

Развитие предпосылок инженерного мышления у детей дошкольного возраста

Кутовая Татьяна Николаевна, старший воспитатель
МАДОУ детский сад № 525

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

На современном этапе развития дошкольное образование ставит перед собой цель – сформировать инженерное мышление у ребенка, воспитать человека с креативным мышлением, способным ориентироваться в мире высокой технической оснащенности и умеющим самостоятельно создавать новые технические формы.

Что же такое инженерное мышление?

Инженерное мышление - это вид познавательной деятельности, направленной на исследование, создание и эксплуатацию новой высокопроизводительной и надежной техники, прогрессивной технологии, автоматизации и механизации производства, повышение качества продукции.

Как это определение можно применить к работе с детьми дошкольного возраста?

Дошкольный возраст — это важный период развития всех психических функций: речи, мышления, эмоций, механизмов контроля произвольных движений.

Умственное развитие дошкольников характеризуется формированием образного мышления, которое позволяет думать о предметах, сравнивать их в уме даже тогда, когда он их не видит. Логическое мышление еще не сформировалось, т.к. препятствует эгоцентризм и неумение сосредоточиться на изменениях объекта.

В развитии мышления существенную роль играет овладение детьми способами наглядного моделирования тех или иных явлений. Наглядные модели, в которых воспроизводятся существенные связи и отношения предметов и событий, являются важнейшим средством развития способностей ребенка и важнейшим условием формирования внутреннего, идеального плана мыслительной деятельности. Возникновение плана наглядных представлений о действительности и способность действовать в плане образов (внутреннем плане) составляют, по словам Запорожца А. В., первый, «цокольный этаж» общего здания человеческого мышления. Он закладывается в различных видах детской деятельности — в игре, конструировании, изобразительной деятельности и других.

Способность к использованию в мышлении модельных образов, которая начинается складываться у детей 3–4 лет, становится в старшем дошкольном возрасте основой понимания различных отношений предметов, позволяет детям усваивать обобщенные знания и применять их при решении новых мыслительных задач и проявляется в том, что дети легко и быстро понимают схематические изображения, предлагаемые взрослым, и с успехом пользуются ими.

Начиная с 5 лет, дошкольники, даже без специального объяснения, понимают, что такое план комнаты, и, пользуясь отметкой в плане, находят в комнате спрятанный предмет. Они хорошо узнают предметы на схематических изображениях, успешно пользуются схемой пути и т. п. В психолого-педагогических исследованиях установлено, что в организации усвоения старшими дошкольниками знаний о пространстве, о явлениях живой и неживой природы, в обучении их началам математики и грамоты и в других видах обучения, особо эффективным оказывается использование наглядных моделей.

Действуя с наглядными моделями, дети легко понимают такие отношения вещей и явлений, которые они не в состоянии усвоить ни на основе словесных объяснений, ни при действии с реальными предметами. Так, при обучении математике модель количественных отношений помогает детям определить эти отношения от других свойств предметов и усвоить представление о числе, а модель отношения части и целого — понять смысл действий сложения и вычитания.

В наше время постоянно возрастает техническая сложность средств производства, что требует особого внимания к профессиональным интеллектуальным качествам инженера, а также к его творческим способностям. Главное в инженерном мышлении — решение конкретных, выдвигаемых производством задач и целей с помощью технических средств для достижения наиболее эффективного и качественного результата.

Развитие инженерного мышления у дошкольников: миф или реальность? Дети - природные исследователи окружающего мира. Мир открывается ребёнку через опыт его личных ощущений, действий, переживаний. «Чем больше ребёнок видел, слышал и переживал, тем больше он знает, и усвоил, тем большим количеством элементов действительности он располагает в своём опыте, тем значительнее и продуктивнее при других равных условиях будет его творческая, исследовательская деятельность», - писал классик отечественной психологической науки Лев Семёнович Выготский.

Современное инженерное мышление глубоко научно, поэтому необходимо выделить начальное инженерное мышление как основу формирования в будущем инженерного мышления. Признаки начального инженерного мышления:

- формируется на основе научно-технической деятельности, как мышление по поводу конструирования из LEGO и других видов конструкторов;
- рационально, выражается в общедоступной форме как продукт;
- не имеет тенденций к формализации и стандартизации, опирается только на экспериментальную и конструкторскую базу;
- систематично формируется в процессе научно-технического творчества;
- имеет тенденцию к универсализации и распространению на все сферы человеческой жизни.

Начальное инженерное мышление необходимо ребёнку уже с малых лет, так как с самого раннего детства он находится в окружении техники, электроники и даже роботов.

