мышление.

Технологическая карта совместной деятельности детей и взрослого

| Этап занятия, продолжительность | Задачи этапа | Методы, приемы, формы, возможные виды детской деятельности | Деятельность педагога | Деятельность (активность) детей | Результаты |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|
| 1. Психологический настрой | Переключить, сконцентрировать внимание детей на предстоящую деятельность. Создать эмоционально-психологический настрой | Наглядный метод (посылка). Эффект неожиданности | Незаметно от детей, педагог включает музыку | Дети находят в группе посылку. Внимание детей переключается | Привлечено внимание детей к посылке. Дети заинтересованы тем, что написано на посылке. Создана благоприятная атмосфера в группе, психологическая готовность к предстоящей деятельности |
| 2. Вводно-организационный | Мотивировать детей к предстоящей деятельности | Наглядный метод (посылка, метод (посылка, словесный метод (беседа)) | Педагог выстраивает диалог с детьми. Задаёт уточняющие вопросы, выслушивает ответы детей. Выдерживает паузы, даёт возможность высказаться всем детям. Вовлекает детей в обсуждение | Дети открывают посылку, в которой находят флэшку с надписью «SOS». Отвечают на поставленные вопросы педагогом | Сформирована готовность к предстоящей деятельности. Внимание детей привлечено к флэшке. Выражена заинтересованность к предстоящей деятельности |
| 3. Мотивационно-побудительный | Создать проблемную ситуацию, которая вызывает затруднение в деятельности детей. | Словесный метод (беседа), наглядный метод (видео); прием (проблемная ситуация) | Педагог предлагает включить флэшку. Создает проблемную ситуацию. Побуждает детей к разрешению проблемы, наводящими вопросами | Выдвигают различные варианты, предложения разрешения проблемы | Дети включены в разговор |
| 4. Актуализация | Поддерживать самостоятельность и инициативу детей. Обратиться к опыту детей | Словесный метод (беседа), прием (проблемная ситуация) | Побуждает детей к выбору шести «посланных» для конструирования из Lego Education WeDo, Lego Education WeDo2.0. Направляет, предлагает оставшимся детям | Дети по личной инициативе договариваются, выбирают 6 «посланных», которые идут в комнату Lego-конструирования. Остальные дети договариваются, обсуждают, как помочь роботу Майло | Дети проявляют самостоятельность в выборе «посланных». Настроены на дальнейшую практическую деятельность |

| Этап занятия, продолжительность | Задачи этапа | Методы, приемы, формы, возможные виды детской деятельности | Деятельность педагога | Деятельность (активность) детей | Результаты |
|---|--|--|--|---|--|
| | | | в группе продолжить конструктивную деятельность по решению проблемной ситуации | | |
| 5. Практическая работа (познавательно-исследовательская, продуктивная и др. деятельность, направленная на достижение цели и получение предполагаемого результата) | Применять полученные навыки и способности по сборке и программированию леги-модели роботов, с помощью конструктора Lego Education WeDo, Lego Education WeDo2.0. Развивать творческие способности детей, посредством разных видов леги-конструктора. Формировать элементарные навыки взаимопомощи | Наглядный метод (конструктора Lego Education WeDo, Lego Education WeDo2.0, разные виды леги-конструктора, ноутбук) | Выступает в роли наблюдателя за детской деятельностью. Направляет детей друг на друга. Занимает позицию партнера, помощника | Дети объединяются в пары, выбирают ноутбук. Договорившись между собой, определяют с выбором леги-модели робота. Дети включаются в деятельность по сборке леги-модели. Работают в парах, помогают друг другу. Программируют леги-модель робота на выполнение действий. Изменяют параметры в строке программы. Остальные дети включаются в конструктивную деятельность | Применяют полученные навыки, способности при сборке и программировании леги-модели робота. Взаимодействуют друг с другом. Проявляют инициативу и самостоятельность в конструктивной деятельности. Проявляют инициативу в деятельности. Созданы леги-постройки роботов. Дети собрали и запрограммировали леги-модели роботов. Другая группа детей сконструировала по личному замыслу леги-постройки роботов |
| 6. Рефлексивно-корректирующий (выводы, итоги, самооценка) | Направить деятельность детей на решение проблемной ситуации | Словесный метод (беседа), решение проблемной ситуации | Направляет детей на решение проблемной ситуации, с помощью наводящих вопросов. Выбор дальнейшей деятельности предполагается от выбора детей | Рассматривают роботов. Обмениваются мнениями; делятся впечатлениями. Дети включаются в совместную деятельность | Мотивировано желание к дальнейшему партнерству |
| 7. Рефлексия. Определение ближайшей перспективы | В дальнейшем планирую: продолжить работу с детьми, используя конструктор Lego Education WeDo, Lego Education WeDo2.0. по изменению в параметре строки программы | | | | |

Сценарный план занятия

| Ход занятия в соответствии с этапами | Действия воспитателя и детей |
|---|---|
| 1. Психологический настрой | Звучит музыка... Дети находят в группе посылку: «Детям подготовительной группы «Солнечные лучики» от робота Майло. (Дети открывают посылку и находят там флэшку с надписью «SOS») |
| 2. Вводно-организационный. 3. Мотивационно-побудительный этап | — Ребята, как вы думаете, что обозначает SOS? (Ответы детей) Дети предлагают ее посмотреть. Педагог по инициативе детей включает флэшку. Педагог создает проблемную ситуацию, с помощью видео. На флэшке робот Майло обращается к детям с проблемной ситуацией. «Я робот Майло с лего-планеты. На моей планете случилась страшная беда. Несколько дней назад был сильный ураган. Страшный сильный, космический ветер смел все на своем пути. И все лего-модели роботов унесло с моей лего-планеты далеко-далеко. Я остался один. Ребята, помогите мне!» — Ребята, что делать? Как мы можем помочь Роботу Майло? Педагог подводит детей к идее сделать модели роботов из электронного лего-конструктора. — А как вы думаете, кто находился на лего- планете? (Ответы детей) |
| 4. Актуализация | — Нам необходимо 6 посланников, которые справятся с этим заданием. Дети сами договариваются и выбирают 6 инициативных детей, которые уходят в комнату лего-конструирования. — Ребята, а как мы с вами можем тоже помочь роботу Майло в группе? (Ответы детей) Педагог подводит детей к тому, что можем придумать и сконструировать лего-постройки роботов из лего-конструктора, по которым создадут модели роботов для электронного лего-конструктора |
| 5. Практическая работа (познавательно-исследовательская, продуктивная и др. деятельность, направленная на достижение цели и получение предполагаемого результата) | Дети приступают к конструированию роботов по личному замыслу из разного лего-конструктора. Дети, которые отправились в комнату лего-конструирования объединяются в пары. Выбирают конструктор, с которым будут работать. Договорившись между собой, выбирают алгоритм сборки модели робота. — Наши роботы готовы. Ребята, что нужно для того, чтобы наш робот ожил, и стал выполнять какие-либо действия? (Создать программу, запрограммировать модель робота). Дети подключают свои модели роботов к ноутбуку. Устанавливают программу. Дети по желанию изменяют программу |
| 6. Рефлексивно-корригирующий(выводы, итоги, самооценка) | Дети собрали и запрограммировали лего-модели роботов. Другая группа детей сконструировали по личному замыслу лего-постройки роботов. Рассматривают роботов. Обмениваются мнениями; делятся впечатлениями. Педагог наводящими вопросами обращает внимание детей на проблемную ситуацию. — Что будем делать дальше? Как отправим своих роботов на лего-планету Майло? Выбор дальнейшей деятельности предполагается от выбора детей |
| 7. Рефлексия, определение ближайшей перспективы | В дальнейшем планирую: продолжать работу с детьми, используя конструктор Lego Education WeDo, Lego Education WeDo2.0. по изменению в параметре строки программы |

Формирование предпосылок к инженерному мышлению с использованием программных конструкторов LEGO WeDo

Клюйко Е. В., воспитатель
МБДОУ № 15, г. Енисейск Красноярского края

Тема занятия: «Транспорт для Снеговика».

Цель: обогащение конструкторского опыта детей старшего дошкольного возраста в ходе совместной деятельности.

Задачи

1. Обучающие:

- создать условия и ситуации выбора у детей в развивающей среде для реализации своих замыслов;
- активизировать мыслительные процессы дошкольников (творческое решение поставленной задачи, изобретательность, поиск нового и оригинального);
- совершенствовать умение создавать различные конструкции, используя разные материалы для конструирования;
- формировать у детей умение передавать особенности предметов средствами конструктора Lego, овладевать вариативными способами соединения деталей для решения конкретной конструктивной задачи;
- формировать умение изменять командную строку в программе (LEGO Education WeDo).

2. Развивающие:

- развивать у детей умение конструировать, передавая характерные особенности транспорта, опираясь на схему или по собственному замыслу;
- побуждать детей высказываться в ходе деятельности (построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулирования выводов).

3. Воспитывающие:

- поддерживать интерес детей к согласованию действий между собой и заинтересованности в общем результате совместной деятельности;
- поощрять у детей эмоциональную отзывчивость, проявление интереса и доброжелательного отношения друг к другу.

Предполагаемый результат

Дети обладают развитым воображением, которое реализуется в творческо-технической деятельности, способны выполнить постройку по схеме или собственному замыслу, способны к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои умения и навыки.

Дети активно взаимодействуют со сверстниками и взрослым, участвуют в совместном конструировании, техническом творчестве, способны объяснить техническое решение.

У детей развита крупная и мелкая моторика, они могут контролировать свои движения и управлять ими при работе с LEGO конструктором, с компьютером для обеспечения движения созданной модели (дети выполняют постройку по схеме, изменяют командную строку для робота на компьютере).

Детская цель: сделать макет транспорта для Снеговика.

Задачи детской деятельности:

- выбрать из чего и с кем буду делать транспорт;
- рассказать другим ребятам о том, что сделал;
- сделать выставку макетов для Снеговика.

Технологическая карта совместной деятельности детей и взрослого

| Этап занятия | Задачи этапа | Методы, приемы, формы | Деятельность педагога | Деятельность (активность) детей | Предполагаемые результаты |
|--|---|--|---|---|--|
| Вводно-организационный. Мотивационно-побудительный | Ввести детей в тему занятия, мотивировать на предстоящую деятельность | Наглядный метод (письмо от Снеговика). Эффект неожиданности | Педагог выстраивает диалог с детьми. Выдерживает паузы, дает возможность высказаться всем детям. Вовлекает детей в обсуждение | Эмоционально реагируют на появление письма, включаются в ситуацию и обсуждение создавшейся проблемной ситуации, предлагают свои варианты для дальнейшей деятельности | Дети заинтересованы содержанием письма. Выражена заинтересованность детей к предстоящей деятельности |
| Актуализация | Поддерживать инициативу детей при составлении план-схемы (выбор материала для конструирования). Мотивировать детей на дальнейшую деятельность с учетом их выбора | Словесный метод (беседа, вопросы разного типа). Обращение к опыту детей. Составление план-схемы. Выбор детей: конструктор, пару (команду). Поддержка детских инициатив | Подводит детей к идее сделать макет транспорта из различного конструктора, в т. ч. LEGO и LEGO WeDo. Побуждает детей к планированию совместной деятельности на основе выбора материала для конструирования, поддерживая при этом детские инициативы. Занимает позицию, внимательного слушателя; задает уточняющие вопросы, выслушивает ответы детей, записывает предложения детей | Предлагают варианты транспорта, материал для конструирования. Активно включаются в планирование совместной деятельности, фиксируют свой выбор с помощью стикеров, объединяются в пары (команды) | План-схема составлена совместно с детьми на основе их предложений. Создана благоприятная рабочая атмосфера для дальнейшей деятельности; дети замотивированы и настроены на предстоящую совместную деятельность с учетом своего выбора, готовы реализовать свой план |
| Практическая работа | Создать условия выбора в развивающей среде материала для конструирования, для реализации своих замыслов. Развивать творческо-технические умения детей посредством разных видов конструктора, в т. ч. Lego. | Вопросы выясняющего и уточняющего характера, провокационные вопросы. Разные позиции: наблюдатель, помощник, партнер. | Выступает в роли наблюдателя за детской деятельностью, занимает позицию партнера, помощника. В случае необходимости направляет детей друг на друга, поощряя взаимопомощь и взаимовыручку. | Дети включаются в конструкторскую деятельность с учетом своего замысла, выполняют постройки по схеме, по замыслу. Договариваются друг с другом для совместной командной работы. | Применяют полученные знания и навыки для создания построек, при сборке и программировании лего-моделей робота, проявляя инициативу и самостоятельность. |

| Этап занятия | Задачи этапа | Методы, приемы, формы | Деятельность педагога | Деятельность (активность) детей | Предполагаемые результаты |
|---|--|---|--|--|--|
| | <p>Побуждать использовать полученные (уже имеющиеся) знания и навыки по сборке и программированию (изменение командной строки) легио-модели роботов с помощью конструктора Lego WeDo.</p> <p>Формировать навыки взаимопомощи.</p> <p>Поддерживать содержательное взаимодействие детей в рамках командной работы.</p> <p>Поддерживать инициативные творческие находки и действия детей.</p> <p>Побуждать к выбору новых способов действий</p> | Обращение к имеющемуся опыту детей для применения его на практике | <p>Поддерживает инициативные самостоятельные действия, обращает на них внимание других детей.</p> <p>Эмоционально реагирует на творческо-технические находки детей</p> | <p>Помогают друг другу при необходимости, в своем центре, и в других центрах.</p> <p>Программируют легио-модель робота на выполнение действий. Изменяют параметры в командной строке программы</p> | Взаимодействуют, помогают, обращаются за помощью друг к другу в своем центре, и к детям с других центров |
| Рефлексивно-корригирующий | Формировать навыки самооценки | <p>Вопросы открытого типа, уточняющего характера с акцентом на соответствие совместной деятельности, условиям постройки.</p> <p>Эмоциональное реагирование на детские результаты, стимулирование к дальнейшим действиям</p> | <p>Побуждает детей к выражению своего содержательного отношения к результату деятельности.</p> <p>Выступает в роли заинтересованного слушателя, наблюдателя</p> | <p>Презентуют результаты своей деятельности.</p> <p>Включаются в совместное обсуждение реализованной деятельности, обмениваются мнениями, делятся впечатлениями</p> | <p>Дети проявляют интерес к своим результатам и результатам своих друзей</p> |
| Рефлексия. Определение ближайшей перспектив | Выбор дальнейшей деятельности | <p>Выбор дальнейшей деятельности предполагается от выбора детей.</p> <p>В дальнейшем планирую: продолжать работу с детьми, используя различные конструкторы, включая различные конструкторы Lego WeDo, для продолжения развития технического образования детей: составлять и менять командную строку, собирать постройку по модели (части модели)</p> | | | |

Сценарный план занятия

| Ход занятия в соответствии с этапами | Действия воспитателя и детей |
|--|---|
| 1. Психологический настрой | <p>Звонит колокольчик. (Дети собираются в круг).</p> <ul style="list-style-type: none"> — В какую игру поиграем? (Если несколько вариантов, то выбираем голосованием). — Поиграли, что дальше делаем? (Отметить календарь и рассказать новости). — Какой идет месяц? Во времени года, какой он по счету? Почему январь называют еще и первым месяцем? (С него начинается новый год). — Месяц вспомнили, а число? День недели какой? Почему среда? — Что еще отмечаем в календаре? Какая погода сегодня? Каким символом будем записывать? — Кто сегодня отмечает календарь? (Дежурные). — Время новостей, с кого начинаем? (Дежурные). <p>Обмен новостями</p> |
| 2. Вводно-организационный. 3. Мотивационно-побудительный этап | <p>Новость Максима, ему пришел ответ на письмо, в котором мы поздравляли Снеговика с днем рождения. Вносит письмо.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Кто нам мог написать? Кто прочитает? <p>«Здравствуйте, друзья из Детского сада № 15 «Радуга» группы «Смурфики». Спасибо за ваши поздравления и пожелания. Я снеговик-почтовик, разношу письма. Зимой дороги становятся сложными, я стараюсь из-за всех сил, чтобы успеть собрать письма и передать их Дедушке Морозу. Вот, будет здорово, если у меня появятся свой транспорт, как у Дедушки. Может вы сможете придумать его для меня? Сделать маленькие макеты транспорта и поставите на окно. Я взгляну потом в окошко и полюбуюсь ими. Попрошу у Дедушки уже большой, настоящий транспорт по вашему макету для себя».</p> <p>Педагог выдерживает паузу. Дети высказываются и обсуждают письмо, предлагают свои варианты помощи Снеговика</p> |
| 4. Актуализация | <p>Педагог подводит детей к идее сделать макеты транспорта из электронного лего-конструктора, лего-конструктора, крупного лего-конструктора и др. различных материалов для конструирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Из чего мы сможем выполнить (построить) макеты транспорта? — Давайте запишем все ваши идеи. — Вы предложили построить из... (варианты детей), давайте запишем. (Если дети сами захотят записывать названия центра, то записывают центры, потом вместе заполняем, что будем в них строить). — Какой макет транспорта будем строить в этом центре? (Варианты детей, записываем вместе, заполняя все предложенные центры). — После того, как построим макет, куда нас Снеговик попросил разместить его? Значит каким размером он может быть? — В электронное лего, сколько может человек пойти сейчас? (6 человек, т. к. педагог определяет количество детей в этом центре, в силу материально-технического обеспечения. На занятие в данный центр идут не более 6 детей, в самостоятельной деятельности количество детей не ограничивается). — Теперь с помощью стикеров выбираем центр, в котором будете строить макет |

