Муниципальное автономное дошкольное учреждение

Детский сад № 21 «Иволга»

Энгельсского муниципального района Саратовской области

**Сообщение из опыта работы на тему**

**«Детское экспериментирование как средство развития познавательной активности при формировании элементарных математических представлений у дошкольников».**

*Подготовила воспитатель*

*высшей квалификационной категории:*

*Немченко Наталья Анатольевна*

2023 г.

Все мы знаем, что ведущей деятельностью у дошкольников является игра. Поэтому занятия, по сути, являются системой дидактических игр, в процессе которых дети *исследуют* проблемные ситуации*, выявляют* существенные признаки и отношения, соревнуются, *делают «открытия».* В ходе этих игр и осуществляется личностно ориентированное взаимодействие взрослого с ребёнком и детей между собой, их общение в парах, в группах. Дети не замечают, что идет обучение, - они перемещаются по комнате, работают с игрушками, картинками, мячами, кубиками. И эта деятельность проявляется в виде так называемого детского экспериментирования.

Особое место в педагогической деятельности отводится организации экспе­риментальной деятельности в области «Познавательное развитие» по формированию элементар­ных математических представлений. На нее возлагается ведущая роль в решении задач общего умственного и математического развития ребенка и подготовки его к школе.

Математика по праву занимает очень большое место в системе дошкольного образования. Учит логике, оттачивает ум ребенка, развивает гибкость мышления. Постепенно складываются представления о предметах, их назначении и свой­ствах, о величине и численности, форме и составе, о действиях, которые можно производить с предметами: *уменьшить, увеличить, разделить, пересчитать, из­мерить.*

Наш детский сад работает по программе «Мир открытия». И учебно – методическое пособие, которое мы используем в работе для развития математических представлений, это – практический курс математики для дошкольников «Игралочка». Авторы: Л.Г. Петерсон и Е.Е. Кочемасова.

