Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение города Когалыма "Буратино"

«Дошкольный обозреватель»

2021-2022 учебный год

Инженерно-техническое творчество детей с использованием STEM-технологий

Развитие предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста с учетом их особенностей развития, посредством конструирования и робототехники

Моделирование из конструкторов LEGO, UARO и Йохокуб

Использование программируемого мини-робота Bee-Bot

Развитие предпосылок инженерного мышления с применением игрового пособия

Офсайт МАДОУ «Буратино»

Методкабинет МАДОУ «Буратино»

«Конструируя, ребёнок действует, как зодчий, возводящий здание собственного интеллекта»
Ж. Пиаже

Инженерное мышление - это системное творческое техническое мышление, позволяющее видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями. Инженерное мышление позволяет видеть одновременно систему, надсистему, подсистему и связи между ними и внутри них. Именно дошкольное детство является благоприятным временем для развития предпосылок инженерно-технического мышления.

Редакторы журнала:

К.И. Никулина, Р.Ф. Челышкова
(воспитатели МАДОУ «Буратино»)

В журнале представлен информационный материал и опыт работы по организации современной цифровой среды в ДОУ, который способствует реализации ключевых принципов, целей и задач Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования.

На страницах журнала представлены современные образовательные технологии, формы совместной деятельности взрослых и детей в соответствии с ФГОС ДО, способствующие оказать влияние на реализацию задач ООП дошкольниками, что является необходимым условием решения задач умственного, эстетического и нравственного воспитания.

Данный материал поможет педагогам и родителям организовать работу с дошкольниками в новом, современном ключе, обнаружить интересные подходы и формы взаимодействия с детьми.

Материалы журнала предназначены педагогам дошкольных образовательных учреждений, а также родителям (законным представителям).

Содержание

Н.К. Агаханова, воспитатель

Развитие инженерного мышления у детей дошкольного возраста…….....3

К.И. Никулина, воспитатель

Особенности взаимодействия с родителями воспитанников в процессе STEM-образования ……5

Р.Ф. Челышкова, воспитатель

Методические рекомендации по созданию инженерной книги в ДОО ……...……..7

А.А. Хайруллина, воспитатель

Конструктор Йохокуб ……...10

С.И. Курдюкова, воспитатель

Конспект НОД «LEGO-качели» ……...……12

К.И. Никулина, воспитатель

Знакомство с программируемым конструктором UARO…….….…….15

Н.Н. Ильина, воспитатель

Применение робота Bee-Bot в деятельности дошкольников……...…….….17

Н.Н. Ильина, воспитатель

Конспект НОД «Пчелка в сказочной стране» ……..19

Р.Ф. Челышкова, воспитатель

Развитие инженерного мышления детей дошкольного возраста посредством игрового набора «Дары Фрёбеля»……..……...……21

Развитие инженерного мышления у детей дошкольного возраста

Н.К. Агаханова, воспитатель

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

Что же такое инженерное мышление? Инженерному мышлению дается следующее определение: "Инженерное мышление - это вид познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новой высокопроизводительной и надежной техники…".

Мышление инженера содержит в себе не только данные, сведения, формулы, оно основывается на умении самостоятельно выстроить алгоритм действий, последовательность изготовления продукта. Формула инженерного мышления такова: знания, умения, опыт в профессиональной деятельности плюс способность к самостоятельной работе, находчивость, изобретательность, творческий подход, ответственность, умение анализировать, прогнозировать. Инженерное мышление – активная форма творческого мышления.

То есть для того, чтобы реализовать цель дошкольного образования в отрасли технического творчества - сформировать инженерное мышление у ребенка. А именно, воспитать такого человека, необходимо развить ряд основных качеств, необходимых будущему успешному инженеру. Эти качества таковы:

- богатство элементарного понятийного аппарата,
- способность комбинировать, рассуждать, устанавливать логические связи,
- развитость внимания и сосредоточенность,
- оперативность, комплексность, системность мышления,
- развитость творческого мышления,
- способность к самостоятельным видам работы.

Конструирование и строительная игра дают большие возможности для всестороннего развития ребенка. В процессе конструкторской деятельности у детей формируются пространственные представления, развивается воображение, мышление, т.е. совершенствуются те способности, которые лежат в основе технического творчества. Активная деятельность в процессе конструирования - необходимое звено в системе коррекционного обучения.

Известно, что у детей с хорошо развитыми навыками в конструировании быстрее развивается речь. Очень важно разработать систему занятий, которая позволит переходить от простых конструкторских действий к сложным, развивать творческие и технические способности детей.

Работу можно начать с игровых заданий по плоскостному моделированию (из геометрических фигур, палочек Кюизинера). Сначала дети выкладывают изображения, накладывая геометрические фигуры на схему, затем конструируют по замыслу. Подберите интересные игры для детей, например, «Выложи изображение из геометрических фигур», «Превращение фигур», «Цветная геометрия».

На аппликации предложите ребятам изготовить поделки из геометрических фигур (коврики, звезду и т.д.). Детям очень понравятся поделки типа оригами и с элементами мозаики. Данные задания позволяют легко запоминать и различать названия геометрических фигур, подбирать их по цвету, форме, искать интересные решения. В результате развивается внимание, восприятие, логическое мышление.

Очень важны для дошкольников игры и упражнения с палочками Кюизинера, так как они позволяют знакомить детей со счетом, величиной, цветом, упражнять в ориентировке в пространстве, развивать мелкую моторику рук и координацию движения, что влияет на общее интеллектуальное развитие дошкольников, готовит к овладению навыками письма. Дети могут также придумывать свои постройки, рассказывать о них друг другу.

Далее от плоскостного моделирования переходим к конструированию из самых разнообразных строительных материалов. Это деревянный конструктор, конструкторы «Лего», крупный напольный строительный материал. Такое разнообразие позволяет воплощать любые замыслы детей. Использование разных конструкторов, показывает, что конструкция одного и того же предмета может быть различной в зависимости от того, какой строительный материал используется, и от того, как соединяются его детали. Например, постройки из лего-конструктора более устойчивы за счет прочного соединения, а из кубиков быстро разрушаются, и их установка требует определенных усилий.