| Ход занятия в соответствии с этапами | Действия воспитателя и детей |
|---|---|
| 5. Практическая работа (познавательно-исследовательская, продуктивная и др. деятельность, направленная на достижение цели и получение предполагаемого результата) | <p>Дети приступают к конструированию по личному замыслу или по изображению (карточке, которую сами выбирают или рисуют) из разнообразного конструктора, в том числе Lego Wedo.</p> <p>Дети, которые выбрали электронное лего-конструирование объединяются в пары. Выбирают конструктор, с которым будут работать (в группе три вида Lego Wedo). Договариваются между собой, выбирают алгоритм сборки макета. Дети подключают свои постройки к ноутбуку (один конструктор Lego Wedo запускается без ноутбука, с помощью механизма на батарейках). Задают (составляют) командную строку для макета, по желанию изменяют ее (полностью или частично).</p> <p>Педагог активно принимает участие в деятельности детей, в каждом центре напоминает детям о размере макета, задает наводящие, выясняющие и уточняющие вопросы относительно построек детей, общению детей.</p> <p>Если группа детей справилась быстрее, то педагог направляет на оказание помощи другим детям в данном центре или в другом центре</p> |
| 6. Рефлексивно-корригирующий (выводы, итоги, самооценка) | <p>Звонит колокольчик.</p> <p>Дети собрались и запрограммировали электронные лего-макеты транспорта, сконструировали по личному замыслу лего-макеты и другие макеты из разнообразного конструктора. Рассматривают транспорт. Обмениваются мнениями; делятся впечатлениями.</p> <p>Педагог наводящими вопросами обращает внимание детей на постройку друг друга.</p> <ul style="list-style-type: none"> — С какого центра начнем? Кто расскажет первый? — В каком центре ты был? Строил один или с другом? Помогали ли вы друг другу? (Если с работали группой, то рассказывает вся группа). — Какой это вид транспорта? Как он будет помогать Снеговика? <p>После обсуждения всех построек в кругу.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Куда нас попросил поставить макеты снеговик? (Ответ детей: на окно). <p>Дети размещают свои постройки на окно. Если постройка окажется неподвижной или большой, подвести детей с помощью вопросов на фото-фиксацию.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Как можно размесить данную постройку на окно? Сможет ли Снеговик увидеть ее из окна? <p>Выбор дальнейшей деятельности предполагается от выбора детей</p> |
| 7. Рефлексия, определение ближайшей перспективы | <p>В дальнейшем планирую: продолжать работу с детьми, используя различные конструкторы, включая конструкторы Lego Education WeDo, Lego Education WeDo 2.0. для продолжения развития технического образования детей: составлять и менять командную строку, строить по готовой модели (к механизму достраивать свой макет по замыслу)</p> |

Технологическая карта занятия

Квиткевич Е. А., воспитатель
МБДОУ № 276, г. Красноярск

Образовательная область: художественно-эстетическое развитие.

Название и тема занятия: «Мы строим Макет Красноярского аэропорта».

Форма организации занятия: фронтальная (просмотр видеофильма, беседа), подгрупповая и парная (конструирование макетов выбранных объектов), индивидуальная (планирование деятельности в инженерной книге, презентация созданного макета).

Возрастная группа: подготовительная к школе группа общеразвивающей направленности.

Цель: конструирование макета Красноярского аэропорта по предварительному плану (собственной схеме в инженерной книге) после просмотра видеофильма «Красноярский аэропорт» и участия в беседе, с использованием конструкторов Lego, Lego Duplo, Магникон, Фанкластик, Пиксели мини, ФикСтик, Молекулы, электронный конструктор «Знаток», ТЕХНО-конструктор и др., и неоформленного материала по собственному выбору и презентация макета.

Задачи

- **Обучающие:** ответить на вопросы по содержанию видеофильма «Красноярский аэропорт», конструировать макет из выбранного конструктора с использованием неоформленного материала для дополнения; назвать макет выбранного объекта и рассказать о его назначении; назвать детали конструктора, из которых сконструирован макет выбранного объекта Красноярского аэропорта, и способы соединения деталей.
- **Развивающие:** выбрать фотографии Красноярского аэропорта из предложенных воспитателем и дать правильное название; составить план создания макета в инженерной книге, включающий схему выбранного объекта Красноярского аэропорта; соблюдать план создания макета; подбирать подходящие детали для конструкции.
- **Воспитательные:** соблюдать правила техники безопасности при работе с конструктором и неоформленным материалом, правила работы в группе, организовать и убрать рабочее место; соблюдать правила участия в беседе и правила коллективного просмотра: говорить по одному, не перебивать говорящего, внимательно слушать, не мешать другим, договариваться с другими.

Дополнительные задачи: использовать в презентации макета выбранного объекта Красноярского аэропорта специальные термины: «ангар», «трап», «диспетчерский пункт», «метеослужба», «взлетная полоса», «терминал».

Словарная работа: «ангар», «трап», «диспетчерский пункт», «метеослужба», «взлетная полоса», «терминал», «бортинженер», «бортпроводник», «буксировщик».

Планируемый результат: дети создали макет Красноярского аэропорта и презентовали его объекты.

Подготовительная работа: беседа после просмотра серии виртуальных экскурсий «Красноярский аэропорт».

Проектирование образовательной среды

Пространственная среда:

- центр информационного насыщения «Мир вокруг нас» (просмотр видеофильма и беседа);
- центр проектирования и конструирования «Конструкторское бюро» (рассматривание схем и чертежей, заполнение инженерных книг);
- центр строительства «Творцы» (конструирование макетов);
- центр маркеров игрового пространства «Игротека» (размещение и объединение отдельных макетов в единую композицию, дополнение элементами для обыгрывания, презентация макетов).

Предметно-практическая среда:

- средства обучения: видеофильм «Красноярский аэропорт», инженерные книги детей;
- конструкторы: Lego, Lego Duplo, Магникон, Фанкластик, Пиксели мини, ФикСтик, Молекулы, электронный конструктор «Знатор», ТЕХНО-конструктор;
- неоформленный материал: бумага, картон, втулки, коробки, нитки, скотч строительный;
- материалы для изодеятельности: мелки, карандаши, маркеры;
- материалы для обыгрывания: небольшие игрушки-самолеты, мелкие фигурки людей и животных, игровые материалы на тему ПДД: стойки, светофоры, семафоры, шлагбаумы, машины, дорожная разметка (лента) и др.

Среда взаимодействия

Ребенок — ребенок: обсуждение и согласование действий в ходе проектирования и конструирования макета в инженерных книгах в подгруппах и парами; выбор объекта — индивидуально. Ребенок — дети: рассказы-презентации собственных моделей — индивидуально, парами и подгруппой (по выбору детей). Ребенок — взрослый: просмотр видеофильма, участие в беседе, формулировка цели предстоящей деятельности, вопросы, напоминание, советы, инструкция, практическая помощь.

Этапы и ход занятия

| Этапы занятия | Задачи этапа | Деятельность воспитателя | Предполагаемая деятельность детей | Диагностика достижения планируемых результатов |
|---|--|---|--|--|
| Мотивационный этап | Организовать направленное внимание и формирование интереса у детей к теме предстоящей деятельности | Предлагает детям объединить разные фотографии: «ангар», «взлетная полоса», «пункт управления», «трап», «терминал», «бортинженер», «бортпроводник», «буксировщик» и др. по одному ведущему признаку и обозначить этот признак в названии группы (принадлежность к Красноярскому аэропорту). Задает уточняющие вопросы. | Рассматривают картинки, высказывают предположения, отвечают на вопросы | Дети объединили картинки в группу с общим названием «Красноярский аэропорт» и правильно ее назвали |
| | Показать видеофильм | Анотирует видеофильм, сообщает о своем отношении к сюжету. Напоминает о правилах просмотра. Показывает детям видеофильм «Красноярский аэропорт». Комментирует содержание видеофильма, напоминает детям, о том, что аэропорт — место, имеющее комплекс специальных сооружений для обслуживания самолетов и пассажиров | Слушают аннотацию к видеофильму, инструкцию, комментарии воспитателя. Просматривают видеофильм | Дети просмотрели видеофильм, выполнили инструкцию |
| Основной этап: этап постановки проблемы | Выполнить упражнения для снятия зрительного напряжения после использования ИКТ | Предлагает детям выполнить упражнения после использования ИКТ | Выполняют упражнения для снятия зрительного напряжения по показу воспитателя | Дети выполнили предложенные упражнения |
| | Задать проблемный вопрос и сформулировать совместно с детьми цель предстоящей деятельности | Предлагает сесть на ковер в удобной позе. Предлагает ответить на вопросы в беседе по содержанию видеофильма «Красноярский аэропорт». Предлагает сформулировать цель деятельности. Предлагает выбрать объекты Красноярского аэропорта и разделиться на команды для создания макетов | Участвуют в беседе. Отвечают на вопросы. Формулируют цель. Выбирают объекты, делятся на команды по выбранному объектам | Дети ответили на вопросы в беседе. Сформулировали цель. Выбрали объекты и разделились на команды |
| Основной этап: этап ознакомления с материалом | Выбрать материал (конструктор) для конструирования выбранного объекта. Озвучить правила поведения и правила техники безопасности. Заполнить инженерную книгу | Предлагает сесть за столы командами и заполнить инженерную книгу: обсудить друг с другом схему объекта и выбор конструктора. Обращает внимание детей на правила техники безопасности при работе с конструкторами разных видов и неоформленным материалом | Выбирают материал для конструирования, договариваются друг с другом, заполняют инженерные книги | Инженерные книги заполнены: выбран материал для конструирования объекта, правила техники безопасности, нарисованы схемы объектов |

| Этапы занятия | Задачи этапа | Деятельность воспитателя | Предполагаемая деятельность детей | Диагностика достижения планируемых результатов |
|--|--|---|--|---|
| Основной этап: этап практического решения проблемы | Конструировать макет объекта Красноярского аэропорта | Предлагает приступить к созданию макетов. Наблюдает за деятельностью детей. Оказывает ситуативную помощь. Предлагает перенести готовые части макета Красноярского аэропорта и объединить в единую композицию | Конструируют из выбранного конструктора. Обсуждают друг с другом свои действия и идеи. Переносят на подиум и объединяют в единый макет | Созданы макеты, перенесены на подиум, объединены в единый макет Красноярского аэропорта |
| Рефлексивный этап | Провести анализ созданного макета Красноярского аэропорта. Зафиксировать. Анонсировать последнее обигрывание моделей и активизацию словаря | Предлагает детям представить готовые макеты, напоминает специфические термины, предлагает использовать их при формулировке высказываний. Фотографирует макеты. Предлагает распределить между собой обязанности работников аэропорта, проговаривая названия профессий людей, их трудовые действия, название объектов | Рассматривают готовые макеты. Отвечают на вопросы воспитателя и детей, высказывают свои личные впечатления о состоявшейся деятельности. Распределяют роли, берут игрушки для обигрывания (самолеты, фигурки людей и т. п.), начинают обигрывание | Все макеты представлены, отмечены материалы и способы соединения, даны названия макетам, в высказываниях использованы специфические термины. Получены ответы на все вопросы. Распределены роли, начато обигрывание (выбран сюжет) |

Конспект образовательной деятельности с детьми старшего дошкольного возраста на тему: «Калейдоскоп мастерим сами»

Линдт К. А., воспитатель
МБДОУ № 312, г. Красноярск

Никто сегодня не станет оспаривать необходимость развития инженерии и научно-технического творчества. Начинать этот процесс необходимо уже с дошкольного детства.

Методическая разработка представляет собой фрагмент образовательного процесса, целью которого является развитие научно-технического творчества у детей старшего дошкольного возраста. И представляет процесс конструирования совершенно новым, наиболее эффективным, для познавательного развития ребенка, способом.

Данный конспект разработан в соответствии с технологией парциальной образовательной программы «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров» и полностью соответствует требованиям ФГОС ДО.

В конспекте представлен инновационный, авторский опыт не представленный в программе «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров» по знакомству детей с оптическим прибором – калейдоскопом.

Цель: освоение детьми способа создания калейдоскопа; уточнение представлений об устройстве оптического прибора – калейдоскопа.

Задачи:

- конструировать калейдоскоп на основе представлений о его устройстве; обогащать словарь по теме;
- развивать умение правильно собирать конструкцию по схеме;
- воспитывать умение договариваться, помогать друг другу, собирать свою модель в полном объеме.

Понятия: калейдоскоп, прозрачный диск, декоративная насыпка, узорная камера, зеркальная призма, цилиндр калейдоскопа.

Планируемый результат: на основе представлений об особенностях устройства калейдоскопа дети самостоятельно смогут его сконструировать.

Оборудование: столы, стулья по количеству детей, компьютер, проектор, экран, компьютерная презентация, программное обеспечение Power Point.

Материалы: инженерные листы, простые карандаши, полые цилиндры, прозрачные диски пластиковые в соответствии с диаметром цилиндра, декоративная насыпка, треугольная зеркальная призма из фольгированной бумаги.

Ход ОД

| Этапы | Деятельность педагога | Деятельность детей |
|-----------|--|--|
| I | <p>Мотивационный</p> <p>Воспитатель показывает видеоролик «Узоры внутри калейдоскопа».</p> <p>Вопрос: «Когда и где мы можем это увидеть?»</p> <p>(Дети догадываются или воспитатель показывает подсказку).</p> <p>На экране появляется калейдоскоп.</p> <p>Называние предмета «Калейдоскоп».</p> <p>Диалог с детьми о калейдоскопе как об оптическом приборе – игрушке.</p> <p>Воспитатель предлагает детям создать свои калейдоскопы: Хотите, я вас научу делать калейдоскоп?</p> | <p>Восприятие зрительного образа.</p> <p>Высказывания детей, обсуждение.</p> <p>Рассматривание калейдоскопа.</p> <p>Обсуждение.</p> <p>Взаимодействие с взрослым.</p> <p>Принятие решения детьми</p> |
| II | <p>Основной</p> <p>Речевая ситуация: «Что необходимо знать о калейдоскопе, чтобы правильно его сконструировать?»</p> <p>Рассказ «Как устроен калейдоскоп».</p> <p>На экране появляется слайд «Устройство калейдоскопа»</p> <p>* Введение технических понятий на основе рассматривания схемы калейдоскопа (прозрачный диск, декоративная насыпка, узорная камера, зеркальная призма, цилиндр калейдоскопа).</p> <p>Воспитатель предлагает детям заполнить инженерные листы.</p> <p>* Работа с символическим материалом (заполнение инженерных листов):</p> <ul style="list-style-type: none"> С кем я буду работать? Из чего я буду делать? <p>Знакомство с материалами: цилиндр калейдоскопа, прозрачный диск, прозрачный диск с отверстием, малый прозрачный диск, зеркальная призма, декоративная насыпка.</p> <p>Правила поведения: мы дружно работаем, слышим друг друга, рабочее место содержим в порядке.</p> | <p>Взаимодействие со взрослым.</p> <p>Коммуникация между детьми, обсуждение.</p> <p>Высказывания детей.</p> <p>Слушание рассказа.</p> <p>Восприятие зрительного образа (рассматривание схемы).</p> <p>Восприятие понятий. Высказывания детей.</p> <p>Коммуникативная деятельность.</p> <p>Обсуждение.</p> <p>Определяются с местом, где им будет удобнее заполнять инженерные листы.</p> <p>Заполнение инженерных листов.</p> <p>Делают выбор.</p> <p>Принятие решения (один, в паре) (делают отметки в инженерных листах).</p> <p>Общение с взрослым, со сверстниками (делают отметки в инженерных листах).</p> <p>Обсуждение, называние.</p> <p>Повторяют правила поведения при работе (делают отметки в инженерных листах).</p> |

| Этапы | Деятельность педагога | Деятельность детей |
|-------|---|---|
| II | <p>* Техника безопасности: нельзя класть детали в рот.</p> <ul style="list-style-type: none"> Какой калейдоскоп я буду делать? Помощь в заполнении инженерной книги. <p>Оказывает помощь детям в подготовке рабочих мест.</p> <p>Обсуждение: с чего начать сборку калейдоскопа.</p> <p>Совместное составление плана сборки калейдоскопа.</p> <p>Примерный план сборки:</p> <ol style="list-style-type: none"> Сложить зеркальную призму и поместить ее внутрь цилиндра. Прикрепить диск с отверстием. Вставить малый прозрачный диск в цилиндр. Насыпать декоративные элементы на малый диск. Прикрепить прозрачный диск к цилиндру. <p>* Конструирование (моделирование). Обращение к схеме калейдоскопа на экране.</p> <p>* Стимулирование проговаривания своих мыслей вслух (объяснение детьми хода своих рассуждений).</p> <p>Обсуждение каждого этапа сборки.</p> <p>* Стимулирование инициативы детей (поддержка детских идей).</p> <p>* Техника безопасности. Разговор о том, как правильно пользоваться калейдоскопом</p> | <p>Проговаривают технику безопасности при работе (делают отметки в инженерных листах).</p> <p>Зарисовывание модели своего калейдоскопа в инженерных листах.</p> <p>Готовят себе рабочее место.</p> <p>Общение детей между собой, и с взрослым.</p> <p>Делятся идеями.</p> <p>Коммуникативная деятельность (обсуждение, принятие решений).</p> <p>Делятся идеями.</p> <p>Проговаривание этапов сборки калейдоскопа.</p> <p>Конструкторская деятельность (создание калейдоскопа).</p> <p>Взаимодействие.</p> <p>Рассуждения детей.</p> <p>Высказывания детей.</p> <p>Проговаривают правила использования калейдоскопа</p> |
| III | <p>Рефлексивный этап</p> <p>* Обсуждение результатов конструирования, оценка деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> Что хотели сделать и что получилось? <p>* Обыгрывание стимуляция активизации словаря.</p> <ul style="list-style-type: none"> Какой материал использовали? Из чего состоит калейдоскоп? <p>* Фотографирования деятельности и объектов.</p> <p>* Размещение моделей в среде группы.</p> <p>* Зачин на будущую деятельность</p> | <p>Высказывание детей.</p> <p>«Обживание» детьми технических понятий (Прозрачный диск, декоративная насыпка, узорная камера, зеркальная призма, цилиндр калейдоскопа)</p> <p>Высказывание идей.</p> <p>Игровая деятельность</p> |

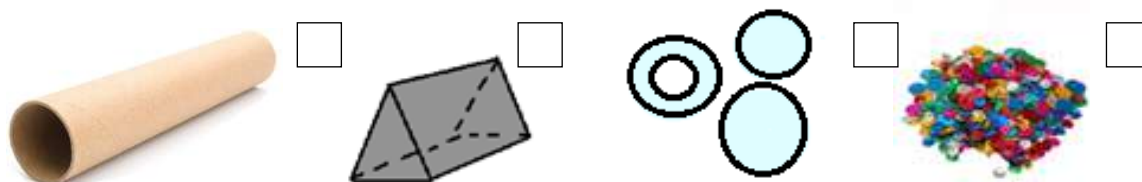
* Этапы технологии непосредственной образовательной деятельности

ИНЖЕНЕРНЫЙ ЛИСТ КАЛЕЙДОСКОП

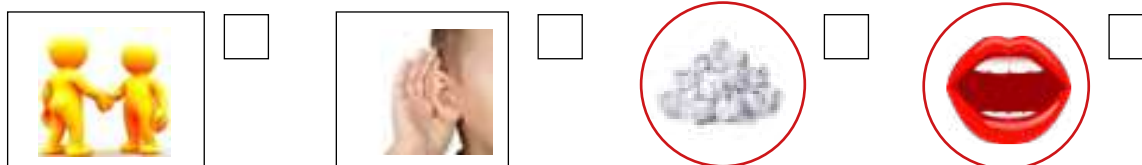
С кем я буду делать?