Давайте рассмотрим структуру парциальной программы математического развития дошкольников «Игралочка». Первое полугодие - обучения по программе (вторая младшая группа) приходится на так называемый адаптационный период, так как многие малыши впервые оказались в организованном детском коллективе. Поэтому основная задача педагога в это время заключается в создании благоприятного психологического климата в группе. От того, как пройдет привыкание ребенка к новой обстановке, к незнакомым взрослым и сверстникам, зависят не только его физическое и психическое развитие, но и дальнейшее отношение к занятиям. Все эти занятия можно отнести к образовательным ситуациям тренировочного типа. Занятия *«открытия»* нового знания, построенные в технологии «Ситуация», входят в жизнь детей со второго полугодия. Воспитатель организует дидактические игры для тренировки умения детей выделять цвет (размер, форму) предметов, выбирать из группы предметы заданного цвета (размера, формы) и составлять группы предметов одного цвета (размера, формы). Сначала ведущим признаком предметов выступает цвет, уже затем размер, форма. Группировка предметов по признакам вырабатывает у детей умение *сравнивать,* *осуществлять логические операции классификации, обобщения*. Дети учатся находить общий признак группы, а также выделять «лишний» предмет. При этом педагог побуждает детей объяснять свой выбор. В процессе игр и практической деятельности дети учатся правильно отвечать на вопрос «сколько?», при ответе пользоваться словами «один», «много», «ни одного». Для формирования представления об установлении равночисленности групп предметов с помощью составления пар воспитатель создает проблемные ситуации, когда детям необходимо установить равенство количества предметов в двух группах. Сначала дети работают с равночисленными группами предметов. Взрослый побуждает их рассказывать о своих действиях, правильно отвечать на вопрос «сколько?» (столько же, столько… сколько). Затем детям предлагаются не равночисленные множества (больше – меньше). Понятия «больше» и «меньше» вводятся одновременно. На следующем этапе взрослый создает ситуации, когда детям необходимо уравнивать группы предметов по количеству («как сделать поровну?»). Дети под руководством взрослого *«открывают»* способы уравнивания групп предметов по количеству, добавляя и убирая один предмет. При формировании представлений о числе дети одновременно знакомятся с цифрами от 1 до 3 как знаками для обозначения числа. Постоянно обращается внимание на различие понятий «число» и «цифра»: число – это количество предметов, а цифра – знак для обозначения числа. Малыши могут долго не сталкиваться с необходимостью счета. Задача воспитателя заключается в создании таких образовательных ситуаций, когда умение считать и знание цифр становится личностно значимым для детей (ситуации, в которых незнание счета мешает достижению «детской» цели, решению игровой или практической задачи детей). Освоить счет ребенку помогают следующие правила счета: при пересчете надо не пропустить ни один предмет и ни один предмет не посчитать дважды. В рамках игровых сюжетов воспитатель побуждает детей объяснять образование нового числа. Например: – Как получилось три клоуна? (Было два, пришел еще один. Всего стало три клоуна.) В первом полугодии малыши учатся выделять величину как пространственный признак предмета и сравнивать предметы на глаз. В разных видах детской деятельности воспитатель помогает детям закрепить умение различать и называть размеры предметов (большой, маленький, поменьше). Во втором полугодии моделируются ситуации, в которых у детей возникает потребность в сравнении предметов по длине, высоте (например, в ходе игры детям необходимо выбрать для мишки длинный шарф из предложенных двух шарфов). Воспитатель подводит детей к «открытию» способов сравнения предметов – приемам наложения и приложения. В первый год обучения дети «открывают» для себя названия следующих геометрических фигур: круг, шар, треугольник. Сначала дети учатся различать геометрические фигуры, а потом уже называть их. Дети обследуют формы (круг, треугольник, шар) осязательно - двигательным и зрительным путем. При исследовании форм фигур используются следующие приемы: взаимное наложение или приложение фигур; обследование фигур осязательно - двигательным путем и выделение некоторых элементов и признаков фигуры (дети учатся словесно описывать ту или иную фигуру); организация разнообразных действий с фигурами (катать, класть, ставить в разные положения); группировка фигур по размеру, цвету и пр. Так, знакомясь с кругом, дети сначала исследуют предметы круглой формы (пуговицы, монетки и т.п.) и отвечают на вопрос: «Что общего у всех этих предметов?» Дети рассматривают предметы, манипулируют с ними, затем высказывают свои версии. Взрослый подводит детей к тому, что все эти предметы катятся, у них нет углов, и делает обобщающий вывод: «И колесо, и пуговица, и тарелка катятся. У них одинаковая форма – круглая». В случае с треугольником воспитатель может смоделировать ситуацию, в которой у детей возникает потребность узнать, почему треугольник называется треугольником. Воспитатель уточняет представления детей о пространственных отношениях «на» – «над» – «под», тренирует умение понимать и правильно употреблять слова «на», «над», «под» в речи, создает мотивационные ситуации для формирования представлений детей о положении предмета справа и слева от них. Взрослый моделирует ситуации, когда незнание детьми способа определения, где право, а где лево, делает невозможным достижение их «детской» цели. Например, дети отправляются в лес в гости к зайцу. Идут по дорожке, доходят до развилки. Для того чтобы попасть к зайцу, надо пойти вправо. У детей возникает потребность узнать, как определить, где право, где лево. Через организованный взрослым подводящий диалог дети делают вывод: «то, что находится около правой руки, находится справа, а то, что находится около левой руки, – слева». Чтобы не дезориентировать детей, педагог должен помнить, что в ситуациях, где решается специальная задача по формированию пространственных представлений, нельзя ставить или сажать ребят друг против друга, кругом, так как при этом нарушается однородность восприятия пространства. Во второй младшей группе дети учатся работать на плоскости стола, выкладывают раздаточный материал. Начинают понимать, где у листа низ, где верх, где право, где лево.

