

Муниципальное образовательное учреждение
детский сад
Красноармейского района города Волгограда

Педагогический проект:

**«Моделирование в развитии математических
представлений старших дошкольников»**

Тип проекта: образовательный

Участники проекта: педагогический персонал, дети, посещающие ДОУ,
родители воспитанников;

Сроки реализации проекта: 12 месяцев (долгосрочный)

Выполнила:
Максимова Ирина Анатольевна,
Воспитатель;

Еременко Любовь Павловна
Старший воспитатель;

Волгоград – 2015

Аннотация проекта:

Проект направлен на решение вопросов развития интереса к методу моделирования в игре и к математике в соответствии с новыми требованиями. Помимо интересных форм работы с детьми, в проекте предложены описание продуктов творческой деятельности и критерии оценки уровня развития ребёнка в процессе реализации поставленных задач. Работа над проектом позволила осуществить интеграцию различных образовательных областей для достижения наиболее эффективных результатов развития ребёнка, тем самым, обеспечив дошкольникам возможность организовать свою самостоятельную деятельность, используя полученные знания о математических понятиях.

Обоснование необходимости проекта:

Современному обществу нужны люди интеллектуально смелые, самостоятельные, оригинально мыслящие, творческие, умеющие принимать нестандартные решения. Все эти качества личности в дошкольном возрасте можно сформировать при помощи разнообразных моделирующих игр через проектную деятельность.

Через проектную деятельность:

1. Можно не только передавать детям сумму тех или иных знаний, сколько научить приобретать эти знания самостоятельно, уметь пользоваться приобретёнными знаниями в решении новых познавательных и практических задач.
2. Опираясь на основную естественную деятельность ребёнка – игру – сформировать у него коммуникативные навыки и умения работать в разнообразных группах, исполняя разные социальные роли (лидера, исполнителя, посредника и прочее.)
3. Реализуется инициатива ребёнка – это значимо для развития умения детьми пользоваться исследовательскими методами: собирать необходимую информацию, факты, уметь их анализировать с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения.

Проект предназначен для занятий с детьми старшей и подготовительной к школе группы.

Участники проекта: дети старшего дошкольного возраста, педагоги группы, родители воспитанников.

Цель проекта: Повышение у детей старшего дошкольного возраста интереса к математике посредством создания условий для исследовательской деятельности по изучению моделирования, геометрических фигур, цифр и линий во взаимосвязи с окружающей жизнью, с предметами ближайшего окружения.

Задачи:

1. Формировать у дошкольников элементарные представления о геометрических фигурах и телах; цифрах от 0-10; разнообразных линиях.
2. Развивать умения детей самостоятельно использовать полученные знания в разных видах деятельности, вовлекать сверстников в развёрнутые игры, через моделирование.
3. Поддерживать интерес к познанию, созданию нового, необычного.

4. Формировать заинтересованность родителей в достижениях своих детей в совместной с ними деятельности.

Классификация проекта по следующим основаниям:

1. Доминирующая в проекте деятельность:
 - исследовательско-творческая.
2. Предметно-содержательная область:
 - проект межпредметный (задействованы несколько разделов программы: ФЭМП, познавательное развитие, развитие речи, ИЗО-деятельность, ознакомление с художественной литературой, физическое воспитание, игровая деятельность.) Включена работа с родителями.
3. Характер контактов:
 - дети, педагоги, родители одной группы.
4. Количество участников проекта:
 - коллективный.
5. Продолжительность проекта:
 - долгосрочный

Основные теоретические позиции проектного обучения

1. В центре внимания – ребенок.
2. Образовательный процесс строится в логике деятельности, имеющей личностный смысл для ребенка, что повышает его мотивацию к познанию.
3. Индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого ребенка на свой уровень развития.
4. Глубоко осознанное усвоение базовых знаний обеспечивается за счет универсального использования этих знаний в разных ситуациях, в самостоятельной деятельности.

Позиции педагога:

Из носителя готовых знаний он превращается в партнера, консультанта, организатора образовательной среды, соответствующей интересам, возможностям и потребностям детей, обеспечивающей ситуации взаимодействия с миром людей (сверстниками, воспитателем, родителями и др.).

Требования к использованию технологии проектного обучения:

1. Наличие значимой для детей в исследовательском, творческом плане проблемы, задачи.
2. Практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов.
3. Самостоятельная деятельность детей.
4. Структурирование содержательной части проекта.
5. Использование исследовательских методов («мозговой штурм», эксперименты, опыты, наблюдения и др.).