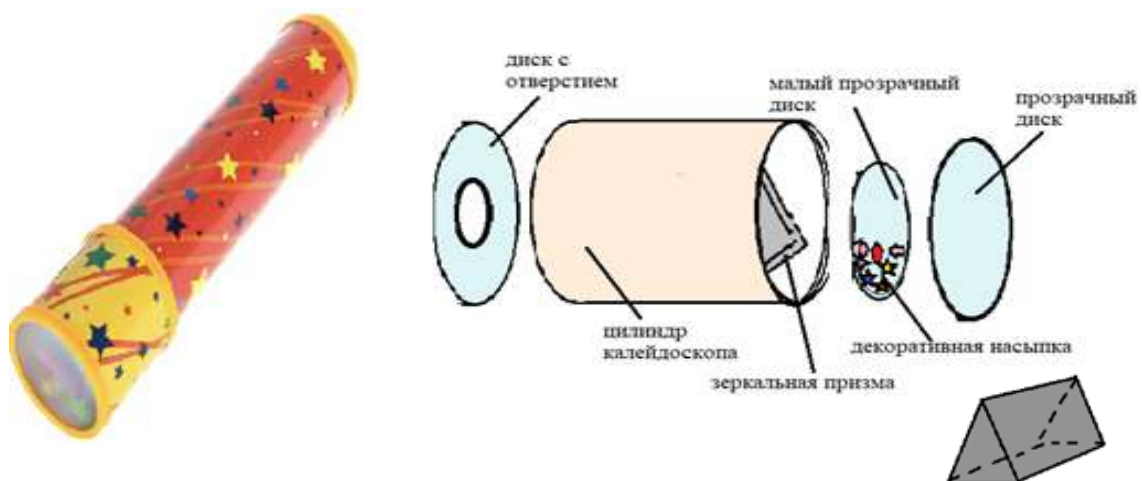
Из чего я буду делать?



Правила поведения



Из каких частей состоит калейдоскоп?



Какой калейдоскоп я буду делать?

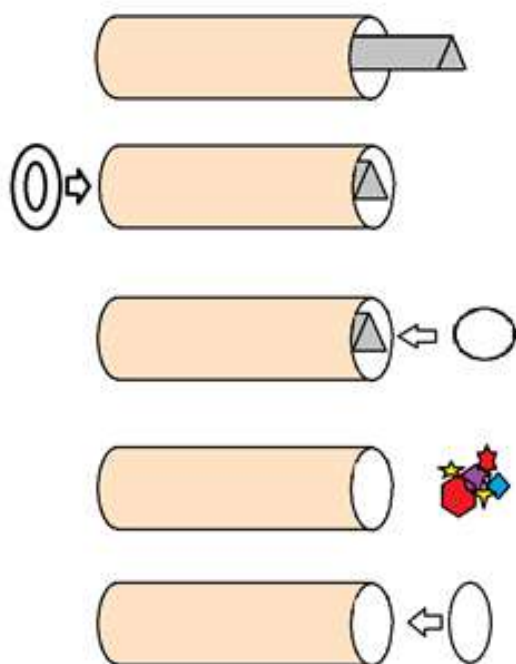
Художественное слово

Смотрю — и что же в моих глазах?
В фигурах разных и звездах
Сапфиры, яхонты, топазы,
И изумруды и алмазы,
И аметисты и жемчуг,
И перламутр — все вижу вдруг!
Лишь сделаю рукой движенье —
И новое в глазах явление!

Примерные вопросы для обсуждения с детьми по теме

Зачем нужна зеркальная призма в калейдоскопе?
Как вы думаете, узоры в разных калейдоскопах разные или одинаковые?
Всегда ли мы можем увидеть узор в калейдоскопе?
Может ли узор повториться в калейдоскопе?
Почему узор в калейдоскопе всегда разный?
Что нужно сделать, чтобы узор в калейдоскопе был всегда одинаковый?
Где мы можем увидеть зеркала?
В каких приборах есть зеркальная поверхность?

Схема сборки калейдоскопа



Последующая детская деятельность:

- декорирование калейдоскопов;
- просмотр мультфильма Фиксики «Калейдоскоп»;
- организация детского мастер-класса по созданию калейдоскопа;
- образовательная деятельность «Конструирование фотоаппарата», «Создание телескопа».

Сценарный план педагогического мероприятия с детьми

Филиппова А. Ю., воспитатель
МАОУ СШ «Комплекс Покровский», образовательная площадка 8, г. Красноярск

Образовательные области: художественно-эстетическое развитие (конструктивная деятельность).

Тема занятия: «Мы строим дома и мосты для жителей нашей огромной страны!»

Возрастная группа: подготовительная к школе группа.

Цель занятия: конструирование модели моста по заданному условию из деталей деревянного конструктора «Деревяшки», используя способы закрепления с помощью предложенных материалов по выбору после просмотра видеосюжета о способах закрепления деталей и ситуативного разговора.

Задачи занятия

- Обучающие: собрать конструкцию; закрепить выбранными материалами конструкцию; ответить на вопросы в ходе ситуативного разговора.
- Развивающие: выбрать детали деревянного конструктора; в рефлексивном анализе назвать способы закрепления; высказать предложения, где в группе можно использовать материалы для закрепления.
- Воспитательная: соблюдать правила участия в беседе и правила коллективного слушания; согласовать свои действия при работе в подгруппах; высказать свои личные впечатления о состоявшейся деятельности.

Дополнительные задачи: нет.

Словарная работа: Наноскотч — прозрачный, мягкий; вертикальное закрепление — сверху вниз или снизу вверх, горизонтальное закрепление — слева направо или справа налево; прораб — главный человек в строительной бригаде.

Планируемый результат занятия: дети сконструируют модели моста по заданному условию из деталей деревянного конструктора «Деревяшки», используя способы закрепления с помощью предложенных материалов по выбору после просмотра видеосюжета о способах закрепления деталей и ситуативного разговора.

Подготовительная работа: нет.

Материалы и оборудование: детали деревянного конструктора «Деревяшки», скотч (цветной/прозрачный/строительный), латексные резинки, изолента, мобильные платформы, наноскотч, липучки разных диаметров, ножницы.

Примерный план деятельности

| Этапы деятельности | Содержание совместной деятельности педагога с детьми |
|--------------------|--|
| Вводный | Приветствует детей. (Добрый день. Дети, вы знакомы друг с другом?! Тогда остается представиться только мне, я — Анна Сергеевна, а ваши имена я вижу на бейджах. Спасибо, что Вы подготовили их заранее). — Я хочу Вам показать... (неуклюже поворачиваюсь и рушу постройку). Ой, я нечаянно разломала свою постройку! Что теперь делать? |

| Этапы деятельности | Содержание совместной деятельности педагога с детьми |
|--------------------|--|
| | <p>Я готовилась к нашей встрече. Мне казалось, что она прочная и устойчивая. Почему же так легко я ее разрушила? У вас есть какие-нибудь предположения? (Дети делают предположение, почему разрушилась постройка)</p> |
| Основной | <p>— Дети, я знаю, кто нам поможет. Рассаживайтесь так, чтобы каждому было видно экран. Смотрят видеосюжет «Способы закрепления деталей».</p> <p>Ситуативный разговор</p> <p>— Ребята, после просмотра мастер-класса мне стало понятно, почему разрушилась моя постройка, а Вам?</p> <p>— Ваши предположения подтвердились?</p> <p>— Что я должна была сделать, чтобы моя постройка была устойчивой?</p> <p>— Вам понятно, что такое вертикальное и горизонтальное закрепление?</p> <p>— Какие материалы можно использовать для закрепления деталей?</p> <p>— Предлагаю построить сооружения, используя разные способы закрепления, готовы?</p> <p>— Дети, вы знаете, что строители занимаются строительством. Вы знаете, чем важен труд строителей?</p> <p>— Вы знаете, что строители работают строительными бригадами?!</p> <p>— Предлагаю, объединиться в бригады. У вас на груди значок, это знак вашей бригады. Объединяемся по схожести. У кого значок с каской — тот сегодня бригадир, в следующую смену будет другой бригадиром.</p> <p>— Я хотела бы стройкой заниматься вместе с вами. Позвольте, я буду прорабом. Выдаю вам задание на сегодняшнюю рабочую смену (выдаю конверт каждой бригаде).</p> <p>— Кто умеет читать из 1 бригады? Прочитай, пожалуйста, что вы будете строить (мост через реку)</p> <p>— Кто умеет читать из 2 бригады? Прочитай, пожалуйста, что вы будете строить (мост через дорогу)</p> <p>(Дети начинают работать в бригадах, договариваются о сооружении).</p> <p>— Строительные бригады, займите свои рабочие места!</p> <p>Я включаю таймер. Объявляю начало рабочей смены!</p> |
| Рефлексивный | <p>Ситуативная беседа во время деятельности детей. Предполагаемые вопросы</p> <p>Из каких частей состоит мост? (Мостовое полотно (способы закрепления — проволока, нано-скотч), опоры (скотч), пролеты (резинки).</p> <p>— Строители, осталось 2 минуты до окончания рабочей смены.</p> <p>— Рабочая смена закончилась, давайте посмотрим, какие сооружения у вас получилось?</p> <p>Предполагаемые вопросы к бригадам</p> <p>— Что строили?</p> <p>— Какие материалы использовали?</p> <p>— Какими способами закрепления деталей вы пользовались?</p> <p>— Как думаете, те способы закрепления, про которые вы узнали, вы сможете применить еще где-то?</p> <p>— Я вам предлагаю вернуться в группу и попробовать найти, где еще вы сможете применить способы закрепления. Поможет вам в этом стартовый набор юного строителя. Бригадиры возьмите.</p> <p>— До свидания!</p> |



Организация проектной деятельности юных инженеров

Техническое образование детей через проектную деятельность

Каунова Т. В., старший воспитатель
Давыдова О. В., заведующий
МБДОУ № 121, г. Красноярск

Аннотация: в статье описывается, что такое техническое творчество, его значение, авторы предлагают алгоритм проекта по развитию технического творчества у детей дошкольного возраста.

Ключевые слова: техническое образование, развитие, конструирование, инженерия.

В современном мире технические навыки становятся все более важными.

Подготовка детей к изучению технических наук — это и обучение, и техническое творчество одновременно, что способствует воспитанию активных, увлеченных своим делом людей, обладающих инженерно-конструкторским мышлением.

В Федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования обозначена такая задача, как сохранение и поддержка индивидуальности ребенка, развитие индивидуальных способностей и творческого потенциала каждого ребенка как субъекта отношений с людьми, миром и самим собой [3]. В современной психолого-педагогической науке большое внимание уделяется развитию творческого потенциала и способностей личности. Техническое творчество — вид деятельности воспитанников, результатом которой является технический объект, обладающий признаками полезности и субъективной новизны. В процессе технического творчества новизна открытий, которые делает ребенок, носит субъективный для него характер, что и является важнейшей особенностью творчества ребенка дошкольного возраста [2].

С 2020 года программа «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров» реализуется в нашей организации в рамках сетевой инновационной площадки АНО ДПО «Национальный исследовательский институт всероссийской общественной организации содействия развитию профессиональной сферы дошкольного образования «Воспитатели России».

В детском саду мы организуем занятия техническим творчеством, через детскую непосредственность, так как в этом возрасте у детей потребность творить гораздо выше, чем у взрослых. Помимо традиционных форм и занятий по конструированию педагоги организации используют проектную деятельность для достижения целевых ориентиров у дошкольников.

В данной статье мы предлагаем некий алгоритм проектной деятельности с дошкольниками по техническому образованию и формированию базовых технических знаний и умений. Целью мы определили внедрение элементов технического образования в воспитательный процесс детского сада через игровые формы и практическую активность, что поможет развить у детей интерес к технике и инженерии с дошкольного возраста.

АЛГОРИТМ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цели проекта

1. Способствовать формированию у детей базовых технических навыков и знаний.
2. Развивать логическое мышление, креативность и умение решать проблемы.
3. Формировать представления о безопасном обращении с техническими средствами и инструментами.

Задачи проекта

1. Организовать занятия по конструированию из различных материалов (конструкторы, природные материалы, бросовый мусор).
2. Провести мастер-классы по основам работы с простейшими инструментами и техникой.
3. Создать творческие проекты, например, модели машин, зданий, механизмов.
4. Организовать экскурсии на предприятия или технические выставки.

Методы реализации:

- игровые занятия: использование развивающих игр, направленных на знакомство с основами механики и электротехники;
- проектная работа: создание индивидуальных и групповых проектов с использованием подручных материалов;
- квесты и соревнования: проведение технических конкурсов и квестов для закрепления знаний в игровой форме.

Ожидаемые результаты:

- повышение интереса детей к техническим наукам и профессиям;
- развитие навыков совместной работы в команде и коммуникации;
- укрепление уверенности детей в своих силах при работе с техническими задачами.

Таким образом, использование нашего алгоритма поможет педагогам создавать свои авторские проекты по развитию технического творчества у детей дошкольного возраста и станет важным шагом на пути к развитию технической грамотности и креативности у детей дошкольного возраста. Он создаст основу для успешного освоения более сложных понятий и навыков в будущем, а также поможет сформировать уверенное и творческое поколение, готовое к вызовам современного мира.

Проект «Морской старт»

Харитонов И. В., воспитатель
МБДОУ Д/с № 18, г. Зеленогорск Красноярского края

1. Идея и общее содержание проекта

В этом году исполняется 90 лет со дня рождения Ю. А. Гагарина — первого человека, покорившего космос. Легендарный полет состоялся 12 апреля 1961 года на космическом корабле «Восток» с космодрома Байконур.

Ребятам нашего сада из подготовительной и старшей групп стало интересно, как запускают ракеты в космос, как устроены космодромы, какие космодромы появились с момента открытия Юрием Гагариным космической эры. Изучив основную информацию, наши воспитанники решили построить плавучий космодром «Морской старт», так как он больше всего привлек внимание детей своим необычным видом и запуском ракеты-носителей с водной поверхности.

2. Описание процесса подготовки проекта

План проекта:

- Беседа педагога с детьми о теме проекта.
- Просмотр презентаций «Космодром и его основные комплексы», «Космодромы России», «Морской старт и его комплексы»
- Просмотр мультфильмов: Мизяка Дизяка «Конструктор: собираем ракету», «Тайна третьей планеты», Космодром «Байконур»
- Беседы на тему «Юрий Гагарин — космонавт № 1», «Из чего состоит ракета?», «Космодром — стартовая площадка для космических кораблей», «Плавучий космодром, его составляющие», «Экватор Земли, польза запуска с экваториальной орбиты», «Устройство стартового комплекса платформы Одиссей», «Устройство судна «Морской старт».
- Чтение художественной литературы, чтение стихов.
- Изучение энциклопедической литературы и интернет-ресурсов.
- Конструирование на тему «Строительство корабля из конструктора Фанкластика», «Устройство палубы, закрепление пластин с помощью соединительных элементов, «Надпалубные постройки: центр управления полетами, командный пункт», «Строительство платформы «Одиссей» из конструктора Фанкластик», «Стартовый стол и ангар для ракеты-носителя «Зенит» на плавучей платформе», «Опорные фермы из Lego Wedo 2.0, их программирование», «Локаторы и вышки связи».
- Изобразительная деятельность — рисование «Солнечная система», аппликации «Ракета», «Корабли в море».
- Изготовление макета плавучего космодрома, расположение основных объектов.
- Презентация. Рассказ детей о проекте.

