

Консультация для педагогов

"Логические математические игры"

Современная дошкольная педагогическая наука и практика ставят задачи создания наиболее эффективных условий для улучшения закономерности развития творчества в дошкольном возрасте. Особое значение приобретают вопросы формирования интеллектуальных умений и творческого воображения. Эти требования учтены в разработке новых подходов, методик и программ образования, воспитания и развития ребёнка. Образовательная программа «Детство» созданная коллективом кафедры дошкольной педагогики РГПУ им А.И. Герцена г. Санкт – Петербурга ставит важнейшие задачи по созданию благоприятных условий для самовыражения, максимальной реализации потенциальных возможностей дошкольников. Их решение связано с созданием условий для творческой активности, стимулирования воображения, желание включаться в деятельность творческой направленности.

Старшим дошкольникам доступно более разностороннее знакомство с окружающими их предметами, анализ этих предметов становится не только глубже и тоньше, он идёт в разных направлениях. Предмет рассматривается с разных сторон и в разных планах. Развитие у детей логического мышления – это движение от целого к частям и их связям, а от них снова к целому. Это характерная черта высших форм человеческого мышления. Приученные смотреть «в глубь вещей» дети, встречаясь с новым явлением, пытаются объяснить его, строят догадки, сопоставляют факты. Прогресс в развитии мышления дошкольника предполагает глубокие изменения в характере его деятельности, что связано с появлением новых познавательных мотивов – появляются такие новообразования, как интеллектуальные игры и головоломки. Таким образом, у детей формируются новые формы интеллектуальной деятельности, которые побуждаются мотивом – научиться решать «трудные задачи». У дошкольника более высокие показатели достигаются уже не в ситуации игры, а в условиях занятий, где ребёнок начинает руководствоваться стремлениями к приобретению новых знаний о предмете. В дошкольном возрасте закладывается фундамент представлений и понятий, которые существенно влияют на умственное развитие ребёнка. Установлено, что возможности умственного развития у детей дошкольного возраста очень велики: дети могут успешно познавать не только внешние наглядные свойства предметов и явлений, но и их внутренние связи и отношения. В период дошкольного детства формируются способности к начальным формам абстракции, обобщения, умозаключения. Однако такое познание осуществляется детьми, как правило, не в форме понятий, а в наглядно-образной форме, в процессе предметной деятельности с познаваемыми объектами. Обучая детей обобщённым способам обследования предметов с помощью специально разработанных систем сенсорных эталонов можно значительно повысить уровень их зрительного восприятия. В результате такого обучения дети правильно воспринимают сложную форму предметов, оценивают пространственное отношение, пропорции и т.д.

Знания – это продукт определённых познавательных действий ребёнка. При формировании новых знаний необходимо и организация новых познавательных действий детей. Методы обучения рассматриваются, как способы работы педагога с детьми, с целью приобретения знаний, умений, навыков, формирования мировоззрения и развития способностей. При обучении познавательная деятельность тесно связана с практической деятельностью. В дошкольном воспитании основным мотивом учения является познавательный интерес. Именно наличие у ребёнка познавательного интереса к учению повышает эффективность процесса обучения и насыщает его положительными эмоциями. Среди материалов предназначенных для развития творчества дошкольников, широкое распространение имеют различные виды строительных наборов, конструкторов, наборов с логическими блоками Дьенеша, цветными счётными палочками Кюизенера и разнообразных головоломок. Обучение математике детей дошкольного возраста немыслимо без использования занимательных задач, игр, развлечений. При этом роль занимательного материала определяется с учётом возрастных возможностей детей и задач всестороннего развития и воспитания. Роль задач – активизировать умственную деятельность, уметь планировать свои действия, обдумывать их, искать ответ, проявляя при этом творчество. Такая работа активизирует мыслительную деятельность ребёнка, развивает ум, позволяет расширять, углублять математические представления, закреплять полученные знания и умения, упражнять в применении их в других видах деятельности, в новой обстановке.

