

ГЛАВА 5. СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ: ИГРЫ И ТРЕНИНГИ

Игровой мотив деятельности для детей дошкольного возраста, как известно, является более ее действенным, чем все остальные. Это объясняется свободой и независимостью, которую дети получают в игре, возможностью импровизировать и добровольностью принятия на себя определённых правил и законов. Поэтому те знания, которые дети получают, как правило, в процессе активного познания окружающего мира, закрепляются и выводятся на уровень навыка именно в играх и упражнениях.

Одной из самых распространённых ошибок в практике обучения дошкольников является стремление дать как можно больше систематизированной информации. Проанализируем программное содержание занятий по ознакомлению с окружающим хотя бы за один произвольно выбранный квартал. В обязательном порядке мы встречаем практически в каждом занятии задачу: "научить", "сформировать знания о...", "познакомить с ..." и т.д. При этом с большинством представлений дети уже знакомы стихийно. Поэтому одной из важнейших задач обучения в дошкольном возрасте должно быть не столько формирование новых знаний, сколько их систематизация и закрепление, отработка умения самостоятельного добывания и свободного использования информацией в процессе познавательной деятельности.

Очевиден и другой факт: прекрасно осознавая, что процессы, происходящие в окружающем мире, подчиняются основным законам диалектики, взрослые, как правило, мыслят метафизически, не замечают (или не хотят замечать) противоречия в явлениях и событиях, не учитывают условий окружающей действительности при рассмотрении каких-либо процессов. Иными словами, рассматривают любую проблему, решают бытовую или умственную задачу, изолируя её от всего материального мира.

Дети более чувствительны к восприятию мира в единой системе. Особенностью детского мышления является стремление связывать всё и во всё. Именно в этом кроется тайная причина неправильных выводов и умозаключений дошкольников, здесь находятся истоки детского словотворчества. Но взрослые, не осознавая того, делают всё возможное, чтобы это стремление погасить. Формируя материалистическое мировоззрение, мы настолько растолковываем своим питомцам прописные истины, что им остаётся только их запомнить и при необходимости воспроизвести. В результате появляется привычка к усвоению только того, что очевидно.

В теории формирования сильного мышления (одно из направлений ТРИЗ) есть такое понятие: системный оператор. Он представляет собой девяти экранную схему сильного мышления:

Н/с	н/с	н/с
С	с	с
П/с	п/с	п/с

прошлое

настоящее

будущее

В этой схеме каждая клетка имеет своё значение.

С – система, т.е. объект, который находится в центре рассмотрения.

Каждая система имеет своё прошлое и будущее, имеет определённую функцию (т.е. то, для чего этот объект был создан, та работа, которую он выполняет.). У каждой системы есть набор свойств, но эти свойства могут изменяться по мере развития системы.

Н/С – надсистема, ближайшее окружение объекта.

У каждой системы масса надсистем. В зависимости от того, как сформулирована задача, в качестве надсистемы можно рассматривать класс объектов, к которым эта система принадлежит (например, С – Автобус, Н/С – городской транспорт), место нахождения (для автобуса – улица или автопарк, или полка в шкафу, если автобус игрушечный), материал, из которого эта система изготовлена и т.д.

П/С – подсистема, структурная единица системы.

Выделение подсистем (частей) также зависит от условий задачи. Например: в системе "человек" можно в качестве подсистем рассмотреть:

- части тела, если речь идёт об анатомическом строении,
- чувства и эмоции,
- черты характера, когда обсуждаются вопросы нравственности или культуры общения.

Т.е. подсистема выделяется на основе того признака, который имеет значение в конкретной ситуации.

Работа с системным оператором предполагает формирование у ребёнка умения анализировать и описывать систему связей любого объекта материального мира: назначение (функцию), динамику развития в определённый период времени, его признаки и строение, потребность в изменении и усовершенствовании (для объектов рукотворного происхождения). Как дополнительный эффект на основе работы по формированию системного мышления появится навык построения различного рода классификаций по выделенному признаку.