3. Технологическая часть проекта (описание структуры, состава, назначения и свойств каждого модуля проекта)

«Морской старт» — это полнофункциональный морской стартовый комплекс, он состоит из плавучей платформы «Одиссей» и сборочно-командного судна.

Чтобы запустить ракету в космос, рядом с каждой стартовой площадкой должны работать технический и командно-измерительный комплексы. Эти комплексы в

«Морском старте» располагаются в корабле, а на плавучей платформе — стартовая площадка. Поэтому проект был разделен на два этапа: 1. Строительство корабля; 2. Строительство плавучей платформы. На каждом этапе подробно изучалось назначение данного комплекса, его главные элементы, строились схемы и чертежи, выбирался конструктор, после чего проводилась постройка основных модулей.



1 этап. Сборочно-командное судно — это корабль водоизмещением около 50 тысяч тонн, внутри него находится МИК (Монтажно-испытательный комплекс), где хранится ракета-носитель «Зенит».

Судно оснащено системами и оборудованием, позволяющими проведение на его борту комплексных испытаний ракеты-носителя и разгонного блока, заправку разгонного блока высококипящими компонентами топлива и газов, сборку ракеты-носителя. Все это располагается внутри корабля.

На судне находится так же командный пункт управления полетом разгонного блока и средства приема и обработки телеизмерений. Это располагается на палубе в виде нескольких этажей

2 этап. Стартовый комплекс — это почти 25-этажный, плавучий дом на водных лыжах, который ходит по воде на скорости 10–12 узлов. На нем помимо стартового стола располагается ангар для ракеты-носителя, в котором она закреплена во время транспортировки к точке старта. Далее установщик перемещает и устанавливает ракету на стартовый стол, где она закрепляется опорными фермами и проходит дозаправку разгонного блока горючим и окислителем.

4. Описание конструкций (основные механизмы со схемами, фотографиями, дополнительный материал и детали каких конструкторов использовались)

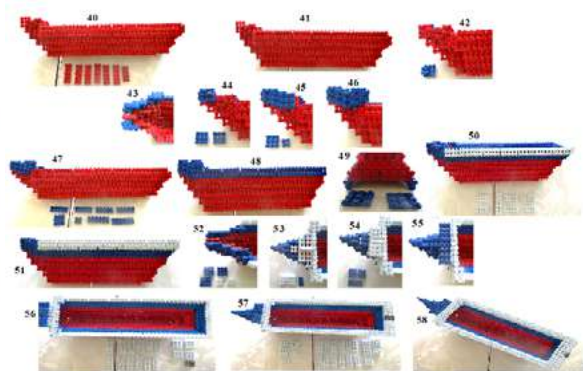
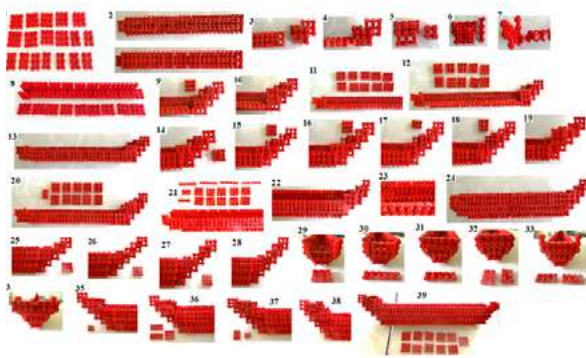
Для строительства плавучего космодрома было использовано 4 вида конструктора: Фанкластик, Lego Classic, Lego Duplo («Экспресс «Юный программист»»), Lego Wedo 2.0.

1 этап. Конструирование сборочно-командного судна было разбито на две части — 1) Конструирование корпуса судна из конструктора Фанкластик; 2) Конструирование надпалубной части корабля из конструктора Lego Klassik .

1) Корпус судна имеет большие размеры, так как внутри него находится МИК (монтажно-испытательный комплекс), где должен поместиться ракеты-носитель и его части, а также транспортер для перемещения собранной ракеты внутри комплекса. Поэтому на строительство корпуса было израсходовано около 300-х кирпичиков красного, белого, синего и серого цветов конструктора Фанкластик размером 3*3, 2*5, 2*6, 2*2, 2*3, 2*4, 1*5, 1*6, крепление бортов — плоскость — плоскость, борта и кормовая часть скреплены креплением плоскость-ребро. В кормовой части находится отверстие для перемещения ракеты-носителя на плавучую платформу, ворота выполнены из пластин Lego Klassik и присоединены к корме на специальных соединительных элементах и поворотные пластины.

Корпус корабля собирался детьми по алгоритму сборки, разработанному руководителем проекта.



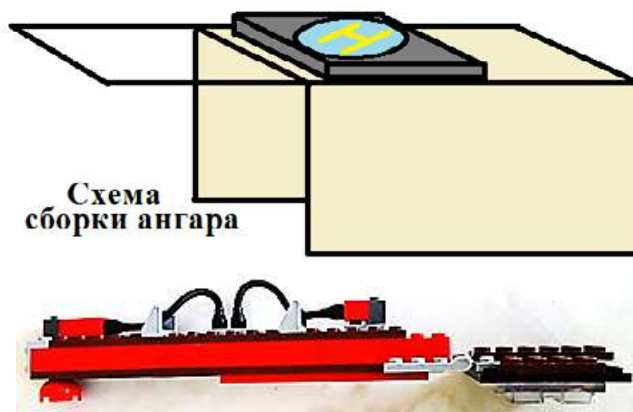
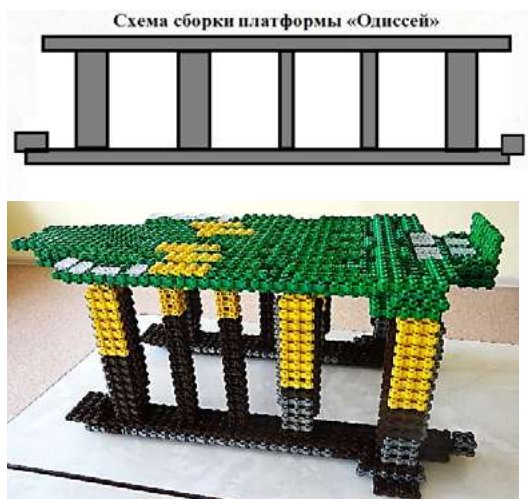


2) Две большие пластины (32*32) для основной палубы были прикреплены сверху к деталям Фанклястика на специальные соединительные элементы для данного конструктора и закреплены дополнительными пластинами.

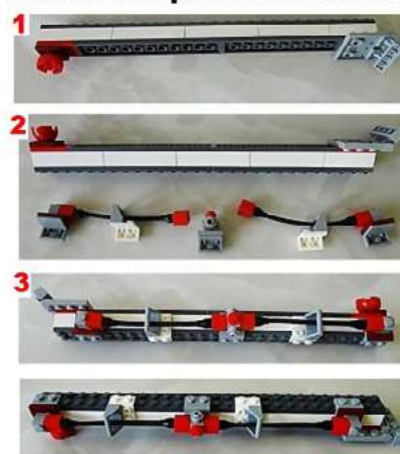
В надпалубной части корабля располагается командный-измерительный комплекс, капитанский мостик, каюты для персонала, поэтому эта часть корабля была построена в виде многоэтажного здания из конструктора Lego Klassik по схеме. На носу построена вертолетная площадка с использованием круглых пластин.

На крыше корабля по схемам сконструированы многочисленные антенны, локаторы и вышки связи.





Алгоритм сборки кабель-заправочной мачты



2 этап. Конструирование стартового комплекса так же разбито на две части — 1) Конструирование плавучей платформы из конструктора Фанкластик; 2) Конструирование объектов, необходимых для запуска ракеты, из конструктора Lego Klassik.

1) Строительство платформы «Одиссей» ребята собирали по схеме, учитывая размер в соответствии с командным судном. Было израсходовано около 600 кирпичиков конструктора Фанкластик серого, коричневого, желтого и зеленого цвета размерами 3*3, 2*2, 2*3, 2*4, 2*5, 2*6, 1*3, 1*5, 1*6, плоская часть платформы и «ножки» водных лыж выполнены креплением плоскость-плоскость, соединение «ножек» с платформой — с помощью крепления плоскость-ребро.

2) На специальные соединительные элементы для конструктора Фанкластик были поставлены три пластины (32*32) для крепления построек из Lego Klassik. Из этого конструктора детьми были сооружены по схемам ангар для ракеты с вертолетной площадкой на крыше, цистерны для горючего и окислителем, стартовый стол с кабель-заправочной мачтой, опорные фермы из Lego Wedo 2.0, а также установщик из Lego Duplo («Экспресс «Юный программист»»), построена железная дорога. Установщик из ангара довозит платформу с наклонной стрелой, на которой лежит закрепленная ракета, останавливается с помощью красного активного кубика «Стоп» рядом со стартовым столом. Программа работает с помощью приложения «Программируемый поезд». Опорные фермы для закрепления ракеты на стартовом столе были выполнены по алгоритму сборки.

5. Программирование (описание программы при наличии)

Программа для закрывания и открывания опорных ферм стартового стола:

- Программа закрывает опорные фермы.
- Программа открывает опорные фермы.

6. Перспективы проекта

В перспективе планируется продолжать внедрять и совершенствовать систему работы по проекту, способствовать разработке и внедрению новых технологий и приемов, продолжать работу по самообразованию, делиться опытом с коллегами и публиковать материалы по данной теме, принимать активное участие в различных конкурсах и выставках.

Проект «Знатоки электроники»

МБДОУ Д/с № 29, г. Зеленогорск Красноярского края

Данный проект охватывает тему: «Занимательная физика».

Актуальность реализации проекта для ДОУ

Внесенный в подготовительную группу электронный конструктор «Знаток» вызвал неподдельный интерес у детей. В течение месяца с его помощью, соединяя по схеме выключатели, лампочки, светодиоды, электромотор и другие элементы электроники, дети наглядно изучали: почему лампочка светит, что приводит в действие вентилятор, за счет чего срабатывает охранная сигнализация, как запускается электродвигатель, что лежит в основе работы фонарика и т. д.

Опрос 29 детей подготовительных групп показал, что они хотели бы с помощью данного конструктора понять принципы работы электричества, узнать, как работают бытовые приборы и почему так важно правильно собирать электрическую схему.

Конструктор «ЗНАТОК» рекомендован к использованию детьми с 5-го года жизни УМО МПГУ Министерства образования и науки Российской Федерации. Для начинающих есть совсем простые наборы, в которых можно самому собрать фонарик или звуковую схему, а также понять, как работает транзистор. На более сложных уровнях можно собрать радиоприемник или умную машинку. А для самых продвинутых пользователей есть конструкторы, позволяющие добывать альтернативную энергию от ветра, солнца и воды. Отличительной особенностью данного проекта является то, что познавательная деятельность детей принимает форму игры, что привлекательно детям дошкольного возраста.

Сведения о руководителе и исполнителях проекта (Ф. И. О., должность педагогов; возраст детей):

- Руководитель проекта: заведующий МБДОУ Д/с № 29, Татьяна Олеговна Рыгалова.
- Исполнитель проекта: старший воспитатель Авдюкова Татьяна Олеговна.
- Воспитанники 5–6–7 лет.

Цель: формирование навыков начального конструирования и моделирования у детей старшего дошкольного возраста посредством электронного конструктора «Знаток».

Задачи

- Развитие познавательных способностей детей старшего дошкольного возраста.
- Знакомство детей с основами радиоэлектроники и электротехники,
- Знакомство с правилами работы с электронным конструктором, техникой безопасности при выполнении заданий.
- Развитие навыков сборки и создания электрических схем простых электронных устройств.
- Обучение детей старшего дошкольного возраста специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований (видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, делать умозаключения и выводы, объяснять, доказывать и защищать свои идеи).
- Формирование и развитие у детей навыков исследовательского поиска, умений анализировать результат своей деятельности, устанавливать причинно-следственные связи.

- Стимулирование мотивационной сферы детей к поиску новых решений и представлении результатов собственных исследований на различных уровнях.

Ожидаемые результаты

Воспитанники:

- ознакомились с основами радиоэлектроники и электротехники;
- умеют организовать рабочее место;
- умеют собирать и создавать электрические схемы простых электронных устройств;
- соблюдать технику безопасности при выполнении заданий;
- овладевают специальными знаниями, необходимыми для проведения самостоятельных исследований;
- умеют анализировать результаты своей деятельности, устанавливать причинно-следственные связи;
- имеют мотивацию к поиску новых решений.
- защита самостоятельной исследовательской работы в Конкурсах различного уровня.

Участники образовательных отношений:

- обеспечение педагогической работы в рамках ФГОС ДО;
- формирование имиджа детского образовательного учреждения;
- удовлетворенность родителей в образовательных услугах ДОУ;
- повышение профессионального уровня педагогов;
- участие педагогов в конкурсах различных уровней.

Эффективность реализации проекта

Все поставленные задачи позволяют на этапе завершения дошкольного образования выйти на следующие целевые ориентиры: ребенок овладевает основными культурными способами деятельности, проявляет инициативу и самостоятельность в разных видах деятельности — игре, общении, познавательно-исследовательской деятельности, конструировании и др.; способен выбирать себе род занятий, участников по совместной деятельности.

Проект предполагает вовлечение детей в познавательно-конструкторскую деятельность, так же способствует развитию творческих способностей детей и самостоятельности, их стремлению активно участвовать в практической деятельности по созданию простейших электрифицированных и радиотехнических моделей.

Играя электронным конструктором «Знаток», ребенок не только весело и интересно проводит время, но и одновременно знакомится с основами электроники, собирая различные по назначению и сложности электрические схемы. Конструирование не противоречит принципам дидактики: от простого к сложному. Собирая с каждым разом более сложные схемы, ребенок осваивает азы электроники, и учиться разбираться в электрических схемах и устройстве электронных приборов.

Таким образом, эффект от реализации проекта «Знаток электроники» на протяжении планируемого времени реализации даст свои положительные результаты.

Длительность проекта: 1 год.

Ресурсы

Кадровые: старший воспитатель Авдюкова Татьяна Олеговна.

Финансовые

Материально-технические:

1. Конструктор Знаток «Первые шаги в электронике» С-21 — 9 наборов.
2. Конструктор Знаток «Магия голоса» — 1 набор.
3. Конструктор Знаток «Альтернативная Энергия-35» — 1 набор.
4. Конструктор Знаток Свет и Цвет — 1 набор.

Содержание

Кружковая деятельность 1 раз в неделю 30 мин, группа 10 человек (4 группы). Форма организации работы: подгрупповая.

В ходе реализации программы используются следующие методы и приемы

- Демонстрация готового изделия.
- Объяснение, сопровождаемое показом.
- Выполнение действий с детьми с проговариванием.
- Схемы, алгоритмы.
- Просмотр видео материалов.

Виды деятельности дошкольников

- Беседа.
- Рассматривание.
- Обсуждение.
- Самостоятельная деятельность по изготовлению цепи.
- Объяснение.
- Рефлексия.

Сначала мы рассказываем, где в реальной жизни встречается такая задача, чтобы было понятно, зачем это нужно, то есть связь с реальной жизнью. Потом ребёнок собирает схему. И что важно — у него на 100 процентов это получится. Когда получается, ему становится интересно, и здесь мы уже даем задания и объяснение. Это принципиальный момент — сначала практика, а только потом теория.

Техника безопасности

- Соблюдать полярность. Ряд элементов имеют в своей маркировке знак «+». При сборе схемы обязательно обращать внимание на это внимание.
- При сборе схемы надавливать не на середину детали, а по краям — в точках крепления.
- Не соединять схемы конструктора с электрическими сетями в окружающем пространстве.
- Внимательно проверять соответствие цепи изображению на схеме.
- Не дотрагиваться и не наклоняться к вращающемуся пропеллеру, особенно если длинные волосы. Рекомендовано защищать глаза.
- Соединения надежно защелкивать.
- Отключать батареи, если какой-то элемент схемы стал нагреваться.
- Не допускать короткого замыкания батарей. Всегда использовать нагрузку — светодиод, резистор, электродвигатель.
- Нельзя долго смотреть на горящую лампочку.
- Нельзя приступать к сборке схемы с мокрыми руками.

