

«ТРИЗ в ДОУ как средство формирования математических способностей воспитанников в свете требований ФГОС»

«Каждый ребенок изначально талантлив и даже гениален, но его надо научить ориентироваться в современном мире, чтобы при минимуме затрат достичь максимум эффекта»

Г.С. Альтшуллер

Одна из первостепенных задач воспитания и обучения в дошкольных учреждениях, согласно вступившему в силу ФГОС - воспитание нового поколения детей, обладающих высоким творческим потенциалом. Но проблема заключается не в поиске одарённых, гениальных детей, а в целенаправленном формировании творческих способностей, в развитии нестандартного видения мира, нового мышления у всех детей посещающих детские сады.

Одна из основных задач дошкольного образования – это математическое развитие ребенка, которое дошкольнику должно дать возможность нестандартно мыслить, открывать новые зависимые связи. Математика для дошкольников довольно непростая наука, которая может вызвать трудности во время школьного обучения. Ведь далеко не все дети имеют математический склад ума, и не у всех есть природная тяга к точным наукам. Максимального эффекта при формировании элементарных математических представлений можно добиться, используя занимательные упражнения, дидактические игры, задачи, интересные и яркие пособия.

Особая роль в этом виде деятельности отводится технологии ТРИЗ (теория решения изобретательных задач), которая направлена на развитие нестандартного, системного, широкоформатного, гибкого мышления, умения отслеживать тонкие причинно-следственные связи, видеть логические закономерности происходящих явлений и событий.

Технологию ТРИЗ применяю с сентября 2017г. В ноябре 2017г прошла курсы повышения квалификации Т.А. Сидорчук «ОТСМ-РТВ-ТРИЗ как средство реализации познавательно-речевого развития дошкольников».

С целью формирования элементарных математических представлений посредством технологии ТРИЗ я использую:

- игры и тренинги на выявление ресурсов (игры на основе кругов Луллия);
- математические игры на классификацию (игра «Да-нет»),

которые увлекают ребенка в мир знаний, незаметно для него развивают мышление, умение находить нестандартные решения, смекалку.

В играх на основе кругов Луллия использую четыре типа тренингов¹:

1 тип «Найди реальное сочетание»: под стрелкой объединяются картинки, формирующие реальную картину мира; составляются предложения, объединяющие в себе эти объекты; делаются выводы.

2 тип «Объясни необычное сочетание»: при раскручивании кругов рассматривается случайное соединение объектов и, как можно достовернее, объясняется необычность их взаимодействия.

3 тип «Придумай фантастическую историю или сказку»: объединение случайных объектов служит основой для фантазирования, предлагается сочинить фантастический рассказ или сказку.

¹ Сидорчук Т. А., Лелюх С. В. «Познаем мир и фантазируем с кругами Луллия» (Технология ТРИЗ): Практическое пособие для занятий с детьми 3-7 лет. – М.: АРКТИ, 2017г.

4 тип «Реши проблему»: в фантастических сказках с героями происходят разные истории, необходимо учить формулировать проблемы, выдвигать идеи по их решению.

Например, тренинги по признаку количество позволяют формировать у детей обобщённое понятие о том, что у каждого объекта есть признак «количество».

Оборудование:

1 круг – числа, расположенные не по порядку;

2 круг – объекты (стая птиц из 8 штук, 1 слон, 2 банана, 3 гриба, 4 тарелки, 5 пирожков в корзинке, 6 цветных карандашей, 7 цветов в букете, 9 пчел.)

1. «Найди реальное сочетание»

- Подбери число под картинку. (*Два банана – цифра 2.* К картинке с двумя бананам находится цифра 2 на втором круге).

2. «Объясни необычное сочетание»

- Соедини любые цифры и объекты (*Цифра 8 – картинка слона.* У слона восемь частей тела - 4 ноги, 2 уха, хобот и хвост).

3. «Придумай фантастическую историю или сказку»

Добавляется 3 круг – место (болото, море, футбольное поле, пустыня, театр, небо, Антарктида, квартира).

- Придумай историю (*Цифра 4 - слон - футбольное поле.* Команда слонов из 4 игроков играла на футбольном поле. *Цифра 9 – пчелы - море.* История о том, как пчелиная семья из 9 пчел построила себе подводный замок).

4. «Реши проблему»

- Проблема слонов в том, что при беге быстро образуются ямы на футбольном поле. Как сделать так, чтобы ямы не мешали игре (слоны бегают на широких платформах, часто делаются перерывы и поле утрамбовывается).

- Расскажи, как пчелы решают проблемы сбора меда и питания.

Тренинги с использованием цифр и математических знаков

Оборудование: 1 и 3 круги цифры, 2 круг – математические знаки.

