

ПРИНЯТО:
решением
Педагогического совета
протокол №1 от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО:
приказом МБДОУ «Детский сад
«Радуга»
от 31.08.2023г. № 278

***Парциальная программа
«Живая математика»***

Авторы:

Пенина С.Н. - ассистент кафедры социальной и педагогической информатики Академии педагогики и социальной работы ТГУ им. Г.Р. Державина,
Мусатова И.Ю. - воспитатель по математике
МДОУ ЦРР д/с № 43 «Яблонька»

Рецензенты: Самородова А.П. – главный методист-заведующий кабинетом дошкольного воспитания ТОИПКРО, доцент кафедры педагогики и психологии ТОИПКРО,

Багинская Н.Н. - преподаватель спецдисциплин ТПУ № 2

Тамбов, 2023

Содержание:

1.1.Пояснительная записка	3
1.2.Цели и задачи	5
1.3. Содержание программы	7
1.4. Перспективное планирование реализации программы	18
1.5.Методические рекомендации по организации работы с детьми	26
1.6. Диагностический инструментарий	50
Литература	55

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Математическая подготовка всегда считалась одним из критериев оценки образованности человека. Для успешной деятельности в современном обществе необходимо быстро и правильно вычислять, измерять, решать задачи и уравнения, выполнять геометрические построения. Сегодня горизонты математического образования расширяются. В связи с переходом к развивающему, гуманитаризированному и личностно-ориентированному обучению, математика как предмет должна формировать интеллектуальную гибкость, исследовательские способности, воспитывать самостоятельность и ответственность личности. Эти задачи являются актуальными для всех образовательных ступеней: от детского сада до высшей школы.

Специфика дошкольной математики заключается в том, что педагог не только закладывает у детей элементарные представления, но и первым воспитывает у них отношение к математике как науке. Следовательно, очень важно, чтобы, с одной стороны, предпонятия, формируемые у детей с трех до семи лет, были бы изначально научно грамотными (то есть со временем не перестраивались, а дополнялись); а, с другой стороны, воспитанники не перегружались и сохраняли познавательный интерес.

Анализ современных программ для ДОУ («Детство», «Радуга», «Развитие», «Истоки» и др.) показывает, что их авторы считают основным понятие числа, формируемое через понятия множества и величины, над которыми необходимо осуществлять параллельную работу. Однако на практике количественный аспект числа часто преобладает. На занятиях по математике деятельность с совокупностями осуществляется чаще и дольше, чем работа с величинами, и носит более разнообразный и проблемный характер. В результате дети получают односторонние представления о числе – только как об инварианте класса конечных равномощных множеств, что негативно сказывается на их умениях измерять и осознавать результат измерения, а также на усвоении соотношений единиц величин, разрядного и десятичного состава многозначных чисел в начальной школе. Кроме того, получаемые дошкольниками представления нестойки, так как не «проходят» через речь каждого ребенка, а являются элементом групповой умственной деятельности.

Причина этих трудностей - в традиционном структурировании материала программ для ДОУ. Представления о емкости, площади, массе, длине часто объединяются педагогами и методистами в понятие «размер», от которого отделяются представления о времени. Однако перечисленные математические объекты являются равноправными.

Емкость, площадь, масса, длина и время - это величины, то есть свойства предметов и явлений окружающего мира, получающие числовое значение в результате измерения. Величинам противопоставляется группа признаков предметов, не связанных с измерением: цвет, форма, положение в пространстве. Кроме того, предметы и их совокупности можно характеризовать по комплектности. Эти требования были соблюдены при создании программы «Живая математика».

Ее авторы считают, что все выше перечисленные математические понятия должны стать для детей яркими и запоминающимися образами, работа над которыми будет организовываться по строго определенному алгоритму с обращением к внешней речи воспитанников. Новые сюжеты гармоничных отношений между математическими понятиями.

В программе «Живая математика» сделана попытка упорядочить деятельность по формированию мыслительных операций у дошкольников так, чтобы она не ограничивалась только сравнением и классификацией математических объектов, как это происходит сегодня вследствие неправильного понимания задач развивающего обучения отдельными воспитателями. Ее авторы также попытались выделить основные математические понятия и, пользуясь системой игровых заместителей, сделать их доступными пониманию детей двух - семи лет и готовыми к актуализации при обучении по любой школьной программе.

Таким образом, **актуальность** программы «Живая математика» заключается в необходимости совершенствования условий формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста.

1.2. Цель и задачи

Целью программы «Живая математика» является синхронизация процесса формирования мыслительных операций и основных математических представлений у дошкольников.

Программа предполагает работу по следующим **направлениям**:

1. Признаки предметов как объекты мыслительных операций.
2. Величины как объекты мыслительных операций.
3. Категории «часть» - «целое» в процессе мыслительных операций.

Первое направление подразумевает выделение таких подразделов, как «Цвет», «Форма», «Пространственное расположение», «Численность». Изучая их, дети должны получить представления

- об основных, дополнительных цветах и их оттенках;
- пяти плоских, семи пространственных геометрических фигурах, геометрических элементах;
- основных видах положения тел в пространстве относительно ребенка и других предметов, направлениях движения;
- числе как характеристике класса конечных равномоощных множеств и явлении, удовлетворяющем системе аксиом Пеано, основная из которых задает отношение «непосредственно следовать за» на множестве натуральных чисел.

При этом воспитанники должны освоить следующие интеллектуальные и практические умения:

- выполнять действия по аналогии, то есть показывать предметы с теми же признаками, что и у данных, называть выше перечисленные признаки;
- сравнивать и классифицировать предметы по цвету, форме, положению в пространстве, количеству элементов, называть признак сравнения и основание для классификации;
- делать обобщения;
- выполнять аналитико-синтетическую деятельность с матем. объектами.

Второе направление работы включает в себя подразделы: «Емкость», «Площадь», «Длина (ширина, высота)», «Масса», «Температура», «Стоимость», «Время», изучая которые, дети должны научиться выполнять выше перечисленные мыслительные операции.

Третье направление включается в программу, начиная со средней группы. Оно подразумевает показ и называние частей и целого сначала на предметах и совокупностях, а затем выделение этих категорий в математических выражениях и задачах. Это своего рода интеграция представлений о числе, строящихся на понятии множества и на понятии величины.

Таким образом, **новизна** программы заключается в

- организации нового подхода к структурированию математического материала в детском саду (противопоставление признаков предметов и величин);
- определении для каждой возрастной группы ведущей мыслительной операции, позволяющей вводить новые понятия и закреплять их;
- интеграции математического и лингвистического направлений подготовки дошкольников;
- усилении личностной мотивации овладения математическими знаниями и умениями за счет введения игровых заместителей основных понятий и моделирования основных способов деятельности;

- отборе перечня математических знаний, умений и навыков, характеризующих достижения детей на каждом возрастном этапе.

Теоретическими основами программы являются:

- современные определения понятий множества, числа, величины, фигуры;
- психологические особенности сенсорного и умственного развития дошкольников на каждом возрастном этапе;
- концепции деятельностного и личностно-ориентированного подхода в образовании;
- современные психолого-педагогические подходы к развитию моделирования в дошкольном детстве;
- концепция дошкольного детства как своеобразного этапа развития человека.

Программа предназначена для воспитателей и воспитанников первой младшей - подготовительной группы.

Достижения детей на каждом возрастном этапе определяются посредством проведения в течение года специальной диагностики. Оценка производится по следующим параметрам:

- элементарные представления, закрепленные в активном словаре (о цвете, форме, положении, совокупностях, величинах, категориях «часть», «целое» в выражениях и задачах);
- умения выполнять умственные действия (аналогию, сравнение, классификацию, обобщение, анализ и синтез).

Методическое обеспечение программы включает:

- игровые заместители понятий «длина», «ширина», «высота» во второй младшей группе: Резиночка, Шарфик, Горка;
- плоские и объемные геометрические фигуры (демонстрационные – с «лицами» и индивидуального пользования – без «лиц»): шар – круг, куб – квадрат, тетраэдр - треугольник, параллелепипед – прямоугольник, эллипсоид - эллипс;
- игровые заместители величин: длины – Царевна Длина, ширины -Царевна Ширина, высоты – Царевна Высота, емкости – Царевна Емкость, площади - Царевна Площадь, массы – Царевна Масса, температуры – Царевна Температура, стоимости – Царевна Стоимость, времени – Царевна Время.
- изображение Царицы Математики в костюме, отражающем содержание основных разделов этой дисциплины в детском саду;
- наборы «Учись считать», - цветной «Строитель»;
- индивидуальные тетради (с разноцветными страницами в средней группе);
- индивидуальные модели клетки тетради, шаблоны элементов цифр;
- предметы разной длины, емкости и массы и др.

Кроме того, в помещении групп устраиваются Уголки Математики, содержащие счеты, числовой луч, наборное полотно и некоторые другие элементы.

1.3. Содержание программы

ПЕРВАЯ МЛАДШАЯ ГРУППА (ДЕТИ ДВУХ – ТРЕХ ЛЕТ)

1. ЦВЕТ, ФОРМА, ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ КАК ОБЪЕКТЫ ДЕЙСТВИЙ ПО АНАЛОГИИ

Формирование представлений о признаках предметов и введение названий

- предэталонов, облегчающих запоминание основных цветов: «как помидор» (красный), «как речка» (синий), «как цыпленок» (желтый), «как листик» (зеленый);
- геометрических объектов: «шар», «куб», «круг», «квадрат»;
- положения предметов в пространстве и направлений движений: «вперед», «сзади», «вверху», «внизу», «сбоку»;
- количества элементов совокупностей: «много», «мало», «один», «ни одного».

Знакомство с формулировкой задания «Найди такой же» и ее вариантами.

Использование изученной лексики в процессе

- подбора предметов, аналогичных данным по цвету, форме, положению в пространстве;
 - повторения движений в заданном направлении;
 - создания совокупностей с указанной численностью
- вместе с воспитателем и его словесным комментированием своих действий. Участие в комментировании.

Выбор предмета из ряда предложенных по названию его цвета, формы, пространственного положения; выполнение движения, создание совокупности по указанию воспитателя.

Называние цвета, формы, пространственного положения предмета, выбранного воспитателем; места движения, численности совокупности, сделанных педагогом или персонажем.

2. ВЕЛИЧИНЫ КАК ОБЪЕКТЫ ДЕЙСТВИЙ ПО АНАЛОГИИ

Формирование представлений о емкости и площади (без называния терминов) как о размере предметов в целом. Введение предпонятий «большой», «маленький» как полярных характеристик емкости и площади через их символику – «корзиночку» и «окошко».

