Игры ТРИЗ для формирования математических представлений у дошкольников

Освоение числового ряда детьми дошкольного возраста

«Да-нет»

Методика работы

Раскроем принципиальные положения на которых строится игра дихотомического характера и поясним, что же такое числовая "Да-Нет". Суть ее сводится к поиску загаданного числа в определенном ряде. Сужение поля осуществляется с помощью отсечения половины активного числового ряда. Например, ведущий загадал число от 1 до 50. Для его поиска, играющие делят множество пополам и задают ведущему вопрос о нахождении загаданного числа, либо в пределах 1-25, либо 25-50. Ведущий подтверждает, что "Да", загаданное им число находится в пределах от 25 до 50. Идет повторение мыслительной операции деления числового ряда пополам и выяснение того, что неизвестное число находится в пределах от 25 до 38 или от 38 до 50. И так далее. Данное мыслительное действие основано на "дихотомии" - сужение поля поиска с помощью деления множества пополам.

Особенности организации "Да-Нет"

Игра с детьми дошкольного возраста чаще всего проводится коллективно и может являться частью занятия по развитию элементарных математических представлений. Представленные этапы обучения целесообразно начинать реализовывать с детьми 4 лет.

1этап

Цель:

1. Обучение детей работе с числовым рядом от 1 до 11.

    а) с помощью зрительного представления цифрового ряда;
    б) без зрительного восприятия.

2. Обучение выявлению среднего числа с последующим отсечением половинного множества.

3. Овладение словами, определяющими место данного числа; освоение понятий "до", "после", "между", "перед".

Условия: перечислять цифры нельзя, вопрос принимать только тот, который сужает поле поиска.

Оборудование: числовая лента (приложение № 1).

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**

Протокол принимаемых от детей вопросов:

1.Это шесть (выделение середины)? - Нет.

2.Это до шести? - Да (Бумажная лента сгибается, и та часть, которая не участвует в поиске, убирается, в данном случае это цифры от 6 до 11).

1	**2**	**3**	**4**	**5**

3.Это три? - Нет.

1.Это после трех? - Нет (складываем бумажную ленту таким образом, чтобы остались видны цифры 1 и 2).

1	**2**

Позволяется детям угадать, это 1 или 2.

Примечание: игра "Да - нет" без зрительного восприятия цифрового ряда проводится по той же схеме.

2 этап

Цель:

1. Освоение детьми сотни десятками.

а) с помощью зрительного представления числового ряда;
б) без зрительного восприятия (работа по памяти).

2. Закрепление понятий "до", "после", "между", "перед"; овладение понятиями "предыдущий" и "последующий" десяток.

Условия: перечислять предметы нельзя, вопрос принимать только тот, который сужает поле поиска.

Оборудование: числовая лента

0	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**

Протокол принимаемых вопросов.

1.Это 50 (выделение середины)? - Нет.

2.Это до 50? - Нет (бумажная лента сгибается таким образом, что остаются числа, участвующие в поиске - от 60 до 100).

	60	**70**	**80**	**90**	**100**

1.Это между 50 и 80? (Вариант вопроса) - это до 80?

- Нет (на бумажной ленте остаются цифры от 80 до 100).

80	**90**	**100**

1.Это предыдущее 100? – Да.

2.Это 90? - Да

Примечание: игра "Да - нет" без зрительного восприятия проводится по той же схеме.

3 этап.

Цель:

1. Работа с числовым рядом от 1 до 100 без зрительного восприятия
   а) десятками;
   б) единицами
   в) без выделения серединного числа.

2. Работа с оговоренным числовым рядом (н-р: число от 10 до 40) .

Пример игры «Да-Нет» с числовым рядом от 20 до 80 без единиц.

Протокол принимаемых вопросов.

20	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**

1. Это между 20 и 50? - Нет.

50	**60**	**70**	**80**

2. Это больше 60? – Да

70	**80**

3. Это меньше 80? - И да, и нет.
4. Это 80!

Рекомендации: на вопрос ребенка "Это больше 80?", рекомендуется отвечать "И да, и нет"; ребенок должен понять, что "80" - загаданное число.