В программе «Детство» задачи по развитию творческих проявлений дошкольников в математической деятельности представлены автором З.А. Михайловой, чей опыт и методические разработки я

использую в своей работе по организации развивающих игр, так же мной используются методические советы и рекомендации программы по математике автора Е.М. Фадеевой. Целью исследования является изучение возможности творческих проявлений и развития логического мышления при обучении детей дидактическим играм с палочками Кюизенера, логическими блоками Дьенеша и играм головоломкам на преобразование фигур.

1. Палочки Кюизенера

Во всём мире широко известен дидактический материал, разработанный бельгийским математиком Х. Кюизенером. Он предназначен для обучения математике, начиная с младших групп детского сада. Палочки Кюизенера называют ещё цветными палочками, цветными числами, цветными линейками, счётными палочками. Палочки Кюизенера как дидактическое средство в полной мере соответствует специфике и особенностям элементарных математических представлений, формируемых у дошкольников, а также их возрастным возможностям, уровню развития детского мышления, в основном наглядно – действенного и наглядно – образного, использования «чисел в цвете» позволяет развивать у дошкольников представление о числе на основе счёта и измерения. Палочки Кюизенера (цветные числа) – это набор цветных палочек сечением 1 см и длиной 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 см.

Эти палочки представляют следующие классы чисел:

- Класс белых чисел образует число один. Он представлен белыми палочками.
- Класс красных чисел – числа кратные двум (2, 4, 8). Это палочки розового (2), красного (4), вишнёвого (8) цветов.
- Класс синих чисел – числа, кратные трём (3, 6, 9). Это палочки голубого (3), фиолетового (6), синего (9) цветов.
- Класс жёлтых чисел – числа кратные пяти (5, 10). Он представлен палочками жёлтого (5) и оранжевого (10) цвета.
- Класс чёрных чисел образует число семь. Это палочки чёрного цвета.

Используются «цветные числа» и в виде плоских полосок, окрашенных в те же цвета. Они больше по размеру (длина белой полоски 2 см), с ними легче манипулировать в процессе игры.

Палочки Кюизенера позволяют моделировать числа, свойства, отношения, зависимости между ними с помощью цвета и длины. Они вызывают живой интерес детей, развивают активность и самостоятельность в поиске способов действия с материалом, путей решения мысленных задач.

Первый этап. Палочки Кюизенера вначале используются как игровой материал. Дети играют с ними, как с обыкновенными кубиками и палочками, создают различные конфигурации. Их привлекают конкретные образцы, а также качественные характеристики материала – цвет, размер, форма. Однако уже во время игры с палочками дети открывают некоторые отношения: они замечают одинаковость длины палочек, одинаковость сечения и др. Игры, которые проводятся с детьми на этом этапе, даны в планировании на начало учебного года в старшей группе.

Второй этап. Пространственно – количественные характеристики не столь очевидны для детей, как цвет, форма, размер. Открыть их можно в совместной деятельности взрослого и ребёнка. При этом взрослый не ограничивается внешним показом и прочтением готовых конфигураций, а даёт возможность выбирать действие самому ребёнку. Тогда каждая игра будет радостным открытием нового. Ребёнок быстро научится переводить (декодировать) игру красок в числовые отношения, постигать законы загадочного мира чисел.

На данном этапе проводятся игры:

- на соответствие между цветом, длиной и числом;
- на значение чисел и их цветовых изображений;
- на элементы комбинаторики;
- на действия сложения, вычитания, умножения и деления.

С помощью игры по составлению коврика (салфетки, флажка) углубляются знания по составу чисел, определяется зависимость между длиной стороны и площадью, изучение свойств чисел натурального ряда, чётные, нечётные числа при построении вертикальных, горизонтальных и симметричных цветных лесенок.

