

«Формирование предпосылок инженерного мышления на основе конструктивной деятельности»



Инженерное мышление — это системное творческое техническое мышление, позволяющее видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями, усваивать обобщенные знания и применять их при решении новых мыслительных задач.



Конструирование - один из видов продуктивной деятельности дошкольника, предполагающий построение предмета, приведение в определённый порядок и взаимоотношение различных отдельных предметов, частей, элементов из строительного материала и деталей конструкторов, изготовление поделок из бумаги, картона, различного природного и бросового материала.



Конструирование

```
graph TD; A[Конструирование] --> B[техническое]; A --> C[художественное];
```

техническое



художественное



Конструктивная деятельность

- является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, а также для их эстетического и трудового воспитания;
- позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие дошкольников в режиме игры;
- позволяет обучать детей основным логическим операциям: анализу, синтезу, сравнению, обобщению, классификации, систематизации, смысловому соответствию, ограничению;
- формировать произвольность всех психических процессов. Развивать умение оперировать абстрактными понятиями, рассуждать, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы;
- позволяет воспитаннику проявлять инициативность, самостоятельность, творчество в разных видах деятельности – игре, общении;
- позволяет развивать эстетическое отношение к произведениям архитектуры, дизайна, продуктов своей конструктивной деятельности и поделкам других;
- воспитывает интерес к конструированию и конструктивному творчеству. Прививает навык коллективной работы.

Формы организации обучения дошкольников конструированию

- ❖ **По образцу** - детям предлагают образцы построек, выполненных из деталей строительного материала и конструкторов, поделок из бумаги и т.п., (Ф. Фребель);
- ❖ **По модели** - детям в качестве образца предъявляют модель, в которой очертание отдельных ее элементов скрыто от ребенка (А.Н. Миренова и А.Р.Лурия);
- ❖ **По условиям** - не давая детям образца постройки, рисунков и способов ее возведения, определяют лишь условия, которым постройка должна соответствовать и которые, Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается. (Н.Н. Поддьяков);

- ❖ **По чертежам и схемам** – применение внешних моделей (чертежей) в качестве средства самостоятельного познания новых объектов (С.Леоном Лоренсо и В. В. Холмовской.);
- ❖ **По замыслу** - по сравнению с конструированием по образцу, обладает большими возможностями для развертывания творчества детей, для проявления их самостоятельности: они сами решают, что и как будут конструировать;
- ❖ **По теме** - детям предлагают общую тематику конструкций («Птицы», «Город» и т.п.), и они сами создают замыслы конкретных построек, поделок, выбирают материал и способы их выполнения.
- ❖ **Каркасное конструирование** - предполагает первоначальное знакомство детей с простым по строению каркасом как центральным звеном постройки (Н.Н. Поддьяков);

«Эволюционная цепочка» в развитии инженерных способностей с помощью конструирования



- **Я – исследователь.** На данном этапе ребенок попадает в так называемое «Техническое бюро». Он исследует образцы продукта, у него формируется восприятие формы, размеров объекта, пространства.
- **Я – конструктор.** В «Конструкторском бюро» кипит работа по усовершенствованию продукта, ребенок делает его креативным и уникальным.
- **Я – мастер.** В «Мастерской» ребенок реализует свой опыт созидания. Для своей поделки юный мастер комплектует Мастер-кейс необходимым материалом (природным, бросовым или другим на выбор).
- **Я – творец.** Это созидатель, вершина мастерства: в его портфолио - навыки конструирования, исследовательской деятельности, уникальный «почерк» мастера.

Правила для успешного обучения конструированию:

- Мотивация.
- Проблемность обучения, установка на творческий подход к решению конкретной ситуации, задачи.
- Учет «зоны ближайшего развития» ребенка.
- Систематичность и последовательность в освоении новых знаний и умений.
- Доступность предлагаемого материала.
- Личностно-ориентированный подход к детям, предполагающий учет интересов, потребностей, потенциальных возможностей детей.
- Личное участие и личная заинтересованность.

Развивающая среда

- Конструкторы без крепления: кубики, кирпичики и пр.;
- LEGO;
- Магнитные конструкторы;
- Блочные конструкторы с деталями-соединителями;
- Конструкторы с болтовым соединением;
- Шарнирные конструкторы;
- Мягкие модули;
- «Дары Фребеля»;
- Палочки Кюизенера, блоки Дьенеша и др.