Второй год обучения (средний возраст). Воспитатель продолжает создавать ситуации, в которых дети сталкиваются с личностно-значимым затруднением, связанным с «незнанием» или «неумением» чего-либо. Дети продолжают осваивать способы действий по преодолению затруднения: «попробую догадаться сам», «если чего-то не знаю, спрошу у того, кто знает». В первом полугодии дети закрепляют навыки, полученные в младшей группе. Во втором полугодии после выработки навыков счета конкретных групп предметов у детей формируются представления о том, что пересчитать можно любую группу предметов. Таким образом, взрослый подводит детей к пониманию обобщенного, абстрактного характера числа. Воспитатель создает условия для постепенного освоения детьми счета до 8 (и в больших пределах в зависимости от успехов детей группы). Считая предметы в пределах 8 и более, дети учатся называть числительные по порядку, указывая на предметы, расположенные вначале в ряд, а затем и по-разному (по кругу, квадрату, трапеции, кучкой), относить последнее числительное ко всей пересчитанной группе, согласовывать числительное с существительным в роде и падеже. Одновременно дети знакомятся с записью чисел от 1 до 8. Знакомство с каждым последующим числом идет от сравнения двух групп предметов, выраженных последовательными числами, одно из которых детям знакомо. Воспитатель побуждает детей объяснять, как получилось новое число, тем самым закрепляя представление детей об образовании соседних чисел и отношениях между ними. В средней группе уточняется понимание детьми значения слова «пара» как двух предметов, объединенных общим признаком. В процессе различных форм организации ***познавательно - исследовательской деятельности*** детей создается возможность для формирования первичных представлений детей о некоторых свойствах натурального ряда: ряд начинается с единицы; за каждым натуральным числом непосредственно идет только одно натуральное число, каждое натуральное число на 1 больше предыдущего, а каждое предыдущее на 1 меньше последующего. Естественно, в дошкольном возрасте дети не проговаривают этих свойств, но при этом в процессе предметных действий они получают опыт построения числового ряда, нахождения места числа в ряду. Во втором полугодии после выработки счетных навыков и умения отвечать на вопрос «сколько?» дети знакомятся с порядковым счетом, учатся отвечать на вопрос «который?». Они узнают, что, считая предметы по порядку, нужно договориться, с какой стороны будем считать, так как именно от этого будет зависеть результат. В средней группе дети осваивают новые способы сравнения предметов – по высоте, толщине и ширине. Они исследуют ситуации, в которых надо выложить сериационные ряды, восстановить порядок в нарушенной последовательности: добавить недостающий, убрать лишний, переставить в нужном порядке. В средней группе дети знакомятся с плоскими фигурами: квадрат, овал, прямоугольник. Причем последовательность ознакомления с геометрическими фигурами напрямую связана со счетными навыками детей. Так, с треугольником дети в младшей группе знакомились только после того, как освоили счет до трех. Соответственно, к знакомству с квадратом и прямоугольником в средней группе дети могут приступить не ранее, чем освоят счет до четырех. Знакомство с прямоугольником идет путем сравнения с квадратом, в процессе исследования фиксируются общие и отличительные свойства и признаки этих фигур. С объемными геометрическими фигурами – кубом, цилиндром, конусом, призмой и пирамидой – дети знакомятся также на основе сравнения их между собой. Так, например, при знакомстве с кубом сравнивают его свойства с шаром. Создается ситуация, когда детям необходимо выбрать фигуры, из которых можно строить (в коробках лежат кубики и шары). С помощью наводящих вопросов («Почему из шариков строить нельзя, а из кубиков можно?» и «Как вы думаете, почему кубики не могут катиться, как шары?») дети открывают существенные особенности куба. Формирование представлений со свойствами цилиндра сопровождается экспериментированием, в результате которого дети «открывают» для себя практическое применение этих свойств для перемещения тяжелых предметов. В средней группе дети начинают знакомиться с более сложной формой ориентировки в пространстве – по плану-карте (схеме). Создается ситуация, когда у детей возникает потребность в использовании плана-карты. Совершенствуется умение детей двигаться в указанном направлении, определять положение того или иного предмета в комнате по отношению к себе.