Календарно-тематический план на учебный год

| Месяц | Раздел | Неделя | Тема | Цель |
|----------|---|--------|---|---|
| Сентябрь | Простые электрические цепи | 1 | Знакомство с конструктором. Инструктаж по технике безопасности | Беседа «Где живет электричество? Для чего людям нужно электричество?» Просмотр обучающего м/ф. Познакомить с устройством конструктора, с инструкцией. Рассмотреть с детьми эл. схемы «Лампа», ее элементов и обозначающих их символов. Познакомить с техникой безопасности при работе с конструктором, с электроприборами, с последствиями, к которым может привести нарушение ТБ |
| | | 2 | Фонарик с лампочкой | Изучить элементы электрической цепи: источник питания, ключ, лампа накаливания, соединительные проводники Формировать умение находить нужные элементы цепи в общей массе элементов, соединять их между собой, ориентироваться в обозначении элементов |
| | | 3 | Светодиодный фонарик | Изучить элементы электрической цепи: источник питания, ключ, светодиод, соединительные проводники Формировать умение находить нужные элементы цепи в общей массе элементов, соединять их между собой, ориентироваться в обозначении элементов. Работа в парах: один читает схему и подбирает элемент цепи, второй ребенок составляет цепь в соответствии со схемой. Затем дети меняются |
| | | 4 | Электрические цепи с лампой и светодiodом | Самостоятельная сборка простых электрических схем. Показать способ начертания схемы фонарика, электроснабжения в доме. Формировать умение находить в больших схемах знакомые элементы |
| Октябрь | Проводники Последовательное соединение проводников | 1 | Проводниковый зонд | Знакомство с понятием «проводник тока». Экспериментальная деятельность на поводимость материалов. Подвести к пониманию, что человек является проводником тока. Повторить технику безопасности при работе с электроприборами в быту |

| Месяц | Раздел | Неделя | Тема | Цель |
|---------|-------------------------------------|--------|---|--|
| | | 2 | Односторонняя проводимость светодиода | Подвести к пониманию о важности соблюдения полярности в электрической цепи при подключении светодиода |
| | | 3 | Вентилятор | Знакомство с последовательным соединением проводников. Формировать умение находить его в схемах, чертить схему. Формировать умение соотносить элементы с элементами, обозначенными на заранее начерченных схемах, собирать эти схемы |
| | | 4 | Управляемый кнопкой вентилятор | Продолжать знакомство с последовательным соединением проводников. Расширить представление детей о получении различных результатов в зависимости от увеличения напряжения в сети. Формировать умение находить его в схемах, чертить схему |
| | | 1 | Последовательное соединение лампочки и электродвигателя | Знакомство с понятием «сопротивление в цепи» Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи. Формировать умение находить его в схемах, чертить схему |
| | | 2 | Последовательное соединение управляемой кнопкой лампочки и электродвигателя | Формировать умение соотносить результат проводимого эксперимента с реальной жизнью. Формировать умение соотносить элементы с элементами, обозначенными на заранее начерченных схемах, собирать эти схемы |
| | | 3 | Последовательное соединение батарей | Формировать представление у детей о суммировании напряжения батарей |
| | | 4 | Последовательное соединение светодиода с лампочкой | Развивать понимание, что светодиод может светиться при малом токе |
| | | 1 | Параллельное соединение светодиода с лампочкой | Развивать понимание, что сопротивление светодиода выше сопротивления лампочки |
| Декабрь | Параллельное соединение проводников | 2 | Параллельное соединение электродвигателя с лампочкой | Подвести к пониманию, что отключение одного элемента при параллельном соединении не влияет на работу других элементов. Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи |

| Месяц | Раздел | Неделя | Тема | Цель |
|---------|--|--------|--|---|
| | | 3 | Параллельное соединение электродвигателя со светодиодом | Подвести к пониманию, что изменение полярности ведет к вращению двигателя в другую сторону. Формировать умение чертить схемы, фиксировать результат |
| | | 4 | Параллельное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя | Закрепить представления детей о том, что отключение одного элемента при параллельном соединении не влияет на работу других элементов. Формировать умение чертить схемы, фиксировать результат |
| Январь | Простейший телеграфный тренажер | 1 | Азбука Морзе | Расширить представления детей о средствах связи. Познакомить детей со знаковой системой «Азбука Морзе» |
| | | 2 | | Изучение азбуки Морзе. Передача светового сигнала бедствия SOS |
| | | 3 | | Изучение азбуки Морзе. Шифрование посланий |
| Февраль | Последовательное и параллельное соединение проводников | 1 | Управление лампочкой двумя параллельно соединенными ключами | Подвести к пониманию, как работает логический элемент «ИЛИ». Формировать умение чертить схемы, фиксировать результат |
| | | 2 | Управление лампочкой двумя последовательно соединенными ключами | Подвести к пониманию, как работает логический элемент «И». Формировать умение чертить схемы, фиксировать результат |
| | Смешанное соединение проводников | 3 | Смешанное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя | Показать принцип работы смешанного соединения проводников. Экспериментальная деятельность по поочередному отключению элементов. Формировать умение фиксировать результат, делать выводы на основе полученного опыта |
| | | 4 | Смешанное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя (вариант 2) | Показать принцип работы смешанного соединения проводников. Экспериментальная деятельность по поочередному отключению элементов. Формировать умение фиксировать результат, делать выводы на основе полученного опыта |

| Месяц | Раздел | Неделя | Тема | Цель |
|--------|----------------------------------|--------|--|--|
| Март | Смешанное соединение проводников | 1 | Смешанное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя (вариант 3) | Формировать умение фиксировать результат, делать выводы на основе сравнения с вариантом 2. Закрепить умение чертить принципиальную электрическую схему. Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи |
| | | 2 | Смешанное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя (вариант 4) | Закрепить умение чертить принципиальную электрическую схему. Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи. Развивать умение формулировать, делать выводы на основе практического опыта |
| | | 3 | Поочередно включение лампочки и светодиода | Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи. Развивать умение формулировать, делать выводы на основе практического опыта |
| | | 4 | Поочередно включение электродвигателя и светодиода | Формировать умение устанавливать причинно-следственные связи. Способствовать диалогической речи. Развить творческое взаимодействие детей |
| Апрель | Приемник | 1 | FM-радиоприемник | Познакомить с устройством «радиоприемник». Закрепить умение чертить принципиальную электрическую схему |
| | | 2 | Приемник с индикатором работы | Познакомить с устройством «радиоприемник» с индикатором. Закрепить умение чертить принципиальную электрическую схему |
| | | 3 | Приемник с индикатором уровня громкости | Познакомить с устройством «радиоприемник» с индикатором уровня громкости. Закрепить умение чертить принципиальную электрическую схему |
| | | 4 | Приемник, управляемый касанием | Закрепить знания детей об электропроводности человеческого тела |
| Май | | 1 | Работа по индивидуальным проектам | Презентация своих достижений, открытий. Способствовать получению детей позитивного социального опыта реализации собственных замыслов |
| | | 2 | | |
| | | 3 | Викторина «Знатоки» | Обобщить и систематизировать знания детей по пройденному материалу |
| | | 4 | Квест-игра «Спасательная операция» | Применение полученных знаний в реальной жизни |

Картотека игр по техническому творчеству

Игра-бродилка «Знатоки электроники»

Рыгалова Т. О., заведующий
Авдюкова Т. О., старший воспитатель
МБДОУ Д/с № 29, г. Зеленогорск Красноярского края

Дидактическая цель: закрепление технических навыков, полученных при работе с конструктором «Знаток», посредством игры-бродилки «Знатоки электроники».

Задачи:

- способствовать проявлению интереса к устройству и функционированию бытовых приборов и технических объектов на основе конструирования электрических цепей;
- мотивировать воспитанников на решение технических задач (постановка проблемы, определение цели и задач, планирование собственных действий);
- закрепить правила работы с электронным конструктором, технику безопасности при выполнении заданий;
- закрепить навыки сборки и создания электрических схем простых электронных устройств.

Цель игры: замкнуть электрическую цепь.

Задачи

1. Пройти по лабиринту соблюдая правила игры.
2. Собрать необходимую протяженность проводов для замыкания электрической цепи.
3. Выбрать любую из 4 по уровню сложности карточку задание (Приложение 1).
4. Выполнить задание карточки в обмен на провод той протяженности, которая указана на карточке.



Правила игры

В игре могут участвовать от 2 до 6 игроков.

Точкой отправления является батарейный отсек с надписью «Старт» Игроки ходят по очереди. В свой ход игрок бросает кубик и переставляет свою фишку вперед ровно на столько шагов, сколько выпало очков на кубике.

Условные обозначения

Белый круг — игрок движется дальше по указанному направлению в свой очередной ход.



игрок пропускает один ход



игрок ходит еще раз

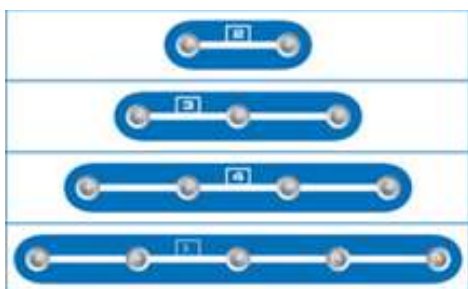


игрок перемещает фишку
по стрелке

Если фишка останавливается на изображении любой детали, игрок берет карточку с вопросом.

Карточки имеют четыре варианта сложности. Отвечая на вопрос или выполняя задание, игроки получают «Провода», необходимые в дальнейшем для замыкания цепи.

- За правильный ответ с уровнем сложности «2» игрок получает провод с двумя клеммами;
- За правильный ответ с уровнем сложности «3» игрок получает провод с тремя клеммами;
- За правильный ответ с уровнем сложности «4» игрок получает провод с четырьмя клеммами;



За правильный ответ с уровнем сложности «5» игрок получает провод с пятью клеммами.

Выигравшим считается тот, кто, дойдя до финиша сможет замкнуть цепь. Для этого требуется собрать необходимую протяженность проводов.

Варианты использования

По уровню сложности

1 вариант

Игру можно использовать как для начинающих, так для продвинутых пользователей электронного конструктора «Знаток».

На начальном этапе карточки заданий не используются. Цель игры: дойти до финиша. При попадании на изображение детали нужно ее назвать. Если нет правильного ответа, игрок пропускает ход.

В ходе игры дети закрепляют название деталей, соотносят изображение деталей с деталями электрического конструктора «Знаток».

2 вариант

Задания на карточках содержат только два уровня сложности «2», «3» и целью игры является закрепление правил техники безопасности про работу с электронным конструктором «Знаток».

3 вариант

Предложенный выше вариант для продвинутых пользователей с электронным конструктором, набор «Знаок – С» (карточки Приложение 1).

4 вариант

Руководитель кружка может изготовить карточки самостоятельно. В зависимости от интересов, уровня подготовки детей в ходе работы детей с электронным конструктором «Знаок» и используемого набора электронного конструктора «Знаок».



По выявлению победителя

В третьем и четвертом вариантах победителей может быть несколько. Дети имеют возможность суммировать полученные провода для замыкания цепи при условии прохождения игры до финиша при нехватке протяженности проводов у игроков.

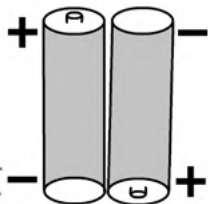

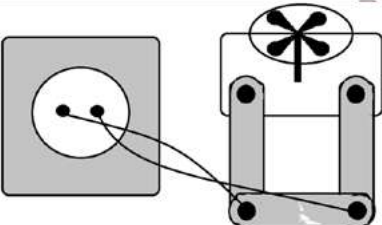
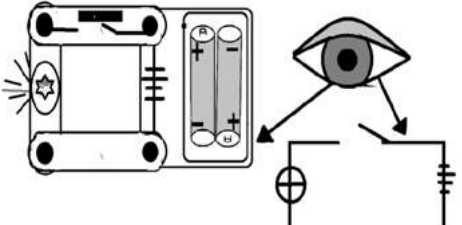
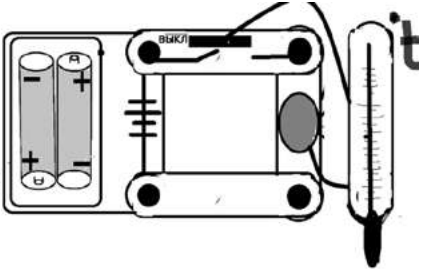
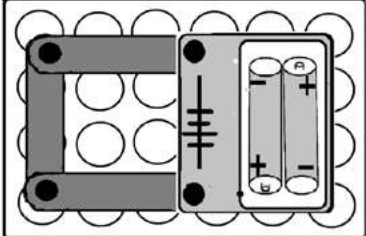
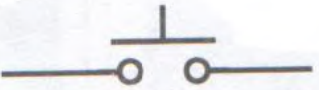


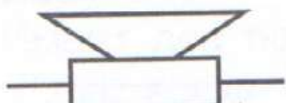
Приложение 1

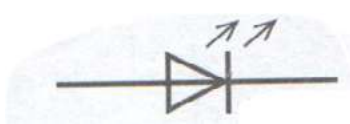

Уровень сложности 2

| | |
|---|--|
|  |  |
| Как называется эта деталь? | Как называется эта деталь? |
|  |  |
| Как называется эта деталь? | Как называется эта деталь? |
|  |  |
| Как называется эта деталь? | Как называется эта деталь? |

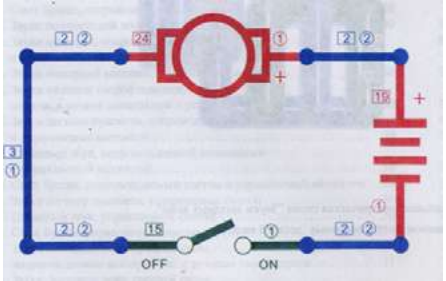
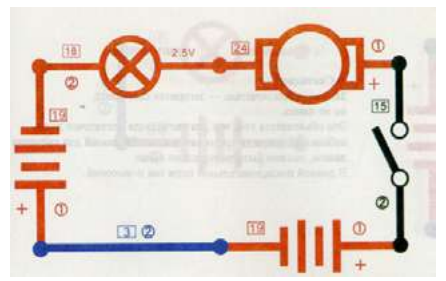
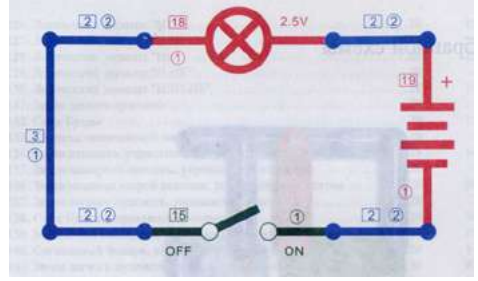
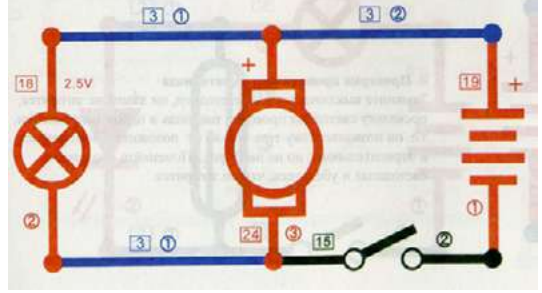
| | |
|---|---|
| Назови 5 электроприборов и способы их применения. | Самая большая деталь конструктора? |
| Они используются для соединения деталей. Что это? | Для удобства сборки на ней есть специальные выступы, на которые крепятся детали. Что это? |

Уровень сложности 3

| | |
|---|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Условное обозначение какой детали изображено? | Условное обозначение какой детали изображено? |
|  |  |
| Условное обозначение какой детали изображено? | Условное обозначение какой детали изображено? |

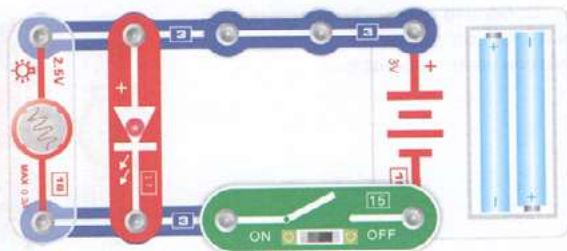
| | |
|--|---|
|  <p>Условное обозначение какой детали изображено?</p> |  <p>Условное обозначение какой детали изображено?</p> |
|  <p>Условное обозначение какой детали изображено?</p> | <p>Пропускает ток только когда на нее нажимают как в дверном звонке. Что это?</p> |

Уровень сложности 4

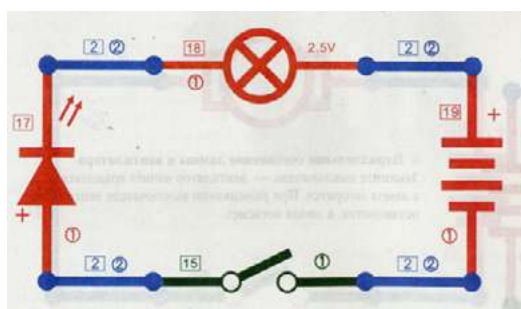
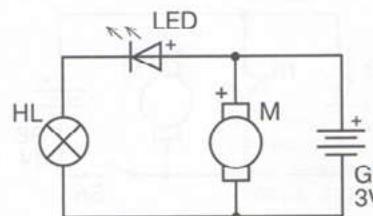
| | |
|--|---|
|  <p>Собери по схеме</p> | <p>Он начинает светиться при прохождении через него электрического тока, но это не лампочка. Что это?</p> |
|  <p>Собери по схеме</p> |  <p>Собери по схеме</p> |
| <p>Его можно обнаружить в телефонах, колонках, наушниках, телевизорах. Что это?</p> |  <p>Собери по схеме</p> |

Уровень сложности 5

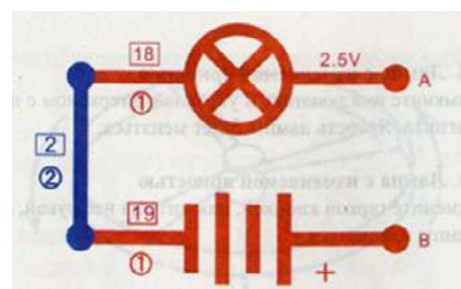
Поменяйте полярность включения светодиода. Он перестанет светиться, а лампочка будет продолжать гореть. Почему?



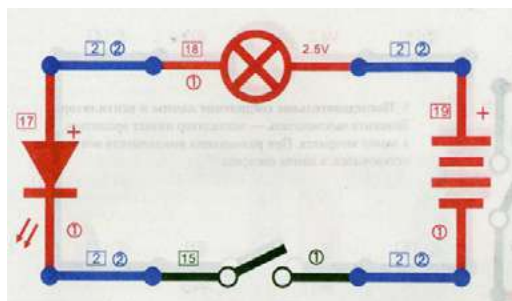
Если выкрутить лампочку, какой из элементов будет работать, а какой перестанет?