Данный тип мышления необходим как для изучения и эксплуатации техники, так и для предохранения «погружения» ребенка в техномир (приучение с раннего возраста исследовать цепочку «кнопка — процесс — результат» вместо обучения простому и необдуманному «нажиманию на кнопки»).

Так же ребенок должен получать представление о начальном моделировании, как о части научно-технического творчества. Основы моделирования должны естественным образом включаться в процесс развития ребенка так же, как и изучение формы и цвета [2].

Методики развития инженерного мышления у дошкольников

1. ТРИЗ - технология решения изобретательских задач

Возникла еще в 50-х годах благодаря усилиям Г.С. Альтшуллера. Представляет собой уникальный инструмент для поиска оригинальных идей, которые способны выдвигать дети. Включает много интересных методик, каждая из которых интересна и дает возможность ребенку самостоятельно находить ответы на вопросы, решать задачи, фантазировать, придумывать.

- Метод Каталога позволяет решить проблему обучения дошкольников творческому рассказыванию. Он заключается в том, что педагог задает детям последовательно вопросы, отвечая на которые, дети *развивают сюжет*. Вопросы представляют некую систему, последовательность. При составлении вопросов педагог должен учитывать некоторые общие особенности построения структуры сказок (начало, развертывание сюжета, концовка, наличие положительных и отрицательных героев). Метод Каталога позволяет преодолевать стереотипность мышления, выходить за рамки привычного, создавать новое, что несомненно сказывается на развитии творческого мышления, а значит формирует предпосылки инженерного мышления у дошкольников.

2. Экспериментально исследовательская деятельность

Исследование позволяет получать сведения не из уст педагога, а самому находить ответы на вопросы «как?», «почему?». Благодаря этому дети сами добывают знания, учатся мыслить, ставить задачи, находить ответы на поставленные задачи, анализировать.

Основной целью опытно-экспериментальной деятельности дошкольников является развитие свободной творческой личности ребенка за счет развития познавательной активности, любознательности, стремления к самостоятельному познанию, преодолению стереотипов.

3. Конструирование

Конструирование относится к продуктивным видам деятельности и направленно на получение определенного продукта.

В ходе конструирования дети создают различные конструкции из строительного материала. Строительным материалом могут быть различные детали конструкторов (например, LEGO и др., бумага и картон, природный и бросовый материал. В ходе конструирования дети могут фантазировать, придумывать свои конструкции или дополнять своими идеями уже готовые решения.

LEGO-конструкторы, так широко используемые современными детьми, спроектированы так, что в ходе игры дети получают знания о современной науке и технике. Как правило при использовании LEGO-конструкторов, дети используют инструкции по сборке, схемы. Также LEGO позволяет ребенку создавать и свои собственные конструкции (например, конструировать по условиям: когда нужно создать корабль для передвижения по пустыне; или конструировать по собственному замыслу).

В творческом конструировании дети способны наделять предметы разными характеристиками, не свойственными им в реальном мире. Так дети способны создавать своеобразные образы. Конструирование способно развивать творческое мышление, дает волю фантазии детей, закладывая тем самым предпосылки для развития инженерного мышления дошкольников.

4. **Игровые технологии**

Нашей удачной находкой для развития пространственного мышления, воображения у детей, стали дидактические игры: *«Логические блоки» Дьенеша; Кубики Никитина «Сложи узор», «Сложи квадрат», «Уникуб»; Палочки Кюизенера, «Логико-малыш»*. Играя в дидактические игры, дети учатся видеть предметы с разных ракурсов (*вид сбоку, вид сверху, вид снизу*). Знакомство ребенка с символами свойств важная ступенька в освоении всей знаковой культуры, грамоты математических символов и программирования.

Таким образом, можно сделать вывод: для того чтобы сформировать предпосылки инженерного мышления у ребёнка, необходимо воспитать его как человека творческого с креативным мышлением, способным ориентироваться в мире высокой технической оснащённости и умением самостоятельно создавать новые технические формы.

Чтобы ребенок достигал высоких результатов на этапах своего взросления, начинать развивать его нужно как можно раньше, от уровня и качества базового мышления ребенка, зависит результат педагогических воздействий на него в будущем. Для развития ребенка необходимо правильно организовать его деятельность. Значит, наша задача стоит в организации условий, провоцирующих детскую деятельность.

Используемая литература:

1. Волосовец Т.В., Карпова Ю.В., Тимофеева Т.В. Парциальная образовательная программа дошкольного образования «От Фрёбеля до робота. Растим будущего инженера». – Самара. 2018 г.
2. Миназова, Л. И. Особенности развития инженерного мышления детей дошкольного возраста / Л. И. Миназова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 17 (97). — С. 545-548.

Источник

URL: <https://moluch.ru/archive/97/20543/>