Старшие дошкольники осваивают новый способ действий по преодолению затруднения: «Если что-то не знаю, придумаю сам, а потом проверю себя по образцу». Дети продолжают работать с предметами, при этом появляется новая форма работы – с графическими моделями. Для этой цели на занятиях начинают использоваться рабочие тетради. Работа в тетради ни в коем случае не исключает специфических для дошкольного возраста форм работы и видов деятельности – наоборот, она является неотъемлемой частью игровых ситуаций и сюжетов. Некоторые задания по теме дети выполняют в группе с воспитателем, постепенно приобщаясь, таким образом, к формам работы, которые их ждут в школе. Задания на закрепление выполняются в тетради – как в детском саду, так и дома вместе с родителями. Воспитатель продолжает знакомить детей со свойствами предметов (цвет, форма, размер и пр.), тренирует умение разбивать совокупности предметов по какому-либо признаку, находить «лишний» предмет по какому либо признаку. Создаются условия для «открытия» детьми способов обозначения свойства предметов с помощью знаков (символов). Уточняется представление детей о цифре как знаке, обозначающем некоторое количество предметов. В процессе обсуждения и экспериментирования дети придумывают знаки (символы) для обозначения цвета (цветными пятнами), формы (геометрическими фигурами), размера ( – большой, – маленький). В старшей группе дети получают начальное представление о таблице, строке и столбце. В рамках игрового сюжета дети получают первичный опыт определения и выражения в речи места фигуры в таблице (чтения и анализа данных таблицы), заполнения таблицы на основании заданного правила. С помощью воспитателя дети делают «открытие», что таблица помогает расположить предметы в определенном порядке. Совершенствуется умение детей находить и составлять закономерности. Продолжается формирование представлений о сравнении групп предметов. Дети устанавливают правило сравнения групп предметов с помощью составления пар: чтобы узнать, равны ли группы предметов, можно составить пары одинаковых предметов. Для составления пар между одинаковыми предметами дети проводят линии («ниточки») между этими предметами. Дети знакомятся с обозначениями отношений равенства и неравенства групп предметов с помощью знаков =, ≠. В старшем дошкольном возрасте дети учатся считать в пределах 10 и, таким образом, заканчивают знакомство с записью чисел первого десятка с помощью цифр. Продолжая работу, начатую ранее, воспитатель уточняет представление детей о том, что число определяется количеством предметов в группе и не зависит ни от их размеров, ни от расстояния между ними, ни от пространственного расположения элемента в группе. Одновременно с образованием числа дети продолжают знакомиться с цифрами как знаками для записи чисел. Также дети продолжают обозначать количество с помощью точек. В детском саду авторы не рекомендуют учить детей писать цифры. Сначала дети пользуются цифровыми карточками, затем (в подготовительной к школе группе) переходят к печатанию цифр по клеткам (аналогично цифрам в написании почтового индекса). Прежде чем познакомиться с записью числа 10, дети знакомятся с нулем. Дети узнают, что нуль обозначает отсутствие предметов: «нисколько», «ни одного». После выработки навыка называть количественные числительные в прямом порядке дети осваивают умение выполнять обратный счет. Это позволяет лучше понять устройство натурального ряда (порядок чисел, отношения соседних чисел, понятия «предыдущее» и «последующее» число). Уточняется представление детей о сравнении групп предметов по количеству с помощью составления пар, об использовании знаков = и ≠ для записи результатов сравнения количества предметов в группе. Дети учатся на предметной основе определять, в какой группе предметов больше (меньше) и на сколько.

С помощью воспитателя в рамках познавательно-исследовательской деятельности они делают ряд выводов:

 • количество предметов больше в той группе, где есть лишние предметы (без пары);

• оставшиеся без пары предметы показывают не только какое из двух чисел больше, но и на сколько количество предметов в одной группе больше или меньше, чем в другой.

В старшем возрасте начинается формирование представлений детей об арифметических действиях сложения и вычитания. В процессе различных форм организации познавательно-исследовательской деятельностидетей воспитатель помогает сделать им ряд выводов.