Умение производить системные раскладки отрабатываются в играх и тренингах.

ИГРЫ И ТРЕНИНГИ НА ФОРМИРОВАНИЕ У ДЕТЕЙ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ.¹²

Блок 1. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ОБЪЕКТОВ

Цель: научить детей определять назначение предметов, видеть возможности их использования в окружающем мире.

"Чья это работа?"

Каждый ребёнок выбирает себе образ. Желательно, чтобы выбирались образы с несовпадающими функциями. Образ можно обозначить медальоном. Ведущий с мячом в руках становится в центр круга. Подбрасывая вверх мяч, ведущий называет какую-либо функцию того или иного образа. Тот из детей, для кого характерна эта функция, ловит мяч и становится ведущим. В игре участвуют не более 5-6 детей,

"Угадай, кто я?"

Дети сидят или стоят в кругу. Каждый загадывает себе образ, но не называет его. Один из участников выходит в центр и говорит: "Я умею..." Действие изображается при помощи пластики. Дети называют изображённое действие. "А ещё я умею..." – говорит ребёнок и показывает следующее движение. После 3-4 изображённых действий дети отгадывают объект.

Например: прыгать, катиться, лежать...(мячик).

Если дети назвали объект по загаданным функциям, но не тот, который изначально задуман, предлагается вспомнить, для кого эти функции характерны. Количество участников – до 10 человек.

"Метель"

Дети кружатся по комнате, изображая снегопад, со словами:

Закружила метель, словно чудо-карусель,
Все дорожки замела. Нам в подарок принесла...

И воспитатель называет любой объект. Все на последнем слове замирают на месте. Тот, на кого укажет педагог, должен изобразить данный объект в действии.

"Обгонялки"

Каждый придумывает себе образ. Дети становятся в круг и по очереди себя называют. Затем так же по очереди называют свои функции, но не глаголом,

¹² Игры разработаны в 1998-99 учеб. г. учащимися 3-го курса Минского государственного педагогического колледжа №2 им. М. Танка на основе идеи и примеров интеллектуальных тренингов НМИЦ № 242 (Ульяновск, Россия)

а существительным, образованным от глагола при помощи уменьшительно-ласкательных суффиксов: "скакунчик", "поливалка" и т.д. Кто не может быстро назвать своё прозвище, выходит из игры на один круг.

Количество участников должно быть не менее 10, тогда у каждого ребёнка будет возможность подумать, пока до него дойдёт очередь. Игра проходит в 5-6 кругов, поэтому каждый из детей должен будет найти не менее 5 разных функций своего образа.

"Кто же это делает?" (разновидность игры "Да-Нет")

Один из участников загадывает предмет, остальные по очереди задают ему вопросы, на которые можно ответить утвердительно или отрицательно. Все вопросы должны касаться функционального назначения предмета: "Это летает? Режется? Нужно для письма?" и т.д. За правильную отгадку можно предлагать фишку или передавать право ведущего.

"Неумейка"

Ведущий начинает игру, называя предмет и несвойственную ему функцию. Следующий ребёнок называет тот, объект, который данную функцию выполняет, а затем называет новую, несвойственную уже второму объекту функцию. Например: "Я воробей, я не умею танцевать." "А я – балерина, я умею танцевать, но не умею перевозить грузы." И т.д.

"Я еду в деревню"

Для игры понадобится набор предметных картинок, которые складываются стопкой изображением вниз. Ребёнок объявляет: "Я еду в деревню и беру с собой..." и вытаскивает из стопки любую картинку. Далее он должен объяснить, зачем ему данный объект в деревне. В игре участвуют 3-4 ребёнка. Конечный пункт путешествия периодически меняется: в деревню, в гости к обезьянкам, на северный полюс, на море отдыхать и т.д.