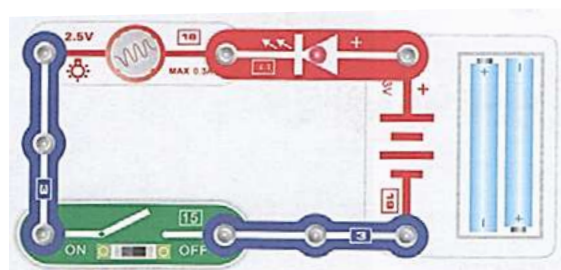
Собери по схеме. Почему светодиод и лампа не светят?



Как без помощи элементов конструктора и соблюдая технику безопасности замкнуть цепь?



Собери по схеме. Почему лампа не светит?



Замкни выключатель. Светодиод загорится. Выкрути лампочку. Светодиод погаснет. Почему?

Квест-игра «Знатоки спешат на помощь»

Рыгалова Т. О., заведующий
Авдюкова Т. О., старший воспитатель

МБДОУ Д/с № 29, г. Зеленогорск Красноярского края

Цель: закрепление представлений детей старшего дошкольного возраста об устройстве и функционировании бытовых приборов и технических объектов на основе конструирования электрических цепей.

Задачи:

Образовательные:

- закреплять навыки сборки и создания электрических схем простых электронных устройств;
- закреплять правила работы с электронным конструктором, технику безопасности при выполнении заданий;
- стимулировать мотивационную сферу детей к поиску новых решений и представлению результатов собственных исследований сверстникам и взрослым.

Развивающие:

- развивать познавательно-исследовательские навыки воспитанников на основе решения технических задач (постановка проблемы, определение цели и задач, планирование собственных действий).

Воспитательные:

- продолжать формировать умение работать в команде, личную ответственность за выполнение задания.

Ход игры

| | |
|---|--|
| Воспитатель с детьми приходят в «Кабинет электроники», в котором их должен ждать профессор Знам Знамыч. Знам Знамыча нет в кабинете. Разбросаны коробки от конструктора «Знатор», конструктора нет. Валяется порванный плакат «Техника безопасности по работе с электронным конструктором «Знатор». | |
| Воспитатель | Бардак какой?! Интересно, что здесь произошло? И где Знам Знамыч? Ребята, как вы думаете, что случилось? Что же теперь делать? |
| Дети | Предлагают варианты. |
| Воспитатель (звонит ему на мобильный по видеосвязи) | Знам Знамыч, а вы где? Я вас не вижу, что случилось? |
| Знам Знамыч отвечает, но его очень плохо видно. Темно. | |

| | |
|---|--|
| Знам Знамыч (взволновано шепчет) | Меня посадили какую-то темную комнату. |
| Дети (спрашивают) | Кто посадил? Что случилось? Объясните! |
| Знам Знамыч | Я не знаю, пришли двое странных существ. Они хотели забрать конструктор. Я попытался им помешать. Но как только я до них дотронулся, я оказался в этой темной комнате. Я не могу понять, где я. Дверь есть. Но выйти не могу, чувствую, что нахожусь в детском саду, слышу голоса детей. Кричу, но меня никто не слышит! Дверь железная. |
| Дети | Посмотрите, что вас окружает? |
| Знам Знамыч | Здесь очень много одежды. Детской и взрослой. |
| Дети сами или с помощью воспитателей догадываются, что это костюмерная и идут в нее. На выключателе костюмерной висит записка «Не включать! Не работает!». Открывают дверь костюмерной. Там темно. На полу лежит коробка с конструктором. Зовут Знам Знамыча, он не откликается. | |
| Воспитатель | Ребята, здесь так темно, ничего не видно. Вот бы нам фонарик. |
| Из конструктора решают собрать электрический фонарик, чтобы осмотреть помещение. Знам Знамыча в костюмерной нет. Но находят его каску. В ней клочок плаката техники безопасности, на котором изображены батарейки, обозначающие правило «Соблюдай полярность» На обороте клочка записка «Внимание! Знаки!» По коридору в одну сторону идут знаки «+», в другую «-» Дети решают куда и как идти (вместе или разбиться на команды) Идя по знакам дети находят части записки и приходят в спортивный зал. Из частей собирают записку. «Ребята. Меня похитили. Похитители требуют, чтоб я починил им систему вентиляции, но у меня нет с собой схемы электрической цепи вентилятора. Начертите, пожалуйста, схему, сфотографируйте и отправьте на мой номер телефона. Телефон у меня забрали». | |
| Дети собирают вентилятор и чертят схему. Фотографируют и отправляют на номер Знам Знамыча. В это время входит музыкальный руководитель. У нее в руках руководство пользователя конструктора «Знаток». | |
| Музыкальный руководитель | Здравствуйте ребята, Я нашла у себя в музыкальном зале это книжечку, это ваше? А что вы тут делаете? |
| Дети рассказывают о произошедшем, музыкальный руководитель недоверчиво машет головой. | |
| Музыкальный руководитель | Странно. По радио уже бы передали о происшествии. Но никаких сообщений не было. |
| Воспитатель | Так может быть собрать радио и послушать, может уже и передают? |
| Дети собирают электрическую цепь «Радио». | |

| | |
|---|---|
| <p>После того, как радио заработало дети прослушали в течении нескольких минут радиовещание, раздается видеозвонок с телефона Знамя Знамыча. На экране 2 инопланетянина.</p> | |
| Инопланетяне | <p>Приветствуем вас мудрые дети Земли. Мы приносим глубочайшие извинение за похищение вашего мудрого учителя и вашего чудо-конструктора. У нас сломался наш летательный аппарат, а нам так хочется попасть на нашу родную планету, что мы вынуждены были пойти на такую хитрость. О, мудрые дети детского сада! Если бы вы только помогли нам отправить сигнал бедствия на нашу родную планету, мы бы сейчас же отпустили вашего профессора Знамя Знамыча и отдали бы вам весь ваш конструктор.</p> |
| <p>Дети совещаются как это сделать. Вспоминают про азбуку Морзе и сигнал SOS. Собирают радиопередатчик, и сигналами азбуки Морзе начинают передачу. В это время вбегает Знамя Знамыч. Благодарит детей за свое чудесное спасение. Говорит, что инопланетяне вернули весь конструктор и даже подарили коробку нового. Дети идут экспериментировать с набором нового конструктора (набор электронного конструктора «Знаток. Магия голоса»).</p> | |



Практики совместной работы с родителями

Проект «Техно-Родитель»

МБДОУ Подтесовский детский сад № 29,
п. г. т. Подтесово, Енисейский район Красноярского края

Актуальность и цель проекта

Современное образование дошкольников немыслимо без развития инженерного мышления и навыков технического творчества. Ключевую роль в этом процессе играет семья. Проект «Техно-Родитель» направлен на **создание целостной модели взаимодействия с родителями (законными представителями)** для их активного и осознанного вовлечения в техническое образование детей.

Задачи проекта

- Просветить родителей об основных направлениях и возможностях технического творчества для дошкольников.
- Сформировать у родителей представление о техническом и художественном конструировании как о мощном инструменте развития познавательных способностей.
- Стимулировать интерес семьи к конструированию как к увлекательной, содержательной поисково-познавательной деятельности.

Реализация проекта осуществляется в три последовательных этапа

Подготовительный (организационный) этап

На этом этапе закладывается фундамент для успешного сотрудничества.

Создание развивающей предметно-пространственной среды. Для совместной деятельности детей и родителей организуется специальная зона — «Техно-Мастерская», которая включает:

Центр «Инженер»: оснащается материалами для создания чертежей, схем и замыслов будущих моделей.

Центр «Стройка»: здесь происходит практическая реализация проектов с использованием разнообразных конструкторов и материалов.

Центр «Выставка»: пространство для презентации и демонстрации готовых работ, где дети и родители делятся своими достижениями.

Формирование команды. Создается рабочая группа из числа наиболее заинтересованных педагогов и родителей для координации и реализации проекта.

Планирование взаимодействия. Разрабатывается комплексный план работы, включающий разнообразные формы сотрудничества с семьями.

Основной (практический) этап

Это этап активной реализации намеченных мероприятий в группах детского сада. Предлагаемые формы работы:

Мастер-классы в формате «равный – равному»:

- «Семейный мастер-класс». Родитель совместно с ребенком проводит занятие, демонстрируя свой опыт в техническом творчестве.
- «Профессиональный мастер-класс». Педагоги или приглашенные эксперты обучают родителей и детей новым техникам и технологиям.

Родительское волонтерство «Мой домашний конструктор». Родители дважды в месяц посещают группу с краткой презентацией конструктора, в который ребенок играет дома, расширяя технический кругозор всех воспитанников.

Персональные технические выставки. Семьи готовят и представляют тематические выставки своих совместных творческих работ, что повышает самооценку ребенка и статус семьи в группе.

Работа в «Техно-Мастерской» по цепочке:

- в Центре «Инженер» создается чертеж;
- в Центре «Стройка» по чертежу и выбранным материалам собирается модель;
- в Центре «Выставка» проводится публичная защита и презентация готового проекта.

Оформление образовательного пространства. Техно-творчество становится частью эстетической среды детского сада через тематические техно-выставки, оформление лестничных пролетов и холлов совместными работами, организацию фото-техно-выставок, документирующих процесс создания проектов.

«Клубный час» (проводится 1 раз в месяц). Для родителей организуется работа на 4 тематических станциях, где в малых подгруппах они осваивают различные виды технического творчества:

- станция «Лоскутное моделирование»;
- станция «Шесть кирпичиков»;
- станция «Бабашки»;
- станция «Клуб Самоделкина».

«Банк родительских техно-идей». По завершении проекта создается специальная папка (возможно, в цифровом формате), где семьи делятся своими лучшими идеями и находками. Это позволяет другим родителям черпать вдохновение и повторять успешный опыт дома.

Итоговый этап

Завершающим событием проекта становится **Фестиваль «Техно-мастера»**. Это праздник технического творчества, на котором родители и дети представляют широкой аудитории самые яркие и интересные виды деятельности, освоенные в ходе проекта. Фестиваль служит мощным стимулом для дальнейшего совместного творчества и подводит яркие итоги общей работы.

Ожидаемый результат

Реализация проекта «Техно-Родитель» позволит перевести взаимодействие с семьями из формального в партнерский формат, создать в детском саду сообщество увлеченных техническим творчеством детей и взрослых, что в конечном итоге будет способствовать комплексному развитию личности дошкольника.

«Час интересных встреч» как форма взаимодействия с семьями воспитанников по развитию начал технического образования дошкольников

МБДОУ Д/с № 6, г. Зеленогорск Красноярского края

Техническая направленность дошкольного образования обусловлена изменениями требований к качеству образования детей дошкольного возраста, изменяющейся социокультурной ситуацией развития детства, направлениями социально-экономического развития Российской, что закреплено в нормативных документах. Формирование мотивации развития творческой, экспериментальной, познавательной деятельности – вот цели, которые стоят сегодня в рамках реализации:

- Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования;
- Федеральной образовательной программы ДО.

Взаимодействие с родителями, вовлечение их в образовательный процесс закреплено в нормативных документах:

- Федеральный закон об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ Статья 44. Права, обязанности и ответственность в сфере образования родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся (1. Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на обучение и воспитание детей перед всеми другими лицами. Они обязаны заложить основы физического, нравственного и интеллектуального развития личности ребенка...).
- Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования.

1.4. Основные принципы дошкольного образования:

... 5) сотрудничество Организации с семьей.

1.6. Стандарт направлен на решение следующих задач:

... 9) обеспечения психолого-педагогической поддержки семьи и повышения компетентности родителей (законных представителей) в вопросах развития и образования, охраны и укрепления здоровья детей.

- Федеральная образовательная программа дошкольного образования

26. Особенности взаимодействия педагогического коллектива с семьями обучающихся.

Учитывая данную актуальность, мы определили одной из форм взаимодействия с родителями по развитию начал технического образования дошкольников, реализацию образовательной практики «Час интересных встреч» (практика разработана ДОУ на основе технологии Н. П. Гришаевой и Струковой Л. М. и реализуется в ДОО с 2018 года.

«Час интересных встреч» это практическое взаимодействие детей и родителей в мастерских, которые могут быть организованы педагогами, родителями и социальными партнерами. Данные встречи технической направленности проводим 1 раз в квартал.

При организации «Часа интересных встреч» технической направленности мы решаем следующую **цель**:

- развитие технических способностей, навыков изобретательства, креативности, расширение технического кругозора воспитанников в процессе совместной деятельности с участием родителей.

Задачи:

- содействовать повышению компетентности родителей/законных представителей по вопросам развития технических умений дошкольников через организацию совместной деятельности технической направленности.
- развивать познавательную инициативу, навыки социализации;
- расширять представления дошкольников о способах и технологиях создания моделей, представления о технических объектах, их строении и функционировании;
- развивать навыки конструирования и технические умения воспитанников в процессе совместной деятельности с участием родителей;
- воспитывать интерес к конструированию и созданию моделей объектов окружающего мира, в том числе технических объектов.

Но «Час интересных встреч» не состоится, если не создать развивающую техносреду.

Созданный технопарк в дошкольной среде МБДОУ д/с № 6 включает центры технической направленности в макро- и микросреде ДОО. Для каждого из центров в макросреде выделено отдельное помещение:

- «Конструкторское бюро» оснащено наборами для «Прототипирования», электронными конструкторами «Знаток», конструкторами лего-дупло, лего-классик, фанкластик, магнитным полидроном, конструкторами с движущимися механизмами, выкатными платформами для построек, имеется интерактивная доска.
- «Центр робототехники» оснащен наборами LEGO Education WeDo 2.0 и LEGO Education WeDo, ноутбуками, интерактивной доской.
- «Лего-центр» (различные конструкторы: лего-дупло, лего супер-крупный, конструктор мягкий, деревянный, куборо, лего-классик, фанкластик, полидрон, геоборд-стенд оснащен, как готовыми схемами, так и предоставлена возможность самостоятельного изготовления схем построек).
- Мастерская «Сделай сам», оборудована материалами для плотницкого и столярного дела, знакомства с электричеством, также оснащено конструкторами «Знаток».
- Мастерская «Домоводство» — швейные машины, ткацкие станки, наборы для рукоделия (бисероплетение, вышивание и т. д.).
- Центры конструирования в каждой группе ДОО оснащены различными конструкторами в соответствии с возрастными требованиями, а также неоформленным материалом для поделок.

Для пополнения и совершенствования среды регулярно взаимодействуем с Попечительским советом, участвуем в грантовых программах. Анализируя наши сильные стороны и дефициты, выстраиваем программу развития среды.

Помимо техносреды при организации «Часа интересных встреч» для достижения цели развития у детей технических способностей и навыков изобретательства, логического и пространственного мышления, креативности в конструктивной деятельности необходима готовность педагогов выявить технические наклонности воспитанников и развивать их технические способности, совместно с родителями. Для этого педагогам необходимо повысить методический уровень по данному направлению.

Таким образом, для проведения «Часа интересных встреч» по техническому направлению необходимо обеспечить две важных составляющих, это среда и кадры.

Организация «Часа интересных встреч» предполагает несколько **этапов**.

Подготовительный этап: при подготовке «Часа интересных встреч» определяется количество мастерских и ответственные за их организацию, необходимо учитывать предполагаемое количество детей и их родителей, участвующих в мероприятии, а также определить максимальное количество участников каждой мастерской, чтобы детям и родителям была возможность выбора мастерских. Подготовка мастерской осуществляется совместно с детьми, где дети помогают готовить все необходимое оборудование, материалы. На первоначальном этапе «мастерами» в мастерских были педагоги, затем появились «мастера» из числа родителей.

Выбираются фото и видео корреспонденты из числа детей и взрослых для оформления новостной ленты в мессенджерах и на сайте ДОО после проведения «Часа интересных встреч».

Важно оформить путеводитель по мастерским. В путеводителе необходимо обозначить мастерские картинками-маркерами, которые позволят семье находить нужную мастерскую. В путеводителе обозначается руководитель каждой мастерской, предполагаемая деятельность, месторасположение мастерской в пространстве ДОО. Путеводитель рекомендуется размещать за 7–10 дней до проведения «Часа интересных встреч» в мессенджерах родительских групп, на информационных стендах для родителей и на центральном стенде ДОО. Раннее размещение путеводителя позволит родителям заранее спланировать свой день, выбрать с детьми мастерские.

Маркер пространства размещается при входе в мастерскую, на нем выставляется то количество фишек, которое будет соответствовать количеству участников, одновременно занимающихся деятельностью на площадке мастерской. Заходя на площадку мастерской, ребенок с родителем берет одну фишку, тем самым, обозначая занятое место в мастерской. Выходя, возвращают фишку.

Основной этап: открытие и закрытие работы мастерских ограничивается голосовым оповещением. Родители с детьми посещают мастерские по выбору. Родители приходят постепенно в любое время на протяжении всего времени работы мастерских.

Работа на площадках предполагает активное включение детей и родителей в совместную деятельность, получение продукта деятельности, который возможно забрать с собой (например, после мастерской по прототипированию), либо сделать фото и видео при создании постройки из конструктора. Работая в команде (ребенок, родитель), каждый участник учится договариваться между собой, распределять обязанности, слушать и слышать друг друга, работать на общий результат, совместно решать поставленные задачи, работать в парах, в подгруппах, в группах сменного состава и т. д.