Выбор предметов приблизительно той же емкости или площади, что и емкость (площадь) данного предмета. Действия по аналогии: большое - к большому, маленькое - к маленькому.

Подбор предметов с той емкостью (площадью), которую называет воспитатель.

Называние емкости (площади) предметов, которые показывает воспитатель.

Составление упорядоченной последовательности из трех элементов с возрастающей или убывающей емкостью и площадью по образцу воспитателя на основе использования пирамидок. Формирование умения называть элементы упорядоченной последовательности: «Большой – поменьше – самый маленький», «Маленький – побольше – самый большой».

Формирование представлений о времени протекания события и скорости передвижения объекта. Введение предпонятий «быстро», «медленно» через символ – «капающая вода» (хлопки в ладоши).

Повторение движений в темпе, заданном воспитателем.

Осуществление движений в указанном воспитателем темпе.

Называние темпа движения воспитателя или персонажа.

Достижения детей трех лет на конец года

1. Элементарные представления, закрепленные в активном словаре, о:

- четырех основных цветах: красном, синем, желтом, зеленом;
- четырех геометрических фигурах: шаре, кубе, круге, квадрате;
- пяти видах пространственного расположения: впереди, сзади, вверху, внизу, сбоку;
- численности: много, мало, один, ни одного;
- емкости и площади предметов: большая – маленькая;
- времени протекания события и скорости передвижения объекта: быстро – медленно;
- способе действий по аналогии: такой же, так же.

2. Умения выполнять действия по аналогии:

- подбирать предмет того же цвета (формы, емкости, площади, в том же положении или с тем же количеством деталей), что и данный;
- повторять движения в указанном направлении и темпе;
- характеризовать цвет, форму (емкость, площадь, пространственное положение предмета, направления движения, численность совокупности);
- составлять упорядоченную последовательность из трех элементов с возрастающей или убывающей емкостью и площадью на основе использования пирамидок.

ВТОРАЯ МЛАДШАЯ ГРУППА (ДЕТИ ТРЕХ – ЧЕТЫРЕХ ЛЕТ)

1. ЦВЕТ, ФОРМА, ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ КАК ОБЪЕКТЫ СРАВНЕНИЯ

Формирование умения целенаправленно рассматривать предмет, повторять и самостоятельно создавать его простейшее описание.

Знакомство с формулировкой задания: «Чем похожи и чем отличаются?», «Сравни».

Усвоение понятий «одинаковые», «разные», «похожие».

Рассматривание предметов и совокупностей в связи с предложенным сравнением по:

- цвету с использованием ранее изученных и новых прилагательных: «белый», «черный»;
- форме с использованием ранее изученных и новых существительных: «пирамида», «треугольник»;
- положению в пространстве относительно ребенка с использованием ранее изученных и новых наречий и предлогов: «справа», «слева», «внутри», «снаружи»; «за», «перед», «между», «над», «под»;
- количеству и порядку элементов в них с использованием наречий «поровну», «не поровну»; «больше», «меньше», «столько же»; количественного и порядкового счета в пределах пяти.

Формирование умения выбирать предмет по описанию.

2. ВЕЛИЧИНЫ КАК ОБЪЕКТЫ СРАВНЕНИЯ

Развитие представлений о емкости и площади (без называния терминов) как о размере предметов в целом. Закрепление предпонятий «большой», «маленький» как полярных характеристик емкости и площади через их символику – «корзиночку» и «окошко».

Формирование представлений о длине, ширине, высоте через их символические обозначения: Резиночка, Шарфик, Горка.

Сравнение предметов по изученным параметрам на глаз, с помощью приложения и наложения.

Сравнение предметов по длине, ширине, высоте с использованием прилагательных «длинный» - «короткий», «широкий» – «узкий», «высокий» – «низкий»

Составление упорядоченной последовательности из трех элементов с возрастающей или убывающей длиной, шириной, высотой по образцу воспитателя. Формирование умения называть элементы упорядоченной последовательности: «длинный – покороче – самый короткий», «широкий – поуже – самый узкий», «высокий – пониже – самый низкий» и наоборот.

Формирование представлений о последовательности событий. Введение предпонятий «сначала», «потом» и названий времен года.

Достижения детей четырех лет на конец года

1. Элементарные представления, закрепленные в активном словаре, о:

- основных цветах, в том числе черном и белом;
- геометрических фигурах: пирамиде и треугольнике;
- пространственном расположении предметов: справа, слева, внутри, снаружи; за, перед, между, над, под;
- результатах сравнения по численности: поровну, не поровну, больше, меньше, столько же;
- натуральной последовательности в пределах 5;
- длине, ширине, высоте предметов: длинный – короткий, широкий – узкий, высокий – низкий;
- временах года;
- процессе и результатах сравнения: одинаковые, разные, похожие.

2. Умения выполнять действие сравнения:

- описывать цвет, форму (пространственное положение, количество деталей, емкость, площадь, длину, ширину, высоту) предмета;
- сравнивать предметы по цвету, форме (пространственному расположению, количеству деталей, емкости, площади, длине, ширине, высоте);
- составлять упорядоченные последовательности из трех элементов с возрастающей или убывающей длиной, шириной, высотой и характеризовать их элементы;
- считать до пяти, используя количественные и порядковые числительные;
- выбирать предмет по описанию его цвета (формы, пространственного положения, количества деталей, емкости, площади, длины, ширины, высоты) из ряда данных;
- восстанавливать порядок событий, перечислять времена года.

СРЕДНЯЯ ГРУППА (ДЕТИ ЧЕТЫРЕХ - ПЯТИ ЛЕТ)

1. ЦВЕТ, ФОРМА, ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ КАК ОБЪЕКТЫ КЛАССИФИКАЦИИ

Развитие представлений о признаках предметов. Знакомство с формулировками заданий «Разбей на группы», «Исключи лишнее», «Собери по группам» и под.

Классификация предметов и их совокупностей по

- цвету с использованием ранее изученных и новых прилагательных: «розовый», «голубой», «оранжевый», «салатовый», «серый», «коричневый» и под.;
- форме с использованием ранее изученных и новых существительных: «коробка» (параллелепипед), «прямоугольник»; «яйцо» (овалоид), «овал»;
- положению в пространстве относительно ребенка и других предметов с использованием ранее изученных наречий и предлогов;
- численности и порядку элементов с использованием количественного и порядкового счета в пределах десяти.

Характеристика движения предмета

- относительно себя с использованием местоимений «от себя», «к себе»;
- относительно себя и других предметов с помощью наречий «сверху вниз», «снизу вверх», «справа налево», «слева направо». Штриховка.

Классификация предметов по двум – трем признакам.

Называние основания у классификации, произведенной педагогом или персонажем. Изменение основания классификации и разбиение совокупности на группы по-новому.

2. ВЕЛИЧИНЫ КАК ОБЪЕКТЫ КЛАССИФИКАЦИИ

Закрепление представлений о величинах (емкости, площади, длине, ширине, высоте, массе, времени) через систему игровых заместителей.

Формирование представлений о массе с использованием прилагательных «тяжелый» – «легкий».

Классификация предметов по емкости, площади, длине, ширине, высоте, массе с использованием названий величин и соответствующих прилагательных для их характеристики.

Составление упорядоченной последовательности из пяти элементов с возрастающей или убывающей емкостью, площадью, длиной, шириной, высотой, массой. Формирование умения называть элементы упорядоченной последовательности: «большой - поменьше – еще меньше – еще меньше - самый маленький», ..., «тяжелый – полегче – еще легче – еще легче – самый легкий» и наоборот.

Классификация событий по их принадлежности к разным частям суток с использованием существительных «утро», «день», «вечер», «ночь», «сутки».

3. КАТЕГОРИИ «ЧАСТЬ», «ЦЕЛОЕ» В ПРОЦЕССЕ КЛАССИФИКАЦИИ

Классификация математических объектов на равные и неравные. Моделирование отношений равенства и неравенства. Выделение категорий «часть» и «целое» в процессе уравнивания совокупностей или величин.

Классификация математических объектов по принадлежности к категориям «части» - «целое» с использованием соответствующих существительных (на совокупностях и величинах).

Моделирование частей и целого (на совокупностях и величинах). Состав чисел 2 – 5.

Достижения детей пяти лет на конец года

1. Элементарные представления, закрепленные в активном словаре, о:

- дополнительных цветах: розовом, голубом и т.д.;
- геометрических фигурах: параллелепипеде – прямоугольнике, эллипсоиде– эллипсе;
- направлениях движения относительно себя: от себя, к себе; относительно себя и других предметов: сверху вниз, снизу вверх, справа налево, слева направо;
- отношениях равенства и неравенства;
- натуральной последовательности в пределах 10;
- массе: тяжелый - легкий;
- частях и целом (на совокупностях и величинах);
- сутках и их частях;
- классификации как мыслительной операции разбиения на группы.

2. Умения выполнять действие классификации:

- классифицировать предметы и их совокупностей по двум - трем признакам: цвету, форме (пространственному положению, количеству элементов, емкости, площади, длине, ширине, высоте, массе);
- называть основание для классификации, изменять его и разбивать предметы по-новому;
- составлять упорядоченные последовательности из пяти элементов с возрастающей или убывающей емкостью, площадью, длиной, шириной, высотой, массой и характеризовать их элементы;
- выполнять штриховку в заданном направлении;
- моделировать отношения равенства и неравенства;
- уравнивать совокупности и величины;
- моделировать отношения частей и целого;
- пересчитывать (с помощью количественных и порядковых числительных) и отсчитывать до десяти предметов;
- называть состав чисел 2- 5 из двух меньших.

СТАРШАЯ ГРУППА (ДЕТИ ПЯТИ - ШЕСТИ ЛЕТ)

1. ЦВЕТ, ФОРМА, ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ КАК ОБЪЕКТЫ ОБОБЩЕНИЯ

Закрепление представлений о признаках предметов. Знакомство с формулировкой задания «Назови одним словом» и под.

Обобщение в процессе деятельности с

- предметами основных, дополнительных цветов и их оттенков, выраженных прилагательными «светло-красный», «темно-красный», «светло-зеленый», «темно-зеленый» и под.;
- элементами цифр и фигур с использованием существительных «точка», «линия», «угол», «луч», «отрезок» и названий элементов цифр;
- с моделью клетки тетради с использованием названий ее атрибутов («правый верхний угол», «левая сторона», «середина нижней стороны», «середина клетки» и под.), а также названий направлений движения («по-вертикали», «по-горизонтали», «наклонно» и др.).