2. Логические блоки Дьенеша (ЛБД)

Логические блоки Дьенеша (ЛБД) – абстрактно – дидактическое средство, которое является наиболее эффективным пособием для подготовки мышления детей к усвоению математики. Это набор фигур, отличающихся друг от друга цветом, формой, размером, толщиной. Эти свойства можно варьировать, однако чаще всего на практике используются три цвета (красный, жёлтый, синий), четыре формы (круг, квадрат, треугольник, прямоугольник), по две характеристики величины (большой, маленький) и толщины (тонкий, толстый). ЛБД позволяют моделировать множества с заданными свойствами, например, создавать множество красных блоков, квадратных блоков и др. Блоки можно группировать,

а далее и классифицировать по заданному свойству; разбивать блоки на группы по величине (большие и маленькие), цвету (красные и не красные) и др. Далее детям можно раскрыть и более сложные операции над множеством (объединение, включение, дополнение, пересечение). Освоить их помогают высказывания с использованием специальных слов: «и, или», «не», «все», «любой», «каждый» и др. Итак, играя с блоками, ребёнок приближается к пониманию сложных логических отношений между множествами. От игр с абстрактными блоками дети легко и с удовольствием переходят к играм с реальными множествами, с конкретным «жизненным» материалом.

Кроме логических блоков для работы необходимы карточки (5 x 5 см), на которых условно обозначены свойства блоков (цвет, форма, размер, толщина), понадобятся и карточки с отрицанием свойств: не квадратный; не синий и т.д. Использование таких карточек позволяет развивать у детей способность к замещению и моделированию свойств, умению кодировать и декодировать информацию о них. Карточки – свойства помогают детям перейти от наглядно – образного мышления к наглядно – схематическому, а карточки с отрицанием свойств – крохотный мостик к словесно – логическому мышлению.

В процессе разнообразных действий с блоками в одном упражнении можно варьировать правила выполнения задания с учётом возможностей детей. Например, несколько детей строят дорожки от дома медведя, чтобы помочь Машеньке убежать к бабушке и дедушке. Но одному ребёнку предлагается построить дорожку так, чтобы рядом не было блоков одинаковой формы (оперирование одним свойством), другому – чтобы рядом не было одинаковых по форме и цвету блоков (оперирование сразу двумя свойствами), третьему – чтобы не было одинаковых по форме, цвету, размеру блоков (3 свойства).

Первый этап. Блоки Дьенеша привлекают внимание детей прежде всего своими качественными признаками: цветом, формой, размером, толщиной. Дети сразу же выделяют их самостоятельно; группируют по этим признакам, выстраивают разнообразные структуры, но чаще художественные композиции (узоры, сюжеты). Однако уже на этом этапе поможем ребёнку выделять и обозначать свойства (кодовые карточки), а также воссоздать (моделировать) блок не только по его отдельному свойству, но и по целому объёму свойств. Детям предлагаются игры типа «Угадай цвет», «Давайте познакомимся», «Найди блок», «друзят – не дружат» и др.

Второй этап. На втором этапе дети играют на преобразование, группируют и классифицируют блоки, а также реальные предметы. В играх на группирование, играющие разбивают множества по какому – либо одному признаку (по размеру или толщине, цвету или форме) на несколько групп. Например, по толщине и по размеру блоки можно разбить только на 2 группы (тонкие и толстые, большие и маленькие), по цвету – уже на 3 группы (красные, синие и жёлтые), а по форме – на 4 группы (круглые, треугольные, квадратные, прямоугольные). Игры на классификацию сложны, но всё же доступны для детей. Так, классифицируя по двум свойствам толщине и размеру, - получают 4 класса блоков: большие и толстые; маленькие и толстые; большие и тонкие; маленькие и тонкие. Выделить и охарактеризовать получившиеся классы помогает приём, в котором круги Эйлера - Венна, уже известные по играм с обручами, моделируются с помощью шнуров.

3. Игры – головоломки.