"Повторяка"

Дети выбирают себе образы или получают их от ведущего. Затем ведущий называет свой образ и свойственную ему функцию, а остальные дети "примеряют" эту функцию на себя:

- Я – лягушка. Я умею прыгать.
- Я – машинка. Я тоже прыгаю, когда еду по кочкам.
- Я – Карандаш, я тоже прыгаю, когда рисую точки. И т.д.

Основная сложность данного тренинга в том, что необходимо найти условия проявления данной несвойственной функции.

"Расскажи сказку"

Дети по ролям пересказывают хорошо знакомую сказку, но герои называются не именами и названиями, а производными от функций.

Например, сказка "Теремок":
Бежит Пищалка... Подошла В Болоте Сиделка к теремку...

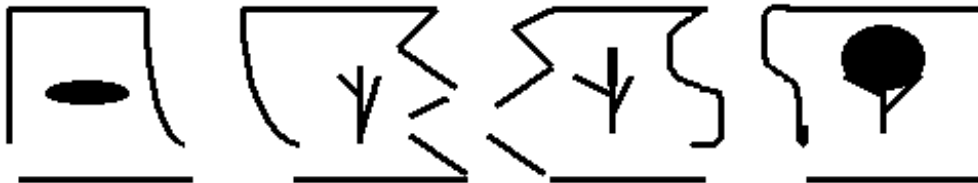
Блок 2. ОТСЛЕЖИВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СВОЙСТВ И ФУНКЦИЙ ОБЪЕКТОВ ВО ВРЕМЕНИ

Цель: упражнять детей в умении замечать зависимость проявления разных свойств одного и того же объекта от стадии (этапа) развития.

"Как это было?"

Детям предлагаются наборы картинок, на которых изображены объекты природного и рукотворного мира на разных стадиях их развития или создания, и предлагается выложить их в правильной последовательности.

Если условие соблюдено, картинки складываются в единую сплошную линию.



"Репка"

Задаётся объект. Воспитатель предлагает "потянуть репку". Дети становятся паровозиком и по очереди называют стадии развития этого объекта. Если всё названо правильно, то взрослый объявляет, что репка вытянута, а если дети ошиблись, то репка "остаётся" на грядке.

Например: икринка за репку, головастик за икринку, лягушонок за головастика, лягушка за лягушонка, тянем потянем... вытащили репку.

"Ромашка"

В игре используется волчок. Вокруг него раскладываются предметные картинки. Волчок раскручивается. Когда стрелка укажет на один из объектов кто-то из детей (или в коллективном процессе) должен рассказать о стадиях развития этого объекта, чем он станет в скором и далёком будущем.

Игра адресована старшим дошкольникам.

"Был. Есть. Будет"

Воспитатель называет объект. Дети перечисляют его свойства в прошлом, настоящем, будущем. Например:

яблоко сейчас – сладкое, сочное, красное...

было – зелёное, кислое, терпкое...

будет – сухое, сморщенное, червивое.

Аналогично можно поиграть с функциями этого объекта.

"Что было? Что будет?"

Для игры понадобятся картинки к хорошо знакомым сказкам. Можно использовать не только иллюстрации, но и схематические "кадрики" к сюжету, нарисованные вместе с детьми. Каждый получает одну картинку и по сигналу должен быстро занять своё место в общей шеренге. Затем идёт обсуждение: каждый ребёнок называет, что изображено на картинке, было это по сюжету или еще будет (по отношению к предыдущему выступлению). Например: Колобок встретился с зайцем и поёт ему песенку. Это сейчас.

Колобок убегает из дома. Это было.

Колобок сидит на носу у лисы. Это будет.

Блок 3. ВЫСТРАИВАНИЕ НАДСИСТЕМНЫХ И ПОДСИСТЕМНЫХ СВЯЗЕЙ. ВЫДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ

Цель: анализ структурных единиц объектов окружающего мира, упражнение в выделении свойств.