Обобщение представлений о

- разнице (равенстве) количества элементов совокупностей с помощью знаков сравнения «больше», «меньше», «равно», «неравно»;
- отношениях, установленных с помощью взаимно однозначного соответствия между элементами совокупностей, в речевых конструкциях «больше на...», «меньше на...»

2. ВЕЛИЧИНЫ КАК ОБЪЕКТЫ ОБОБЩЕНИЯ

Обобщение представлений о емкости, площади, длине, ширине, высоте, массе предметов в процессе измерения.

Формирование представлений о температуре с использованием прилагательных «горячий» - «холодный». Обобщение представлений об измерительных приборах и шкалах в процессе знакомства с термометром.

Обобщение в процессе знакомства с днями недели с использованием их названий и обобщающих слов: «выходные дни», «рабочие дни».

Обобщение представлений о назначении деталей часов (механических, электронных, песочных) в процессе наблюдения за их работой.

3. КАТЕГОРИИ «ЧАСТЬ», «ЦЕЛОЕ» В ПРОЦЕССЕ ОБОБЩАЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Формирование представлений о числовом ряде как целом, состоящем из частей – чисел.

Обобщение представлений о числе как результате измерения величин и счета. Числа от 0 до 10. Сравнение их по месту на числовом луче. Состав чисел 2 – 10. Цифры 0 – 9, их поэлементный состав и расположение в клетке.

Формирование представлений о конкретном смысле сложения через:

- объединение непересекающихся множеств;
- уравнивание величин путем добавления части, равной разнице величин, к меньшей из двух данных величин.

Сумма (термин не называется) как выражение, обобщающее эти операции над величинами и числами.

Формирование представлений о конкретном смысле вычитания через:

- удаление правильной части множества;
- уравнивание величин путем удаления части, равной разнице величин, из большей величины.

Разность (термин не называется) как выражение, обобщающее эти операции над величинами и числами.

Обобщение способа сложения и вычитания по числовому лучу в алгоритме: поставь палец на первое число в данном выражении; определи направление движения по знаку («плюс» – вправо, «минус» - влево); сделай столько «шагов», сколько показывает второе число в выражении; назови число, на котором ты остановился.

Обобщение способа поиска неизвестного целого в правиле: «Чтобы найти неизвестное целое, надо сложить части».

Обобщение способа поиска неизвестной части в правиле: «Чтобы найти неизвестную часть, надо из целого вычесть известную часть».

Достижения детей шести лет на конец года

1. Элементарные представления, закрепленные в активном словаре, о:

- оттенках цветов: темно-красный, светло-красный и под.;
- элементах цифр и фигур: точке, линии, луче, угле, отрезке;
- элементах клетки тетради и направлениях движения внутри нее;
- смысле знаков сравнения: «больше», «меньше», «равно», «неравно»;
- отношениях «больше на...», «меньше на...»;
- температуре и приборах для измерения всех изученных величин;
- числовой прямой и числовом луче;
- натуральной последовательности в пределах 10;
- операциях сложения и вычитания;
- способе поиска неизвестной части (целого);
- днях недели, часах и их устройстве;
- обобщении как мыслительной операции.

2. Умения выполнять действие обобщения:

- делать обобщения, в процессе работы с предметами одинакового и разного цвета, (формы, пространственного положения, количества элементов, емкости, площади, длины, ширины, высоты, массы, температуры);
- измерять все изученные величины, пользуясь отдельными мерками (если возможно) и измерительными приборами;
- конструировать цифры на модели клетки тетради;
- называть состав чисел 2 – 10 из двух меньших;

- сравнивать числа по их месту на числовом луче и фиксировать результаты с помощью знаков сравнения;
- находить значение суммы и разности по числовому лучу;
- находить неизвестную часть (целое), пользуясь правилом;
- перечислять дни недели по порядку, определять время с точностью до часа.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ ГРУППА (ДЕТИ ШЕСТИ - СЕМИ ЛЕТ)

1. ЦВЕТ, ФОРМА, ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ КАК ОБЪЕКТЫ АНАЛИЗА И СИНТЕЗА

Аналитико-синтетическая деятельность в процессе закрепления представлений о

- основных, дополнительных цветах и их оттенках;
- плоских, объемных фигурах и их элементах;
- направлениях движения, структурных элементах клетки тетради и цифр.

Аналитико-синтетическая деятельность в процессе определения «следов» и «отражений» ранее изученных и новых фигур (цилиндр, конус). Анализ способа получения тел вращения (цилиндра, конуса, шара, овалоида).

Формирование представлений о десятке как новой счетной единице и новой мерке. Анализ состава чисел 11-100. Моделирование чисел с помощью палочек Кюизенера, ленты, монет. Чтение, запись, сравнение двузначных чисел.

2. ВЕЛИЧИНЫ КАК ОБЪЕКТЫ АНАЛИЗА И СИНТЕЗА

Формирование представлений о стоимости с использованием прилагательных «дорогой» - «дешевый». Деньги как мера стоимости. Аналитико-синтетическая деятельность по выявлению связи денежных и счетных единиц в десятичной системе счисления.

Аналитико-синтетическая деятельность по выявлению связи между меркой, величиной и числом на примере емкости, площади, длины, массы, стоимости.

Аналитико-синтетическая деятельность с единицами времени (год, месяц, неделя, сутки, час, минута) и их соотношениями. Виды календарей.

3. КАТЕГОРИИ «ЧАСТЬ», «ЦЕЛОЕ» В ПРОЦЕССЕ АНАЛИТИКО-СИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Формирование представлений о текстовой задаче как целом, состоящем из частей: условие, требование (вопрос). Аналитико-синтетическая деятельность по выявлению принадлежности данных текстов к задачам.

Решение и формулировка ответа как компоненты работы над задачей.

Аналитико-синтетическая деятельность в процессе составления и решения задач на нахождение суммы как неизвестного целого и задач на нахождение остатка как неизвестной части по предметным действиям, моделям.

Моделирование задач на нахождение неизвестного целого (суммы, уменьшаемого) и задач на нахождение неизвестной части (остатка, слагаемого, вычитаемого).

Дифференцировка моделей и способов решения задач в одно действие на нахождение неизвестного целого и неизвестной части.

Достижения детей семи лет на конец года

1. Элементарные представления, закрепленные в активном словаре, о:

- цилиндре, конусе, шаре и овалоиде как телах вращения;
- десятке как новой счетной единице;
- натуральной последовательности в пределах 100;
- разрядном и десятичном составе чисел 11 – 100;
- стоимости и связи российских денежных единиц с десятичной системой счисления;
- видах календарей;
- задаче как особом виде задания;
- анализе и синтезе как мыслительных операциях.

2. Умения выполнять аналитико-синтетическую деятельность:

- определять следы и отражения цилиндра, конуса, а также «порождающие» плоские фигуры для всей группы тел вращения;
- считать по одному и десятками до 100;
- находить заданный момент времени в календаре;
- определять принадлежность текста к задачам;
- моделировать, решать и составлять задачи на нахождение неизвестного целого и части.

1.4. Перспективное планирование реализации программы

Формирование элементарных математических представлений детей третьего года жизни (первая младшая группа) осуществляется в процессе ручного труда, конструирования, рисования, пения, ознакомления с окружающим, игровой деятельности и на прогулках. Во всех остальных группах планируются специальные занятия по общепринятой схеме: вторая младшая – одно занятие в неделю (15 минут), средняя – одно занятие в неделю (20 минут), старшая и подготовительная группы - два занятия в неделю (25 и 30 минут соответственно). Таким образом, в течение учебного года во второй младшей и средней группах проводится по 26 занятий, а в старшей и подготовительной по 54 занятия.

Часть учебного времени отводится на диагностику, которая помогает педагогу констатировать уровень развития элементарных математических представлений детей каждой возрастной группы в начале и в конце года, а также после изучения новых разделов. В случае обнаружения существенных пробелов в знаниях дошкольников проводятся дополнительные занятия за счет резервного времени: по два занятия во второй младшей и средней группах, по четыре - в старшей и подготовительной.

Приводимый ниже перспективный план является приблизительным. Количество занятий, указанных в нем, может меняться в зависимости от темпов продвижения детей в освоении того или иного предпонятия (умения). Однако переход к изучению следующей темы осуществляется только при решении большинства задач предыдущей. Основным критерием положительной оценки знаний детей должна быть их самостоятельность в практической деятельности.

Поскольку успех работы по данной программе определяется не только правильной подачей математического материала, но и частотой его закрепления, целесообразно обращаться к изученному в процессе игр, прогулок, индивидуальной работы, на других занятиях естественно-математического цикла и дома.

Перспективное планирование в первой младшей группе (дети двух-трех лет)

№ ТЕМЫ	ТЕМЫ РАЗДЕЛОВ И ЗАНЯТИЙ
1. ЦВЕТ, ФОРМА, ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ КАК ОБЪЕКТЫ ДЕЙСТВИЙ ПО АНАЛОГИИ	
1.	Подбор предметов, аналогичных данным по цвету, с использованием прилагательных: «красный», «синий», «желтый», «зеленый»
2.	Подбор предметов, аналогичных данным по форме, с использованием существительных: «шар», «куб», «круг», «квадрат»
3.	Постановка предметов, в положение аналогичное положению данных предметов; повтор движений в заданном направлении с использованием наречий «вперед», «сзади», «вверх», «вниз», «сбоку»
4.	Создание совокупностей, характеризующихся численностью, аналогичной численности данной совокупности, с использованием наречий и числительных «много», «мало», «один», «ни одного»
2. ВЕЛИЧИНЫ КАК ОБЪЕКТЫ ДЕЙСТВИЙ ПО АНАЛОГИИ	
5.	Подбор предметов с емкостью, аналогичной емкости данного предмета. Характеристика емкости предметов с помощью прилагательных «большой» - «маленький». (Термин «емкость» заменяется термином «размер»)
6.	Подбор предметов с площадью, аналогичной площади данного предмета. Характеристика площади с помощью прилагательных «большой» - «маленький». (Термин «площадь» заменяется термином «размер»)
7.	Повтор действий в темпе, аналогичном данному. Характеристика времени протекания события или скорости передвижения объекта с помощью наречий «быстро», «медленно»

Перспективное планирование во второй младшей группе (дети трех-четырех лет)

