

## **Визуализация образовательного процесса через использование метода моделирования маленькими человечками**

*Хомиченко Наталия Альбертовна,  
воспитатель дошкольного образования  
государственного учреждения образования  
«Ясли-сад № 72 г. Могилева»*

Образовательный процесс строится на передаче информации, поэтому и роль наглядного представления информации в обучении велика. Принцип наглядности является одним из ведущих в педагогике. Использование таблиц, схем, рисунков (т.е. визуализация информации) способствует быстрому запоминанию и осмыслению изучаемого материала. С учетом современных технических возможностей идея визуализации информации в процессе обучения приобретает новые черты.

Визуализация (в широком понимании) – это процесс представления данных в виде изображения с целью максимального удобства их понимания и запоминания. Люди с развитыми визуальными способностями обладают невероятными возможностями.

Одним из эффективных и уникальных методов развития у детей дошкольного возраста познавательной активности, изобретательской смекалки, творческого воображения, ассоциативного мышления и снижения психологической инерции мышления является метод моделирования «маленькими человечками» (ММЧ), который предложил Генрих Саулович Альтшуллер (автор технологии ТРИЗ). В основе метода маленьких человечков лежит метод синектики (символическая и личная аналогия), разработанный У. Гордоном (США) в 50-х годах прошлого столетия. В переводе с греческого «синектика» означает «объединение однородных элементов».

Для моделирования используется принцип замещения: реальный предмет замещается другим предметом, его изображением, каким-либо условным знаком, т.е. маленькими человечками, потому что на их место можно поставить себя, и поэтому лучше почувствовать и понять, что с ними происходит через действия, ощущения, взаимодействия и т.п.

Данный метод позволяет наглядно увидеть и почувствовать природные явления, характер взаимодействия предметов и их элементов; представления о внутренней структуре тел живой и неживой природы, предметов. В твердом теле человечков очень много, они держатся за руки и стоят близко друг к другу, в жидкостях человечки стоят свободнее и между ними могут «пройти» другие человечки, а в газах расстояние между человечками самое большое.

Знакомство детей с маленькими человечками я начинаю с открытия тайн на простейших объектах и явлениях, когда знаколю детей с водой, снегом, льдом: на морозе вода замерзает, лед в тепле тает, у батареи вода испаряется быстрее. то есть вначале мы изучаем простые вещества: стекло, дерево, вода.

В своей работе я иду по пути «от простого - к сложному», поэтому процесс внедрения метода ММЧ для детей дошкольного возраста проводится в несколько этапов.

**1 этап** – построение и описание с детьми простейших моделей.

Сначала я вместе с детьми выясняю, что любое явление и объект может быть либо твердым, либо жидкими, либо газообразными, что можно отнести к этим понятиям. Я формирую у детей представление о том, как обозначать камень, пар, дым с помощью большого числа маленьких человечков и как строить простейшие модели, в которых участвуют человечки одного вещества. (например: кирпич, воздушный шар, вода в стакане, чашка).

Так, например, при моделировании стены дома маленькие человечки являются своеобразными «кирпичиками», а при моделировании дерева надо исходить из его образа (ствол, ветки).

**2 этап** – моделирование взаимодействий двух веществ и составление рассказов-рассуждений на основе модели. Составление сравнений и загадок на основе моделирования маленькими человечками.

Затем я со своими воспитанниками начинаю моделировать объекты и явления, состоящие из сочетания разнообразных человечков: вода в аквариуме, чашка на блюдце и т.д. Я предлагаю детям пользоваться карточками-моделями с изображёнными на них маленькими человечками: твёрдыми, жидкими и газообразными, при этом я объясняю детям определенные правила моделирования, которым нужно следовать.

Например, деревянные, стеклянные, тканевые, пластмассовые человечки обладают общим свойством – держать форму, то они держатся за руки, руки опущены вниз. Человечки молока, чая, воды, киселя и т.д. – это человечки капельки, они принимают форму того сосуда, в котором их наливают. Эти человечки не держатся за руки, руки у них на поясе. Воздушные человечки постоянно в движении: они все время куда-то бегут, летят (газ, дым, пар, запах). Обозначения у них любые, главное, чтобы они были в движении.

После того как дети приобрели навыки описания и моделирования простых систем (например, чашка с водой), перехожу к изучению более сложных систем, состоящих из двух, трёх и более веществ (лужа на асфальте, минеральная вода в бутылке и т.д.). Я предлагаю детям самим нарисовать изображение – обозначение маленьких человечков – и рассказать об этом. При этом я напоминаю детям о правилах моделирования, которые необходимо чётко соблюдать.

**3 этап** – моделирование сложных взаимодействий и состояния окружающих предметов, переход их из одного состояния в другое. Составление сказок, рассказов, историй, рассуждений на основе моделей. Заучивание стихотворений на основе моделирования маленькими человечками.