Тренинги с использованием цифр и математических знаков позволяют решать следующие задачи по формированию математических способностей дошкольников:

- учить детей на наглядной основе составлять и решать простые арифметические задачи на сложение и на вычитание;

- закреплять состав числа из двух меньших чисел;

- учить называть последующее и предыдущее число к названному или обозначенному цифрой, определять пропущенное число;

- учить распознавать геометрические фигуры независимо от их пространственного положения;

- развивать у детей геометрическую зоркость: умение анализировать и сравнивать предметы по форме, находить предметы одинаковой и разной формы.

К данному пособию разработала дидактические игры: «Сочиняем задачи», «Кто соседи?», «Продолжи цепочку», «Подбери цифру», «Найди фигуры»; «Из чего состоит число» и др.

Кроме того в играх с кругами Луллия дети закрепляют знания о геометрических эталонах, определяют их наличие в объектах окружающего мира.

Формирование математических способностей посредством игры «Да-нет».

В традиционной мировой дидактике существуют разные подходы к обучению детей порядковому счету. В большей степени они сводятся к тренингам, в ходе которых дети учатся воспроизводить последовательность расположения чисел (последовательность чисел слева на право, начиная с нуля). При этом деятельность не всегда осознана детьми.

Игры «Да – Нет» с числами позволяют научить детей сужать поле поиска в числовом ряде, при этом достаточно быстро освоить порядковый счет, различать большее и меньшее число, выделять середину числового ряда и осваивать промежуточные числа. Это заинтересовывает детей и развивает их познавательные способности.

С помощью линейной игры «Да-нет» можно решать задачи по закреплению математических представлений: величина (длина, ширина, высота, толщина); ориентировка в пространстве (справа, слева); ориентировка во времени (дни недели, месяцы года, времена года); представления о числовом ряде.

На примере этих задач легко показать основной принцип игры – выявление, ограничение, и последовательное сужение поля поиска решения.

Кроме того, игры «Да - Нет» решают задачи освоения детьми разных видов пространства: линейное (одномерное), плоскостное (двухмерное), трехмерное (объемное).

В зависимости от качества освоения детьми игр с числовой лентой от 0 до 20 возможны усложнения заданий:

В играх «Да - Нет» с использованием линейного (одномерного) пространства объекты (картинки с цифрами) выстраиваются в линию горизонтально, а в зависимости от качества освоения детьми линейного числового ряда, вертикально или удаленно. Это дает возможность детям освоить математические термины, порядковый счет. Ребенок начинает различать большее и меньшее число, выделять середину числового ряда, осваивать промежуточные числа и т.д. У детей формируются представления о том, что числа могут располагаться и слева от нуля и вертикально вверх и вниз, что послужит пропедевтикой изучения в школьном курсе математики таких тем как «Числовой луч», «Координатная плоскость».

Игры «Да – Нет» на плоскости учат детей ориентировке на плоскости. Сужение поля поиска происходит в двухмерном пространстве через понятия «правая – левая», «верхняя-нижняя», «дальняя-ближняя» части плоскости; центр, угол и сторона плоскости. Объекты могут находиться как на вертикальной, так и на горизонтальной плоскости.

Игры «Да - Нет» в объемном пространстве учат детей ориентироваться в трехмерном пространстве (комнате или коробке), поэтому сужение поля поиска проходит через понятия «правая-левая», «верхняя-нижняя», «передняя-задняя» части комнаты; центр, угол и стороны объемного пространства.

Данный вид игр «Да – Нет» может разворачиваться:

- в комнате - взгляд на объемное пространство изнутри.
- в коробке (черный ящик»), взгляд на объемное пространство сверху.

Объектами для игры могут служить все предметы, находящиеся в комнате или коробке.

На начальном этапе при сужении поля поиска используются обводящие жесты, которые позволяют играющим представить, в какой части комнаты ведется поиск.

В игре есть определенные правила:

✓ Объекты (цифры, числа) должны быть выстроены в горизонтальный (вертикальный, удаленный) ряды, на плоскости (вертикальной или горизонтальной), в трехмерном пространстве (коробке или комнате).

✓ Загадывающий показывает линейный ряд (на плоскость, пространство). Дает задание: найти загаданный объект.

✓ Отгадывающий должен задавать вопросы по его поиску, не перечисляя названия объектов, а сужая поле поиска, отсекая часть линейного пространства (часть плоскости или пространства).

✓ Загадывающий имеет право отвечать на вопросы словами:

- "Да"
- "Нет"
- "И да, и нет". Ответы такого рода фактически указывают на загаданный объект.

– "Это не существенно". Такой вариант ответа указывает на бесполезность поиска объекта в данном направлении.

✓ Результатом игры является найденный объект за наименьшее количество вопросов.

В процессе игр «Да – Нет» с детьми дошкольного возраста с числовым рядом Вы сможете решить следующие задачи:

- ✓ развить у ребенка умение задавать вопросы, сужающие поле поиска в числовом ряду;
- ✓ в игровой форме быстро научить порядковому счету, операциям последовательного счета в рамках единиц и десятков; сравнить количественные показатели;
- ✓ обогатить словарь ребенка математическими терминами, обозначающими место нахождения числа в ряду;
- ✓ обучить целенаправленному поиску нужной информации, развить самостоятельность, интеллектуальную активность и настойчивость в достижении поставленной цели;
- ✓ развить умение выделять имена признаков, по которым идет сужение поля поиска, формировать навыки рефлексии.