С целью расширения знаний об окружающем мире и активизации словаря детей, на прогулке очень важно обращать внимание на различные здания и сооружения, рассматривать машины, автобусы и другие виды транспорта, выделять их части, называть форму. На занятиях по конструированию упражнять детей в их строительстве.

Прежде чем перейти к самостоятельной конструкторской деятельности, необходимо дать детям образец постройки, чтобы они поняли назначение каждой детали, способы их соединения. Надо сказать, что конструирование по образцу - важный обучающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

Далее переходим к более сложному этапу - конструированию по простейшим чертежам и наглядным схемам, через которое развивается наглядное моделирование, так как надо соотнести размер, цвет, форму деталей и скомбинировать их.

И наконец, конструирование по замыслу, которое позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее. Сооружая свои постройки, дети имеют возможность придумывать и создавать что-то новое. Они экспериментируют, изобретают, фантазируют и обыгрывают свои постройки. Но самое интересное это коллективная игра. Здесь дети могут забыть о своих трудностях и проблемах, перестать стесняться и максимально раскрыться в общении. Так как наша задача - сделать одни и те же постройки из разного вида конструкторов, то необходимо дать детям возможность построить такой же город из лего-конструктора. Здесь уже потребуется другое исполнение и другие навыки. Таким образом, конструирование больше, чем другие виды деятельности подготавливает почву для развития инженерного мышления у детей.

Особенности взаимодействия с родителями воспитанников в процессе STEM-образования

К.И. Никулина, воспитатель

Современный мир ставит перед образованием не простые задачи: учиться должно быть интересно, знание должно быть применимо на практике, обучение должно проходить в занимательной форме, и все это, непременно, должно принести хорошие плоды в будущем ребенка - высокооплачиваемую работу, самореализацию, высокие показатели интеллекта.

В настоящее время наблюдается технологическая революция. Высокотехнологичные продукты и инновационные технологии становятся неотъемлемыми составляющими современного общества. В детских образовательных учреждениях, школах и институтах ведущее место начинает занимать робототехника, конструирование, моделирование и проектирование.

Современный мир ставит перед образованием непростые задачи: подготовить ребенка к жизни в обществе будущего, которое требует от него особых интеллектуальных способностей, направленных в первую очередь на работу с быстро меняющейся информацией. Развитие умений получать, перерабатывать и практически использовать полученную информацию и лежит в основе программы STEM-образования.

Что же такое СТЕМ-образование в ДОУ? Это комплексное обучение, которое включает в себя одновременное исследование базовых принципов точных наук. К мним относится:

- ✓ инженерия
- ✓ математика
- ✓ технология

Дети учатся видеть взаимосвязь происходящих событий, лучше начинают понимать принципы логики и в процессе создания собственных моделей открывают для себя что-то новое и оригинальное. Комплексный подход способствует развитию их любознательности и вовлечению в образовательный процесс.

Как можно внедрить СТЕМ технологии в детском саду?

✓ Организовывать конструктивные занятия. Для этого можно использовать роботов-конструкторов и различные робототехнические устройства. Разнообразные задания в игровой форме помогут детям развить логику и алгометрическое мышление. Дошкольники смогут научиться быстро решать практические задачи и приобрести для себя базовые знания программирования.

✓ Провести экскурсионные мероприятия. Изучение окружающей среды вместе с дошкольниками даст возможность детям изучить структуру листьев, определить свойства воды, понаблюдать за насекомыми.

✓ Подготовить игровые занятия. В этом случае можно организовывать увлекательные мероприятия в форме подвижных игр, танцев и развлечений. Это позволит детям лучше развивать коммуникативные навыки, пополнить словарный запас, освоить грамматические особенности построения речи, научиться проектировать новые уникальные модели.

Сегодня можно встретить множество разнообразных учебных модулей, которые входят в СТЕМ-образование в ДОУ. Например, модуль «Дидактическая система» позволит детям познакомиться с геометрическими фигурами и освоить самые распространенные предметы окружающего мира.

Ведущая составляющая СТЕМ обучения-это экспериментально-инженерная деятельность.

В игровой форме дети учатся считать, измерять, сравнивать, приобретать навыки общения. Это помогает им приобретать необходимые математические, филологические и инженерные навыки. Дети в знакомых предметах определяют новые и неизвестные для себя свойства. Непринужденные занятия в форме увлекательной игры развивают воображение и творческий потенциал.

Преимущества СТЕМ технологий

✓ Развивают любознательность

✓ Помогают выработать инженерные навыки

✓ Позволяют приобрести качества, необходимые для работы в команде

✓ Содействуют умению анализировать результаты проделанной работы в команде

✓ Способствуют наилучшей познавательной активности дошкольников

Комплексный подход в обучении содействует наилучшему уровню развития мыслительных навыков и открывает большую дверь для выбора более перспективной и востребованной профессии. Современная методика непринужденно и легко вовлекает детей в научно-творческую деятельность. Это способствует планомерному развитию интеллектуальных способностей, которые необходимы во взрослой жизни.

Методические рекомендации по созданию инженерной книги в ДОО

Р.Ф. Челышкова, воспитатель

Инженерная книга – это подробное описание этапов работы над проектом, в том числе описание конструкций и программ работы каждого модуля и проекта в целом.

Инженерная книга может быть индивидуальной или подгруппы детей. На обложке указывается тема проектной деятельности, фамилия и имя ребенка или участников, номер группы и фотография ребенка или подгруппы детей, чтоб дошкольникам было понятно, чья проектная работа перед ними.

Как вести инженерную книгу?

Фиксируйте итоги общих встреч, ход мыслей и обоснование выбранных решений. Не реже раза в неделю следует составлять отчет, который позволяет понять, соблюдается ли календарный план, есть ли отставание по срокам, какие есть возможности, чтобы наверстать упущенное время, какая из возможностей оптимальна.

Отмечайте все изменения, отражая причины и выводы. В процессе работы можно возвращаться к уточнению критериев, проводить дополнительное исследование, корректировать план действий.