Проверку освоения числового множества, состоящего из десятков, можно осуществить с помощью игры "Расскажи, где находится". Например: "Расскажи, где находится число 40", ребенок должен назвать несколько местоположений данного числа (число 40 располагается между 30 и 50; за 30; перед 50 и т.д.).

Создание проблемной ситуации: на числовой ленте перепутана последовательность чисел. Вопрос - как найти загаданное число?

Вариант 1. Начертить пустую линейку с тем же количеством ячеек и заполнить их числами по порядку. Далее операции поиска известны детям.

Вариант 2. Не переставляя перепутанные числа осуществлять поиск загаданного числа используя термины "справа" - "слева" от среднего числа.

Игры на формирование умения выявлять функции объекта

"Что умеет делать?" (игра для детей с 3-х лет)

Правила игры: Ведущий называет объект. (Объект можно показать или загадать с помощью игры "Да-Нет" или загадки). Дети должны определить, что умеет делать объект или что делается с его помощью.

Примерный ход:
В: Что может цифра "4"?
Д: Обозначить количество предметов, стать другой цифрой.
В: Что может треугольник?
Д: Находиться в другом объекте, например: треугольные часы.
В: Что может знак "+"?
Д: Прибавить, обозначить положительный результат, находиться в книге, тетради.

"Мои друзья" (проводится с 4-х лет).

Правила игры: Ведущий просит детей назвать себя в качестве чего-либо или кого либо. Дети определяют кто они (дерут роль объекта материального мира). Затем воспитатель выбирает любое свойство и называет его. Дети, объект которых имеет это свойство, подходят (подбегают) к ведущему.

Примечание: Игру можно сделать подвижной, дети могут подбегать, а не подходить. Дети, взявшие на себя образ объекта, могут показать его мимикой и

жестами.
В старшем дошкольном возрасте можно брать "сложные" объекты по функции. В 5- 6-и летнем возрасте роль ведущего может выполняться ребенком.

Ознакомление с окружающим миром.

В: Мои друзья - это то, что может говорить.
К ведущему подходят дети, взявшие образ человека, радио, книги, телевизора, робота, говорящей куклы…
Примечание: Ведущий может использовать игру при ориентировки в помещении, при формировании понятия обобщения и др.:
В: Мои друзья - это то, на чем можно сидеть в квартире.
К ведущему подходят дети, взявшие образ дивана, стула, ковра, мягкой игрушки, мяча.

Математика

В. Мои друзья – это то, чем можно измерять длину, вес, размер и т.д. ТО у чего есть, углы, то у чего нет углов и т.д.

Игры на определение линии развития объекта

" Чем был - чем стал" (с 4-х летнего возраста)

Правила игры:
1-ый вариант: Ведущий называет материал(глина, дерево, ткань…), а дети называют объекты материального мира, в которых эти материалы присутствуют…
2-ой вариант: Ведущий называет предмет рукотворного мира, а дети определяют, какие материалы использовались при его изготовлении.

Ход игры:
Математика.

В: Было числом 4, а стало числом 5.
Д: 4+1=5
В: Сколько нужно прибавить, чтобы получилось число 5?
В: Было число 5, а стало3.
В: Что нужно сделать, чтобы получилось число 3?
Д: 5-2=3

При уточнении понятия относительности размера

В: Это было раньше маленьким, а стало большим.
Д: Человек был маленьким ребенком, а стал взрослым и высоким.
В: Это было раньше большим, а стало маленьким.
Д: Конфета, когда ее едят становиться маленькой; самолет, когда рядом стоит кажется очень большим, а когда улетает - становиться все меньше и меньше.

"Раньше-позже" (с 3-х летнего возраста).

Правила игры:
Ведущий называет какую-либо ситуацию, а дети говорят, что было до этого, или что будет после. Можно сопровождать показом (моделирование действия). Для наглядности можно использовать ось времени, где будет видна пошаговая последовательность событий вперед или назад.

