

Развитие инженерного мышления. Конструктор «Кубарики».

Хазова Наталя Анатольевна,

учитель начальных классов, МБОУ СОШ 29;

Лошаков Андрей Евгеньевич,

учитель начальных классов, МБОУ СОШ 29

Мы живем в «век высоких технологий», где робототехника стала одним из приоритетных направлений в сфере экономики, машиностроения, здравоохранения, военного дела и других направлений деятельности человека. На современном рынке производственных отношений возникла необходимость в профессиях, требующие навыки работы с инновационными программируемыми устройствами, которые поступают на производство, такие специалисты востребованы. Однако в современной России существует проблема недостаточной обеспеченности инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Назрела необходимость вести популяризацию профессии инженера.

Как правило, инженерами обычно становятся люди с техническим складом ума: те, кто с самого детства постоянно что-то мастерят, разбирают и собирают попадающиеся под руку устройства. Такое увлечение будет плюсом для ребенка – поможет облегчить выбор будущей профессии.

А можно ли направить ребенка в нужное русло и развивать ребенка в техническом плане? На что же нужно сделать упор в развитии? Оказывается необходимо у ребенка развивать инженерное мышление, которое необходимо для конструкторской деятельности.

Инженерное мышление – особый вид мышления, формирующийся и проявляющийся при решении инженерных задач, позволяющих быстро, точно и оригинально решать поставленные задачи, направленные на удовлетворение технических потребностей в знаниях, способах, приемах, с целью создания технических средств и организации технологий. Инженерное мышление объединяет различные виды мышления: логическое, творческое, наглядно-образное, практическое, теоретическое, техническое и другие:

Формирование инженерного мышления у учащихся начальной школы

практически полностью соответствует требованиям ФГОС, но прежде всего это реализация принципа метапредметности, системно-деятельностного и компетентного подходов.

Следует отметить, что важным элементом формирования инженерного мышления учащихся в начальной школе является усиление математической составляющей.

Проанализировав запрос современности, мы с педагогами пришли к тому, что развивать инженерные способности необходимо уже в начальной школе. Поэтому мы вышли на проект «В мире логики», состоящий из трех модулей, одним из модулей которого является «Шарики- Кубарики».

Конструктор «Шарики-Кубарики» как новая технология вошла в нашу школу совсем недавно, поэтому мы сами разрабатывали образовательную и рабочую программу данного модуля. На сегодняшний день данный конструктор не имеет также методического материала. И для полноценной работы, мы с коллегами сами придумываем свои методические пособия для работы с этим конструктором.



С помощью конструктора «Шарики-Кубарики» мы решаем важнейшие практические задачи, так как работа с конструктором знакомит детей с основами конструирования и моделирования; развивает творческое, логическое **инженерное мышление**; тренирует пространственное **воображение**, учит согласованно работать в команде, коллективе.

Занятия проходят с детьми начальной школы 1 раз в неделю (суббота) по 45 минут.



Чтобы **разнообразить занятия**, и дети не потеряли интерес к конструктору, мы используем разные технологии, такие например, как модульная технология, Лэпбук, игровая технология. Конструктор **«Шарики-кубарики»**, совсем не простой конструктор, прежде чем научиться строить, нужно исследовательски подойти к этому. Развитие детей протекает очень индивидуально, и, соответственно, навык строительства тоже может быть выражен у разных детей очень по-разному.

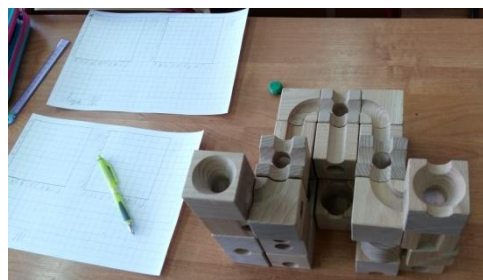
Идея игры с конструктором *«Шарики-Кубарики»*

«Шарики-Кубарики» представляет собой набор одинаковых по размеру (5 на 5 на 5 см) кубических элементов, из которых можно по желанию построить какую угодно дорожку-лабиринт для шарика. Кубические элементы с 12 различными функциями можно использовать в любых комбинациях. В кубиках прорезаны отверстия – прямые либо изогнутые желобки и туннели. Путем составления друг с другом, а также одного на другой можно получить конструкции дорожек-лабиринтов различных форм.

Цель: построить такую дорожку или лабиринт, чтоб шарик по нему прокатился быстрее, чем у соперника. Построение таких систем способствует развитию навыков комбинации и экспериментирования.

В зависимости от возраста ребёнка конструктор *«Шарики-Кубарики»* учит:

- собирать различные дорожки и лабиринты, как одноуровневые, так и двух, трех уровневые.
- планировать свою работу на несколько шагов вперед;
- работать с координатной сеткой;
- записывать свои ходы.
- работать по схеме, по образцу, по своему замыслу.



Одно из наших методических разработок - это работа с кубарикартой.

Кубарикарта представляет собой лист бумаги размером 60х60 см. Этот лист бумаги расчерчен на квадраты 55х55 мм. Кубарикарта имеет систему координат. И по заданию учителя, дети, соблюдая координаты, должны построить заданную фигуру. После построения фигуры, учащиеся в своих тетрадях чертят подобие кубарикарты в уменьшенном виде и, используя определенные правила записи, чертят поэтапное составление заданной фигуры.

Помимо фигур, из данного конструктора можно составлять буквы латинского алфавита. И потом уже из этих букв составлять различные слова. В этой работе нам оказывают помощь учителя английского языка.

Благодаря своим практически бесконечным возможностям для комбинирования конструктор «Шарики-кубарики» позволяет решать неограниченное количество задач разной степени сложности. Таким образом, в игре получают развитие такие когнитивные способности, как трёхмерное и комбинаторное мышление, оперативное и логическое, а также улучшаются память и концентрация. И все это способствует развитию инженерного мышления, которое так необходимо современным детям.