№ ТЕМЫ	ТЕМЫ РАЗДЕЛОВ И ЗАНЯТИЙ	КОЛИЧЕСТВО ЗАНЯТИЙ
1. ЦВЕТ, ФОРМА, ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ КАК ОБЪЕКТЫ СРАВНЕНИЯ (16 занятий)		
1.	Сравнение предметов по цвету с использованием ранее изученных и новых прилагательных: «белый», «черный»	2
2.	Сравнение предметов по форме с использованием ранее изученных и новых существительных: «пирамида», «треугольник»	2
3.	Сравнение предметов по их расположению в пространстве относительно ребенка с использованием ранее изученных и новых наречий и предлогов: «справа», «слева», «внутри», «снаружи»; «за», «перед», «между», «над», «под»	5
4.	Сравнение совокупностей по численности и порядку элементов в них с использованием наречий «поровну», «не поровну»; «больше», «меньше», «столько же»; количественного и порядкового счета в пределах пяти	7
1. ВЕЛИЧИНЫ КАК ОБЪЕКТЫ СРАВНЕНИЯ (10 занятий)		
5.	Сравнение предметов по емкости и площади с использованием соответствующих прилагательных. (Термины «емкость», «площадь» заменяются термином «размер»)	4
6.	Сравнение предметов по длине, ширине, высоте с использованием прилагательных «длинный» - «короткий», «широкий» – «узкий», «высокий» – «низкий»	3
7.	Сравнение событий по их очередности с использованием наречий «сначала», «потом» и названий времен года	3

Перспективное планирование в средней группе (дети четырех-пяти лет)

№ ТЕМЫ	ТЕМЫ РАЗДЕЛОВ И ЗАНЯТИЙ	КОЛИЧЕСТВО ЗАНЯТИЙ
1. ЦВЕТ, ФОРМА, ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ КАК ОБЪЕКТЫ КЛАССИФИКАЦИИ (18 занятий)		
1.	Классификация предметов по цвету с использованием ранее изученных и новых прилагательных: «розовый», «голубой», «оранжевый», «салатовый», «серый», «коричневый» и под.	2
2.	Классификация предметов по форме с использованием ранее изученных и новых существительных: «коробка» (параллелепипед), «прямоугольник»; «грецкий орех» (овалoid), «овал»	3
3.	Классификация предметов по их положению в пространстве относительно ребенка и других предметов с использованием ранее изученных наречий и предлогов. Характеристика движения предмета - относительно себя с использованием местоимений «от себя», «к себе»; - относительно себя и других предметов с помощью наречий «сверху вниз», «снизу вверх», «справа налево», «слева направо»	3
4.	Классификация совокупностей по численности и порядку элементов с использованием количественного и порядкового счета в пределах десяти	10
2. ВЕЛИЧИНЫ КАК ОБЪЕКТЫ КЛАССИФИКАЦИИ (5 занятий)		
5.	Классификация предметов по емкости, площади, длине, ширине, высоте с использованием соответствующих прилагательных	3
6.	Классификация предметов по массе с использованием прилагательных «тяжелый» - «легкий»	1
7.	Классификация событий по их принадлежности к разным частям суток с использованием существительных «утро», «день», «вечер», «ночь», «сутки»	1
3. КАТЕГОРИИ «ЧАСТЬ», «ЦЕЛОЕ» В ПРОЦЕССЕ КЛАССИФИКАЦИИ (3 занятия)		
8.	Классификация объектов по их принадлежности к категориям «части» - «целое» с использованием соответствующих существительных, а также понятий «равные части», «неравные части», «половина» (на совокупностях и величинах). Уравнивание.	3

Перспективное планирование в старшей группе (дети пяти-шести лет)

№ ТЕМЫ	ТЕМЫ РАЗДЕЛОВ И ЗАНЯТИЙ	КОЛИЧЕСТВО ЗАНЯТИЙ
1. ЦВЕТ, ФОРМА, ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ КАК ОБЪЕКТЫ ОБОБЩЕНИЯ (10 занятия)		
1.	Обобщение в процессе деятельности с основными, дополнительными цветами и их оттенками, выраженными прилагательными «светло-красный», «темно-красный», «светло-зеленый», «темно-зеленый» и под.	1
2.	Обобщение в процессе деятельности с элементами цифр и фигур с использованием существительных «точка», «линия», «угол», «луч», «отрезок» и названий элементов цифр. Многоугольники	6
3.	Обобщение в процессе деятельности на модели клетки тетради с использованием названий ее атрибутов («правый верхний угол», «левая сторона», «середина нижней стороны», «середина клетки» и под.), а также названий направлений движения («по-вертикали», «по-горизонтали», «наклонно» и др.)	1
4.	Обобщение представлений - о разнице в количестве элементов совокупностей с помощью знаков сравнения «больше», «меньше», «равно», «неравно»; - об отношениях, установленных с помощью взаимно однозначного соответствия между элементами совокупностей, в речевых конструкциях «больше на...», «меньше на...»	2
2. ВЕЛИЧИНЫ КАК ОБЪЕКТЫ ОБОБЩЕНИЯ (8 занятий)		
5.	Обобщение в процессе измерения емкости, площади, длины, ширины, высоты, массы, времени с использованием соответствующих прилагательных	3
6.	Обобщение в процессе знакомства с температурой и термометром с использованием прилагательных «горячий» - «холодный»	1
7.	Обобщение в процессе знакомства с днями недели с использованием их названий и обобщающих слов «выходные дни», «рабочие дни»	1

8.	Обобщение в процессе наблюдения за работой часов различных видов (механических, электронных, песочных)	3
3. КАТЕГОРИИ «ЧАСТЬ», «ЦЕЛОЕ» В ПРОЦЕССЕ ОБОБЩАЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (44 занятия)		
9.	Обобщение в категориях «часть» - «целое» представлений о целых числах и числовой прямой	2
10.	Числа от 0 до 10 и цифры для их обозначения как обобщения результатов измерения и счета	22
11.	Обобщение способа поиска неизвестного целого в правиле	2
12.	Обобщение способа поиска неизвестной части в правиле	2
13.	Обобщение представлений о сложении как операции увеличения совокупности или как действии нахождения неизвестного целого	2
14.	Обобщение представлений о вычитании как операции уменьшения совокупности или как действии нахождения неизвестной части	2
15.	Обобщение способов сложения и вычитания по числовому лучу	2

Перспективное планирование в подготовительной группе (дети шести-семи лет)

№ ТЕМЫ	ТЕМЫ РАЗДЕЛОВ И ЗАНЯТИЙ	КОЛИЧЕСТВО ЗАНЯТИЙ
1. ЦВЕТ, ФОРМА, ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ЧИСЛЕННОСТЬ КАК ОБЪЕКТЫ АНАЛИЗА И СИНТЕЗА (16 занятий)		
1.	Аналитико-синтетическая деятельность с предметами разного цвета	1
2.	Аналитико-синтетическая деятельность с плоскими и объемными фигурами, в том числе цилиндром и конусом, их «следами» и «отражениями». Многогранники	2
3.	Аналитико-синтетическая деятельность в процессе наблюдения за расположением элементов цифр в клетке тетради	1
4.	Аналитико-синтетическая деятельность в процессе изучения состава чисел 2-10	5
5.	Аналитико-синтетическая деятельность в процессе знакомства с образованием новой счетной единицы - десятка	1
6.	Аналитико-синтетическая деятельность в процессе изучения разрядного состава чисел 11 - 19	3
7.	Аналитико-синтетическая деятельность в процессе изучения десятичного и разрядного состава чисел 20 – 100.	3
2. ВЕЛИЧИНЫ КАК ОБЪЕКТЫ АНАЛИЗА И СИНТЕЗА (13 занятия)		
8.	Аналитико-синтетическая деятельность с предметами различной емкости, площади, длины, ширины, высоты, массы, температуры	4
9.	Аналитико-синтетическая деятельность по выявлению отношений между меркой, величиной и числом на примере стоимости с использованием прилагательных «дорогой» - «дешевый»	4
10.	Аналитико-синтетическая деятельность с последовательностью месяцев по различным видам календарей	5
3. КАТЕГОРИИ «ЧАСТЬ», «ЦЕЛОЕ» В ПРОЦЕССЕ АНАЛИТИКО-СИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (23 занятия)		
11.	Аналитико-синтетическая деятельность по выявлению структуры текстовой задачи	3
12.	Аналитико-синтетическая деятельность над задачами, составленными детьми	8

	- по предметным действиям; - по моделям	
13.	Аналитико-синтетическая деятельность по моделированию задач на нахождение неизвестного целого	4
14.	Аналитико-синтетическая деятельность по моделированию задач на нахождение неизвестной части	4
15.	Аналитико-синтетическая деятельность в процессе решения задач на нахождение неизвестной части и задач на нахождение неизвестного целого	4

1.5. Методические рекомендации по организации работы с детьми

ПЕРВАЯ МЛАДШАЯ ГРУППА (ДЕТИ ДВУХ – ТРЕХ ЛЕТ)

Формирование элементарных математических представлений в первой младшей группе предполагается осуществлять в процессе игр, прогулок, музыкальных занятий, рисования, бесед по ознакомлению с окружающим и развитию речи. Специальные занятия по математике с детьми двух-трех лет программой не предусматриваются.

Основная задача работы с воспитанниками ясельной группы – формирование представлений о признаках предметов и величинах посредством выполнения умственных действий по аналогии. Ее решение должно сопровождаться обогащением их предматематического словаря. Поэтому процесс познания организуется следующим образом: сначала педагог показывает предмет (выполняет действие) и называет его признак, свойство (направление, темп), а затем просит ребенка повторить сделанное и сказанное. На следующем этапе работы дети выполняют требования вида: «Найди такой же», «Сделай так же», «Подбери красное к красному, большое к большому» и подобные, а педагог стимулирует их речевую активность в назывании признаков объектов. Заключительный этап предполагает выбор предметов из ряда данных по их описанию воспитателем.

Этой последовательности необходимо придерживаться как в процессе формирования представлений о признаках предметов и явлений (цвет, форма, пространственное положение, численность), так и по отношению к их свойствам (емкость, площадь, время).

Существует ряд методических приемов, способствующих непроизвольному обогащению словарного запаса детей двух-трех лет.

Для запоминания названий цветов в первой младшей группе можно использовать, так называемые, предэталоны, то есть хорошо знакомые ребенку предметы, обладающие тем же, ярко выраженным признаком, что и данные. Так красный цвет принято отождествлять с солнышком, зеленый – с листвой. Предполагается, что для описания цвета объектов ребенку проще использовать предэталон, а уже затем прибегать к его традиционному названию.

Для ознакомления с геометрическими фигурами необходимо организовать простейшую исследовательскую деятельность. Объекты для коллективных наблюдений и индивидуальных манипуляций подбираются парами: шар – круг, куб – квадрат, шар – куб, круг – квадрат. Это необходимо для того, чтобы можно было показать их сходство и провести аналогию: если шар катается, то и круг катается; если куб не катается, то и квадрат не катается; если шар не может «спрятаться» между ладошками, то и куб не может; если круг может «спрятаться», то и квадрат может. Таким образом, формируются представления об особенностях формы плоских и пространственных геометрических фигур.