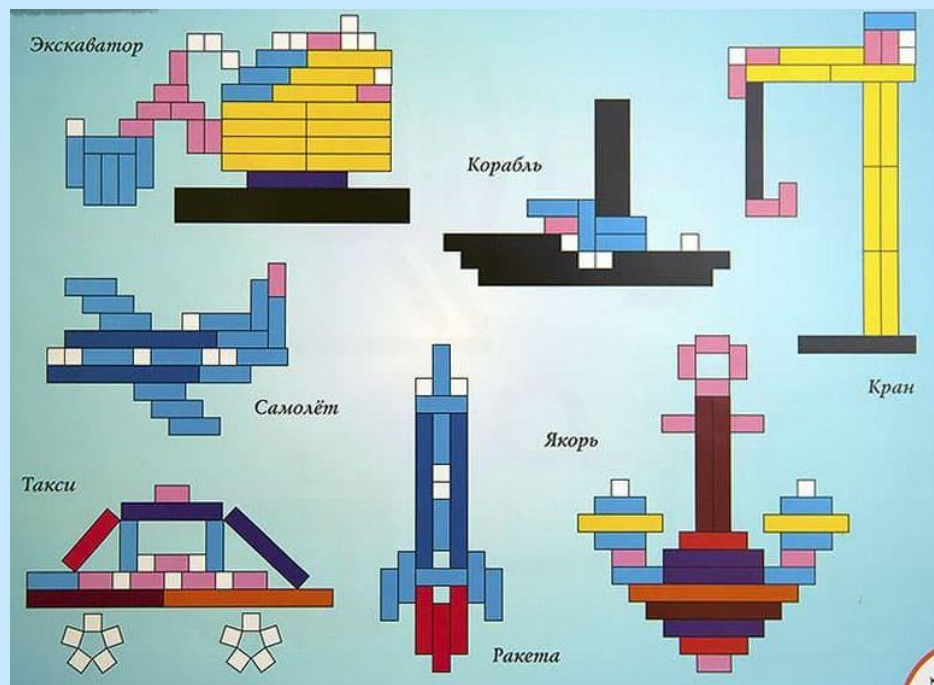


Бельгийский учитель начальной школы Джордж Кюизинер (1891-1976) разработал универсальный дидактический материал для развития у детей математических способностей. В 1952 году он опубликовал книгу "Числа и цвета", посвященную своему пособию.

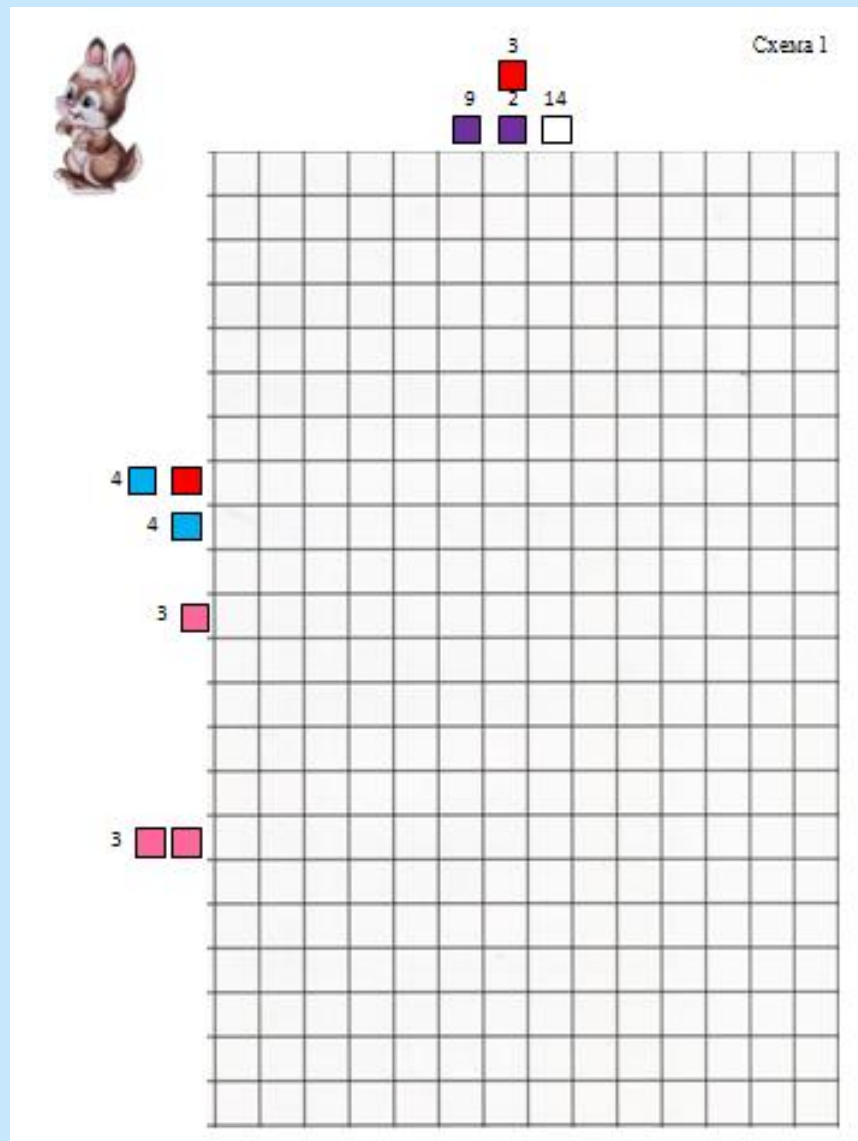


Палочки Кюизенера – это
счетные палочки, которые
еще называют «числа в
цвете»,
палочками,
числами,
линеечками.