Ход игры:
В: Мы сейчас с вами на прогулке. А что было до того, как мы вышли на прогулку?
Д: Мы одевались на прогулку.
В: А до этого?
Д: Перед тем как одеться, мы складывали игрушки, а до этого мы играли в строителей, а еще раньше завтракали…
В: Мы пришли с прогулки. Что будет дальше?
Д: Мы разденемся, помоем руки, дежурные накроют столы….
В: Я сшила платье. А что я сделала раньше? Покажите мне!
Д: Вы пошли в магазин, купили ткань (ребенок молча показывает действиями), взяли ножницы, раскроили ткань….

Математика.

В: Какая часть суток сейчас?
Д: День.
В: А что было раньше?
Д: Утро.
В: А раньше?
Д: Ночь.
В: А еще раньше?

При закреплении понятий "сегодня","завтра","вчера"…

"Паровозик" (с 3-х летнего возраста).

Правила игры:
Ведущий готовит 5-6 вариантов изображения одного объекта в разные временные периоды: дерево или птица, или цветок, человек и так далее (объекты живой системы). Карточки с изображением одного объекта раздаются играющим.
Ход игры:
Ведущий - педагог, а позже ребенок-паровозик, а остальные дети -вагончики. Выстраивается "поезд времени".
В: Давайте отправимся на поезде времени человека. На столе вразнобой изображения младенца, маленькой девочки и мальчика, школьника, подростка, взрослого, пожилого человека.
Каждый ребенок выбирает понравившуюся ему картинку. Ведущий берет свою, встает, а за ним встает ребенок со следующей по смыслу картинкой и так далее.

Математика.

В: Чем считали раньше, когда не было счетных машинок? (Чем измеряли длину, когда не было линеек и т.д.)

Игры на выявление над-системных связей.

"Где живет?" (с 3-х лет).

Правила игры:
Ведущий называет предметы окружающего мира. В младшем дошкольном возрасте - это неживые объекты из ближайшего окружения и объекты живой природы. В старшем дошкольном возрасте - это любые предметы и явления реального и фантастического миров (где живет улыбка, огонь). Дети называют среду обитания живых объектов и место нахождения реальных и фантастических объектов.

Ход игры:
Математика.
В: В каких предметах нашей группы живет прямоугольник?
Д: В столе, в шкафчиках, на моей рубашке, на полу (у линолиума рисунок), в каблуке.
В: Где живет цифра 3?
Д: В днях недели, в месяцах года,
В: Где живет цифра 5?
Д: В днях рождениях, в номерах наших домов, на пальцах руки, в адресе нашего детского сада.

Игры на объединение над- и под- системы объекта

"Волшебный светофор" (с 4- летнего возраста).

Цель:
Учить детей выделять систему, подсистему и надсистему объекта.

Правила игры:
У "Волшебного светофора" красный цвет означает подсистему объекта, желтый - систему, зеленый - надсистему. Таким образом, рассматривается любой объект. Рассматриваемый предмет может висеть (лежать) перед ребенком, а может после показа убираться.

Математика.

В: Цифра 6. Поднимает желтый кружок.
Д: Эта цифра нужна, чтобы решать задачки, что-то сосчитать.

Воспитатель обобщает: Число 6 служит единицей измерения.
Воспитатель поднимает красный кружок.
В: Число 6 живет в математике среди других чисел. В задачках, в примерах.

Воспитатель обобщает: Число 6 действительно живет в современной арифметике.
Воспитатель поднимает зеленый кружок.
Воспитатель просит изобразить каждого ребенка свой пример или если это начало года, то разбирает примеры вместе с детьми: 1+1+1+1+1+1; 2+2+2; 3+3; 5+1; 10-4.

"Хорошо-плохо" (игра с младшего дошкольного возраста).

Цель:
Учить детей выделять в предметах и объектах окружающего мира положительные и отрицательные стороны.
Правила игры:
Ведущим называется любой объект или в старшем дошкольном возрасте система, явление, у которых определяются положительные и отрицательные свойства. Например: (Треугольные колеса).

Игры на умение выявлять ресурсы объекта

"Аукцион" (со старшего дошкольного возраста).

Цель:
Учить детей выделять дополнительные ресурсы предмета.
Правила игры:
На аукцион выставляются разнообразные предметы. Дети по очереди называют все ресурсы ее использования. Выигрывает тот, кто последним предложит возможное его применение.