Следующим аспектом предматематической подготовки является формирование представлений о пространственном положении предметов и направлениях движения. Традиционные понятия «вверху», «внизу», «вперед», «сзади» легко усваиваются детьми в процессе игры «Комарики». Педагог предлагает «прогнать комариков», которые «запищали сверху (снизу и т.д.)». Проводится и обратная работа: педагог «прогоняет комариков», а дети должны назвать направление, в котором он это делает. Аналогичные цели преследует игра «Солнечные зайчики», в которой дети выполняют команды педагога, держа в руках «зеркальца» из фольги.

Перед педагогом не ставится цель научить детей двух-трех лет различать правую и левую стороны, так как это остается непосильным даже для многих воспитанников старшей группы. Чтобы избежать ситуаций неуспеха вследствие копирования или угадывания, слова «слева», «справа» заменены словом «сбоку».

Опыт воспитательной работы подсказывает, что даже в подготовке детей раннего возраста невозможно проигнорировать такой компонент как формирование количественных представлений. Работая по программе «Живая математика», педагог не должен акцентировать внимание на заучивании числительных, так как согласно современным научно-методическим воззрениям, число – это не только результат счета, но результат измерения величины. Поскольку действия измерения доступны лишь дошкольникам старшего возраста, следует относиться к формированию количественных представлений как к работе с признаком. Совокупности с различной численностью могут быть объектом сравнения, аналогии, классификации. Дети часто слышат счет в быту, но они не должны думать, что он является единственным предметом математики.

В программу первой младшей группы включены понятия, характеризующие численность совокупностей точно («один» и «ни одного») и приблизительно («много» и «мало»). Поэтому, создавая условия для употребления этих предпонятий, педагог должен помнить об относительности категории количества. Так множеств, предъявляемых детям, должно быть, как минимум, два. Иначе их численность не может быть охарактеризована ни понятием «много», ни понятием «мало». Этот же фактор надо учитывать и в работе с величинами. Невозможно сказать, каким является предмет, большим или маленьким, если рядом нет другого предмета.

Формирование представлений о величинах принято начинать с длины. Однако при более детальном рассмотрении программ для ДОУ становится ясно, что первыми величинами, с которыми знакомят детей, являются емкость и площадь. Именно они включаются в понятие «размер», которое большинство методистов выделяет как признак предметов, наряду с цветом и формой. Однако размер имеет существенное отличие от выше перечисленных признаков. В результате измерения он получает числовое значение, поэтому относится ко второму разделу данной программы и конкретизируется через понятия емкости и площади. (Сами термины будут введены позже.)

Работа с величинами строится в том же порядке, что и работа с признаками, однако, педагог должен помнить, что, итогом формирования представлений о величинах должно стать измерение, в результате которого получается число. Следовательно, уже с первой младшей группы необходимо начинать сравнивать предметы по емкости и площади, так как из этой деятельности затем «вырастает» сравнение величины с меркой.

Для запоминания названий пограничных состояний величин используется следующая символика: для емкости – «корзиночка», для площади – «окошко». Дети показывают одну горсточку и говорят о ее емкости: «Маленькая», показывают две горсточки и говорят: «Большая». Неширокие круговые движения ладошкой перед собой соответствуют понятию «маленькое (окошко)», размашистые – «большое (окно)».

Традиционным видом работы с величинами является составление упорядоченных последовательностей, которое в данной программе получает новое наполнение. Так хорошо известные педагогам и родителям манипуляции детей с пирамидкой на самом деле являются созданием сериационных рядов по емкости и площади поверхности ее колец. Поэтому собирание пирамидки включено в программу как один из необходимых видов деятельности. Однако задача развития речи упрощена. Дети должны научиться характеризовать лишь совокупности из трех элементов, хотя могут составлять пирамидки из пяти и семи колец. В этом случае в их словарь вводится термин для характеристики среднего члена последовательности: «побольше» («поменьше»). Использование понятия «средний» менее удачно, так как оно считается характеристикой положения элемента, а не его размера.

Одним из важных аспектов предматематической подготовки дошкольников является формирование у них представлений о времени. Его традиционная задача – усвоение названий и порядка времен года, частей суток, дней недели, месяцев. Однако, в нашей программе время является составной частью раздела «Величины». Следовательно, эти представления детей должны формироваться, исходя из общей схемы работы с величинами.

Сообразно с задачей первой младшей группы, необходимо учить детей повторять движения в определенном темпе и запоминать его полярные характеристики: «быстро», «медленно». Эти же предпонятия являются характеристиками еще одной величины - скорости передвижения – и часто используются педагогом по музыке и на зарядке, служат основой многих игр. Поэтому они были включены в программу как первый этап формирования представлений о времени.

Таким образом, уже в первой младшей группе можно организовать многоплановую математическую работу с детьми, включенную в общую систему общеразвивающей подготовки. Непременным требованием к этой деятельности является поэтапность в формировании умственных действий и своевременное закрепление полученных представлений в речи. Только при его выполнении можно сформировать у детей третьего года жизни положительное отношение к математике, умение правильно использовать предматематическую лексику, хорошо понимать инструкции педагога, следовать им, а в будущем - проявлять творчество.

ВТОРАЯ МЛАДШАЯ ГРУППА (ДЕТИ ТРЕХ – ЧЕТЫРЕХ ЛЕТ)

Основная задача воспитателя второй младшей группы – формирование у детей четвертого года жизни представлений о признаках предметов и величинах посредством мыслительной операции сравнения. Для ее решения проводятся специальные занятия, индивидуальная работа в Уголке Математики, дидактические игры на прогулках.

Поскольку не все воспитанники второй младшей группы посещали первую младшую группу, вступительные занятия по математике должны содержать задания на уточнение и активизацию элементарных представлений, которыми должны обладать дети третьего года жизни: о цвете, форме, пространственном положении, направлениях, размере (как емкости и площади предметов), времени и скорости передвижения. Одновременно с этой деятельностью осуществляется введение новых предпонятий.

Так закрепление названий основных цветов и введение черного и белого цвета можно организовать в процессе игры «Художники». Перед детьми выставляется два одинаковых рисунка с контурами солнца, облачка, деревца с круглой кроной. Педагог задает вопрос: «Какой карандаш должен поработать, чтобы закрасить солнышко?» Дети выбирают красный карандаш и называют его цвет. Педагог зашлепывает контур солнышка красным кругом и просит подумать, каким еще цветом можно раскрасить солнце. Дети могут предложить желтый цвет, поэтому контур солнца на второй картинке зашлепывается желтым кругом. Педагог спрашивает: «На какой картинке погода теплее?» и просит выбрать карандаши, чтобы закрасить небо и дерево на первом и на втором рисунке. Предполагается, что на рисунке с «жарким» (красным) солнышком дети выберут белый цвет для облачка и зеленый для дерева, а на рисунке с желтым солнцем – синюю (снеговую) тучу и белую (в инее) крону. Ствол дерева в обоих случаях предлагается раскрасить черным. На последнем этапе оба рисунка сравниваются для закрепления названий цветов.

Как видно из примера, стимулом формирования математических представлений во второй младшей группе выбрана мыслительная операция сравнения. Поэтому основные виды заданий для детей выглядят так: «Сравни данные предметы по цвету (форме, положению и т.д.)» «Перечисли, чем похожи и чем отличаются данные предметы» и под. Выполняя их, воспитанники должны оперировать понятиями «одинаковые», «разные», «похожие». Для запоминания этой терминологии можно использовать следующий сюжет.

Куклы «замешивают тесто» на пирожки. Задача детей – угадать, какими они получатся: одинаковыми или разными, если в кастрюльки кладут тесто в виде

- желтых брусочков одного размера;
- желтых брусочков одного размера, с «добавлением» красной краски в одну из кастрюль;
- брусков разного размера.

Покажем, как можно использовать прием сравнения при работе с другими подразделами программы.

Во второй младшей группе вводится геометрическая пара «пирамида – треугольник». Обе эти фигуры уже могут быть известны воспитанникам. Четырехугольная пирамида часто входит в строительные наборы, а с треугольником детей, как правило, знакомят дома или во время занятий аппликацией и рисованием. Поэтому на занятиях развивается следующий сюжет.

Трое «друзей»: Куб, Шар и Пирамида¹ (фигуры с нарисованными лицами) – «подходят» к Чудесному Озеру. Одна из фигур (Пирамида – ее название в начале игры специально не сообщается) «заглядывает» в него. Ее отражение «оживает» и здоровается с детьми. Кто-нибудь из детей вспоминает имя отражения – Треугольник. Тогда воспитатель просит уточнить, какая фигура заглядывала в Озеро, если получилось такое отражение. Дети исключают Куб и Шар. Остается неизвестная фигура, название которой сообщает педагог – Пирамида.

Игра может быть продолжена вопросами: «Как вы догадались, что именно Пирамида «заглядывала» в Озеро?», «Чем похожи и чем отличаются пирамида и треугольник?», «Какая фигура отразится в Озере, если туда «посмотрится» Куб? Шар?». Таким образом, предотвращаются ошибки смешивания плоских и пространственных форм.

Различные комбинации из шести геометрических объектов представляют собой богатый материал для сравнения, в ходе которого усваиваются особенности формы фигур. Так, рассматривая пирамиду и треугольник, дети отмечают, что пирамида обладает объемом (не может «спрятаться» между ладошками), а треугольник плоский; в то же время все грани пирамиды – треугольники. Сравнивая пирамиду и куб, воспитанники говорят о различии в количестве их вершин, о наличии одной выступающей вершины у пирамиды и т.д.

Во второй младшей группе начинается более точная дифференцировка пространственного положения предметов. Наблюдения за ним ведутся детьми как со своего места, так и с позиции других людей и предметов. Понятие «сбоку», введенное в первой младшей группе, конкретизируется через понятия «справа» и «слева»; появляются характеристики «внутри» и «снаружи», «за», «перед», «между» и др. Для их запоминания дети должны выполнять как можно больше упражнений с последовательностями, сюжеты которых заимствованы из детской литературы и из жизни: «Репка», «Теремок», «Очередь», «Оформление витрины магазина игрушек», «Пришивание пуговиц», «Развешивание флажков» и др.

¹ Желательно использовать тетраэдр, т.е. правильную треугольную пирамиду

При этом необходимо задавать не только прямые вопросы: «Где находится предмет?», но и обратные: «Что стоит перед данным предметом?», так как пространственные характеристики должны звучать от детей.