" Волшебный мешочек"

В мешочек из непрозрачного материала складывается некоторое количество предметов или игрушек. Вызванный ребёнок опускает руку в мешочек, ощупывает предмет и вслух перечисляет те свойства, которые подсказывают ему тактильные ощущения. Остальные дети по перечисленным свойствам отгадывают этот объект. Желательно брать одновременно не более 5-6 предметов, изготовленных из разных материалов и не имеющих ярко выраженных частей, т.к. вместо свойств ребёнок называет части, и ответ становится очевидным.

"Ты мой кусочек"

Дети сидят в кругу. Один из них называет образ, а остальные – его части: я – машина, а ты мой кусочек. Я – твой руль, колесо, фара и т.д.

В качестве усложнения предлагается выстроить целую под-системную цепочку: "Я – машина, а ты – мой кусочек Я – твоя фара, а ты мой кусочек. Я – лампочка в фаре, а ты – мой кусочек..."

"Угадай-ка"

Ребёнок загадывает себе образ и его описывает, не называя. Остальные по описанию должны угадать, кого ребёнок загадал. Можно ввести условие: вместо описания свойств ребёнок может назвать несколько надсистем объекта (я бываю в лесу, в клетке, в зоопарке и т.д.) Тогда при отгадывании дети могут задать несколько уточняющих вопросов, на которые можно ответить только "да" и "нет".

"Что-то – часть чего-то"

Принцип этой игры взят из игровой телепередачи.

Для игры понадобится разрезная предметная картинка из 12-16 частей. Картинка лежит на столе изображением вниз. Наугад по желанию детей открывается один квадрат. Дети рассматривают его, предполагают, на что похоже открывшееся изображение, у каких предметов ещё бывают такие части. Когда варианты исчерпаны, открывается следующий квадрат. И так до тех пор, пока не будет отгадано изображённое на картинке.

"Поедем кататься"

Каждый ребёнок получает картинку или медальон с изображением какого – то предмета. В разных уголках комнаты отмечаются "станции" при помощи картинки или предмета. Дети "паровозиком" движутся по группе. Возле станции даётся сигнал: "приехали!". Воспитатель объявляет название станции по классу (станция посуды), по материалу (станция деревянных изделий), по свойству (станция такого – то цвета) и т.д. В зависимости от названного признака дети решают, выходить им или нет. Те, кто вышел, должен аргументировать своё решение.

"Выбери нужное"

Данная игра практикует навык классификации. На стол попеременно высыпаются предметные картинки. Воспитатель называет какое – либо свойство по любому признаку), а дети должны выбрать максимум предметов, у которых это свойство наблюдается.

" Чудо – Юдо"

Детям показывают картинку, составленную по принципу "Фоторобот" (фантастическое животное, созданное путём соединения частей разных животных). Задача детей – как можно быстрее определить все объекты, из которых составлен образ. Картинки для этого тренинга можно заранее изготовить с подгруппами детей в процессе индивидуальной работы в свободное время.

"Домино"

По сигналу дети становятся в пары лицом друг к другу. Затем по очереди каждая пара должна назвать свой общий признак: цвет или детали одежды, половая принадлежность, место и т.д.

"Волшебная дорожка"

Игра начинается с тренинга на сортировку объектов по классу. Желательно брать не более 4-х классов на одну игру: например, по 5-6 картинок из классов посуды, мебели, одежды, растений. Затем в один ряд выкладывается 4-5 произвольно выбранных картинок по одной из каждого класса. Дети должны найти общий для выложенных предметов признак.

"Разведчики"

Для игры понадобится большая сюжетная или пейзажная картина и набор предметных картинок. По команде: "Разведчики, вперёд!" дети должны выбрать из множества предметных изображений те, которые характерны для места, изображённого на большой картине: что можно встретить на лугу, в лесу, в комнате и т.д. Если ребёнок ошибается, то вместе с остальными участниками игры нужно придумать ситуацию, оправдывающую ошибочный выбор. Например, ребёнок не может объяснить, почему к картине с изображением фермы он выбрал автобус. В автобусе могли приехать доярки, привезти корм для скота и т.д.

