

Коучинг для педагогов:

«Виртуальный конструктор LEGO Digital Designer как средство развития инженерного и алгоритмического мышления старших дошкольников»

Подготовила воспитатель МБДОУ «Крепыш» О.В.Мухаметжанова

Цель: повысить мотивацию педагогов к овладению лего-технологией, как эффективным средством развития инженерного и алгоритмического мышления дошкольников.

Задачи:

Диссеминация опыта использования средств инфографики компьютерной программы LEGO Digital Designer (пошаговых схем) в работе по развития инженерного и алгоритмического мышления старших дошкольников.

Оборудование: ноутбук, проектор, конструктор Lego Education LearnToLearn.

Ход работы

Развитие инженерного и алгоритмического мышления старших дошкольников на сегодняшний день является перспективным и весьма актуальным направлением работы как в ДОУ, так и в учреждениях дополнительного образования. И это не случайно, поскольку стране нужны специалисты нового формата.

В наше время постоянно возрастает техническая сложность средств производства, что требует особого внимания к развитию инженерного мышления дошкольников.

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

Главное в инженерном мышлении – решение конкретных, выдвигаемых производством задач и целей с помощью технических средств для достижения наиболее эффективного и качественного результата.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к технике, они пытаются понять, как это устроено.

Дошкольный возраст – важный период развития всех психических функций, в том числе и мышления. В этот период мы можем говорить о развитии инженерного и алгоритмического мышления. Данная область охватывает широкий спектр задач. Это и развитие представлений о форме, величине, пространственных ориентировках и формирование начальных технических компетенций, таких как понятия об устойчивости, надежности и прочности конструкции, о видах механических передач, способах соединения деталей, и формирование представлений об алгоритмах и механизме алгоритмизации и многое другое.

Между тем, общеизвестно, что в дошкольном возрасте обучением движет игра.

В игре ребенок познает с удовольствием, а новый материал запоминает быстро и надолго, при условии, что предлагаемые задания способны увлечь дошкольника, полностью завладев его вниманием.

Конструктор Lego - одна из самых популярных и востребованных игр-развлечений для детей во всем мире. Британская Ассоциация Продавцов Игрушек назвала Lego игрушкой столетия.

Как показывает опыт, конструкторы Lego, выпускающихся в образовательной корпорации Group Lego Dacta, можно успешно применять как в ходе ОДД, так и в подгрупповой и индивидуальной работе, свободной деятельности и спектр задач, которые могут быть реализованы посредством данного конструктора, весьма широк. Это не только практическая творческая деятельность, но и развитие умственных способностей творчески.

Нет ни одной образовательной области, в которой данная технология не нашла бы свое применение. А дидактический потенциал конструктора в формировании инженерного мышления дошкольников сложно переоценить.

В развитии мышления дошкольников существенную роль играет овладение различными способами наглядного моделирования.

Графический способ подачи информации, на мой взгляд, является наиболее точным, не, допускающим двоякого толкования. Сегодня мы остановимся на развитии инженерного и алгоритмического мышления, посредством инфографики, а именно, пошаговых схем и графических изображений готовых моделей Lego.

Я хочу представить вам программу LEGO Digital Designer, которая, на мой взгляд, может быть весьма полезна педагогам в работе со старшими дошкольниками, т.к. дает возможность достаточно легко составить как пошаговую схему сборки, так и готовую модель-образец. Для сборки многочисленных конструкций этот конструктор предоставляет внушительное число разнообразных деталей, цветовое оформление которых можно изменить по своему усмотрению.