Рассказывайте о впечатлениях. В инженерную книгу можно занести и ответы на личные вопросы:

- Какие умения, навыки, качества приобретены каждым членом команды? Какие из них пригодятся будущему инженеру? Просто в жизни?
- Чему еще хочется научиться?
- Какие проблемы возникали, как их мы решали, как можно их избежать в будущем?
- Что самого интересного, полезного и хорошего я вынес из участия в проекте?
- Какие непредвиденные эффекты мы получили в результате участия в проекте?
- Какой самый интересный опыт был у меня во время проекта?

Критерии оценки «Инженерной книги»:

- Соответствие тематике разделов инженерной книги;
- Подробность описания, содержательность работы по проекту;
- Обоснование значимости, актуальности и востребованности проектируемого результата;
- Учет специфики региона (региональный компонент);
- Комплексное исследование и решения на основе исследования;

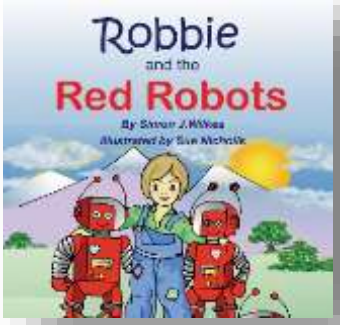
- Разнообразие форм организации и методов обучения с воспитанниками;
- Инженерное решение, описание конструкций;
- Программирование;
- Оформление и оригинальность, дизайн.

Структура «Инженерной книги»:

1. Командный раздел. В этом разделе происходит представление команды участников или отдельного дошкольника проекта: название, участники, руководитель, девиз, возможно фото.

2. Инженерный раздел. В этом разделе содержится описание проекта с инженерной точки зрения (описание идеи и реализации):

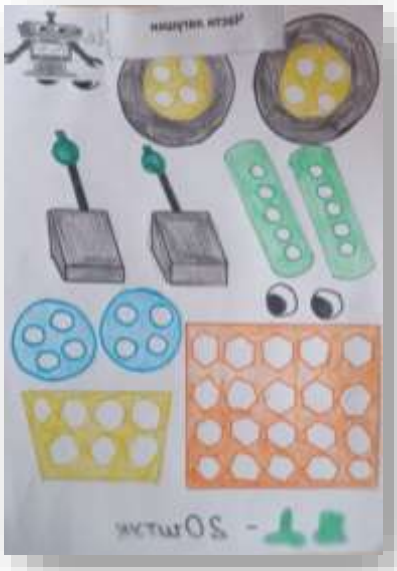
2.1. Пояснительная записка. В ней обосновывается актуальность проекта. При этом важно делать упор не столько на актуальность вида конструирования для дошкольников, сколько актуальность конкретной темы проекта. Также важно обозначить цель и задачи проекта. Цели и задачи должны быть приняты и осознаны дошкольниками. Также в пояснительной записке описывается предварительная работа по проекту, которая может включать:



- Чтение художественной литературы, энциклопедий, просмотр презентаций.
- Проведение различных экспериментов.
- Встречи с интересными людьми.
- Экскурсии на предприятия, фабрики, заводы.
- Сюжетно-ролевые игры «Инженер-конструктор» (организуются в соответствии с календарно-тематическим планированием и по желанию детей) и др.

2.2. Подготовка проекта. Описываются мероприятия, которые предшествовали реализации проекта. Рассматривается то, каким образом выполнялась подготовка к проекту.

2.3. История проекта. Приводится описание мероприятий проекта: какие обсуждения с детьми проводились, какие мероприятия прошли, где побывали и что посетили. Здесь рекомендуется приводить как можно больше фотографий, описывать эмоции детей, анализировать, каким образом дети пришли к идее реализации проекта, что их заинтересовало, что стало основным мотивом работы.



2.4. Теоретический раздел. В данном разделе раскрываются те теоретические аспекты, которые легли в основу создания проекта. Большая роль в подготовке этого раздела отводится родителям. В этом разделе также анализируются различные эксперименты, в которых принимали участие дети. Также приветствуется включение фотографий, показывающих процесс проведения экспериментов.

3. Реализация проекта. Этот раздел посвящен описанию процесса разработки самого робота, его конструирования и программирования (при необходимости). Также да данном этапе дошкольники определяются этапами работы, с кем будут работать,

указывают готовыми шаблонами - рисунками, кто им помогал в процессе проекта, конечно, не забывают повторить правила безопасности.

3.1. Конструирование моделей. Здесь приводится описание (фотографии) моделей, представленных в инженерной книге. Кроме того, нужно раскрыть процесс разработки моделей, сопроводив его фотографиями, демонстрирующими процесс разработки. Дошкольники могут сделать зарисовки из чего сделан робот или иная творческая работа, детали будущей работы.

3.2. Программирование (если есть). Если проект предполагает программирование робота, то здесь приводится описание (фотографии) алгоритмов, представленных в инженерной книге. Кроме того, нужно рассмотреть процесс разработки программы, сопроводив его фотографиями, демонстрирующими процесс разработки.

4. Заключение. В заключении делаются выводы по проекту: что нового узнали дети, чему научились, какую практическую ценность имеет проект, какую роль он может играть в реальной жизни, какое дальнейшее развитие он может получить. В конце инженерной книги прикрепляются фотографии участников с готовой работой.

Конструктор Йохокуб

А.А. Хайруллина, воспитатель

Что же такое Йохокуб?

«Йохокуб» — это конструктор, изготовленный из прочного экологически чистого картона. Базовые цвета картона – белый, цвет крафт

Как устроен Йохокуб?

Состоит из кубов и призм, которые собираются в 3D из плоских форм, и соединяются между собой скобами в любом направлении двумя способами, без ножниц и клея.

Из отдельных деталей собираются большие, легкие и прочные конструкции.

Благодаря уникальному способу соединения и крепления, модели пересобираются в новые предметы и формы. Эта особенность придает конструктору уникальные возможности для создания объемных игрушек и предметов из картона, что является неоспоримым преимуществом перед плоскостными игрушками и предметами из того же картона.