"Что из чего"

Воспитатель называет материал (металл, древесина, пластмасса и т.д.), а дети – как можно больше объектов, состоящих из этого материала. Со средней группы вводится правило: можно называть предметы, у которых только одна или несколько частей из данного материала.

"Моё настроение"

Воспитатель задаёт ситуацию, а дети называют возможные эмоциональные переживания, связанные с этой ситуацией.

Например: Новогодний утренник в детском саду – радость, ожидание, веселье...

Идёт дождь – грусть, скука, тоска...

"Цепочка"

Первый ребёнок называет объект, второй – его свойство, третий – объект с названным свойством, четвёртый – другое свойство нового объекта и т.д.

Например: 1. Морковь. 2. Морковь сладкая. 3. Сладким бывает сахар. 4. Сахар белый. 5. Белым бывает снег и т.д.

"Купец"

(модификация народной игры "Краски".)

Выбираются купец, продавец и покупатель. Остальные участники игры – товар. Каждому "товару" продавец называет его образ, но так, чтобы слышал купец. Затем купец обращается к продавцу: "Продавец, продавец, продай мне товар". "А что тебе продать?" Купец описывает свойства товара: "Продай мне круглое, пушистое, тёпленькое..." (необходимо назвать не менее трёх признаков, т.к. есть вероятность, что у двух объектов окажутся одинаковые свойства). Тот ребёнок, образу которого соответствуют данные свойства, убегает, а купец его догоняет. Если догнал, то забирает в условленное место и выбирает следующий товар. Если нет, то товар становится купцом, купец – продавцом, а продавец занимает место товара. (В подвижной части игры возможны варианты.)

"Змея"

В игре участвуют 4-6 детей. Каждому из них воспитатель называет слово из единой над-системной цепочки: улица, квартал, район, город ... Или: морковь, грядка, огород, деревня... Слова называются не по порядку. Затем дети разбегаются в разные стороны, а по сигналу: "Змея, стройся!" должны выстроиться в колонну, соблюдая над-системный порядок: от самого малого до самого широкого понятия.

"Найдём друга"

Выбирается любой объект из детского окружения. Дети выделяют его свойства, функциональное назначение, а затем каждый должен найти в группе такой объект, который имел бы нечто общее с заданным (свойство, общую надсистему или сходную функцию).

"Моё – не моё"

(Модификация народной игры "Съедобное – несъедобное")

Играть можно на ступеньках крыльца или на площадке. Каждый ребёнок получает медальон с конкретным образом (в старшем возрасте достаточно этот образ назвать). Ведущий по очереди бросает детям мяч и называет какое – то свойство. Если для данного образа это свойство характерно, то ребёнок говорит: "Моё" и ловит мяч. Если нет, то отбрасывает со словами: "Не моё". Если же ребёнок по ошибке "присвоил" чужое свойство, ему предлагается оправдаться, например: мячик сладкий? Когда? Если он мармеладный, если это конфетка – драже и т.д.

" Из чего приготовлено?"

Ведущий называет какое – то кушанье, а дети перечисляют продукты, необходимые для его приготовления.

Аналогично можно играть с предметами рукотворными, дети перечисляют материалы, которые необходимы для создания этого предмета.

Следует обратить внимание на то, что иногда материал использован в очень небольшом количестве, но его использование крайне важно. Как правило, дети забывают о таких материалах, как краска, клей и т.д.

Систематизация умений производить системный анализ возможна на занятии с использованием полной девяти экранной схемы.

ПРИМЕРНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОПРОСОВ К ДЕТЯМ ПРИ СИСТЕМАТИЗАЦИИ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ ОБЪЕКТЕ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМНОГО ОПЕРАТОРА

Для природных объектов.

1. Что это? (называется объект и обозначается схемой).