План реализации проекта:

1. Выбор темы проекта, его типа, количества участников.
2. Постановка проблемы.
3. Постановка цели.
4. Обдумывание шагов по достижению цели, форм и методов работы, распределение ролей.
5. Самостоятельная работа участников проекта по своим задачам.
6. Промежуточное обсуждение полученных данных.
7. Коллективное обсуждение, результаты внешней оценки, выводы.

Тему и проблему формирует либо педагог, опираясь на интересы детей, а дети принимают ее; либо дети при помощи наводящих вопросов взрослого.

Самостоятельная деятельность детей в рамках проекта поощряется и поддерживается педагогами и родителями в игровой и бытовой деятельности в свободное время.

Информация о проекте распространяется через оформление проекта, отчёты о проделанной работе и представление на педсоветах, родительских собраниях, МО воспитателей.

Содержание этапов проекта:

Проект, включает три этапа – подготовительный, исследовательский и заключительный (обобщающий).

Подготовительный этап.

Проводились беседы, занятия, привлекались родители к участию в проекте. Через ФЭМП знакомили детей с геометрическими фигурами и телами, учили их давать описание, знакомили с цифрами и разнообразными линиями. Через исследовательскую деятельность находили фигуры, тела, цифры и линии в окружающей действительности, в предметах ближайшего окружения, в природе. Через развитие речи составляли описательные рассказы, сочиняли сказки. Через ознакомление с художественной литературой знакомили с произведениями, в которых встречаются предметы круглой формы «Колобок», «Цветик-семицветик» и др., встречаются определенные цифры «Три медведя», «Волк и семеро козлят» и др. Через физическое воспитание закрепляли в подвижных играх и играх-соревнованиях геометрические фигуры, тела, цифры и линии. Прошло закрепление знаний детей через разнообразную игровую, продуктивную деятельности. Вместе с родителями дети сочиняли и иллюстрировали сказки.

Работа с детьми.

Перед началом работы по проекту мы провели с детьми беседу о геометрических фигурах, телах, цифрах и линиях. Выяснили их представления о них. Предложили детям схему знакомства:

1. Как называется геометрическая фигура (тело, цифра, линия)?
2. Описание геометрической фигуры (тела, цифры, линии).
3. На что они похожи?
4. Где встречается в окружающей действительности?

Исследовательский этап.

Выбрать геометрическую фигуру, тело, цифру или линию. Исследовать ее, дать описание, найти в окружающей действительности и в предметах ближайшего окружения.

В самостоятельной ИЗО-деятельности дети рисуют геометрические фигуры, тела, цифры, линии; превращают их в предметы; находят картинки с данными понятиями в окружающей действительности, вырезают и наклеивают их; лепят из пластилина.

Совместно с родителями сочиняют сказки, рисуют рисунки, делают поделки. В ходе проводимой работы по воспитанию у дошкольников представления о геометрических фигурах, телах, цифрах, разнообразных линиях, мы широко использовали игру: в самостоятельной деятельности дети играют индивидуально или объединяются со сверстниками в разнообразных играх с данными математическими понятиями.

План-график проекта:

Мы старались раскрыть уникальность и неповторимость данных математических понятий. Для нас было важно, чтобы дети испытывали радость от своих занятий. Наш проект строился на основе интегрированного подхода, с применением игровых обучающих ситуаций, игры, исследовательской деятельности, самостоятельной и продуктивной деятельности детей.

Вид деятельности	Задачи	Методы и приемы
ФЭМП	Познакомить с геометрическими фигурами, телами, цифрами, разнообразными линиями. Применение моделирования для развития математических представлений старших дошкольников (см.приложение №1)	Совместная организованная деятельность. Дидактические игры.
Познавательное развитие	Расширить знания детей; умение находить заданные предметы в окружающей действительности, в предметах ближайшего окружения, в природе.	Наблюдения. Отгадывание загадок. Придумывание загадок Беседы. Рассматривание картин и иллюстраций.
Развитие речи	Учить описывать геометрические фигуры и тела, составлять рассказы и сказки о фигурах, цифрах,	Составление описательных рассказов о фигурах, предметах заданной формы.