Данный конструктор предназначен для работы с детьми от 5 лет, и предоставляет безграничные возможности для творческой самореализации детей.

Используется для свободного творчества, все элементы набора можно раскрасить и пересобрать в другую модель, докупить, если не хватило, ведь все детали стыкуются между собой достаточно хорошо. Эта особенность даёт конструктору «Йохокуб» преимущество перед другими игрушками из картона.

Конструктор развивает

Мелкую моторику. Собирая сложные или незамысловатые постройки, малыш тренирует мышцы, что поможет ему в будущем правильно и без труда манипулировать мелкими предметами: карандашами, ножницами и т.д.

Речь. Регулярные занятия с мелкими деталями активизируют коммуникативные навыки на всех этапах: звуки, слоги, слова, фразы, предложения.

Мышление. Активное развитие мыслительных способней происходит в процессе сборки мелких частей в одно целое. Активно развиваются логическое и образное мышление.

Внимание. Концентрация на процессе сборки формирует навык усидчивости и развивает способность доводить начатое до конца.

Воображение. Ребенок активно фантазирует в процессе постройки, воображает и творит. Из мелких запчастей конструктора можно собрать множество построек и

обыгрывать их в различных сюжетах. Таким образом, конструирование плавно перетекает в сюжетные игры.

Память. Тематический конструктор, основанный на сюжетах народных сказок или др. известных произведений, позволяет ребенку запоминать в процессе игры имена героев, последовательность сюжета, развивает диалогическую речь.

Познавательный интерес. Здоровая познавательная активность проявляется в играх малыша, где он пытается подражать миру взрослых. Девочки активно строят домики, мальчики возводят корабли, машины, самолеты.

Йохокуб - это универсальный конструктор, и ведущей деятельностью все же является – игра. Играя его можно использовать и в образовательной деятельности:

- дополнительное образование;
- клубная деятельность;
- самостоятельная деятельность детей;
- мастер - классы педагога для родителей;
- оформление развивающей предметно – пространственной среды (центр конструктивно – модельной деятельности).

Конструирование из йохокуба полностью отвечает интересам детей, их способностям и возможностям, поскольку является исключительно детской деятельностью.

Непосредственно-образовательная деятельность «LEGO- качели»

С.И. Курдюкова, воспитатель

Возрастная группа: подготовительная группа, возрастная категория детей 6-7 лет

Форма ОД: познавательно-исследовательская деятельность

Цель: Развивать конструктивные способности и устойчивый интерес к конструированию, умения передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO у дошкольников.

Задачи:

Познакомить детей с понятиями сила, груз, ось вращения «точка опоры», «равновесие» и рычаг через строительство Лего-качелей.

Развивать воображение и творческую активность, самостоятельную мыслительную деятельность.

Развивать мелкую моторику рук и зрительно-моторную координацию.

Упражнять в строительстве с опорой на схему.

Методы и приемы

Наглядные: иллюстрации различных качелей; схемы качелей; конструктор LEGO «Первые механизмы»

Словесные: художественное слово, объяснение.

Практические: продуктивная деятельность.

музыкальные: музыкальный сборник детских песен, музыка из кинофильма «Приключения Электроника»- «Крылатые качели».

Оборудование: Конструктор Lego-education «Первые механизмы», иллюстрации различных качелей, схемы качелей, магнитофон, музыка из кинофильма «Приключения Электроника»- «Крылатые качели».

Ход НОД

I часть. Организационный момент:

Воспитатель: - Здравствуйте, ребята! Собрались все вместе в круг. Ты мой друг и я твой друг. Крепко за руки возьмемся и друг другу улыбнемся.

– Милые, хорошие, как у Вас дела? Сегодня конструирование в гости к Вам пришло.

Я хочу загадать вам загадку, а вы попробуете ее отгадать.

Вверх-вниз, вверх-вниз!
Мы взлетим, как стая птиц.
Вознесёмся к небесам —
Прикоснёмся к чудесам.
А вернёмся мы назад —
Попадаем снова в сад.
Отгадай-ка ты скорее,
Что качает нас? (Качели)

Воспитатель проводит детей к стенду с картинками, где изображены качели.

-Посмотрите, ребята, как много качелей, какие они разные, красивые. А вам нравится качаться на качелях? (ответы детей).

- Давайте посмотрим на картинки и расскажем, какими бывают качели и как на них нужно качаться (рассказы детей по картинке).

- Молодцы, итак мы с вами рассказали, что качели бывают:

Одинарные для одного человека и парные для двоих; качели могут стоять на земле, а могут быть подвешены на какой-то опоре (на ветке дерева, перекладине, штате и пр.); сиденье качелей, может быть простой доской, а может и креслом или какой-нибудь фигурой.

Физ.минутка «Крылатые качели»

- Ребята, а знаете, что самое главное в качелях? Это веселые ритмичные движения, давайте их покажем.

Качаемся «туда-обратно» (сопровождающий жест, «вправо-влево» (подвесные качели, «вверх-вниз» (качели-баланс, «туда-обратно» (сопровождающий жест).

II Основная часть

-Ребята, к нам обратился за помощью мальчик Наураша. Он очень расстроен, на их площадке установили новые перекидные качели, но с ними что-то не так. Как он со своими друзьями не пытался покататься на качелях у них ничего не получилось.

-Хотите ли вы помочь мальчику Наураши найти ответ на этот вопрос?

-Как мы можем помочь ему решить эту ситуацию?

- Нужно выяснить, что же с ними могло произойти!

- Давайте внимательно рассмотрим, из чего состоят эти качели!

Наши качели состоят из механизма и опоры, которые соединены вместе на желтой платформе.

Это перекладина, которая вращается вокруг точки опоры, и груз на одном из концов перекладины.

Предназначен этот механизм для подъема грузов.

- А чтобы вам стало понятнее, что же такое рычаг, я хочу прочитать вам сказку. Внимательно ее послушайте!

Чтение сказки «Рычаг» (см. приложение 1)

-Ребята, посмотрите перед нами две модели LEGO качелей.