Заключительный этап: организация обратной связи с родителями через «Книгу отзывов», комментарии в сообществе ВКонтакте. Обсуждение с детьми продуктов деятельности на «Утреннем круге», «Вечернем круге».

По итогам проведения каждого мероприятия «Часа интересных встреч» педагогической командой, членами Попечительского совета обсуждаются результаты совместной работы, вносятся по необходимости изменения в план работы с учетом обратной связи, планируется привлечение социальных партнеров и другие дополнительные ресурсы.

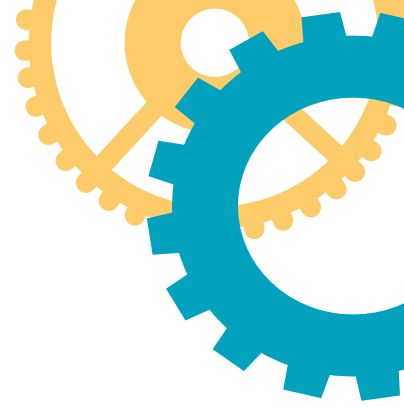
Таким образом, мероприятия «Часа интересных встреч» позволяют не только повысить качество взаимодействия с родителями (законными представителями), привлечь семьи воспитанников в образовательную деятельность по этому направлению, но и улучшить качество по направлению развития начал технического образования дошкольников.

Данная форма позволяет менять роль родителя от наблюдателя или контролера — к активному участнику в жизни своего ребенка.

Для детей — это расширение границ познавательного и социального опыта.

Педагогам же предоставляется возможность решить ряд важных психолого-педагогических задач:

- продемонстрировать родителям успехи и дефициты детей;
- активно включить родителей в образовательно-воспитательный процесс;
- найти союзников в лице родителей для создания РППС, проведения мастерских.



Мастер-классы для педагогов

Практикум для педагогов «Экспериментирование с механизмами на основе образовательного конструктора «My robot time»

Патрушева Г. И., воспитатель
Шеркунова Н. С., воспитатель
МБДОУ д/с № 14, г. Зеленогорск Красноярского края

Целевая аудитория: педагоги, специалисты дошкольного образования.

Цель: ознакомление и практическое освоение педагогами методов организации детского экспериментирования средствами образовательного конструктора «My robot time».

Задачи

1. Познакомить педагогов с особенностями и возможностями образовательного конструктора «My robot time» в работе с детьми старшего дошкольного возраста.
2. Совершенствовать профессиональное мастерство педагогов в развитии познавательно-исследовательской деятельности дошкольников через освоение методов организации детского экспериментирования с конструктором «My robot time».
3. Создать условия для профессионального общения педагогов, развития их творческого потенциала.

Материалы: проекционное оборудование (ноутбук, проектор, экран); 4 набора электромеханического конструктора «My robot time» серия «Hand».

Ожидаемые результаты

1. Педагоги расширят представления об особенностях и возможностях образовательного конструктора «My robot time» в работе с детьми старшего дошкольного возраста.
2. Педагоги на практике закрепят (освоят) методы развития познавательно-исследовательской деятельности старших дошкольников на основе конструктора «My robot time» в логике технологии детского экспериментирования.
3. Педагоги получают возможность для профессионального общения на профессиональную тематику.

I. Вводная часть

Экспериментирование как вид детской деятельности появляется уже в раннем возрасте и сопровождает человека на протяжении всей жизни. Познавательная деятельность и экспериментирование как ее вид является сквозным механизмом развития ребенка и проникает во все виды детской деятельности. В частности, детское экспериментирование тесно связано с конструированием. Экспериментирование обогащает процесс детского конструирования за счет введения элементов поисковой деятельности, когда перед ребенком возникает некая проблема, которая ведет к поиску вариантов ее решения. Результатом экспериментирования с конструктором становится видоизмененная модель, возникшая на основе знакомой конструкции либо новая конструкция. Современные образовательные программы по развитию конструктивных умений основываются на этой взаимосвязи. Например, в парциальной образовательной программе «От Фрёбеля до робота: растим будущих инженеров» представлен алгоритм образовательной деятельности, в котором одним из основных этапов является этап «Конструирование / экспериментальная деятельность». В нашем детском саду реализуется практика организации детского экспериментирования на основе конструктора «My robot time», который предполагает создание неподвижных конструкций или моделей роботов с функцией движения вперед-назад и функцией вращения вправо-влево. Элементы решения проблемных задач, ведущих к видоизменению готовой модели или решению технической задачи, связанной с созданием новой конструкции под определенную задачу вводим со старшего дошкольного возраста. К 5 годам у воспитанников уже имеется опыт создания конструкций по схемам, по образцу, по собственному замыслу. Этот опыт позволяет решать технические задачи, связанные с модификацией знакомых моделей роботов.

II. Основная часть

Ведущий предлагает участникам практикума познакомиться с деталями образовательного конструктора, операционными картами и определить образовательные задачи, которые решает педагог, организуя деятельность воспитанников с конструктором «My robot time».

Ведущий обобщает результат обсуждения, обозначив образовательные задачи:

1. Формировать представления дошкольников об основах механики (зубчатая передача, червячная передача, гусеничный механизм, вращение).
2. Закреплять способы создания моделей технических объектов (техническое конструирование) по операционной карте и по собственному замыслу.
3. Совершенствовать навыки исследовательской деятельности в процессе экспериментирования с механизмами (модификация модели, решение проблемных ситуаций, постановка цели, подбор оптимальных способов достижения цели).
4. Расширять представления об устройстве механизмов, их функциональном назначении.
5. Развивать внимание, мелкую моторику. 60
6. Воспитывать желание завершить задуманное, дружеские отношения в процессе совместной деятельности.

Экспериментирование с механизмами выстраиваем на основе алгоритма организации детского экспериментирования, представленного Коротковой Н. А., адаптируя его под решение технической задачи:

1. Постановка проблемы (определение познавательной / технической задачи).
2. Фиксация предполагаемого результата (схематичная зарисовка объекта, который планируют создать).
3. Планирование способа/способов решения технической задачи (какие детали потребуются, что нужно изменить в конструкции, какие дополнительные материалы понадобятся), схематическая зарисовка.
4. Создание/модификация конструкции, экспериментирование с материалами, пробы (индивидуальная или коллективная деятельность).

5. Формулировка выводов и фиксация результата (соотнесение созданной модели с поставленной технической задачей, оформление выставки, презентация модели, заполнение детской документации).

6. Свободная игра с созданной конструкцией (закрепление навыков, полученных в ходе коллективной или индивидуальной деятельности).

Для формирования умения планировать собственную деятельность используем трехступенчатый алгоритм, представленный в карте инженера-конструктора (приложение 1, рис. 1, 2). В первой графе дети фиксируют образ будущей модели. Во второй графе схематично зарисовывают способ создания конструкции: какую модель они будут модифицировать для решения технической задачи, и каким способом (убрать элемент, надстроить, изменить способ движения и др.; какие детали и дополнительные материалы им понадобятся). На втором этапе планирования педагоги обращают внимание не на детальную и реалистичную прорисовку способов действия, а на стимулирование рассуждений ребенка, поддержку идей и нестандартных решений технической задачи. Третья графа заполняется после завершения работы. Ребенок фиксирует результат, соотнося его с поставленной целью. Планирование деятельности в процессе конструирования способствует развитию познавательно-исследовательских навыков воспитанников.

Упражнение «Фотозагадки» (приложение 2)

Ведущий предлагает вниманию участников фотографии моделей, собранных по операционной карте и модифицированных воспитанниками. Ведущий просит определить какие изменения воспитанники внесли в модель и предположить какую задачу они решали.

1. Модифицированная модель «Заяц». Модификация модели за счет изменения конструкции — убрать блок, который отвечает за скачкообразное передвижение модели. Техническая задача — изменить способ передвижения модели.

2. Модель «Луноход». Изменение модели за счет установки гусеничной платформы вместо колес. Техническая задача — повышение проходимости лунохода.

3. Модель «Джип». Модификация модели за счет надстройки кузова. Техническая задача — изменение функции модели (перевозка грузов).

Упражнение «Карта инженера-конструктора»

Ведущий предлагает участникам практикума, используя карту инженера-конструктора, модифицировать уже собранную по операционной карте модель из деталей конструктора «My robot time», поставив техническую задачу, определив образ будущей модели и способы решения задачи. Участники практикума работают в парах. После завершения работы каждая пара педагогов презентует свою модель, обозначая, какую проблему решали, что для этого делали и какой результат получили. Ведущий практикума обобщает выступления, делает выводы о взаимосвязи каждого этапа и взаимопроникновении двух видов детской деятельности экспериментирования и конструирования.

Выводы: В процессе конструирования из деталей конструктора «My robot time» внесение проблемы стимулирует воспитанников на модификацию модели либо на создание новой модели, в процессе чего ребенок экспериментирует, выбирая оптимальный способ решения поставленной задачи, планируя собственную деятельность и соотнося результат с поставленной задачей. При этом, совершенствуются представления воспитанников о внутреннем устройстве механизмов и некоторых функциях (червячная/зубчатая передача, вращение по часовой/против часовой стрелки, движение вперед/назад, электрическая энергия и др.).

III. Рефлексия

Ведущий практикума организует рефлексию на основе цветных блоков электромеханического конструктора «My robot time»: 1. Красный блок — спасибо, но информация бесполезна для меня. 2. Синий блок — спасибо, но я не узнал ничего нового. 3. Желтый блок — спасибо, есть над чем подумать. 4. Зеленый блок — спасибо, пригодится в моей практике.

Карта инженера-конструктора (план)



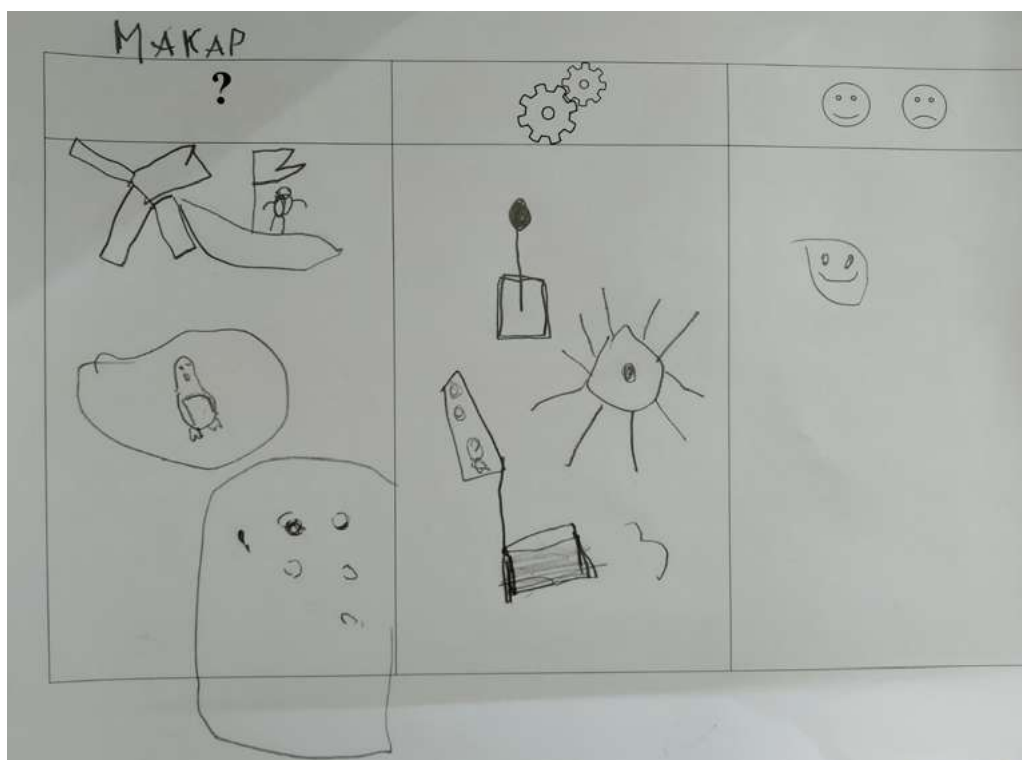
| | | |
|--|--|---|
| <p>?</p> |  |  |
| <p>Превращают проблему в образ будущей модели (цель)</p> | <p>Фиксируют предположения, как добиться цели (с помощью каких деталей или зарисовывают конструкцию)</p> | <p>Фиксация результата</p> |

Рисунок 1

Пример заполненной карты инженера-конструктора (планирование)



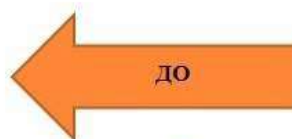


Фото 1



Фото 2

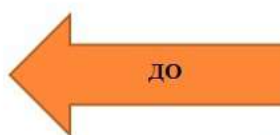
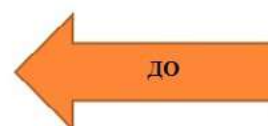
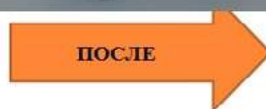


Фото 3

Сценарий мастер-класса «Развитие предпосылок инженерного мышления дошкольников через моделирование с использованием конструктора Фанкластик»

Харитонов И. В., воспитатель
МБДОУ Д/с № 18, г. Зеленогорск Красноярского края

Цель: знакомство с возможностями развития предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста с использованием конструктора Фанкластик.

Задачи:

- продемонстрировать актуальность развития предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста;
- познакомить участников мастер-класса с возможностями конструктора Фанкластик, как средством развития предпосылок инженерного мышления у дошкольников;
- создать условия для включения всех участников процесса в активную деятельность;
- способствовать выявлению участниками мастер-класса развивающего потенциала конструктора Фанкластик, путем практических проб с использованием конструктора Фанкластик.

Презентация к мастер-классу по ссылке: <https://disk.yandex.ru/d/Z7lk5rjVr5zupg>

Добрый день, уважаемые коллеги! Тема нашего мастер-класса «**Развитие предпосылок инженерного мышления дошкольников через моделирование с использованием конструктора Фанкластик**»

В настоящее время наше государство испытывает дефицит инженерно-технических работников и квалифицированных кадров. На современном рынке производственных отношений возникла необходимость в профессиях, требующих навыки работы с инновационными программируемыми устройствами, которые поступают на производство, такие специалисты очень востребованы. Специалистам таких профессий важно обладать конструктивным мышлением и развитыми техническими творческими способностями. Но данный вид мышления не формируется сам по себе, могут быть лишь предпосылки для его формирования у конкретной личности.

С нашей точки зрения, формирование предпосылок инженерного мышления должно начинаться уже в детском саду.

— Как вы думаете, что же такое инженерное мышление?

Инженерное мышление — это совокупность конструктивного, творческого, технического, экономического и исследовательского мышления. Оно направлено на создание чего-то нового, на решение конкретных задач и достижение эффективного результата. Или иначе: мышление, позволяющее видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями.

Задатки такого мышления необходимы ребенку еще с малого возраста, поэтому важно отдать должное внимание его развитию.

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

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

Конструирование в детском саду проводится с детьми всех возрастов, в доступной игровой форме, от простого к сложному. Конструктор побуждает работать в равной степени и голову, и руки, при этом работает два полушария головного мозга, что сказывается на всестороннем развитии ребенка. Он не замечает, что осваивает устный счет, состав числа, производит простые арифметические действия. От простых кубиков ребенок постепенно переходит на конструкторы, состоящие из простых геометрических фигур, затем появляются первые механизмы, и программируемые конструкторы.

Сегодня мы с вами окунемся в мир конструктора Фанкластик, который способствует развитию предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста.

Фанкластик – это трехмерный сверхпрочный детский конструктор, разработка российского программиста Дмитрия Соколова, создан с учетом недостатков Lego и других блочных конструкторов.

– А сейчас я попрошу вас поднять руку тех:

1) Кто знаком с конструктором Фанкластик?

2) Кто использует в работе конструктор Фанкластик?

Конструктор Фанкластик очень нравится детям: собранные модели они могут многократно разбирать и собирать новые из тех же самых деталей, крепить детали разными способами во всех областях, достраивать модели со всех сторон, переносить модели, не боясь сломать, быстро создавать крупногабаритные постройки – все это говорит об уникальности конструктора Фанкластик.

Прежде чем приступить к практической части нашего мастер-класса, вспомним, как называются детали Фанкластика:

1) детали с окошками – это бруски, детали без окошек – палочки, а квадратные детали – квадраты (показать на деталях);

2) размер деталей конструктора Фанкластик измеряется в количестве круглых или крестовых (для палочек) выступов на каждой стороне детали (показать, посчитать на детали вместе с участниками МК).

Существует три основных способа крепления деталей конструктора Фанкластик:

1) **плоскость – плоскость** (беру две детали и показываю участникам МК);

2) **плоскость – торец** (показ);

3) **торец – торец** (показ).

Сейчас переходим к практической части.

Задание № 1

Нужно взять три бруска 2х4 и скрепить их между собой любым способом.

– Как Вы думаете, сколько существует вариантов соединения этих брусков?

– Существует 1060 вариантов соединения 3-х брусков. Это говорит об огромных конструкторских возможностях материала.

А теперь дополните свою конструкцию 2–4 любыми другими деталями. И расскажите, что у каждого получилось

– Как вы думаете, какие компоненты инженерного мышления развиваются в данной деятельности?

Задание № 2. Игра «Дострой конструкцию»

(Количество деталей строительного материала не более 7 шт. при количестве 6 человек в команде).