При знакомстве с действием сложения:

• знак плюс говорит о том, что части (показывает на маленькие мешки) сложили, соединили, объединили в целое (показывает на большой мешок);

• знак равенства говорит о том, что две части, сложенные вместе, равны целому.

При знакомстве с действием вычитания:

• знак минус говорит о том, что из целого (показывает на большой мешок) вычли, взяли, убрали одну часть (показывает на маленький мешок);

• знак равенства показывает, что то, что осталось, равно второй части.

Практическая работа с числами является основой для обучения детей умению составлять и решать арифметические задачи.

В старшей группе дети не только уточняют представления о непосредственном сравнении предметов по длине (высоте, ширине, толщине), но и *«открывают»* способ определения на предметной основе, на сколько один предмет длиннее (выше, шире, толще) или короче (ниже, уже, тоньше), чем другой. В процессе экспериментально-исследовательской деятельности дети выводят способ сравнения по длине двух полосок: для того чтобы узнать, на сколько одна полоска длиннее другой, надо приложить их так, чтобы совпали концы, и посмотреть, где заканчивается более короткая полоска. Оставшийся кусочек показывает, на сколько одна полоска длиннее другой. Если в младшем дошкольном возрасте дети определяют размеры предметов «на глаз» либо путем непосредственного их сравнения (приложения или наложения), то в старшем они *«открывают»* опосредованный способ сравнения – измерение условной меркой. Создается ситуация, когда непосредственное сравнение размеров невозможно и необходим помощник – третий предмет или условная мерка. Использование условных мерок начинается с измерении длины, что более знакомо детям и пригодится в школе в первую очередь. Экспериментирование по выкладыванию полосок при измерении длины, ши­рины и высоты предметов проводится в течение нескольких занятий. На этом эта­пе полоски являются единицами измерения. Результаты отражаются в речевых высказываниях: *«Ширина стола равна шести полоскам».* Исследование с помощью мерки-полоски, передвигая ее вдоль поверхности и фиксируя края мелом или карандашом, можно проводить только тогда, когда, де­ти поймут, зачем нужно соблюдать все условия измерения, т.е. начнут видеть точку отсчета. Большое значение для создания положительной мотивации к измерению имеют *практические ситуации:* Перед детьми ставится задача: *определить, можно ли поставить стол к стене между двумя шкафами, уместиться ли он там?* Решение этой проблемы становится опосредованное сравнение длины стола и стены. Дети учатся пользоваться условными мерками при измерении не только протяженности (длина, ширина, высота) предметов с помощью палок, веревок, шагов и др., но и объема жидких и сыпучих веществ с помощью стаканов, чашек, ложек. Во всех случаях экспериментально-исследовательская деятельностьдетей организуется на основе деятельностного метода. Так, формирование представлений об объеме начинается с непосредственного сравнения по объему, вводятся термины «объем большой – маленький», потом «объем больше – меньше», а затем «одинаковые по объему». Выведение способа измерения объема жидких и сыпучих веществ начинается с некоторой проблемной ситуации: отмерить нужное количество воды для полива растений, корма для рыбок и т.д. Объектами измерения могут быть вода, песок, крупа и пр. В качестве мерок можно использовать стаканы, банки, ложки и др. Дети в результате собственных наблюдений устанавливают правило полноты наполняемости мерок и способ измерения объема: чтобы измерить объем сосуда, надо узнать, сколько мерок наполнят его полностью. В процессе измерения жидких и сыпучих тел формирую знания о том, что от внешней формы сосудов не зависит равенство или неравенство их объемов. В связи с этим демонстрируется посуда разной формы, но одинаковой вме­стимости, например, равная по емкости чашка, бутылка, стакан в этом случае будет служить эталоном для определения емкости другой посуды. Далее организуется практическая работа по измерению объема различ­ных предметов с помощью условной мерки - стакана.