Посадим Наурашу на одни качели, а затем на другие и посмотрим, что произойдет.

Что вы заметили? Почему одна качель качается, а другая нет? (нет механизма).

Какой механизм необходим для того, чтобы качели заработали?

Такой механизм называется рычаг.

А вы бы могли сконструировать свою модель LEGO качелей.

Что надо сделать для того, чтобы сконструировать модель качелей?

Сколько у нас будет бригад? Как вы это сделаете?

Работа в микрогруппах

Присаживайтесь на свое место и посмотрите на схемы, которые лежат у вас на столах.

-Посмотрите внимательно на схему №1. В ней указаны все нужные нам детали и их количество. Сейчас выберите все детали конструктора, которые указаны на схеме.

Вот мы и собрали наши качели!

III Рефлексия

А сейчас покажем мальчику Наураши свои качели и посмотрим, как они работают.

- Что интересного сегодня узнали на занятии?
Какие бывают качели?
Какой механизм использовали? (рычаг)
Что вам было легко?
С какими трудностями столкнулись?
Где будете использовать полученные знания?

Приложение

«Сказка о рычаге»

Шел медведь по лесу и вдруг смотрит, два зайца на поляне с какой-то странной штуковиной возятся, а рядом горка орехов лежит. Подошел мишка поближе посмотреть.

- Что это вы такое делаете? — спрашивает он у зайцев.

- Орехи колем, дядя Миша. — хором ответили зайцы.

- А что за штука у вас интересная?

- Это щипцы для орехов. Просто так орех расколоть мы не можем, сил не хватает. А щипцы нам помогают. Получается, по правилу рычага: Мы прикладываем нашу маленькую силу к длинным ручкам щипцов, а с другой стороны, у коротких зажимов получается большая сила. Она и орех колет.

Вот какая нужная вещь — рычаг!

- Это для вас слабаков он нужная вещь — передразнил медведь зайцев, — а я и без всяких там рычагов справлюсь.

И медведь смеясь переколол все орехи лапами и пошел дальше. Он шел на болото, чтобы полакомиться сладкими ягодами брусники.

- Ага, вон они, ягодки, — обрадовался мишка, увидев недалеко от края болота ягоды, — сейчас я до вас доберусь!

Он сделал несколько больших прыжков, перепрыгивая с камешка на камешек. Ягоды были уже совсем близко, как вдруг мишка поскользнулся, шлепнулся в болото и стал тонуть.

- Ой, помогите! Тону! — заревел он во все горло.

Зайчики, которые недалеко собирали поколотые медведем орехи, прибежали на шум.

- Зовите кого посильнее! — ревел медведь, — вам не справиться!

- Пока мы будем звать кого-то, будет уже поздно, — проговорил один заяц. Мы сами тебя вытащим. Не шевелись.

Зайцы подтащили длинную крепкую палку, валявшуюся поблизости. Потом они протянули один конец палки медведю через камень, с которого тот соскользнул. Получился рычаг:

Точка опоры — камень, короткое плечо рычага — у медведя, длинно плечо рычага — у зайцев.

- Раз, два, три! — и зайцы дружно прыгнули на свой конец палки — рычага.

Палка под действием на нее силы пошла вниз, а короткий конец с медведем вверх!

- Ура! — закричали зайцы и мишка хором.

Передние лапы медведя и почти все туловище освободились, он ухватился за камень и высвободил задние ноги.

- Уф, ну и страху я натерпелся, — сказал он, прыгнув на берег, — спасибо вам зайцы. Я смеялся над вами, а теперь вижу, что рычаг — это действительно очень нужная вещь. Особенно в умелых руках.

Знакомство с программируемым конструктором UARO

К.И. Никулина, воспитатель

Конструктор UARO-линейный конструктор, он имеет один базовый набор, в котором расположены основные детали, 3 дополнительных ресурсных набора, в составе которых электронные компоненты: пульт управления, центральная плата, доска и блоки кодирования. В составе конструктора яркие пластиковые детали-рамочки.

Элементы конструкции крепятся пластиковыми гайками и болтами. В результате модели получаются крепкие, ими интересно играть, они не ломаются. В наборе много декоративных мягких элементов для детского творчества. Вам кажется сконструировать модель из такого конструктора сложно для ребенка? Это не так -детали легко соединяются между собой.

Именно с этого этапа – «элементарного конструирования» можно начать знакомство с данным конструктором. Можно использовать готовые конструкции- образцы, фотографии, рисунки, схемы, дети на данном этапе могут узнавать свойства деталей комплектов наборов UARO, могут овладеть техникой их соединения, вариантами взаимного расположения и возведения конструкций, постепенно приобрести навык обследования образца, усвоить последовательность действий, получить опыт создания различных конструкций.

На 2 этапе дети смогут освоить основные понятия программирования – алгоритмы, циклы, условия, объекты. Среда программирования – визуальная: код собирается из блоков. Это позволяет ребенку не тратить время на написание кода и сразу получать обратную связь, будет определенно понятно, правильно ли собрал программу ребенок по тому, что видит – перемещается ли объект или нет.

При освоении 3 и 4 ступени конструктора UARO на основе базового понимания принципов программирования, дети смогут «оживлять» конструкции при помощи кодирование цветовыми индикаторами, доски и блоков кодирования, отработать навык составления программы для управления роботом. Дети смогут получить представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Вариативность и гибкость конструктора позволит ориентироваться на интересы и возможности каждого

ребенка, имеющие трудности в постройке. Кроме того, конструктор UARO прекрасно комбинируется с лего-деталями.

После освоения каждого этапа конструктора UARO можно организовать выставки работ, презентации готовых моделей, выполнить презентацию коллективных работ.

Конструктор UARO способствует организации творческой продуктивной деятельности конструирования и робототехники в образовательном процессе, что позволит заложить на этапе дошкольного детства первоначальные технические навыки. В результате, создаются условия не только для расширения границ социализации ребёнка в обществе, активизации познавательной деятельности, демонстрации своих успехов, но и закладываются истоки профориентационной работы, направленной на пропаганду профессий инженерно- технической направленности.