В программе можно собирать как самолично придуманные конструкции, так и воспроизводить чужие модели. *(Демонстрация возможностей программы, работа в программе.)* При этом, для того, чтобы создать и сохранить созданную модель, ребенок должен выполнить последовательно ряд действий, другими словами, действовать по алгоритму

Открыв окно программы, с правой стороны поля мы видим основное рабочее пространство, а слева располагается «склад» со всевозможными исходными строительными блоками, логично сгруппированными по своей специфике. Для того, чтобы

извлечь деталь на рабочее поле необходимо открыть подходящий блок, найти нужную деталь и перенести её, захватив курсором мыши на рабочее поле. Казалось бы, нехитрое действие, но в ходе выполнения данного задания развивается зрительное внимание, логическое мышление, критическое мышление и устойчивость внимания – те качества, которые



необходимы инженеру-конструктору. Использование дидактических игр «Узнай и назови» и «Найди по описанию» при работе с данной программой в значительной мере может способствовать формированию технического словаря старших дошкольников.

Давайте вместе с вами сыграем в эту игру. (Проигрывается игра, в ходе которой на рабочее пространство помещаются 5 различных деталей, а затем из этих деталей предлагается собрать уточку (конструирование по замыслу)

На главной панели задач можно запустить анимационные и другие интересные эффекты. Программа предоставляет возможность подробно рассмотреть модель со всех сторон, увеличить или уменьшить изображение в размере. В данной программе можно сохранить свои работы. При этом она не допустит простого соединения элементов, несовместимых друг с другом, дающих в итоге неустойчивую конструкцию или, для совмещения которых необходимы какие-либо дополнительные действия. Так, например, для совмещения зубчатых колес в данной программе необходимо выполнить

прокручивание одной из шестеренок для того, чтобы зубцы колес пришли в зацепление (*Демонстрация возможностей программы*). Таким образом у детей, в ходе работы с обозначенной программой, закрепляются представления о принципе действия зубчатой передачи, совместимости или несовместимости частей конструкции, прочности или соединения, другими словами, формируются первоначальные технические компетенции.

Я достаточно широко применяю данную программу и конструктор Lego Education LearnToLearn, в состав которого входят 28 индивидуальных пакетиков с одинаковым набором деталей конструктора Lego, дополнив его пластинами различных размеров. (демонстрация набора) как в ОДД, так и в п подгрупповой и индивидуальной работе. Конечно СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» достаточно жестко регламентируют время использования ЭСО в образовательной деятельности со старшими дошкольниками, но и 5-7 минут, отведенные данным документом могут дать хороший образовательный эффект при условии систематического и последовательного использования. А в проектной деятельности и педагогическом сопровождении воспитанников, проявляющих одаренность в технической сфере программа LEGO Digital Designer, на мой взгляд, просто незаменима. Большим преимуществом данной программы является возможность записать весь процесс воссоздания сборки в качестве оригинальной презентации. Полностью собрав желанную модель с Lego Digital Designer можно активировать функцию Building guide mode и воочию понаблюдать за процессом создания модели с самого начала и, при необходимости, неоднократно собрать её из деталей реального конструктора, опираясь на созданную схему. А можно наоборот, создать уникальную модель из конструктора «LEGO» и уже после этого собрать и сохранить пошаговую схему сборки данной модели, используя виртуальный конструктор. Зачастую, это можно сделать, не разбирая созданный шедевр, что является большим преимуществом.



Таким образом, использование средств инфографики виртуального конструктора, а именно, пошаговых схем и графических изображений готовых моделей в работе с конструктором «Lego» позволяет не только успешно формировать начальные технические компетенции и развивать алгоритмическое мышление, но и решать ряд сопутствующих, не менее важных задач: совершенствовать пространственные представления старших дошкольников, представления о цвете, форме, величине, закреплять навык количественного и порядкового счета, способствуя таким образом формированию элементарных математических представлений воспитанников, азов компьютерной грамотности. И, что немаловажно, позволяет детям развиваться в игре – самом естественном для них виде деятельности.

Замечательно, что даже небольшой набор элементов конструктора «Lego» открывает такие горизонты. А возможности программы LEGO Digital Designer в этом вопросе практически безграничны.

Желаю всем творческих успехов!