Далее я формирую у воспитанников представления о том, что разные предметы, вещества и явления взаимодействуют между собой и находятся не только в статике, но и в движении: льющаяся из крана вода, кипящий чайник. Это

необходимо для того, чтобы плавно подвести детей к умению схематизировать взаимодействие, неизбежно возникающее между системами.

Я считаю необходимым не только обучать детей дошкольного возраста умению моделировать системы, но и формировать навыки чтения карт-схем объектов рукотворного и природного мира на основе ММЧ. С этой целью я раздаю карты-схемы детям, предлагаю подумать и ответить, что это может быть.

Схема в отличие от механической модели позволяет показать многосложность взаимодействия окружающего мира и отдельно взятого маленького человечка, представляющего твердое, жидкое или газообразное состояние, с помощью определенных символов – математических знаков «+», «—». Таким образом, отпадает необходимость рисовать много маленьких человечков для того, чтобы показать их взаимодействие. Я объясняю детям о необходимости использования знака «+» в том случае, если мы что-то соединяем. Знак «—» используется в том случае, когда мы убираем, отнимаем какой-либо элемент. Например, как можно обозначить карандаш – снаружи деревянный корпус, внутри – графит? Эти два составляющих карандаша – твёрдые. Используя изображения человечков, обозначающих твёрдые вещества, и знак «+», получаем схему.

С целью дальнейшего использования ММЧ я формирую умение у детей составлять схемы явления с несколькими знаками (чайник кипит, сосулька растёт). Освоив эти модели, дети могут моделировать сложные взаимодействия и состояния окружающих предметов.

Затем даю представление о воде как о веществе, находящемся в природе в трёх агрегатных состояниях (жидкость, пар, лёд), которые непрерывно переходят одно в другое, то есть знакомлю детей с круговоротом воды в природе. Рассматривая разные схемы, например: «Круговорот воды в природе», «Варим суп» и другие, я подробно и доступно объясняю детям, как в природе протекают процессы: испарение, конденсация, выпаривание, выпадение и т.д.

Схемы и модели служат дидактическим материалом при заучивании стихов. Все педагоги понимают, что заучивание стихотворений для ребёнка имеет огромную пользу: расширяется кругозор, развивается память, формируется культурный уровень маленького человека. Кстати, самый благоприятный возраст для заучивания стихов у ребёнка 4-6 лет. Существует много способов и методик заучивания стихов и один из них метод моделирования. Дети обычно используют наглядно-образное мышление для познания мира, поэтому картинный фон, который наблюдает ребёнок одновременно с чтением стихотворения, помогает воспринимать его по двум каналам – зрительному и слуховому, а значит, лучше его понять и запомнить.

Все полученные воспитанниками представления, умения и навыки я закрепляю в играх и упражнениях с использованием ММЧ, в которых развиваются речь, воображение и фантазия, а следовательно, создается почва для формирования инициативной, пытливей творческой личности. В группе создана

развивающая предметная среда, изготовлены разные дидактические игры с множеством разных вариаций использования ММЧ: карточки с нарисованными маленькими человечками, схемы, кубики, маленькие человечки из пластика и картона.

Для формирования навыков моделирования у детей дошкольного возраста я активно использую игры-инсценировки «маленьких человечков», в которых роли «живых» маленьких человечков выступают самими дети. Дети через движения и взаимодействие чувствуют перемены, которые с ними происходят при переходе из одного агрегатного состояния в другое, т.е. переходя от одной роли к другой, попутно идет отработка мимики, движений, жестов. Например, человечки твердого вещества крепко держатся за руки, и чтобы их разъединить, нужно приложить усилие. В жидком веществе человечки стоят рядом, слегка касаясь друг друга плечами. Они не держатся за руки, руки у них на поясе. Эта связь непрочная: их можно легко отделить друг от друга (отлить воду из стакана и т.д.). Человечки газообразных веществ постоянно в движении, независимо друг от друга их руки подняты вверх, они всегда свободно бегают, прыгают и даже летают (газ, дым, пар, запах и т.д.).

С использованием ММЧ интересно проходят занятия познавательно-игрового характера, эксперименты, игры по ознакомлению с окружающим миром по образовательным областям «Элементарное математическое представления», «Ребенок и природа», «Ребенок и общество», «Развитие речи и культура речевого общения», по образовательным областям направления «Эстетическое развитие».

*Например:*

- эксперименты «Письмо, замершее во льду», «Перенеси воду решетом», «Перейди дракона» и т.п.;

- составление историй и сказок «Таянье сосульки», «Приключение дождевых капелек» и т.п.;

- составление загадок по имеющимся опорам;

- решение проблемных ситуаций;

- упражнения «Расцветивание воды», «Раскрасим снег», «Назови твердое», «Замри», «Маленькие человечки» и т.п.