В результате освоения программ технического творчества у детей дошкольного возраста формируются целостные представления о современном мире и роли техники и технологии в нем, умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, приобретается опыт созидательной и творческой деятельности, опыт познания и саморазвития. повысить интерес детей к выбору профессий, актуальных для дальнейшего развития нашей страны и региона, в частности.

Применение робота Bee-Bot в деятельности дошкольников

Н.Н. Ильина, воспитатель

Компьютерные информационные технологии все увереннее проникают в различные сферы жизнедеятельности человека. Воспитание и образование детей сегодня невозможно представить без использования технических и компьютерных средств.

В настоящее время компьютер — это дидактическое средство с весьма широкими возможностями, а также средство повышения эффективности образовательного процесса.

Чем раньше ребенок станет осваивать основы работы в информационной среде, тем проще ему освоить все тонкости информационных средств, что в ряде случаев становится основой успешности человека.

Если говорить о маленьких детях, тех, кто еще не учится в школе, то лучшее средство познания и обучения для них является игра. Именно она способна превратить этот рутинный и не всегда лёгкий процесс обучения детей в динамичный и увлекательный.

Для того, чтобы игра состоялась необходимо продумать игровое оборудование.

Игрушке принадлежит важная роль в развитии дошкольника. От того, какие игры и игрушки окружают ребенка, во многом зависит его интеллектуальное и личностное формирование, развитие способностей, воображения и творчества, эмоциональной сферы, нравственных ценностей, смыслов и установок.

Принципиально новой для сферы обучения является внедрение таких информационных коммуникативных технологий, как мультимедиа, би-боты, лего-конструирование.

Работа с этим оборудованием при обучении детей расширяет возможности предъявления учебной информации, позволяют усилить мотивацию ребёнка, способствует обучению детей новейшим образовательным технологиям, знакомит их с возможностями и навыками компьютерных технологий.

Одним из "сокровищ цивилизации" стали Bee-Bot (Умная пчела).

Bee-Bot это разработка, основанная на передовых цифровых и проекционных технологиях, позволяет использовать напольное покрытие, как игровую поверхность.

Bee-Bot это программируемый робот, предназначенный для использования детьми от 3 до 7 лет.

В процессе игры с умной пчелой, у детей происходит развитие логического мышления, мелкой моторики, коммуникативных навыков, умения работать в группе, умения составлять алгоритмы, пространственной ориентации, словарного запаса, умения считать.

Такое оборудование помогает детям раскрепоститься, эмоционально разгрузиться. Создавая программы для робота «Bee-Bot», выполняя игровые задания, ребенок учится ориентироваться в окружающем его пространстве, тем самым развивается пространственная ориентация дошкольника.

Увлекательно, оригинально, необычно - именно так можно организовать образовательный процесс и проводить время, свободное от занятий, когда у вас есть интерактивные игры для детей.

Используя робота, у детей повышается интерес к занятиям. Каждому ребенку хочется запрограммировать умную пчелу, поэтому он уже с большим старанием выполняет предложенные задания. Дети в свободной деятельности придумывают друг другу задания и создают маршруты для робота.

Овладев логическими операциями, ребенок станет более внимательным, научится мыслить ясно и четко, сумеет в нужный момент сконцентрироваться на сути проблемы, убедить других в своей правоте.

Мини-робот Bee-bot достаточно прост в управлении.

Дизайн игрушки напоминает пчелу со сложенными крыльями, желтое тело с черными полосками.

Игрушка обладает памятью на 40 шагов, что позволяет создавать сложные алгоритмы.

Робот издает звуковые и световые сигналы, тем самым привлекая внимание ребенка и делая игру ярче.

Для обыгрывания различных образовательных ситуаций с роботом Bee-bot используются специальные тематические коврики:

Коврик «Цвета и формы». Развивает познавательную активность детей, пространственную ориентировку, восприятие цвета, формы, величины.

Коврик «Ферма» знакомит детей с жизнью на ферме, разными видами животных и сельскохозяйственных культур и др.

Самый вариативный коврик, это базовый.

На нём нет изображений, но он разделён на сектора.

Один сектор, это 1 шаг пчёлки.

Возможности этого коврика безграничны, он позволяет решать образовательные задачи по любой тематике.

На коврике «Город» составляются несложные программы для мини-робота с использованием дорожных знаков.

Коврик «Сказка» развивает воображение, речевую активность детей.

В работе с детьми можно также использовать игровые поля, созданные своими руками.

Таким образом, при гармоничном использовании технических средств, при правильной организации образовательного процесса компьютерные игры для дошкольников могут широко использоваться на практике без риска для здоровья детей.

В результате образовательной деятельности с использованием интерактивной игрушки могу отметить, что мини-робот «Умная пчела» действительно стал нашим групповым другом, для детей все игровые ситуации очень интересны, увлекательны, познавательны и очень разнообразны. Ребенок постепенно приобретает чувство независимости и уверенности, у него развивается интерес к получению новой информации в том объеме, котором он готов усвоить.

Непосредственно-образовательная деятельность «Пчёлка в сказочной стране»

Н.Н. Ильина, воспитатель

Цель:

Организация воспитательно - образовательного процесса с включением в него современные технологии, в виде программируемого мини-робота Bee-Bot «Умная пчела».

Задачи:

1. Познакомить детей с современными технологиями при помощи программируемого мини-робота Bee-Bot «Умная пчела»;
2. Развивать пространственную ориентацию, внимание, логическое мышление, зрительную память, мелкую моторику детей;
3. Воспитывать коммуникабельность, интерес, любовь и бережное отношение к окружающему миру.

Ход занятия.

Воспитатель: Ребята, вы любите сказки? Хотите побывать в сказке?

Тогда:

Тише, тише, не шумите,
Сказку нашу не вспугните.
В сказку с вами мы, пойдем,
Сказку с вами мы найдем. (Звучит сказочная музыка, входят дети.)

Воспитатель: В сказку с вами мы попали, а в какую отгадайте.