	линиях.	Составление рассказов, сказок.
Ознакомление с худ. литературой	Закрепить математические понятия через знакомство с художественными произведениями; умение замечать в текстах сказок предметы заданных форм, цифр, творческого преобразования отдельных художественных образов. Развивать стремление к новым встречам с героями, вспоминать, прогнозировать, досочинять происходящие с ними события.	Чтение разных сказок Разные виды театра. Переделать конец сказки, Рассказывание сказки по схеме. «Закончи сказку по-другому».
Физ. воспитание	Закрепить математические понятия через подвижные игры, игры-соревнования, через использование предметов определенных форм.	Подвижные игры. Игры-соревнования. Использование заданных предметов.
Изо-деятельность	Закрепить математические понятия через рисование разных предметов, лепку.	Превращение фигур, цифр и линий в предметы. «На что похожи цифры»; составление коллажей, фриз, альбомов.
Игровая деятельность	Через разнообразную игровую деятельность закреплять полученные знания; формировать умение детей играть в разные игры, организовывать их.	Дидактические игры. Подвижные игры. Сюжетно-ролевые игры. Театральные игры. Словесные игры. Строительные игры. Подготовка атрибутов.
Продуктивная деятельность	Развивать эмоционально-целостное отношение к предметам и образам; творчество детей. Формировать умение создавать что-то новое, интересное и необычное; радоваться результатам своего труда.	Коллажи Фризы Альбомы детской деятельности Поделки Постройки из конструктора, строителя, песка.
Самостоятельная	Развивать умение детей	Разнообразные игры.

деятельность	самостоятельно организовывать свою деятельность в разных видах деятельности, вовлекать в свою деятельность сверстников.	Исследовательская деятельность. Рисование рисунков. Продуктивная деятельность.
Работа с родителями.	Познакомить родителей с темой проекта, заинтересовать их. Развернуть родителей к своим детям, вызвать желание с ними играть, проводить больше времени, совместно создавать что-то новое.	Разнообразные игры. Чтение художественной литературы. «Сказки о геометрических фигурах». «Сказки о числах и цифрах». Опыты семейного воспитания.
Создание мини-музея «Круга и шара»	Познакомить детей с музеем, экспонатами. Совместно с детьми и родителями создать мини-музей.	Сбор экспонатов, подбор дидактических и подвижных игр, художественных произведений. Составление с детьми коллажей, фриз, сочинение и оформление сказок.

Заключительный, обобщающий этап.

В основе заключительного этапа лежит разнообразная самостоятельная деятельность детей, продукты детской деятельности: поделки, коллажи, фриз, альбомы, сказки.

Итог проекта:

Обобщение результатов работы. Проект позволит детям расширить математические знания о геометрических фигурах, телах, цифрах и разнообразных линиях, сформировать умения использовать эти знания в самостоятельной деятельности. Проектная деятельность будет стимулировать у детей развитие логического мышления, воображения, повысит мотивацию к исследовательской деятельности. У родителей сформируется стойкий интерес к творчеству, совместно с детьми.

Дети получают ответы на интересующие вопросы и сделают **выводы**, что математика очень интересная наука. Математические понятия можно не только изучать и знакомиться с ними. Используя их в исследованиях, создавая много нового и интересного, можно играть в разные игры.

Результаты-продукты и результаты-эффекты:

1. «Геометрический фриз» - Создание абстрактного геометрического панно по соответствующему классу геометрических фигур.

Дети находили данную геометрическую фигуру в окружающей действительности.

Через число мы вошли в мир геометрии, мир форм и пространственных расположений, в мир количественных характеристик, в мир временных отношений.

2. Тематический коллаж «Превращение фигур в предметы» - Дети с большим интересом создавали этот тематический коллаж, закрепляя фигуры, развивая творчество и воображение.

3. «Числовой фриз» - Интересен детям был - числовой фриз - это последовательность страниц, расположенных в порядке возрастания представленных на них чисел. Каждая страница - это тематический коллаж.

Сюда же помещены наиболее выразительные и интересные рисунки детей. Обязательно помещается соответствующая цифра, исполненная в разных шрифтах, разного размера и цвета.

Это дидактическое пособие, сделанное совместно с детьми они активно используют в самостоятельной деятельности.

4. «Превращение цифры в предмет», «Рисуем фигурами» - Для закрепления знания цифр дети с большим желанием превращали, как волшебники, цифры в предметы.

Так, благодаря детской заинтересованности, был создан коллективный коллаж "Превращение цифры в предмет" и тематический коллаж «Рисуем фигурами».

5. Фриз «Волшебные линии» - Увлекательно и занимательно происходит знакомство детей с разнообразными линиями в жизни природы и окружающей действительности. Ребята увлеклись рисованием различных линий, рассматриванием их в разном графическом изображении.

Все это вылилось в создание абстрактного панно по соответствующему классу линий, а так же в составление коллективного коллажа на тему изученных разнообразных линий.

6. Фриз «Сказочные линии» - Детям понравилась творческая работа. Они так ей увлеклись, что изъявили желание нарисовать коллективные рисунки из предложенных разнообразных линий и придумать сказочные истории по данным иллюстрациям, что способствовало развитию связной речи.

Ожидаемые результаты и социальный эффект:

1. Развивающий (5-6 лет).