Ход игры:
В: Для чего нужна линейка?
Д: Для того, чтобы измерять чего-то.
В: А как еще можно использовать линейку?
Д: Вместо указки, помешать ею что -то, спину почесать. В цель метать.
В: А как?
Д: На кончик линейки положить что-то легкое и стрельнуть, а на стене мишень нарисовать.

Математика

(при обучении измерению и сравнению величины предметов с помощью условной мерки).

В: Как можно использовать веревочку?
Д: Ей можно измерить все.
В: Например?
Д: Комнату, высоту дома, свой рост.

При закреплении геометрических форм.

В: Поиграем в игру. Я показываю фигуру геометрическую, а вы называете предметы, в которых есть такие формы, или которые состоят из этих форм. Кто последний назовет - тот и выигрывает. Прямоугольник.
Д: Стол, окно, коробка из - под карандашей…
В: А у стола что прямоугольное?
Д: Крышка стола, дно ящика, боковые…

Игры на сравнение систем

"Раз, два, три… ко мне беги!" (с 3 - летнего возраста).

Правила игры:
Ведущий раздает всем играющим картинки с изображением различных объектов. В зависимости от возраста содержание картинок меняется: в младших группах - это объекты ближайшего окружения, животные, а в старших группах - это объекты более сложного содержания, а также явления природы и объекты неживой природы. Дети могут просто загадать какой-либо предмет без использования картинки. Дети встают на другом конце зала и по определенной установке воспитателя подбегают нему. В старшем дошкольном возрасте ведущим может быть ребенок. Воспитатель или ведущий ребенок затем анализирует не ошибся ли играющий, выделяя какие-либо свойства системы.

Математика.

При ознакомлении с геометрическими фигурами. На картинках у детей изображены предметы круглой, треугольной и других формы. То же можно сделать с цифрами, количеством предметов. Например, «Раз, два, три - у кого три предмета ко мне беги» и т.д.

"На что похоже?" (с 3-летнего возраста).

Цель:
Развитие ассоциативности мышления, обучение детей сравнениям разнообразных систем.

Правила игры:
Ведущий - воспитатель, а в старшем возрасте - ребенок называет объект, а дети называют объекты, похожие на него.

Примечание: Похожими объекты могут по следующим признакам: по назначению (по функции), по подсистеме, по надсистеме, по прошлому и будущему, по звуку, по запаху, по цвету, по размеру, по форме, по материалу. Похожими могут быть даже самые разные объекты. Можно использовать картинки предметные, особенно на этапе ознакомления с игрой. Ведущий просит объяснить, почему играющий решил, что названные объекты похожи.

Ход игры:

В: На что похож абажур?
Д: На зонт, на Красную Шапочку, на колокол, потому что он большой, на цаплю, потому что она стоит на одной ноге.

В: На что похожа улыбка?
Д: На радугу, на месяц на небе, на солнечную погоду.

На что похожи – цифры. (Поиграть со взрослыми)

"Теремок" (с 4-х лет).

Правила игры:
Детям раздаются различные предметные картинки. Один ребенок (или воспитатель в младшей группе) выполняет роль ведущего. Сидит в "теремке". Каждый приходящий в "теремок" сможет попасть туда только в том случае, если скажет, чем его предмет похож на предмет ведущего или отличается от него. Ключевыми словами являются слова: "Тук - тук. Кто в теремочке живет?".

Примечание: В ходе игры ведущий может менять установки: "Пущу тебя в теремок, если скажешь, чем ты похож на меня. Или: "Пущу тебя в теремок, если скажешь, чем ты отличаешься от меня.
Сходства и различия могут быть по функции (по назначению предмета), по составным частям, по местонахождению или по видовой принадлежности.

> Например: нитки и ножницы. Похожи, так как принадлежат к одной надсистеме - предметам для шитья; могут находиться в квартире или на столе у закройщика. Похожести и различия могут быть по прошлому и будущему, по запаху, звуку, по форме, цвету, размеру, материалу. Эта игра, как и предыдущая "На что похоже" закрепляет у детей алгоритм системного мышления.