Домик выстроен в лесу.
Мышку он вместил, лису,
и лягушку, зайку, волка.
А медведь пришёл без толку –
Мишка в домик влезть не смог – развалился … **(«Теремок»).**

Воспитатель: Молодцы, правильно отгадали сказку.

Присаживайтесь, поудобнее, будем сказку слушать.

Появляется игрушка Ежик

Воспитатель: Ой, посмотрите, кто к нам пришел в гости? Ребята, давайте поздороваемся.

Ежик: Здравствуйте ребята (плачет)

Воспитатель: Что у тебя случилось?

Ежик: случилась в сказке беда, пропали все звери из теремка. Я пришел к ним в гости, а в теремке никого нет. Как же быть, кто поможет их в сказку вернуть?

Воспитатель: Ребята, надо помочь ежику? Кого нам нужно вернуть? А это какие звери? Где они живут?

Отправляемся на поиски.

Ежик. А поможет нам в поисках моих друзей моя хорошая знакомая…Умная пчелка

Воспитатель. Ребята, а как вы думаете, почему эту пчелку так назвали Умная пчелка?

Воспитатель. Это необычная пчелка. Она очень много чего умеет и сможет нам помочь…Это не просто пчёлка, это робот. Давайте вспомним, как ею управлять. Что означает эта кнопка? ….

Ребята, нашей пчелке нужно отправиться в сказочный лес, чтобы найти всех друзей Ежика.

Дорога предстоит дальняя. Нам нужно набраться сил. Сделаем небольшую разминку.

Физминутка "Улыбнитесь"

Быстро встаньте, улыбнитесь,
Выше, выше потянитесь.
Ну-ка плечи распрямите.
Поднимите, опустите.
Влево, вправо повернулись,
Ручками колен коснулись.
Сели - встали, сели - встали
И на месте побежали.

Воспитатель. А вот и сказочная полянка.

Пчелка просит вас ей помочь, потому что боится заблудиться. Поможем?

Ну тогда присаживайтесь на ковёр.

Полянка расчерчена на квадраты: один квадрат – это один шаг пчёлки. Вспомнили?

Ребята, какие команды нужно задать пчёлке, чтобы она добралась до теремка.

Полина, попробуешь задать команды?

К кому первому отправится наша пчёлка, вы узнаем из загадки. (загадка про мышку)

Маленький рост, длинный хвост,
Серенькая шубка, остренькие зубки. **(мышка)**

Ну а теперь слушайте следующую загадку. Мы узнаем куда дальше отправится наша пчёлка. (загадки про лягушку, зайца, волка, лису и медведя)

Летом в болоте вы её найдёте.
Зелёная квакушка. Кто это? **(лягушка)**
Ушастый зверёк скок на пенёк!
Никого не обижает, а всех сам боится. **(заяц)**
Рыжая хозяйка по лесу пошла.
Стёжки – дорожки хвостом подмела. **(лиса)**
Зубовато, серовато, по полю рыщет, телят, овец ищет. **(волк)**
Хозяин лесной просыпается весной,
А зимой под снежный вой спит в избушке снеговой. **(медведь)**

Воспитатель. Вот и закончилось наше путешествие. Теперь Ежику не будет скучно. Мы нашли всех его друзей. Большое спасибо Умной пчелке.

Рефлексия

Ребята, вам понравилось путешествие? Кому мы сегодня помогали? Интересно ли вам работать с пчёлкой? Что вам в ней нравится? Хотели бы вы, что бы пчёлка чаще приходила к вам?

Давайте попрощаемся с Ежиком и Умной пчелкой…им пора к своим друзьям.

Развитие инженерного мышления детей дошкольного возраста посредством игрового набора «Дары Фрёбеля»

Р.Ф. Челышкова, воспитатель

Технология «Дары Фрёбеля» является эффективной технологией по развитию интеллектуальных, познавательных, игровых способностей через игровую деятельность. По мнению Ф. Фребеля, игра способствует развитию воображения и фантазии, необходимых для детского творчества.

Комплект методических пособий с игровым набором «Дары Фрёбеля» полностью соответствует с ФГОС ДО. Комплект легко применим, эстетичен, сделан из экологически чистого продукта - дерево, что безопасно для реализации и применения ребенком, создаёт условия для организации как совместной деятельности взрослого и детей, так и самостоятельной игровой, продуктивной и познавательно-исследовательской деятельности детей. Это настолько универсальный материал, что им можно проиллюстрировать любую образовательную область. Работая с материалами Фребеля педагог направляет, облегчает и стимулирует процесс познания, планирует и создает безопасную обстановку в группе. Играть можно сразу с несколькими комплектами или их частями. Дары можно использовать по всем пяти областям, а также на каждой тематической неделе.

Фрёбель верил, что все эти игровые материалы наиболее эффективны в начальном воспитании детей и в то же время развивают их внутренние потребности. Первоначально он разработал только несколько видов образовательных материалов, позднее их количество возросло до 20. Сегодня встречается четырнадцать видов материалов Фрёбеля с точно такими же образовательными функциями.

Первый дар: «Шерстяные мячики», семь разноцветных вязаных мячей на верёвочке. Почему мяч? Мяч используется как предмет-заменитель большого количества объектов окружающей среды. Играть с ним можно с 3 месяцев. Игры с мячом помогают: познакомить детей с цветами; дать первичное понимание формы; развивать пространственное мышление; развивать мелкую моторику.

Второй дар: «Основные тела» небольшие деревянные шарик, кубик и цилиндр одинакового диаметра для освоения формы предметов. Шар символ движения, куб символ покоя, цилиндр совмещает свойства обоих предметов. Он устойчив, если поставлен на основание, и подвижен, если положен. Знакомим с этим даром примерно в 3-4 года. Цель: познакомить с геометрическими телами и различиями между ними, развивать исследовательские навыки.

Третий дар: «Куб из кубиков» кубик, который был разделен на восемь кубиков. Это помогало понимать детям понятия «целое»,

«половина», «четверть» и т.д. Игры с кубиками Фрёбель вводил с 4 лет. Он предлагает три основных типа игр:

1.Жизненные формы. Конструирование предметов из окружающей жизни.