Для определения (а не угадывания) детьми правой и левой стороны объ-

ектов предлагается такой сюжет. Надо помочь кукле вспомнить, на какой из двух клумб не политы цветы, если известно, что с утра она поливает ту, что справа, а вечером – ту, что слева. Уточнив часть суток, на которую приходится действие, дети вспоминают, как найти левую сторону у себя (по сердечку), а затем рассуждают, будет ли их левая сторона левой для куклы.

Активизировать речь детей в процессе закрепления пространственных представлений помогает упражнение «Новоселье». Воспитатель показывает детям рисунок комнаты Зайчика, в которой есть стол, диван и другие вещи, о которых можно сказать «стоит под...», «висит над...», «находится между...» и под. Воспитанники по-очереди, глядя на рисунок, должны назвать положение вещи, а затем помочь Зайцу поставить ее в это положение в его комнате. Иногда воспитатель выполняет действие от лица Зайца, делая ошибки. Дети должны быть внимательными и вовремя исправлять их.

На четвертом году жизни воспитанники знакомятся с количественным и порядковым счетом в пределах пяти. Это делается с целью упорядочивания их опыта, получаемого вне детского сада. Число по-прежнему предстает перед детьми только как результат счета. В настоящий момент педагог не может ни связать эти представления с величинами, ни проигнорировать их. Поэтому необходимо продолжать формировать представления о количестве как признаке и использовать полученные умения в процессе работы с другими разделами программы. Например, для счета вершин треугольника и квадрата.

Для того чтобы перейти от приблизительных характеристик количества («много», «мало») к точным, надо познакомить детей с правилами пересчитывания. Желательно, чтобы их сформулировали сами дети, сравнив процесс и результат «правильного» и «неправильного» счета: начинаем слева (сверху), дотрагиваемся рукой до предмета и называем количество посчитанных предметов, (со слова «один», а не «раз»), не пропускаем предметы и не называем дважды и др.

В основе счета лежит установление взаимно однозначного соответствия между членами натуральной последовательности и элементами данной совокупности. На занятиях, посвященных изучению этого приема, вводятся понятия «больше», «меньше», «поровну». С их помощью можно охарактеризовать результат сравнения совокупностей, не прибегая к счету.

Помимо количественного счета во второй младшей группе выполняется и порядковый, который часто бывает необходим для характеристики пространственного положения объектов. (Например, когда требуется определить, кто и которым стоит в очереди.)

У детей четвертого года жизни закрепляются представления о емкости и площади и начинают формироваться представления о длине и ее разновидностях – ширине, высоте. Характеристика результата сравнения предметов по длине, ширине и высоте связана с определенными трудностями. Так, например, в паре «высокий» – «низкий» второе прилагательное часто заменяется детьми на «узкий». Для предотвращения этого за каждой величиной закрепляется носитель ее характеристик: для длины – Резиночка, для ширины – Шарфик, для

высоты – Горка. Полярные характеристики величин становятся сигналами в играх: «Растянем резиночку», «Растянем шарфик», «Съедем с горки». Эти игры можно использовать как разминку в начале занятий. Например, дети делают движение руками перед собой, имитирующее растягивание резинки, с пропеванием слова: «Дли-и-и-инная...», а затем показывают, как резиночка сжимается, и пальчики быстро сближаются со словом: «Короткая!». Растягивание шарфика изображается руками перед собой. Они то подтягиваются к животу, то удаляются от него. «Катание с горы» эффектно выполняется с поднятыми руками. Исходное положение называется «Высокая горка», а наклон с вытянутыми руками – «Низкая горка».

При введении новых понятий, связанных с величинами, создаются проблемные ситуации, способствующие активизации нужных слов в речи детей. Например, почему у куклы Маши получился бантик в косичке, а у куклы Даши нет? (Потому что у Маши короткая ленточка, а у Даши длинная.) Почему Мишка падает с синей лавочки и не падает с зеленой? (Потому что синяя лавочка узкая, а зеленая широкая) и под.

При составлении упорядоченных последовательностей педагоги сталкиваются с проблемой мотива для произнесения названий ее элементов. Мы предлагаем использовать сюжет «Соревнование». Если из трех полосочек, сравниваемых по длине, не получилось лесенки, значит, одна из них не на своем месте. После определения ее места приложением называем компоненты и «аплодируем» каждой полоске, как «занявшей» первое (второе, третье) место в соревновании по длине: громко, потише, совсем тихо.

В конце года происходит обращение к временным представлениям детей. Учитывая, что за несколько занятий педагогу будет трудно сформировать представления о такой временной последовательности, как год, в Уголке Математики или Уголке Природы необходимо оставлять символы каждого времени года во время их разгара. В конце года все изображения: жаркого лета, листопада, снегопада, молодых листочков вывешиваются на доску. Вместе с детьми проверяется последовательность, в которой они стоят. Эта работа проводится с использованием понятий «сначала», «потом»; «раньше», «позже». Другими последовательностями, на которых можно закрепить новые понятия, являются этапы выращивания цветка, режимные моменты, вязание какого-либо изделия и под. Так как многие события обладают цикличностью, то, задавая детям вопросы вида «Что бывает сначала: ветка без листьев или ветка с листочками? Чистая тарелка или тарелка с кашей?», необходимо уточнять, в какой временной промежуток: весной или осенью (до завтрака или после).

Программой предполагается упорядочить деятельность детей с наборным полотном, перспективой которой станет работа в тетради. Сначала предметы выкладываются по горизонтали слева направо, затем по вертикали сверху вниз, далее вводится наборное полотно с двумя - тремя рядами карманов, удобное для установления взаимно однозначного соответствия между элементами нескольких множеств.

Одним из дополнительных элементов математической подготовки детей

второй младшей группы является индивидуальная работа с пособием Математическая Черепаха. Эта большая мягкая игрушка предназначена для закрепления основных понятий, связанных с миром признаков и величин. Сектора на панцире представляют собой изображения предметов, растений, людей и животных, которые необходимо сравнить. Например, две елки разной высоты с разноцветными шариками; две гирлянды из флажков разной формы: длинная и короткая; гриб и объекты рядом с ним: улитка под ним, бабочка над ним и т.д.

Удовлетворяя потребность детей второй младшей группы в постоянном передвижении, необходимо сочетать интеллектуальную деятельность с мышечной разгрузкой. Эта задача легко решается с помощью игр-сигналов

- «Раз, два, три, к треугольнику беги» (в разных местах группы стоят шесть изученных геометрических фигур);

- «Великаны и карлики»;

- «Длинные уши – короткий хвост» (Дети сравнивают длину ушей и хвоста у лисички и зайчика, затем договариваются о том, как они будут изображать их, и делают придуманные движения по команде педагога: «Длинные уши! Короткий хвост! Длинный хвост! Короткие уши!». При этом воспитатель может делать «обманные» движения.)

Закрепление пространственных характеристик можно организовать с помощью пособия «Бабочка» («Листочек», «Снежинка», «Птичка»). Оно представляет собой длинную трубочку для напитков, на конец которой укреплена одна из обозначенных выше фигурок. Педагог называет положение, в котором должна оказаться бабочка, а дети выполняют его команду: «Над шкафчиком», «Под стульчиком» и под.

Так как воспроизведение предматематической терминологии связано с определенными трудностями, на занятиях по математике можно использовать художественное слово. Например, знания о способах сравнения выражаются в строчке: «Чтобы вещи нам сравнить, надо вместе их сложить».

Сориентировать детей на запоминание слов, изученных на занятии, можно, используя прием «Кулачок». Воспитатель просит детей вспомнить, какие слова были самыми важными на занятии, затем прошептать их в кулачок и крепко сжать его, чтобы «слова не убежали» до следующего занятия.

СРЕДНЯЯ ГРУППА (ДЕТИ ЧЕТЫРЕХ - ПЯТИ ЛЕТ)

Основная задача воспитателя средней группы – формирование у детей пятого года жизни представлений о признаках предметов и величинах посредством выполнения мыслительной операции классификации.

Классификация предстает перед детьми в самых разных вариантах: не только как разбиение совокупности на группы, но и как удаление лишнего предмета из ряда данных. Постепенное усложнение деятельности заключается, во-первых, в переходе от классификации предметов по одному признаку к классификации по нескольким признакам, а, во-вторых, в выборе разных оснований для классификации одних и тех же предметов. Основаниями для классификации сначала выступают цвет, форма, пространственное положение предметов, численность совокупностей, а затем величины и категории «часть», «целое».

Покажем возможности классификации при формировании и закреплении математических представлений у детей средней группы.

Продолжение работы по цветоразличению заключается в знакомстве воспитанников с дополнительными цветами. Их названия используются реже, чем названиям основных цветов, но в случаях, когда требуется точное описание предмета, невозможно заменить слово «бордовый» словом «красный». Поэтому в начале года очень актуальны упражнения в разделении на группы розовых, салатных, оранжевых, коричневых и т.д. деталей мозаики, пуговиц и других мелких предметов по цвету.

Для усвоения новой лексики можно использовать стихи-загадки, требующие подстановки названия цвета в конце фразы. Например, воспитатель от лица солнышка «зовет» разбежавшиеся лучики:

*Одному гулять опасно
Где же ты, сыночек, ... (красный)?
Где же ты, бедовый,
Мой сынок ... (бордовый)? и д.т.*

Дети должны не только подсказать нужные слова, но и выбрать карандаш, который символизирует лучик заданного цвета.

В средней группе вводятся прямоугольник, овал и их парные пространственные фигуры – параллелепипед и овалоид. Педагогу не следует настаивать на запоминании последних двух понятий. Их можно заменить прототипами: параллелепипед дети обычно называют бруском или коробкой, а овалоид – яйцом. Введение этих фигур расширяет возможности сравнения и классификации на геометрическом материале. Примером тому служит занятие со следующим сюжетом.

Герои истории – плоские геометрические фигуры – распределяются детьми в «домики» (контуры из веревочек) своей формы: треугольники – в треугольный, квадраты – в квадратный, прямоугольники – в прямоугольный, круги – в круглый, овалы – в овальный. Далее педагог сообщает, что налетевший ве-

тер разрушил круглый и квадратный дома. В создавшейся ситуации дети должны принять решение: с кем удобнее жить квадратам? Из трех оставшихся домиков дети исключают дом кругов, так как они не имеют вершин, следовательно, не являются родственниками квадратов. Треугольный домик не подходит, так как у его жителей три вершины, а у квадратов четыре. Максимальное сходство наблюдается у квадратов и прямоугольников. Значит, они родственники, похожие количеством вершин, углами и особенностями длин сторон. (Аналогично круги могут быть распределены в домик овалов, как их частный случай.) Следуя логике повествования, можно объединить треугольники и прямоугольники (в т.ч. и квадраты) как многоугольники, а затем произвести глобальное объединение всех персонажей под именем Фигуры. Как видно из описания, помимо развивающих задач это занятие преследует и широкие воспитательные цели.