К концу пятого года жизни дети уже накапливают определенный социальный опыт: опыт общения со сверстниками, разнообразной совместной деятельности; развивается самостоятельность, произвольность; самоконтроль и самооценка, они способны достаточно адекватно оценивать собственные поступки и поступки сверстников. Дошкольники принимают проблему, уточняют цель, способны выбрать необходимые средства для достижения результата деятельности, самостоятельно находят проблему, которая может

стать отправной точкой для проекта. Помощь взрослого незначительна, дифференцирована.

2. Творческий (6-7 лет).

К концу шестого и на седьмом году жизни интенсивно формируются все стороны личности ребенка: нравственная, интеллектуальная, эмоционально-волевая, действенно-практическая. Роль взрослого – развитие и поддержка творческой активности детей, создание условий, позволяющих им самостоятельно определить цели и содержание предстоящей деятельности, выбрать способы работы над проектом и организовать ее, определить перспективы развития опыта.

Педагогу следует помнить, что проективные умения детей могут формироваться и развиваться лишь в их активной деятельности.

Возможные последствия реализации проекта:

При создании определённых условий, у детей сформируется стойкий интерес к исследовательской и творческой деятельности. Закрепятся знания о математических понятиях, применяя которые в разных видах деятельности, ребёнок может создать что-то новое.

Проявляя инициативу, интерес к исследованиям, дети учатся ставить цель, подбирать средства для ее достижения, оценивать последствия, принимать решения и нести за них ответственность, учатся логически мыслить.

Список литературы:

1. Ярославль, «Академия развития», 1996г.
2. Воронова В.Я. «Творческие игры для дошкольников».
3. Венгер Л.А., Яценко О.М., Говорова Р.И., Цеханская Р.И. «Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста». М., «Просвещение», 1998г.
4. Глаголева В.Г. «Логическая азбука для детей 4-6 лет». С.-Пб., «Детство-пресс», 1998г.
5. Ехевич Н. «Развивающие игры для детей». М., 1990г.
6. Квац Н.В. «Развитие образного мышления и графических навыков у детей 5-7 лет». М., «ВЛАДОС», 2001г.
7. Михайлова З.А. «Игровые занимательные задачи для дошкольников». М., «Просвещение», 1990г.
8. Смоленцова А.А. «Сюжетно-дидактические игры с математическим содержанием». М., «Просвещение», 1987г.
9. Сорокин А.И. «Дидактические игры в детском саду». М., «Просвещение РСФСР», 1955г.
10. Соловьёва Е.П. «Математика и логика для дошкольников», М., «Просвещение», 1999г.
11. Тикалкина Т.К. «Игровые занимательные задания по математике». М., «Просвещение», 1989г.

12. Тихомирова Л.Ф., Пасов Л.В. «Развитие логического мышления у дошкольников». Ярославль, 1995г.
13. Удальцова Е.И. «Дидактические игры в воспитании и обучении дошкольников». Минск, «Нар.асвета», 1976г.
14. Усова А.П «Роль игры в развитии детей». М., «Просвещение», 1976г.

Приложение № 1

Применение моделирования для развития математических представлений старших дошкольников

Моделирование - наглядно-практический метод обучения. Модель представляет собой обобщенный образ существенных свойств моделируемого объекта (план комнаты, географическая карта, глобус и т.д.)

Метод моделирования, разработанный Д.Б.Элькониным, Л.А.Венгером, Н.А.Ветлугиной, Н.Н.Поддьяковым, заключается в том, что мышление ребенка развивают с помощью специальных схем, моделей, которые в наглядной и доступной для него форме воспроизводят скрытые свойства и связи того или иного объекта.

В основе метода моделирования лежит принцип замещения: реальный предмет ребенок замещает другим предметом, его изображением, каким-либо условным знаком.

Первоначально способность к замещению формируется у детей в игре (камешек становится конфеткой, песок - кашкой для куклы, а он сам - папой, шофером, космонавтом). Опыт замещения накапливается также при освоении речи, в изобразительной деятельности.

В дошкольном обучении применяются разные виды моделей. Прежде всего, предметные, в которых воспроизводятся конструктивные особенности, пропорции, взаимосвязь частей каких-либо объектов. Это могут быть технические игрушки, в которых отражен принцип устройства механизма; модели построек. В настоящее время появилось много литературы, пособий для детей, где представлены модели, которые, например, знакомят с органами чувств (устройство глаза, уха), с внутренним строением организма (связь зрения, слуха с мозгом, а мозга - с движениями). Обучение с использованием таких моделей подводит детей к осознанию своих возможностей, приучает быть внимательными к своему физическому и психическому здоровью.

Старшим дошкольникам доступны предметно-схематические модели, в которых существенные признаки и связи выражены с помощью предметов-заместителей, графических знаков.