2.Изящные формы (формы красоты). Выкладывание кубиков в виде различных симметричных абстрактных узоров.

3.Математические формы (формы познания). Использование кубиков в качестве счетного материала.

При занятиях жизненными и изящными формами следует соблюдать правила: готовые фигуры не разрушаются, новые создаются путем трансформации предыдущей фигуры.

Четвертый, пятый и шестой дар Фребеля – это куб, разделенный на мелкие части (бруски, мелкие кубики, призмы, полуцилиндры). Эти фигуры используются как конструктор для построек. Дети знакомятся с геометрическими формами, получают представления о целом и его частях.

Что входит в дополнительные материалы Фрёбеля.

Модуль «Геометрические фигуры»: квадратиками, треугольниками, кругами. Требование – плоскость, на которой ребенок будет выкладывать фигуры, должна быть ограничена, для того чтобы композиция была законченной, и он смог отделить свою работу от чужой. Это может быть лист бумаги, крышка от ящика.

Исследуя фигуры, ребенок понимает, что у них есть грани, углы, одни дружат-соединяются гранями, а другие нет.

Модуль «Палочки».

Младшим дошкольникам предлагается выполнить из палочек:

- дорожку;
- лесенку;
- квадрат;
- треугольник;
- флажок;
- забор.

В старшей группе игры усложняем и определяем условие: выложи человечка с короткими руками и длинными ногами; сложить елочку из треугольников; выложить на елочку игрушки используя детали из набора.

Модуль «Кольца, полукольца»

Широко используется в создании «форм красоты». Для ознакомления ребенка с построением таких форм воспитатель выбирает удачный момент -случайное сочетание ребенком элементов «дара», при котором образуется сооружение, не похожее ни на «формы познания», ни на «формы жизни». Все «формы красоты» строятся по одному принципу - расположение всех элементов «дара» вокруг воображаемого центра. Повороты и перемещения осуществляются по кругу.

Модуль «Фишки» (со среднего возраста)

С помощью фишек можно закреплять состав числа и выкладывать задачи.

Используем как заместители, для украшения построек.

Модуль «Мозаика»

Задания: «пришить» детали, выполнить узор по образцу, составить цепочку в определенной последовательности. Можно использовать при развитии математических представлений.

Игровой набор «Дары Фрёбеля» в практической деятельности с детьми используются, для:

- развития социальных и коммуникативных умений;
- сенсорного развития;
- развития мелкой моторики;
- развития познавательно-исследовательской и продуктивной (конструктивной) деятельности;
- формирования элементарных математических представлений;
- развития логических способностей;
- развития потребности взаимодействия с окружающим миром;
- развитие художественно-эстетической деятельности.

Как же можно использовать этот уникальный набор в практической деятельности с детьми.

Задача педагога внести схемы и образцы для игр и упражнений с данным игровым набором; объяснить алгоритм работы с каждым модулем:

- рассматривание картин и иллюстраций, определение темы и нахождение объекта будущей постройки (ставит задачу педагог или собственный замысел ребенка);
- замысел объекта и сюжета композиции. Распределение построек между собой. Примерный замысел конструирования объектов игровой площадки.

Дети могут быть включены в разные формы коллективного творчества. Хотелось бы особо выделить совместно-взаимодействующую форму, которая предполагает разные возможности объединения детей для получения общего результата (парами, небольшой подгруппой, большой группой) и наиболее целесообразна для детей старшего дошкольного возраста.

Дошкольники плавно переходят от этапа технологии к этапу продуктивных действий. На данном же этапе важно, какой продукт создают дошкольники. А именно организация продуктивной деятельности детей на основе художественного и технического. Полученные знания используются в игровой и познавательной деятельности. Например, обсуждение, сконструированных объектов (анализ). Обыгрывание сюжета с построенным объектом (сюжетно-ролевая или режиссерская игра).

Также дошкольник выбирает методы творческой реализации и осваивает художественно-выразительные средства живописи (цвет, колорит, цветовое решение, форма, композиция), графики (линия, штрих, точка, пятно); осваивание вариативных художественных техник для создания выразительного образа с помощью плоскостных фигур игрового набора Фребеля; приобщение дошкольников к искусству: скульптуры (круглая скульптура, рельеф); декоративному искусству; конструктивному творчеству (аппликация, конструирование); музыка, народные потешки,

песенки; сказки, народные игрушки, книжки со сказками-иллюстрациями и т.д.)

Комплексное решение задач математического развития с учётом возрастных и индивидуальных особенностей детей по направлениям: величина, форма, пространство, время, количество и счёт.

Развитие логики и алгомитрического мышления;

Развитие способностей к абстрагированию и нахождению закономерностей.

Учить детей самостоятельно анализировать объект, выделяя в нем основные части;

Формировать умение соотносить размеры частей объекта;

Развивать умение оперировать образами в пространстве;

Учить группировать предметы;

Учить создавать новые образы, использовать анализ и синтез;

Развивать поисковую деятельность (находить новые решения).

Приветствуются возможности разного вида художественной деятельности. Дети могут использовать абсолютно все модули игрового набора Фрёбеля.

Это позволяет создавать условия для апробации и реализации дошкольниками собственных замыслов, что является основой развития креативности.

Педагогу главное в процессе такого изучения не сдерживать инициативу детей. С помощью наводящих вопросов устанавливать причинно-следственные связи.

Возможности пособия способствуют развитию физических, интеллектуальных и индивидуальных качеств ребенка. Данное пособие — это большая помощь педагогам по использованию данного игрового набора в процессе реализации основной общеобразовательной программы дошкольного образования. С помощью игрового набора развивается эстетическое мировидение; обеспечиваются условия освоения эмоционально-нравственной культуры; формируются творческое воображение и образное мышление средствами художественно-эстетических видов деятельности; формируются предпосылки общей художественно - конструктивной умелости.

При использовании дидактического материала «Дары Фрёбеля», у детей развиваются социальные и коммуникативные умения, мелкая моторика, познавательно-исследовательская деятельность и логические способности; формируются элементарные математические умения, развивается пространственное мышление, сенсорное восприятие, творческие способности, развитие речи.