Задание для 1 команды: первый человек собирает модель из двух деталей строительного материала, затем «передает» ее другому; тот продолжает сборку, прикрепив одну деталь, и «передает» модель следующему человеку и т. д., все члены команды добавляют по одной детали. Затем все вместе обсуждают, что у них получилось.

Задание № 2. Игра «Дострой конструкцию»

(Количество деталей строительного материала не более 7 шт. при количестве 6 человек в команде).

Задание для 2 команды: команда обсуждает, что хотят собрать. Один человек начинает собирать модель из двух деталей строительного материала, затем «передает» ее другому, который добавляет к модели одну деталь, затем «передает» модель следующему человеку и т. д. Затем все вместе обсуждают, получилось ли собрать задуманную модель.

Задание № 2. Игра «Дострой конструкцию»

(Т. е. даются разъяснения для каждой команды на отдельных слайдах – 11 и 12, когда команды выполняют задания, транслируется 13 слайд).

Задание для 1 команды: первый человек собирает модель из двух деталей строительного материала, затем «передает» ее другому; тот продолжает сборку, прикрепив одну деталь, и «передает» модель следующему человеку и т. д., все члены команды добавляют по одной детали. Затем все вместе обсуждают, что у них получилось.

Задание для 2 команды: команда обсуждает, что хотят собрать. Один человек начинает собирать модель из двух деталей строительного материала, затем «передает» ее другому, который добавляет к модели одну деталь, затем «передает» модель следующему человеку и т. д. Затем все вместе обсуждают, получилось ли собрать задуманную модель.

– **Время для сборки конструкции и обсуждения 5 минут!**

– **Пока вы собираете, подумайте над вопросом: Какие задачи ОП мы решаем в этой игре?**

Итак, какие же задачи ОП мы решаем в этой игре? (Ответы участников МК).

Задачи:

1. Развивать воображение и творческие способности, умение создавать конструкцию по замыслу, словесной инструкции (художественно-эстетическое развитие).
2. Формировать коммуникативно-речевые умения (речевое развитие).
3. Формировать умение работать в команде (социально-коммуникативное развитие).
4. Формировать навык количественного счета (познавательное развитие).
5. Развивать мелкую моторику пальцев рук (физическое развитие).

Работа со схемами – это один из компонентов развития инженерного мышления, поэтому 3-е задание будет связано с постройкой конструкции по схеме.

Задание № 3. «Постройка по схеме товарища»

Работа будет проходить в парах. Каждый из вас создает схему какого-то предмета, меняетесь схемами со своим напарником и конструируете модель по чужой схеме, затем обсуждаете, получилось ли вам собрать задуманную напарником модель.

Время для сборки конструкции и обсуждения 5 минут!

Вывод

Таким образом, мы увидели, что конструктор Фанкластик способствует развитию у дошкольников инженерного мышления, т. к. формирует у них навыки конструирования моделей, умения находить и решать сложные и нестандартные задачи, расширяет словарный запас, развивает мелкую моторику и навыки работы в команде, стимулирует интерес и любознательность, побуждает к умственной активности.

Фантазиям и творчеству нет предела. И кто знает: вдруг один из наших воспитанников станет величайшим из изобретателей?! Мы в это верим!

На этом наша встреча подошла к концу. Предлагаю выразить свое отношение к мастер-классу через **Пирамиду эмоций**.

Перед вами квадраты конструктора Фанкластик трех цветов:

- квадрат красного цвета — мастер-класс понравился;
- квадрат желтого цвета — мастер-класс понравился, но есть желание увидеть что-то еще;
- квадрат синего цвета — ничего не понравилось.

Постройте пирамиду из деталей такого цвета, который выражает ваше эмоциональное состояние.

Спасибо за внимание!

Приложения

Итоговый лист наблюдений за формированием у детей старшего дошкольного возраста компетенций по реализации педагогической практики «Знатоки электроники»

4 балла – критерий выполняется всегда, 3 – критерий выполняется часто, 2 – критерий выполняется редко, 1 – критерий не выполняется никогда.

| № п/п | Критерии | Баллы |
|--|---|-------|
| 1. Соблюдение техники безопасности при работе с конструктором при выполнении заданий | | |
| 1.1. | Соблюдать полярность. Ряд элементов имеют в своей маркировке знак «+». | |
| | При сборе схемы обязательно обращать внимание на это внимание | |
| | При сборе схемы надавливать не на середину детали, а по краям – в точках крепления | |
| | Не соединять схемы конструктора с электрическими сетями в окружающем пространстве | |
| | Внимательно проверять соответствие цепи изображению на схеме | |
| | Не дотрагиваться и не наклоняться к вращающемуся пропеллеру, особенно если длинные волосы. Рекомендовано защищать глаза | |
| | Соединения надежно защелкивать | |
| | Отключать батареи, если какой-то элемент схемы стал нагреваться | |
| | Не допускать короткого замыкания батарей. Всегда использовать нагрузку – светодиод, резистор, электродвигатель | |
| | Нельзя долго смотреть на горящую лампочку | |
| | Нельзя приступать к сборке схемы с мокрыми руками | |
| 1.2. | Правила хранения электронного конструктора | |
| 1.3. | Правила работы за столом (правильная поза) | |
| 1.4. | Правила соблюдения порядка на рабочем месте | |
| 2. Понимание и правильное использование специфической терминологии | | |
| 2.1. | Клеммы | |
| 2.2. | Провода | |
| 2.3. | Светодиод | |
| 2.4. | Ламповый патрон | |
| 2.5. | Батарейный отсек | |
| 2.6. | Динамик | |
| 2.7. | Электродвигатель | |
| 2.8. | Усилитель мощности | |
| 2.9. | Геркон | |
| 2.10. | Монтажная плата | |
| 2.11. | Батарея | |

| № п/п | Критерии | Баллы |
|---|---|-------|
| 2.12. | Пропеллер | |
| 2.13. | Параллельно соединение | |
| 2.14. | Последовательное соединение | |
| 2.15. | Проводниковый зонд | |
| 2.16. | Телеграф | |
| 2.17. | Приемник | |
| 2.18. | Индикатор | |
| 3. Создание электрических схем | | |
| 3.1. | Фонарик с лампочкой | |
| 3.2. | Светодиодный фонарик | |
| 3.3. | Электрическая цепь с лампой и светодиодом | |
| 3.4. | Проводниковый зонд | |
| 3.5. | Управляемый кнопкой вентилятор | |
| 3.6. | Последовательное соединение лампочки и электродвигателя | |
| 3.7. | Последовательное соединение управляемой кнопкой лампочки и электродвигателя | |
| 3.8. | Последовательное соединение батарей | |
| 3.9. | Последовательное соединение светодиода с лампочкой | |
| 3.10. | Параллельное соединение светодиода с лампочкой | |
| 3.11. | Параллельное соединение электродвигателя с лампочкой | |
| 3.12. | Параллельное соединение электродвигателя со светодиодом | |
| 3.13. | Параллельное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя | |
| 3.14. | Телеграф | |
| 3.15. | Управление лампочкой двумя параллельно соединенными ключами | |
| 3.16. | Управление лампочкой двумя последовательно соединенными ключами | |
| 3.17. | Смешанное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя | |
| 3.18. | Смешанное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя (вариант 2) | |
| 3.19. | Смешанное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя (вариант 3) | |
| 3.20. | Смешанное соединение лампочки, светодиода и электродвигателя (вариант 4) | |
| 3.21. | Поочередно включение лампочки и светодиода | |
| 3.22. | Поочередно включение электродвигателя и светодиода | |
| 3.23. | FM-радиоприемник | |
| 3.24. | Приемник с индикатором работы | |
| 3.25. | Приемник с индикатором уровня громкости | |
| 3.26. | Приемник, управляемый касанием | |
| 4. Проведение самостоятельных исследований детьми | | |
| 4.1. | Умеет выделять проблему | |
| 4.2. | Задает вопросы по теме исследования | |
| 4.3. | Выдвигает гипотезы | |
| 4.4. | Устанавливает причинно-следственные связи | |
| 4.5. | Анализирует результаты своей деятельности | |
| 4.6. | Объясняет свои идеи | |
| 4.7. | Доказывает свои идеи | |
| 4.8. | Самостоятельно ищет новые решения | |

Карта индивидуального развития навыков технического творчества в игровом взаимодействии на основе LEGO WeDo

Перворобот

Ф.И. ребенка _____

| Показатели | | Месяцы | | | | | | | | |
|------------|---|--|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|--|
| | | Сентябрь | | Декабрь | | Март | | Июнь | | |
| | | Примечания | Индивид. работа | Примечания | Индивид. работа | Примечания | Индивид. работа | Примечания | Индивид. работа | |
| № | | | | | | | | | | |
| 1. | Модифицирует конструкцию модели | Изменяет внешний вид базовой конструкции | | | | | | | | |
| | | Создает собственную конструкцию | | | | | | | | |
| 2. | Модифицирует механические передачи | Модифицирует механизм зубчатой передачи | | | | | | | | |
| | | Модифицирует механизм ременной передачи | | | | | | | | |
| | | Модифицирует кулачковый механизм | | | | | | | | |
| | | Модифицирует рычажный механизм | | | | | | | | |
| 3. | Изменяет в программе исходные параметры | | | | | | | | | |
| 4. | «Читает» и составляет алгоритм действий | | | | | | | | | |

| № | Показатели | Месяцы | | | | | | | |
|-----|---|---|-----------------|--|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|
| | | Сентябрь | | Декабрь | | Март | | Июнь | |
| | | Примечания | Индивид. работа | Примечания | Индивид. работа | Примечания | Индивид. работа | Примечания | Индивид. работа |
| 5. | Использует в про-граммировании моделей различ-ные датчики | Программирует датчик расстояния разными способами | | Программирует дат-чик наклона разны-ми способами | | | | | |
| | | Использует в про-граммировании датчика звука | | | | | | | |
| 6. | Владеет техниче-ской термиоло-гией | Знает названия деталей | | | | | | | |
| | | Знает названия ме-ханических передач | | | | | | | |
| | | Знает названия инструментов про-граммной среды | | | | | | | |
| 7. | Соблюдает правила техники безопасности | | | | | | | | |
| 8. | Участвует в коллективной разработке идей и процессе выполнения коллек-тивных творческих работ | | | | | | | | |
| 9. | Сочиняет истории, в соответствии с которыми планирует модификацию модели | | | | | | | | |
| 10. | Разворачивает детские игры с исполь-зованием робототехнических моделей | | | | | | | | |
| 11 | Фиксирует этапы и результаты деятель-ности по созданию и программирова-нию моделей | | | | | | | | |

Критерии мониторинга развивающей предметно-пространственной техносреды

| № | Критерий мониторинга | Имеется | Частично в наличии | Отсутствует |
|----|---|---------|--------------------|-------------|
| 1. | Наличие правил работы с электрооборудованием, компьютером, электромеханическим конструктором | | | |
| 2. | Наличие детской документация, фиксирующей создание конструкций и механизмов, правила работы, используемые материалы и др. (инженерные книги, альбомы, фотографии) | | | |
| 3. | Наличие алгоритмов создания конструкций и моделей | | | |
| 4. | Наличие алгоритмов планирования деятельности по созданию модели | | | |
| 5. | В пространстве имеются продукты детского технического творчества (модели, макеты, коллажи, постройки) | | | |
| 6. | В пространстве отражен процесс создания конструкций и механизмов (фотоматериалы) | | | |
| 7. | Имеется техническое оснащение, позволяющее фиксировать процесс создания моделей (фотоаппарат, камера, ноутбук) | | | |
| 8. | Прослеживается зонирование, предоставляющее различные возможности для конструирования и технического творчества, презентации продуктов деятельности | | | |

**Критерии наблюдения развития технических навыков воспитанников в рамках практики
«Развитие начал технического образования у детей старшего дошкольного возраста в процессе организации
экспериментирования с механизмами на основе конструктора «My robot time»**

Ф.И. ребенка _____

Воспитатели _____

Дата проведения _____

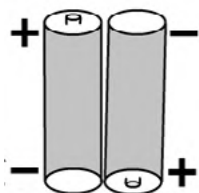
| № | Показатель | 5–6 лет | | | 6–7 лет | | |
|----|---|------------------------|---------------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| | | Показатель сформирован | Показатель сформирован частично | Показатель не сформирован | Показатель сформирован | Показатель сформирован частично | Показатель не сформирован |
| 1. | Экспериментирует в создании моделей технических объектов, проявляет самостоятельность в процессе выбора темы, продумывания технической модели, выбора способов создания модели на базе конструктора My robot time | | | | | | |
| 2. | Находит и обсуждает общий замысел, планирует последовательность действий, распределяет объем работы на всех участников | | | | | | |
| 3. | Соблюдает правила техники безопасности при работе с электромеханическим конструктором My robot time | | | | | | |
| 4. | Развертывает игру с использованием полученных конструкций и моделей | | | | | | |
| 5. | Распределяет деятельность по технологическим операциям, оформляет этапы работы в виде схем, рисунков, условных обозначений | | | | | | |

Техника безопасности при работе с электронным конструктором «Знаток»

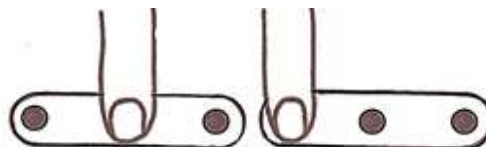
- Соблюдать полярность. Ряд элементов имеют в своей маркировке знак «+». При сборе схемы обязательно обращать внимание на это внимание.
- При сборе схемы надавливать не на середину детали, а по краям — в точках крепления.
- Не соединять схемы конструктора с электрическими сетями в окружающем пространстве.
- Внимательно проверять соответствие цепи изображению на схеме.
- Не дотрагиваться и не наклоняться к вращающемуся пропеллеру, особенно если длинные волосы. Рекомендовано защищать глаза.
- Соединения надежно защелкивать.
- Отключать батареи, если какой-то элемент схемы стал нагреваться.
- Не допускать короткого замыкания батарей. Всегда использовать нагрузку — светодиод, резистор, электродвигатель.
- Нельзя долго смотреть на горящую лампочку.
- Нельзя приступать к сборке схемы с мокрыми руками.

Техника безопасности «Знатоки электроники»

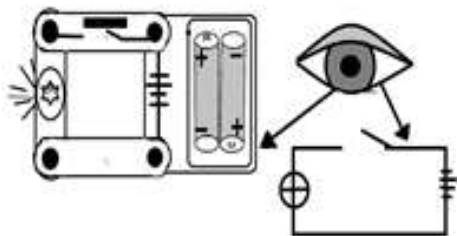
Соблюдать полярность.
Ряд элементов имеют в своей маркировке знак «+».
При сборе схемы обязательно обращать на это внимание.



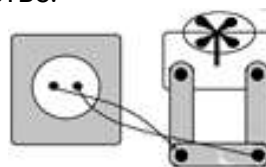
При сборе схемы надавливать не на середину детали, а по краям — в точках крепления.



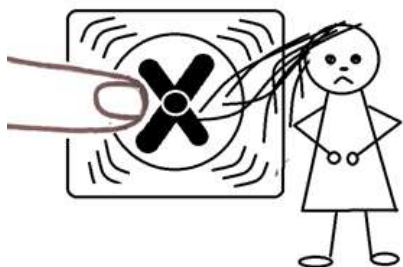
Внимательно проверять соответствие цепи изображению на схеме.



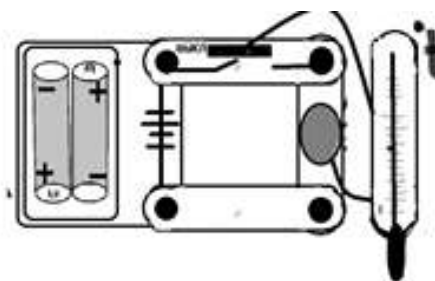
Не соединять схемы конструктора с электрическими сетями в окружающем пространстве.



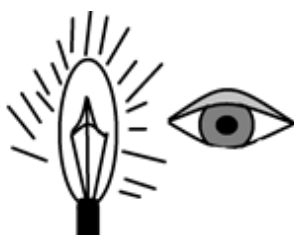
Не дотрагиваться и не наклоняться к вращающемуся пропеллеру, особенно если длинные волосы. Рекомендовано защищать глаза.



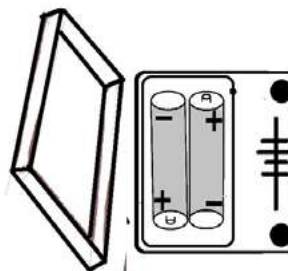
Отключать батареи, если какой-то элемент схемы стал нагреваться.



Нельзя долго смотреть на горящую лампочку.



Не вскрывать блок питания самостоятельно!



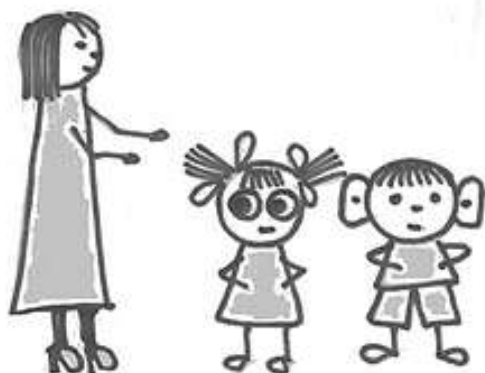
Нельзя брать в рот детали конструктора.



Не разбрасывать детали конструктора и не менять из других наборов.



Внимательно слушать воспитателя и следить за его действиями.



Собирать схему только на монтажном поле.