цветными
цветными
цветными



Игра «Крестики»





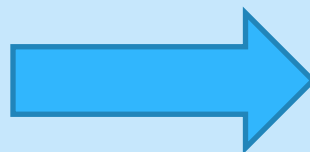
«Дары Фрёбеля»

с комплектом методических пособий.



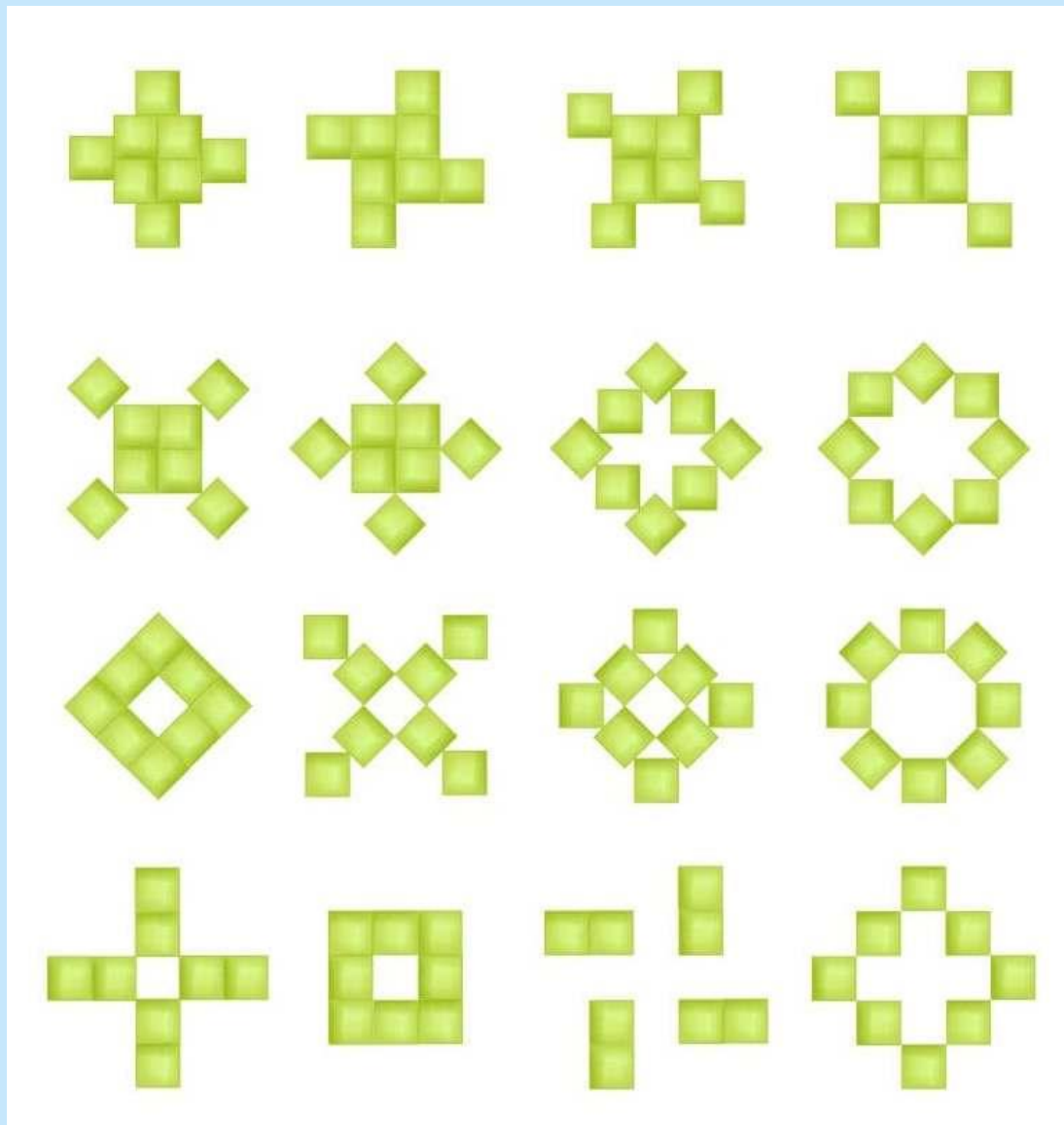


Стол



Стул

Конструирование узоров



Конструктор Magformers и MagKinder



Способы сборки

СТЯГИВАНИЕ



СКЛАДЫВАНИЕ



СТРОИТЕЛЬСТВО



СКРУЧИВАНИЕ



Конструктор LegoEducation

«Первые механизмы и первые конструкции»





Кирпичик



**Спасибо за
внимание!**