Таким образом, в процессе практических действий дети запоминают*,* что при измерении вместимости посуды они определяют ее объем. Действия по изме­рению объема каждый ребенок должен проделывать самостоятельно. Дети делают вывод: « *Чем больше выбранная мерка, тем меньше их количество уместиться в одном и том же объеме».*

Таким образом, у них формируются представления об общих способах измерения с помощью условной меры. Использование измерительных операций в разрешении проблемно - практических ситуаций позволяет подготовить детей к *«открытию»* отношений между единицей измерения и измеряемым объектом. В результате собственных исследований, которые дети проводят под руководством воспитателя, делают *«открытие»,* что при измерении любой величины: чем больше мерка, тем меньшее число получится, и, наоборот; для сравнения двух предметов их надо измерять одинаковыми мерками.

В старшем дошкольном возрасте дети уточняют, в чем состоит различие между плоскими и объемными фигурами. Знакомятся с элементами объемных фигур. Актуализируются представления детей об устойчивых и неустойчивых конструкциях фигур. В процессе поисковой деятельности дети уточняют представления о понятиях «угол», «вершина», «сторона», «граница» фигуры (многоугольника). Вершина – это та точка, в которой соединяются стороны фигуры. Стороны – это отрезки, они образуют границу фигуры, а граница вместе с ее внутренней областью – саму фигуру. При показе стороны надо проводить пальцем вдоль отрезка, при показе угла – вдоль его сторон. На разных фигурах (многоугольниках) дети показывают стороны, вершины и углы, внутреннюю область и границу. Постепенно дети приучаются различать внутреннюю область и границу любой фигуры, считать число сторон, вершин, углов (начальный опыт детьми уже приобретен во второй младшей группе, когда они сами «открывали» название треугольника).

В старшей группе дети уточняют ориентировки относительно себя и осваивают ориентировки относительно другого человека. Вначале дети проверяют свои выводы практически, а затем учатся мысленно представлять себя на месте другого человека или куклы. Еще одна новая задача для детей – научиться определять место по заданному условию, т.е. выполнять задания типа: «Встань так, чтобы слева от тебя было окно, а сзади – шкаф», «Сядь так, чтобы впереди тебя сидел Петя, а сзади – Маша». Кроме этого, дети должны научиться выражать в речи положение того или иного предмета по отношению к другому: «Справа от Маши сидит Петя, слева от Маши – Оля, впереди Оли – окно, над головой Оли – лампа». В старшей группе ведется целенаправленная работа по формированию у детей навыков работы на листе бумаги в клетку, что важно для их успешного обучения в школе. Дети знакомятся с понятиями лист, страница, тетрадь. Умение ориентироваться во временных понятиях обеспечивается использованием их в повседневной практике. Полезно задавать детям вопросы: «Какой сегодня день недели?», «Какой будет завтра?», «Какой был вчера?», «Какое сейчас время года?», «Какой месяц?».

Подготовительная к школе группа. Воспитатель продолжает создавать условия для приобретения детьми первоначального опыта самостоятельного преодоления затруднения на основе рефлексивного метода, опыта самоконтроля. Новое знание также не дается детям в готовом виде, а организуется самостоятельное «открытие» ими закономерных связей и отношений окружающего мира путем анализа, сравнения, выявления существенных признаков и обобщения. Дети уточняют и закрепляют известные способы действия в ситуации затруднения: «если чего-то не знаю, спрошу у того, кто знает», «если чего-то не знаю, придумаю сам, а потом проверю себя по образцу» и др. Продолжается работа по развитию умений детей договариваться, работать в команде, в парах на общий результат. При этом, в отличие от предыдущих лет в подготовительной к школе группе дети вместе с воспитателем пытаются сформулировать общие правила работы в группе, например: 1. Сначала договариваемся, кто какую работу будет выполнять. 2.Когда один говорит, другой – спокойно слушает. 3.Обращаемся друг к другу вежливо. 4.Ответственность за результат работы несет каждый.