«В дошкольном возрасте закладываются основы знаний, необходимых ребенку в школе. Математика представляет собой сложную науку, которая может вызвать определенные трудности во время школьного обучения. К тому же далеко не все дети имеют склонности и обладают математическим складом ума, поэтому при подготовке к школе важно познакомить ребенка с основами счета».

На сегодня принята четырех ступенчатая последовательность с применением метода моделирования.

Первый этап предполагает знакомство со смыслом арифметических действий на основе теоретико-множественного подхода.

Второй - обучение описанию этих действий на языке математических знаков и символов (выбор действия и составление математических выражений в соответствии с предметными действиями).

Третий - обучение простейшим приемам арифметических вычислений (пересчет элементов количественной модели описываемого множества, присчитывание и отсчитывание по одному, сложение и вычитание по частям и др.).

Четвертый этап - обучение способам решения задач (выбор действий, вычисление результата).

Обратим внимание: содержание первых трех частей - это подготовка к решению задач.

Предлагаем рассмотреть процесс формирования представлений об арифметических действиях с иных позиций в соответствии с новыми методическими подходами.

Знакомство с Действиями «сложение», «вычитание» целесообразно проводить в такой последовательности.

1. Учить понимать различные сюжетные ситуации, соответствующие смыслу Действий (т.е. через задания, требующие адекватных предметных действий с различными совокупностями).

2. Знакомить со знаками действия; обучать составлению соответствующего математического выражения.
3. Обучать дошкольников вычислительными действиями.

3.3.1 Сложение

С теоретико-множественной стороны сложению соответствуют такие пред-метные действия с совокупностями, как объединение и увеличение на не-сколько элементов либо данной совокупности, либо совокупности, сравниваемой с данной. В этой связи ребенка учат моделировать на предметных совокупностях все эти ситуации, понимать (т.е. правильно представлять) их со слов, показывать руками, как процесс, так и результат предметного действия, а затем характеризовать словесно.

Виды подготовительных заданий для усвоения смысла сложения могут быть следующие.

Ситуации, моделирующие объединение двух множеств

1. Задание. На столе три морковки и два яблока. Возьмите три морковки, два яблока (наглядность) и положите их в корзину. Как узнать, сколько стало морковок и яблок вместе?

Цель. Подвести к пониманию необходимости выполнять дополнительные действия (в данном случае речь идет о пересчете) для определения общего количества предметов совокупности.

2. Задание. На полке две чашки и четыре стакана. Обозначьте чашки соответствующим числом кружков, стаканы - квадратами. Покажите, сколько их вместе. Сосчитайте.

Цель. Подвести к пониманию смысла операции «объединение»; обучить переводу словесно заданной ситуации в условную предметную модель. (Модель помогает детям, абстрагируясь от конкретных признаков и свойств предметов, сосредоточиться только на количественной характеристике ситуации.)

3. Задание. В вазе конфеты и вафли. Надо взять четыре конфеты и одну вафлю, обозначить их фигурками, показать, сколько всего сладостей взято из вазы, и сосчитать.

Цель. Подвести к пониманию того, что смысл ситуации определяется не словом «взяли», а соотношением между данными и тем, что требуется найти. (Условная предметная модель помогает абстрагироваться от «мешающего» слова «взяли», поскольку показ рукой «всего, что взято», охватывает всю совокупность.)

Ситуации, моделирующие увеличение на несколько единиц данной совокупности или совокупности, сравниваемой с данной

1. Задание. У Вани три значка. Обозначьте значки кружками. Ване дали еще значки, и у него стало на два значка больше. Что надо сделать, чтобы узнать, сколько у него теперь значков? Сосчитайте результат.

Цель. Учить составлять условную предметную модель соответственно ситуации, заданной словесно; соотносить словесную формулировку «на сколько больше» с добавлением элементов.

2. Задание. У Пети два игрушечных грузовика. Обозначьте грузовики квадратиками. У Пети столько же легковых машин. Обозначьте легковые машины кружками и скажите: сколько потребуется кружков? На день рождения Пети подарили еще три легковые машины. Каких машин теперь больше? Обозначьте количество машин кружками. Покажите, на сколько больше.

Цель. Учить составлять условную предметную модель соответственно ситуации, заданной словесно; соотносить словесную формулировку «столько же» с соответствующим предметным действием; сочетать в последовательных предметных действиях ситуации заданий первых двух видов.

3. Задание. В одной коробке шесть карандашей, в другой на два больше. Обозначьте карандаши из первой коробки зелеными палочками, карандаши из второй коробки - красными палочками. Покажите, сколько карандашей в первой коробке, сколько во второй. В какой коробке карандашей больше? В какой меньше? На сколько?