Желательно, чтобы в игре принимало участие несколько детей. Тогда произвольно будет проходить обучение умению слушать друг друга, вступать в содержательный диалог, т.е. будут формироваться коммуникативные навыки. Взрослый должен поощрять шутку, создавать дружескую атмосферу при игре.

Тренинги с использованием цифр и чисел²

- Игры «Да-Нет» на бумажной ленте с цифровым рядом от 0 до 10,
- Игры "Да – Нет" на бумажной ленте с числовым рядом от 0 до 100 десятками без единиц,
- Игры "Да – Нет" с числовым рядом от 0 до 20.

Игры "Да – Нет" на бумажной ленте с цифровым рядом от 0 до 10

Цель: обучить порядковому счету от 0 до 10. Ввести понятия «до», «после», «между», «перед»; «предыдущая», «последующая», «серединная», «крайняя» цифра (число). Научить сужать поля поиска в линейном ряду. Угадать цифру в ряду от 0 до 10.

Правило игры: играющие должны задать вопросы, которые отсекали бы сразу половину цифрового ряда.

Оборудование: бумажная лента, которая используется для наглядного сужения поля поиска.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Игровое действие: отгадать цифру, сужая поле поиска в цифровом ряду (загадана цифра 1).

Вопросы:

- Это цифра пять (выделение середины)? – Нет.
- Это цифры, которые находятся до пяти? – Да (Бумажная лента сгибается, и та часть, которая не участвует в поиске, убирается, в данном случае это числа от 5 до 10)
- Это цифра два? – Нет.

² Сидорчук Т. А., Лелюх С. В. «Методика формирования у дошкольников классификационных навыков» (Технология ТРИЗ): Практическое пособие. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: АРКТИ, 2016 г.

- Это после двух? – Нет (складываем бумажную ленту таким образом, чтобы остались видны цифры 0 и 1).
- Эта цифра состоит из палочки (описание цифры приветствуется).
- Эта цифра 1

Результат: найдена цифра и обсуждено игровое действие.

Игры целесообразней проводить сначала с помощью зрительного представления цифрового ряда; затем без зрительного восприятия.

Важно, чтобы ребенок в процессе игр сделал выводы:

- ✓ перебор вариантов не даёт эффекта. Вопросы надо задавать так, чтобы можно было сузить поле поиска, отсечь часть.
- ✓ если вопросы задавать, сужая поле поиска, продвижение к ответу происходит быстрее.

Ориентиром успешности ребенка может служить выработанное умение отгадывать число от 0 до 10 без наглядного изображения на ленте.

Творческие задания

В зависимости от качества освоения детьми игр с числовой лентой от 0 до 100 десятками, выдерживается стратегия усложнения заданий с последующим закреплением:

- Игры «Да – Нет» с числовым рядом от 0 до 100 десятками без зрительного восприятия.
- Игры «Расскажи, где находится число 40». Возможные ответы: число 40 располагается между 30 и 50; за 30; перед 50 и т.д.
- Игры «Найди загаданное число на перепутанной ленте». Создание проблемной ситуации: на числовой ленте перепутана последовательность десятков. Вопрос – как найти загаданный десяток? Вариант 1. Начертить пустую линейку с тем же количеством ячеек и заполнить их числами по порядку. Далее операция поиска известна детям. Вариант 2. Не переставляя перепутанные числа осуществлять поиск загаданного числа. При этом используются термины «справа» – «слева» от среднего числа.
- Игры «Да – Нет» с оговоренным числовым рядом. С детьми обсуждается и принимается для игры определенный числовой диапазон, например числовой ряд от 10 до 70, или от 40 до 100.
- Игры с линейкой. «Как узнать рост Дюймовочки?» Создание проблемной ситуации: нарисовать Дюймовочку в соответствии с ее реальным ростом. Дюйм – примерно 2,5 см, поэтому предлагается использовать линейку. Сужая поле поиска на линейке надо выйти на 2,5 см. Затем начертить на листе бумаге данный размер и вписать в него фигуру маленькой девочки. Расскажите ребенку, что «дюйм» - английская мера длины, отсюда и имя – Дюймовочка.

Формируя элементарные математические представления у воспитанников подготовительной группы на основе этой системы, убедилась в том, что ТРИЗ позволяет придать занятиям комплексный характер (у детей не только формируются математические представления, но и развивается речь, формируются способности к изобразительной деятельности, происходит и познавательное развитие ребёнка).

Я заметила, что дети испытывают особое удовольствие от решения нестандартных творческих задач. Мне самой интересно работать по данной теме, так как я считаю, что математическая культура развивает потенциал личностного развития ребёнка, развивает те качества, которые необходимы ему в жизни: мышление, внимание, память, речь, готовность учиться в целом.