В подготовительной группе дети продолжают закреплять знания, полученные ранее. Уточняются представления детей о таблице, строке и столбце, умение определять и выражать в речи место фигуры в таблице. Воспитатель предлагает детям различные дидактические игры на развитие умения продолжать заданную закономерность с 1-3 изменяющимися признаками, находить нарушение закономерности, самостоятельно составлять ряд, содержащий некоторую закономерность, заполнять недостающие ячейки таблицы в соответствии с выявленной закономерностью. Дети тренируются называть свойства предметов, определять, какие свойства изменились. Например: «Был большой зеленый прямоугольник, стал маленький зеленый прямоугольник – изменился размер, а форма и цвет не изменились и т.д.». Совершенствуется умение детей считать в пределах 10 в прямом и обратном порядке, правильно пользоваться порядковыми и количественными числительными; называть для каждого числа в пределах 10 предыдущее и последующее числа, сравнивать рядом стоящие числа; соотносить запись числа (в пределах 10) с количеством предметов. Тренируются и совершенствуются умения детей обозначать числа от 1 до 10 с помощью групп предметов и точек, печатания цифр в клетках, точками на отрезке прямой. В детском саду авторы не рекомендуют учить детей писать цифры. Поэтому в предыдущие три года обучения дети пользуются цифровыми карточками, а в подготовительной к школе группе переходят к печатанию цифр по двум клеткам (аналогично цифрам в написании почтового индекса). Уточняются представления о числовом ряде, порядке следования чисел в числовом ряду. Особое внимание уделяется формированию у детей понимания обобщенного, абстрактного характера числа и опыта использования различных символов для обозначения количества предметов, сравнения групп предметов по количеству, используя символы. Тренируются умения детей устанавливать равночисленности двух совокупностей предметов с помощью составления пар (равно – не равно, больше на... – меньше на...). Совершенствуется умение сравнивать числа с помощью определения порядка их следования в числовом ряду, записывать результат сравнения с помощью знаков = и ≠, < и >, устанавливать, на сколько одно число больше или меньше другого. Дети начинают исследовать состав чисел (из двух меньших) в пределах десяти единиц. Большое внимание в подготовительной к школе группе уделяется совершенствованию представлений о смысле сложения и вычитания; их записи с помощью знаков «+» и «–», взаимосвязи части и целого. Дети совершенствуют умения составлять и решать простые арифметические задачи на сложение и вычитание. При этом применяются различные модели: предметные, графические (рисунки, схемы), словесные и математические (числовые выражения). Воспитатель учит детей анализировать условия задачи, соблюдая последовательность вопросов: – Что в задаче нужно найти – часть или целое? (Целое) – Как это можно сделать? (Надо части сложить.) – Чему равны части? – Какое равенство можно записать? В подготовительной к школе группе в рамках познавательно исследовательской деятельности дети получают начальное представление о числовом отрезке, начинают осваивать способ присчитывания и отсчитывания единицы с помощью числового отрезка. Под руководством воспитателя дети приходят к ряду выводов:

 • для того чтобы с помощью числового отрезка к числу прибавить 1, надо на отрезке найти это число и от него сделать 1 шаг вправо;

• для того чтобы с помощью числового отрезка от числа отнять 1, надо на отрезке найти это число и от него сделать 1 шаг влево.

Воспитатель знакомит детей с такими величинами, как площадь и масса, создает условия для возникновения потребности у детей научиться сравнивать по площади (по массе) и измерять площадь (массу) с помощью условной мерки. Воспитатель подводит детей к пониманию того, что необходима единая мерка при сравнении величин. У старших дошкольников имеются все необходимые предпосылки для знакомства с такими общепринятыми мерками, как сантиметр, литр, килограмм – эти слова встречаются в активном словаре детей, исходя из их жизненного опыта. В подготовительной к школе группе дети получают начальный опыт измерения длины (высоты, ширины) с помощью линейки. У детей формируются общие представления о точке, прямой и кривой линии, отрезке и луче, о замкнутых и незамкнутых линиях, ломаной, о многоугольнике и параллелепипеде. При знакомстве детей с точкой и линией создается ситуация, когда детям необходимо придумать способ, который поможет найти обратную дорогу от домика до озера. Аналогичным образом, в процессе различных детских видов деятельности воспитатель подводит детей к самостоятельным *«открытиям»* замкнутых и незамкнутых линий; общих свойств треугольника, четырехугольника, пятиугольника. В процессе экспериментирования дети с помощью воспитателя делают ряд выводов:

• через одну точку можно провести сколько угодно прямых линий, а через две точки – только одну;

• через две точки можно провести сколько угодно кривых линий;

• прямая линия не имеет концов.