Цель. Учить составлять условную предметную модель соответственно ситуации, заданной словесно; соотносить словесную формулировку «на сколько больше» с соответствующим предметным действием в отношении совокупности, сравниваемой с данной.

3.3.2 Вычитание

С теоретико-множественной точки зрения вычитанию соответствуют четыре вида предметных действий:

а) удаление части совокупности (множества); б) уменьшение данной совокупности на несколько единиц; в) уменьшение на несколько единиц совокупности, сравниваемой с данной; г) разностное сравнение двух совокупностей (множеств). На подготовительном этапе педагог учит детей моделировать на предметных совокупностях перечисленные выше ситуации, понимать и представлять их со слов, показывать руками, как процесс, так и результат предметного действия, а затем характеризовать их словесно.

Виды подготовительных заданий для усвоения смысла действия вычитания

1. Задание. Удав, отдыхая на полянке, нюхал цветы. Всего было семь цветов. Обозначьте их кружками. Пришел Слононок и нечаянно наступил на два цветка. Как показать, что случилось? Сколько цветов теперь сможет нюхать Удав?

Цель. Подвести к пониманию смысла ситуации «удаление части множества»; учить моделировать ситуацию на условной предметной наглядности. (Методика помогает абстрагироваться от несущественных частных признаков предметов и сосредоточить внимание на изменении количественной характеристики.)

2. Задание. У Мартышки шесть бананов. Обозначьте это количество кружками. Несколько бананов Мартышка съела. У нее стало на четыре меньше. Как показать, что бананов стало на четыре меньше? Покажите оставшееся количество бананов. Сколько их?

Цель. Учить составлять условную предметную модель соответственно ситуации, заданной словесно; соотносить словесную формулировку «на сколько меньше» с заданием «удалить элементы»..

3. Задание. У Жука шесть лапок. Обозначьте количество лапок красными палочками. У Лисицы на две лапки меньше. Обозначьте количество лапок Лисицы зелеными палочками. Покажите: у кого меньше? У кого больше? На сколько?

Цель. Учить составлять условную предметную модель соответственно ситуации, заданной словесно; соотносить словесную формулировку «на сколько меньше» с соответствующим предметным действием в отношении совокупности, сравниваемой с данной.

4. Задание. На одной полке пять чашек. Обозначьте их кружками. На другой полке восемь стаканов. Обозначьте их квадратами. Расположите кружки и квадраты так, чтобы сразу было видно, чего больше - стаканов или чашек? Чего меньше? На сколько?

Цель. Учить составлять условную предметную модель соответственно ситуации, заданной словесно; учить соотносить словесные формулировки «на сколько больше», «на сколько меньше», сравнивать множества и оценивать количественную разницу.

К знакомству со знаками действий переходят после того, как дети научатся понимать на слух и моделировать все обозначенные виды предметных действий. Знаки действий, как и любая другая математическая символика, - это условные соглашения. Поэтому педагог просто сообщает, в каких ситуациях используется знак «сложение», а в каких - знак «вычитание». В качестве примера предлагаем несколько взаимосвязанных заданий.

Упражнение 1

Цель. Учить составлять условную предметную модель соответственно ситуации, заданной словесно.

Материал. Фланелеграф; карточки с рисунками, числами, знаками действий; дидактический набор (для каждого ребенка).

Воспитатель. Я расскажу вам историю про Воробья. Жил он во дворе детского сада. (На фланелеграфе выставляется изображение птички?) Любил наш Воробей по утрам сидеть на кусте рябины и ждать, когда дети выйдут на прогулку и принесут ему крошки - любимое лакомство. Однажды утром, как обычно устроившись на ветке, воробьишко увидел неожиданных гостей. (На фланелеграфе выставляются карточки с изображением трех снегирей - на каждой карточке одна птица.)

Прилетели снегيري из леса и принялись за рябину. Рассердился Воробей, раскричался: «Вы чего мою рябину клюете?» А снегيري в ответ: «Не гони нас, Воробей. Голодно в лесу, холодно, позволь здесь покормиться, а то мы погибнем». Не стал Воробей жадничать, сжалился. «Ладно, ешьте, - говорит, - а мне дети из садика еще хлебных крошек принесут, накормят». Так и остались жить снегيري в саду.

Скажите: сколько было воробьев? Правильно, один. Сколько снегирей? Правильно, три. Откройте коробки «Дидактического набора», положите на стол фигурки, обозначающие птиц, причем положите так, чтобы было видно: у вас один воробей и три снегиря.

Дети самостоятельно выкладывают количество фигурок: например, один круг и три квадрата или один квадрат и три треугольника. Педагог, обращаясь к каждому, спрашивает: «Кто у тебя? Воробей? Где видно, что это три снегиря?» Когда дети выполняют задание, педагог выкладывает на фланелеграфе заместители и объясняет тем, кто ошибся.