2. Что он умеет делать?
3. Из каких частей он состоит? Для чего каждая часть? Как каждая часть помогает выполнять "главное дело" объекта?
4. Где находится (живёт) наш объект? Кто его "друзья"? (представители того же класса).
5. Каким этот объект был раньше? Откуда он появился?
6. Какие у него были части? Чем они отличались от того, что есть сейчас?
7. Умел ли он тогда выполнять своё главное дело?
8. Как изменится этот объект, когда вырастет? Какие новые "дела" у него появятся?
9. Что нужно, чтобы так произошло?

Для объектов рукотворного происхождения.

1. Что это? (называется объект и обозначается схемой).
2. Для чего люди его придумали?
3. Какие ещё вы знаете объекты с таким же назначением?
4. Какие части есть у объекта? Как каждая из них помогает выполнению назначения?
5. Как раньше люди решали свою проблему, когда этого объекта не было?
6. Каким был "предшественник"?
7. Что не устроило людей? Зачем они стали придумывать этот объект?
8. Что сейчас нас не устраивает? Что хотелось бы изменить?

Во временной линии можно идти по сезонам (временам года), надсистему определять не по функции, а по признакам. Всё зависит от задач, которые ставит перед собой воспитатель.

ЗАДАЧИ НА СУЖЕНИЕ ПОЛЯ ПОИСКА

Отдельным блоком следует выделить тренинги по обучению детей сужению поля поиска ответа на задачу. Эти так называемые "Да-нетки" – задачи, которые решаются при помощи ответов на вопросы. Вопросы задаются таким образом, чтобы на них можно было ответить утвердительно или отрицательно.

Тренинги достаточно известные и имеют большое количество вариантов. Условно их можно разделить на следующие группы:

1. Объектные задачи – поиск загаданного объекта.

- 1.1. Загаданный объект. Формулировка: "Какой объект я загадала?"

1.2. "Незнакомое слово". Формулировка: "Что означает слово...?"

Объекты для поиска можно найти в справочной литературе. Слова должны быть незнакомы детям, но относиться к классу объектов, который был в детском опыте. Например: ага – ядовитая жаба, варан – большая ящерица, унты – меховые сапоги народов севера и т.д.

Этот тип задач решается на основе классификации объектов окружающего мира по конкретным признакам. Детей надо учить задавать вопросы таким образом, чтобы сразу отсекался целый класс:

- а) Это из мира природы?
- б) Это растения?
- в) Это деревья? И т.д.

2. Пространственные задачи – поиск загаданного объекта в определённом пространстве.

Формулировка: "Я загадала объект, который тут находится".

2.1. Линейные задачи. Объекты расположены в один ряд.

Вопросы должны задаваться так, чтобы ряд всё время делился пополам:

- а) Это в центре?
- б) Это слева от центрального объекта?..

Основные признаки: в центре, слева, справа.

Нахождение центрального объекта может вызвать у детей затруднения. Поэтому начинать работу надо с нечётным количеством объектов.

2.2. Числовая задача – поиск загаданного числа. Это также линейная задача, только работа проводится на чистовой прямой.

Основные понятия: числа первого или второго десятка (возможна работа в пределах сотни), больше чем, меньше чем.

2.3. Плоскостные задачи – поиск объекта на плоскости среди произвольно расположенных объектов.

Основные понятия: левая часть (стола или картины), правая часть (стола или картины), ближе к нам, дальше от нас (на столе), в верхней части, в нижней части (картины).

При работе с этим типом задач необходимо научить детей изначально делить плоскость на две части условной линией.

2.4 Объёмные задачи – поиск объекта в пространстве (например, в комнате).

Основные понятия: в центре комнаты, слева от..., справа от..., впереди, сзади, на уровне глаз, выше или ниже уровня глаз.

3. Ситуативные задачи – объяснение ситуации, в условии которой не хватает информации.¹³

¹³ Подробно о тренингах на сужение поля поиска см.. Сидорчук Т.А. Технология обучения дошкольников умению решать творческие задачи. Ульяновск, 1996.