Дети осваивают способ начертания прямой с помощью линейки. При выполнении действий с помощью воспитателя проговаривают алгоритм: «Совмещаем линейку с точкой, прижимаем линейку плотно к бумаге, проводим карандашом прямую по линейке». В процессе различных видов деятельности дети учатся выделять прямую и кривую линии, луч, отрезок, называют их отличительные признаки. Дети учатся составлять фигуры из частей и делить фигуры на части; моделировать геометрические фигуры из бумаги, рисовать фигуры на бумаге (чистой и в клетку), выкладывать их из палочек, веревки и пр. Продолжают приобретать опыт ориентировки в пространстве относительно другого человека, определения места того или иного предмета относительно другого человека. Закрепляют умение ориентироваться в пространстве относительно себя. В процессе различных форм организации детских видов деятельности дети совершенствуются в умении ориентироваться по элементарному плану. Дети учатся пользоваться часами для определения времени.

Методика введения экспериментирования в организованную образователь­ную деятельность в область «познавательное развитие» по формированию элементарных матема­тических представлений не представляет особых сложностей. Не должно быть четких границ между всеми составляющими методами и приемами, т.к. экспери­мент вводится лишь, как способ ознакомления с миром, в котором детям предсто­ит жить.

СИТУАЦИИ

1. Воспитатель дает детям условную мерку и просит измерить длину стола (условные мерки у всех детей одинаковые и длина стола у всех одинакова).

У Богдана длина стола получилась – 6 условных мерок, у Кати – 4 условные мерки, а у Артёма – 5 условных мерок. Почему у ребят разные результаты? Какой ответ правильный? Для детей, какой возрастной группы это задание?

1. «Подарок для Мишки и Зайчика». Воспитатель дает детям две коробочки разного размера и две пирамидки разных размеров. Задание: положите одну пирамидку в коробочку для Мишки, а другую пирамидку в другую коробочку для Зайчика. Назовите варианты действий детей. Для детей, какой возрастной группы это задание?
2. Детям предлагается представить, что они кладут на две ладошки 5 одинаковых по размеру и очень тяжелых камешка. Все 5 камешек на одной ладошке не помещаются, поэтому дети распределяют их в две ладошки. Обращается внимание на расположение рук детей: рука, в которой больше одинаковых камешка должна быть ниже той, в которой их меньше. Воспитатель задает детям вопросы: – Сколько камешков у тебя в одной ладошке, в другой ладошке? – Сколько камешков у тебя всего? Далее воспитатель предлагает детям при помощи ладошек выполнить действие сложения или вычитания, например, из 5 вычесть 2. Для детей, какой возрастной группы это задание?

4. Воспитатель дает детям задание разложить полоски по длине:

1) выбрать из полосок самую длинную и отложить; 2) из оставшихся полосок выбрать самую длинную и приложить ее к первой полоске так, чтобы одна короткая сторона всех полосок была на одном уровне; 3) продолжить выбирать из оставшихся полосок самую длинную и ставить в ряд; 4) положить последнюю полоску. Для детей, какой возрастной группы это задание?

Демонстрация и объяснение:

* *нельзя накладывать одну полоску на другую, так как одно и тоже рас­стояние окажется измеренным несколько раз;*
* *нельзя оставлять отступ между краями двух полосок, т.к. расстояние между ними остается неизмеренным;*
* *если полоски укладывать неровно по краю стола, то их можно поло­жить больше, чем нужно, и результат измерения окажется непра­вильн*