Воспитатель. Воробей отличается от снегирей, значит, фигурка должна быть другая. Один кружок и три квадрата. Или один квадрат и три треугольника. Скажите, а как назвать одним словом воробья и снегирей? Правильно, словом «птицы».

Упражнение 2. Продолжение

Цель. Знакомить детей со знаком «сложение».

Воспитатель. Обозначим воробья и снегирей числами. Какие числа надо взять? Правильно, 1 и 3. А теперь я вам покажу, как обозначить, что числа эти вместе «сидят на дереве». В математике используют вот такой знак (показ) - «+». Называют этот знак «плюс». Действие, которое обозначается знаком «плюс», называют «сложение». Вот такая запись (показывает) $1 + 3$ означает, что мы собрали числа вместе, соединили, «сложили». А теперь скажите, сколько всего у нас птиц? Правильно, четыре.

Упражнение 3

Цель. Учить умению соотносить математическое выражение с сюжетным рассказом.

Воспитатель. Посмотрите на эту запись $2 + 1$. Вы должны придумать рассказ, используя эти числа. Можете воспользоваться сюжетом про птиц или каким-либо другим, например: «У Маши были две конфеты, ей дали еще одну». (Дети придумывают краткий сюжет) Теперь обозначьте фигурками то, о чем вы рассказывали. (Фигурки дети выбирают самостоятельно)

Упражнение 4

Цель. Учить переводу символической модели сначала в предметную, затем в словесную.

Воспитатель. Я буду составлять запись чисел на фланелеграфе, а вы - обозначать эти числа на столе фигурками.

Из карточек на фланелеграфе (по одному) составляются числовые выражения, например: $2 + 3$; $3 + 1$; $4 + 2$; $3 + 3$; $4 + 1$. Дети моделируют числа фигурками и составляют на их основе соответствующий рассказ.

Чтобы дети смогли выполнить задание, обратное данному, т.е. перевести ситуацию, заданную словесно, на язык математической символики, воспитатель предлагает, например, обозначить числом или кружками, палочками сначала четыре белых тюльпана, что стоят в вазе, затем три Розовых. Спрашивает: какой знак нужно поставить в записи, чтобы показать, что все тюльпаны стоят в одной вазе?

Разумеется, педагог знает, что запись вида $4 + 3$ называют «математическое выражение»; что оно характеризует количественные признаки ситуации и взаимоотношения рассматриваемых совокупностей.

Запись математического выражения и его значения, в данном случае $4 + 3 = 7$, называемого «равенство», следует вводить после ознакомления со знаком равенства (=). Для подготовки к знакомству с понятием «равенство» предложите задания на

- соотнесение ситуации и выражения («Подбери выражение к данной ситуации» или: «Измени ситуацию в соответствии с выражением»);

- составление выражений по ситуациям («Составь выражение в соответствии с ситуацией»).

Тема «Знакомство с действием «вычитание» и знаком «вычитание» вводится после того, как дети усвоят все виды заданий, т.е. научатся правильно соотносить ситуации, связанные со сложением, с соответствующими выражениями. Психологически понять смысл действия «вычитание» и соотнести его с математической записью сложнее, чем понять смысл действия «сложение». Объяснить это можно тем, что в процессе моделирования ситуации «вычитание» множество, соответствующее вычитаемому,

убирается из поля зрения. Перед ребенком остается множество, соответствующее остатку. Чтобы составить правильную запись, он должен помнить первоначальное количество и удаляемое количество, которых перед глазами уже нет. Как облегчить усвоение материала? В качестве примера далее приведем взаимосвязанную серию заданий.

Упражнение 1

Цель. Сосредоточить внимание на изменениях количественных характеристик ситуаций.

Материал. Фланелеграф, модели фигур.

На фланелеграфе выставляется несколько любых фигур (или изображений). По просьбе педагога дети закрывают глаза, на фланелеграфе убираются (или добавляются) фигурки. Дети должны сказать, что изменилось: убрали или добавили фигурки, больше их стало или меньше. Подчеркнем: фигурки берутся одинаковые или похожие, например яблоки и треугольники. Каждый раз, услышав ответ, педагог просит детей объяснить, почему они так думают. Предполагаемый ответ: «Было пять яблок. Теперь стало три. Стало меньше, значит, яблоки убрали».

Упражнение 2

Цель. Учить соотносить предметную ситуацию с записью действия.