Игры – головоломки или геометрические конструкторы известны с незапамятных времён. Сущность игры состоит в том, чтобы воссоздать на плоскости силуэты предметов по образцу или замыслу. Дети старшего дошкольного возраста могут использовать игры на составление фигур – силуэтов, геометрических фигур из специальных наборов. Набор элементов таких игр состоит из фигур полученных при разрезании по определённым правилам какой-либо геометрической фигуры: квадрата – в игре «Танграм», головоломке «Пифагор», прямоугольника – в игре «Пентамино», овала – в игре «Колумбово яйцо», круга – в играх «Вьетнамская игра», «Волшебный круг». Эти игры предназначены для развития у детей пространственного изображения, логического и интуитивного мышления. У некоторых ребят возникают затруднения при составлении силуэта по нерасчленённому образцу, при реализации своего замысла, что вызывает угасание интереса к играм. Поэтому вначале полезно организовать увлекательные упражнения с геометрическими фигурами. Цель упражнений – способствовать совершенствованию практической ориентировки детей в геометрических фигурах (уметь вычленять стороны, их пропорциональное соотношение; уметь соединять фигуры с целью получения новой, располагать их в пространстве, предвидеть видоизменение фигур в связи с изменением расположения составляющих частей).

Предлагаем подготовительные игровые упражнения:

Составление простых изображений (домиков, снеговиков, лодок, корабликов и т.д.) из разнообразных мозаик, комплектов геометрических фигур.

Игра «Составь фигуру» (геометрическую): квадрат, треугольник, прямоугольник с разными соотношениями сторон. В игре используются равносторонние, прямоугольные, равнобедренные треугольники нескольких размеров.

Варианты игровых заданий:

- составь прямоугольник из квадратов, из прямоугольников;
- составь квадрат из прямоугольников и из квадратов;
- составь четырёхугольник из треугольников;
- составь силуэт по собственному замыслу (дом, человек, заяц, мишка и т.п.).

Дети называют вновь полученную фигуру, сосчитывают углы, стороны, показывают составляющие её геометрические фигуры. Что развивает сенсорные способности, воображение, творчество.

Знакомить детей с играми надо постепенно, важно, чтобы дети усвоили и хорошо запомнили основные правила игры: при составлении силуэтов используется весь комплект, детали геометрического конструктора при этом плотно присоединяются друг к другу. Игровая деятельность детей организуется по-разному и может осуществляться двумя путями. Первый путь предполагает составление фигур-силуэтов из частей по расчленённому образцу. Упражнения по составлению фигур-силуэтов начинаются с рассматривания образца. Анализ расположения частей начинается с основной части (стены домика, туловища человека), после этого отмечается строение остальных. За анализом следует составление фигуры детьми и проверка выполнения – сравнение с образцом. Составление силуэтов по расчленённому образцу не вызывает у детей активной умственной деятельности, а сводится в основном к копированию. Но этот этап работы с детьми необходим для упражнений в способах соединения частей, выработки умения представлять пространственные изменения. Долго задерживаться на этом этапе не следует, достаточно составить 2-3 силуэта по образцам данного вида. В следующем этапе работы, основным является обучение детей составлению фигур по образцам контурного или силуэтного характера – не расчленённым. Воспитатель предлагает внимательно рассмотреть образец и представить, как он составлен (по расположению частей), организует детей на предположительный анализ. За зрительным и мыслительным анализом следует составление, расположение частей, что и является проверкой предположения. В случае неправильных пробных действий следует вновь вернуться к анализу образца. Для развития мыслительной деятельности детям предлагают планировать ход поисковых действий: «Расскажи, как будешь составлять фигуру». Дети должны рассуждать, доказывать, опровергать. В дальнейшем они составляют изображения по собственному замыслу. Дошкольники придумывают и составляют интересные фигуры – силуэты, которые могут служить образцами в игре (животные, птицы, игрушки). В играх на создание силуэтов возникают условия для тренировки способности самостоятельно творчески решать интересные несложные задачи.

Поддерживать интерес к играм помогают загадки, стихотворения, рассказы, сказки, скороговорки. Тексты даны в картотеке из «Хрестоматии для маленьких», составитель Л.Н. Елисеева, изд. Москва, 1987 год.

Подготовил:
Дубинина З.И.