Для запоминания названий и характерных признаков фигур и формирования их чувственного образа предлагается использовать «Чудесный мешочек». Дети, не глядя, опускают руку в непрозрачный мешочек со всеми изученными фигурами (желательно из пластмассы или дерева), и называют ту, которая попал в руку. Затем фигурка вынимается из мешка, чтобы другие дети могли проверить правильность выполнения задания. Возможно и обратное: воспитатель дает задание найти, не глядя, шар, овал или другую фигуру.

Игра «Чудесное Озеро» в средней группе претерпевает некоторые изменения. В роли «отражателя» выступают дети. Они выбирают из набора и называют ту геометрическую фигуру, которая «отразилась бы» в Озере, если бы в него заглянул персонаж, которого показывает или называет воспитатель.

Количественные представления, полученные воспитанниками дома, упорядочиваются в процессе знакомства с числовыми фигурами. Хорошо усвоив внешний вид числовых фигур, дети могут классифицировать их по количеству элементов и составлять с ними упорядоченные последовательности по возрастанию и убыванию в пределах десяти.

На пятом году жизни необходимо познакомить детей с порядком работы в тетради. Для этой цели используется ее картонная модель. Ориентироваться в ней помогают страницы, раскрашенные в те цвета, с которыми дети знакомятся в средней группе. На страницах модели отображаются разные виды наборных полотен, которые позволяют закреплять ранее изученные понятия, связанные с пространственным положением, формой, величинами. Предполагаются и небольшие практические работы по штриховке в качестве подготовки руки ребенка к письму: продолжение дорожек машин, которые едут справа налево; «разматывание» клубков справа налево; «рост» травы снизу вверх; струи дождя - сверху вниз.

При работе с величинами в средней группе запланирован переход от простейших игровых заместителей к более абстрактным. Они получают общее имя – Царевны Величины - и конкретные имена: Емкость, Площадь, Длина, Ширина, Высота, Масса, Время. Для того чтобы запомнить имена и характеристики величин заучиваются специальные стихи. Например,

*К нам пришла Величина
Под названием Емкость.
«Больше» - «меньше» ей слова
Скажем вместе громко.*

Занятия, посвященные величинам, имеют следующую структуру: сначала дети классифицируют совокупность на две части. Основание для классификации - новая величина. Затем кто-нибудь из детей называет величину и ее любимые слова. Подсказкой могут служить символические движения воспитателя. Так на занятии по знакомству с массой педагогу будет легко изобразить тяжелую и легкую ношу в руке.

На следующем этапе педагог демонстрирует изображение Величины и разбирает с детьми особенности ее костюма. Так у Царевны Длины один рукав кофточки длинный, другой – короткий, то же можно сказать и штанинах. (При этом, однако, костюмы и прически Величин должны выглядеть эстетично.) Далее заучивается стихотворение с любимыми словами Царевны и выполняется несколько заданий на закрепление, среди которых сравнение предметов по данной величине и построение упорядоченных последовательностей с ней. В процессе уточнения представлений о площади и длине совершенствуется умение сравнивать на глаз, наложением и приложением. В процессе знакомства с массой вводится новый способ сравнения - на руку.

Широкие возможности для построения сериационных рядов предоставляет сказка «Теремок», герои которой обладают разной массой, следовательно, могут пользоваться вещами разной длины и емкости.

Закреплять полярные характеристики величин помогают стихотворные физкультминутки:

*Руки в стороны быстрее
Покороче-подлиннее! (рывки согнутыми в локтях и распрямленными руками)
Ставим быстро и легко ноги узко – широко.
Выше – ниже, выше – ниже –
Прыгаем, как можно тише.*

Частичная релаксация достигается в процессе игр

- «Наоборот», когда дети должны назвать антоним к той характеристике величины, которая прозвучит от воспитателя;

- «Увеличь (уменьши) слово», то есть передача мяча по кругу от исходного предпонятия, например, «большой» со словами «поменьше», «еще меньше», ..., «самый маленький».

Для средней группы актуальна проблема подготовки детей к получению числа в результате измерения. Для того чтобы связать в сознании детей величину и число, на занятии по ознакомлению с массой можно провести такое упражнение. Пользуясь сравнением на руку, воспитанники составляют упорядоченную последовательность из непрозрачных сосудов разной массы, но одинаковой формы и размера. Для того чтобы можно было различать их по массе, педагог предлагает наклеить на крышки сосудов кружки: чем больше масса сосуда, тем больше кружков будет на его крышке. Так дети получают элементар-

ное представление о мерках.

Формирование представлений о времени в средней группе не представляет особой сложности, так как временной промежуток, который предстоит осознать детям, они проживают постоянно. Знакомя детей с сутками и их частями, необходимо уточнить, какие режимные моменты соответствуют каждой части суток. Это можно сделать в процессе игры «Раз, два, три, назови!». Педагог называет действие, а дети время суток, когда его обычно производят. После изучения темы «Части - целое» можно обратиться к времени еще раз и осознать сутки как целое, состоящее из четырех частей: утра, вечера, дня и ночи. Так как дети к средней группе знакомятся уже с двумя последовательностями (временами года и частями суток), то можно организовать физкультминутку на внимание. Воспитанники должны подпрыгнуть только если услышат от педагога название части суток.

В программе средней группы появляется новый раздел – «Части и целое». Он служит для интеграции представлений о множествах, величинах, операциях с ними в понятиях числа и арифметических действий. На соответствующее занятие «приходит» игрушка, состоящая из нескольких ярко выраженных частей: Лошарик (матрешка, неваляшка и под.) Желательно разобрать ее на части на глазах детей, а затем собрать их обратно в целое. Для запоминания терминов «части», «целое» используется игра с ладошками. Показ одной из ладошек означает, что предмет, названный воспитателем – часть; показ двух ладошек, сложенных вместе соответствует целому.

На пятом году жизни дети сталкиваются с необходимостью моделирования отношений равенства и неравенства, целого и частей. Для изображения одинаковых частей используются одинаковые отрезки, для изображения больших - большие, маленьких – маленькие. Если мы говорим об объединении частей, то показываем, как они все становятся под общую «крышу» - дугу.

В соответствии с основными направлениями работы Уголок Математики в средней группе должен включать в себя счеты, используемые обычным и нетрадиционным образом. Например, педагог выставляет на них картинку с совокупностью предметов - дети должны отложить на счетах столько же косточек. В то же время можно использовать косточки как части изображения целой геометрической фигуры. Если на счетах более пяти проволочек, то из косточек на них легко конструируются треугольники, квадраты, прямоугольник.

Для конструирования многоугольников можно применять пособие, названное авторами программы «Детство» «Геокоонт», состоящее из фанерного квадрата с укрепленными на нем мебельными гвоздиками, на которые натягивается цветная резинка.

СТАРШАЯ ГРУППА (ДЕТИ ПЯТИ - ШЕСТИ ЛЕТ)

Основная задача воспитателя старшей группы – формирование у детей шестого года жизни **умения выполнять мыслительную операцию обобщения**. При этом под обобщением понимается не только подведение итогов работы, но и умственное действие отвлечения от конкретных признаков, выделения существенных качеств объекта. Следовательно, в старшей группе дети должны, как можно, чаще рассуждать самостоятельно.

Согласно программе, на шестом году жизни дошкольники знакомятся с названиями оттенков цвета, поэтому на занятиях уместны все упражнения, стимулирующие поиск обобщающих слов: «светлые тона», «темные тона», «оттенки красного» и под.

В старшей группе формируются представления о

- неопределяемых геометрических объектах: точке, линии, плоскости;
- простейших фигурах: луче, угле, отрезке,

по отношению к которым целесообразно использовать обобщающую формулировку «геометрические элементы», так как они являются «строительным материалом» для более сложных геометрических фигур.

Обобщение в процессе изучения этой темы организуется на особых занятиях, где дошкольники сами выступают в роли геометрических объектов. Например, воспитанники в роли точек на модели листа тетради (2х3 м), расстеленном на полу групповой комнаты, делают следующие наблюдения: точка является самой маленькой в геометрии; образуется от тычка; занимает различное положение – на середине, стороне листа, в углу; участвует в образовании линий и более сложных фигур.

Аналогичные цели преследует серия занятий, на которых геометрические элементы от своего имени «рассказывают» ребятам «истории», являющиеся на самом деле обобщением их свойств. Так персонаж Линия может «поведать» следующее: «Линия получается из точек, стоящих друг за другом. Она бывает прямой, кривой, ломаной; замкнутой и незамкнутой; вертикальной, горизонтальной, наклонной. Незамкнутые прямая и кривая бесконечны. Линия может пересекаться и не пересекаться с другими линиями...»

Геометрический материал предоставляет педагогу широкие возможности для сочетания релаксации и познавательной деятельности, например, во время физкультминуток, в ходе которых дети изображают геометрические элементы. Так точка – это поза на корточках, с обхваченными руками коленями; горизонтальная линия – вытянутые в разные стороны руки; вертикальный отрезок – одна рука вытянута вверх, другая прижата к туловищу, кисти сжимаются в кулачки и т.п. Это упражнение может проводиться с речевкой игры «Море волнуется», где команду превратиться в геометрический элемент дает воспитатель.

Итак, в старшей группе у детей формируются представления о геометрических элементах как составляющих плоских и объемных геометрических фи-

гур. Действительно, точки – это вершины многоугольников (в подготовительной группе - многогранников), отрезки – их стороны (ребра), углы – части плоскости (пространства), между соседними сторонами (ребрами), т.е. не то же самое, что вершины (!); грани многогранников – многоугольники. Включение этих слов в активный запас детей происходит в процессе рассказывания сказки о Многоугольнике как крепости, которую построили Точки.

Жили-были Точки-одиночки, и все их обижали: то Клякса зальет, Ластик сотрет. Однажды решили Точки объединиться и построить себе общий дом, да не простой, а настоящую крепость! Руководила строительством самая Старая и Мудрая Точка. (Педагог обращает внимание детей на точку внутри правильного шестиугольника, изображенного у них в тетрадях простым карандашом, которая является центром вписанной или описанной окружности.)

Несколько Точек вызвались быть дозорными и первыми предупредить всех об опасности. Для этого они отошли от Мудрой Точки так далеко, как только смогли. (Дети выделяют красным цветом те точки, которые они считают дозорными, и обсуждают их название, учитывая, что дозорные всегда «сидят наверху, чтобы наблюдать за местностью». Так рождается термин «вершины».)