Воспитатель. Будем учиться составлять запись изменений. (На стол выставляются три яблока) Скажите, каким числом обозначим количество яблок? (Ответы) Теперь закройте глаза. (Добавляются три яблока) Откройте. Что я сделала? Что изменилось? Правильно, яблок стало больше, значит, добавили три яблока. Каким числом обозначим те яблоки, что я добавила? (Ответы) Какой математический знак надо использовать, чтобы записать то, что я сделала? Правильно, плюс. Составим запись на фланелеграфе: $3 + 3$. Прочитайте громко запись: к трем прибавить три. А теперь скажите, сколько всего стало яблок? Правильно, шесть.

Упражнение 3

Цель. Учить соотносить предметную ситуацию с записью действия; знакомство с действием «вычитание» и знаком вычитания.

Воспитатель. Запомните, сколько у нас яблок (Запись убирается) Закройте глаза. (Убираются два яблока) Откройте. Что я сделала? Правильно, убрала два яблока. Изменилось ли количество? Конечно, стало меньше. Сейчас составим запись того, что я сделала. Сколько было яблок сначала? Правильно, шесть. Сколько я убрала? (Ответы) Ставим на фланелеграф числа 6 и 2. Можно ли поставить между ними вот этот знак (показ): «+»? Правильно, нельзя. Знак «плюс» ставят тогда, когда добавляют, а мы убрали. В этом случае используют другой знак, вот такой (показ) «-». Называется он «минус» и обозначает, что первоначальное количество уменьшилось. Запись читают так «От шести отнять два». Это значит, что мы отняли число 2. Сколько осталось яблок? (Ответы)

Упражнение 4-

Цель. Учить соотносить предметную ситуацию на вычитание с записью соответствующего действия.

Воспитатель (на фланелеграфе меняются фигурки). Представьте, что на лугу растут четыре ромашки. Закройте глаза. (Добавляется одна фигурка) Что я сделала? Правильно, добавила одну фигурку.

Кто может составить запись? (Кто-то из детей составляет запись и объясняет употребление знака «плюс».) Сколько всего стало фигурок? Правильно, пять.

Теперь представим, что на столе четыре апельсина. Закройте глаза. (Убираются три фигурки) Откройте. Что я сделала? Правильно, убрала фигурки-апельсины. Сколько их осталось? (Ответы) Кто может составить запись? (Кто-то из детей составляет запись и объясняет употребление знака «минус») Сколько осталось апельсинов? (Ответ во всех случаях получен методом пересчета.)

К теме «Составление равенства; фиксирование результата действия» можно переходить только после того, как дети научатся правильно выбирать знак действия и объяснять свой выбор.

Поскольку обучение специальным приемам вычислительных действий не предусмотрено образовательной программой, дети получают результат либо посредством пересчета, либо присчитыванием (отсчитыванием). Но вычислительное действие может опираться и на знание состава числа («Шесть - это два и четыре, значит, шесть без двух - это четыре»). Как обучать этому приему? Вот примерный план обобщающего занятия по теме «Действия "сложение" и "вычитание"».

Цель. Уточнить представление о действиях «сложение», «вычитание».

Упражнение 1

Цель. Учить соотносить предметные ситуации на сложение и вычитание с выбором знака действий.

Материал. Фланелеграф, наборы фигур; набор карточек с изображением чисел (от 1 до 9), знаков «плюс» и «минус» - для каждого ребенка. (Наиболее приемлемы деревянные фишки из набора «Учись считать».)

Воспитатель (выставляя на фланелеграфе фигурки двух рыбок). К этим двум рыбкам я буду прибавлять рыбки или убавлять их. Ваша задача - показывать мне знак, с помощью которого можно будет записать то, что я делаю.

Педагог меняет количество рыбок. Дети показывают соответствующий знак (плюс или минус), объясняют, почему они так считают.

Упражнение 2

Цель. Учить соотносить предметные ситуации на сложение и вычитание с записью действия (составление выражения).

Если дети научились правильно выбирать знаки, можно предложить им для моделирования различные ситуации. Постановка каждого числа объясняется. Например, дети составляют запись $3 + 2$.

Воспитатель. Что означает число 3 в этой записи?

Ребенок. Было три цветка.

Воспитатель. Что означает число 2 в записи?

Ребенок. Добавили два цветка.

Воспитатель. Почему поставили знак «плюс»?

Ребенок. Добавили цветы, их стало больше.

Упражнение 3

Цель. Развивать у детей зрительно-моторную координацию, восприятие и воображение.

Материал. Образец рисунка; рамка с геометрическими прорезями альбомный лист бумаги; цветные карандаши (для каждого ребенка).

Педагог предлагает по образцу рисунка с помощью рамки самостоятельно нарисовать рыбок в соответствии с записью $3 + 2$.

Дети выполняют задание и по окончании поясняют свой рисунок