Часть Точек решила охранять стены крепости. Они взялись за руки и соединили вершины. (Дети обрисовывают стороны многоугольника синим цветом и обсуждают название отрезков, которые соединяют вершины.)

Самая Мудрая Точка заметила, что на случай осады крепость должна быть хорошо укреплена на крайних рубежах, поэтому к вершинам стали подвозить снаряжение и продовольствие. (Дети отмечают зеленым цветом углы многоугольника и обсуждают происхождение этого термина.)

Теперь, когда крепость была построена, Точки зажили очень весело. Каждый занимался своим делом, а в свободное время все гуляли на городской площади. (Дети заполняют плоскость многоугольника разноцветными точками.) Аналогично были построены и другие города. Если вы хотите узнать их название, посчитайте количество вершин, сторон или углов фигур, которые я вам показываю (треугольник, четырехугольник, пятиугольник, семиугольник и т.д.) и добавьте к полученному числительному слово «угольник».

Развивая данный сюжет, можно обобщить представления детей о правильных и неправильных, выпуклых и невыпуклых многоугольниках, их диагоналях и т.д. Главное, следить за тем, чтобы занятие носило характер предвосхищения или подведения итогов наблюдений, а не заучивания определений.

В старшей группе у детей формируются представления о пространственном расположении элементов цифр и других объектов, которые приходится изображать в тетради. Во многом эта работа облегчается благодаря только что изученным названиям геометрических элементов. Они дополняются специфической лексикой, связанной с цифрами (полуoval, линия с закруглением и под.). Следовательно, перед педагогом встает задача ознакомления воспитанников с названиями элементов клетки (середина, стороны, середины сторон,

углы), элементов цифр 0 - 9 и направлений движения руки.

Так как в программе «Живая математика» письмо цифр организуется по методике профессора ТГУ им. Г.Р. Державина, д.п.н. Агарковой Нелли Георгиевны, то подготовка к нему осуществляется с помощью следующих приемов:

- анализ зрительных и двигательных элементов цифр с точки зрения их постоянных и переменных свойств;
- конструирование цифр из шаблонов;
- обведение пальчиком крупного образца;
- тактирование;
- прописывание в воздухе.

Для осуществления этой деятельности у каждого ребенка должен быть набор шаблонов элементов цифр 0 - 9, карточка-образец письма цифр 0 - 9 с указанием начала письма и точек его возобновления после отрыва руки, модель клетки тетради размером 10х10 см .

В старшей группе желательно ограничить деятельность по изучению цифр их конструированием и обведением шаблонов. К письму цифр лучше перейти в подготовительной группе. Однако выбор цифры, максимально похожей на образец, доступен уже детям пяти-шести лет.

При анализе зрительного образа цифр мы рекомендуем опираться на близкие дошкольникам ассоциации. Так, например, детям будут интересны рисунки, на которых цифры изображены в виде кошек. Ребенок должен «погладить» их пальчиком так, чтобы «кошка» на него «не обиделась», то есть, соблюдая порядок письма каждой цифры.

Наблюдение за всеми цифрами сразу позволяет установить, что

- «шестерка» – единственная цифра, «которая смотрит назад, а не вперед», как ее любят изображать некоторые воспитанники;
- чтобы цифры 6 и 9 были красивыми, им надо «заправлять рубашку»;
- у «двойки» последний элемент состоит из последовательности «горка-ямка-горка»;
- «пятерка» похожа на лисичку, которую нельзя рисовать с хвостика (плавная линия дописывается в конце) и др.

Регулярно обращаясь к числовому ряду в пределах 10, дети делают обобщения: цифры 2,3,4,7 или 6,8,9 пишутся с одного и того же места, цифры 4,5,7 пишутся с отрывом; цифры 6 и 9, 4 и 7, 2 и 7, 3 и 5 имеют похожие элементы, цифры 1, 2, 3, 6, 8, 9 состоят из одинакового количества элементов и др. Вопросы, наталкивающие воспитанников на подобные выводы, хорошо помогают активизации коллектива в начале занятия. Следующее упражнение, напротив, способствует релаксации и формированию положительного отношения к предмету, поэтому его целесообразно проводить в конце работы.

Цифры «прячутся» педагогом в деталях рисунка, например, «Морское побережье» («тройки» - «птицы», «четверка» - «мачта корабля», «шестерки» и «девятки» - «пена» и под.) или «Платье для Золушки» («восьмерки» - «рукава», «единицы» - «воротник», «пятерки» - «оборка» и под.). Дети находят «спрятанные» цифры и обводят их, не нарушая порядок письма.

Для развития умения комментировать письмо цифр и понимать комментирование используется игра «Портной». Один из воспитанников цветными мелками обводит на доске крупную цифру («шьет ей одежду»), следуя указаниям другого члена группы.

Все выше перечисленные упражнения можно осуществлять в тетради без разлиновки для того, чтобы дети учились ориентироваться на ее плоскости, но не фиксировали бы внимание на клетках.

Тетради без разлиновки подходят и для продолжения работы с величинами, так как позволяют, например, делать аппликации упорядоченных последовательностей по длине, ширине, высоте, площади («лестница» - из полосочек разной длины, «сарафан» - из полосочек разной ширины и под.). Изобразить упорядоченную последовательность по температуре, с которой дети познакомятся в этом году, можно символически – рисунками солнышка в зимние, весенние и летние месяцы. Тогда для характеристики картинок потребуются слова «холодные – потеплее – еще теплее - ... – самые теплые (дни)».

В старшей группе дети должны не только свободно сравнивать более 5 объектов разной длины (ширины и т.д.), но и познакомиться с измерением.

Основное требование к педагогу старшей группы - не ограничиваться измерением длины, ширины, высоты. Необходимо измерять разные величины, чтобы (в соответствии с задачами данной группы) дети пришли к выводу о том, что все они свойства предметов и явлений окружающего мира, которые имеют числовое значение.

Занятия этой серии структурируются таким образом:

- уточнение названия величины и способа ее сравнения;
- создание проблемной ситуации: как сравнить два неподвижных предмета, то есть, когда их приложение и наложение неосуществимы, а на глаз разница не видна;
- выбор мерки данной величины;
- собственно измерение.

Далее ведутся наблюдения за тем, как правильно осуществляется измерение отдельными мерками (для длины – полосками, для площади – квадратиками, для емкости - сосудами); формулируются требования к процессу измерения: использовать одинаковые мерки как для измерения одного предмета, так и для измерения нескольких однородных величин; укладывать мерки близко друг к другу (наполнять доверху); начинать от края; сравниваются измеряемые величины, мерки и полученные результаты и т.д.

Со временем дети приходят к выводу, что постоянное использование отдельных мерок затруднительно и пытаются представить себе их «домик». Так происходит знакомство с измерительными приборами. Для запоминания механизма измерения величин с помощью измерительных приборов можно ввести персонажей – Измерителей Величин, то есть помощников Царевен, которые носят с собой измерительные приборы, знают все правила измерения и пытаются поделиться ими с детьми на соответствующих занятиях.

Представления о числовом лучше формировать в процессе работы с

длиной. Измеряя с помощью одинаковых отрезков (веревочек) какой-либо объект, например, стол, дети предлагают использовать одну длинную веревку, на которой будут нанесены метки, символизирующие начало и конец каждой мерки. Так преодолевается нерациональность укладывания отдельных мерок. Однако для детей по-прежнему актуальным остается вопрос быстрого подсчета мерок, содержащихся в длине (ширине, высоте) стола. Разрешить проблему помогают ранее изученные знаки – цифры, которые теперь используются для обозначения количества мерок.

На занятиях по изучению чисел и цифр 0 – 9 педагог должен помогать детям дифференцировать эти понятия, раскрывать количественный, порядковый и «величинный» смысл каждого числа, уточнять их состав.

Операции с множествами, необходимые для работы над составом числа, могут быть облечены в следующую сюжетную форму: «Три поросенка хотят пошить костюмчики: красные и синие. Какие варианты возможны?». Таким образом, обсуждение идет от целого, а варианты состава числа 3 предлагаются детьми. В тетрадях делаются специальные заготовки по количеству вариантов состава изучаемого числа.

Отношения между числами в старшей группе фиксируются с помощью знаков: сначала «больше» - «меньше», затем «равно» - «неравно», т.е. термин «неравно» выступает как обобщение отношений «больше» - «меньше». Разница в количестве элементов множеств подсчитывается (измеряется), чтобы установить, на сколько одно из множеств (одна из величин) больше (меньше), чем другое (другая).

Для запоминания значения знаков «равно» – «неравно» и закрепления обобщенных названий признаков предметов можно проводить следующую игру. Педагог показывает два предмета и задает параметр для сравнения: «По цвету». Дети показывают руки параллельно друг другу, если предметы по цвету одинаковы (равны), и прячут руки за спину, если их цвет различен.

В процессе работы над составом чисел 2 – 10 из отдельных единиц и двух меньших речи детей актуализируются слова «часть» - «целое», через которые осуществляется подход к составлению математических выражений и решению задач.

Воспитанники старшей группы учатся обобщать отношения целого и частей, которые они наблюдают в сюжетах, предлагаемых воспитателем, с помощью отрезков. Использование нового персонажа – Вопросика - формирует представления о неизвестном компоненте сюжета (сколько было предметов, сколько взяли; какова была длина предмета, какую часть отрезали и под.). Вопросик «живет» на отрезках под дугами в «домике» для части или целого. Причем количество частей в целом должно варьироваться от занятия к занятию.

Поставив детей перед вопросом «Сколько? («Какой величины?»), педагог побуждает их к поиску ответа. Так в обсуждении рождается обобщение способов поиска неизвестного целого и неизвестной части: «Чтобы найти неизвестное целое, надо объединить части», «Чтобы найти неизвестную часть, надо

убрать из целого известные части». В старшей группе ответ на них детям предстоит получать с помощью арифметических действий. Однако эта работа является лишь подготовкой к решению задач, а не ее осуществлением, то есть по своему содержанию эта деятельность скорее напоминает методически грамотное отгадывание математических загадок, организованный поиск ответа на вопрос по ходу рассказывания какой-либо истории. Сюжетами для обсуждения могут стать хорошо известные сказки и занятия: «Репка», «Лисичка-сестричка и волк», «Приготовление салата» и др.

Следующей актуальной задачей воспитателя становится введение названий и знаков операций сложения и вычитания.

Сложение должно выступать перед детьми и как объединение множеств, и как объединение частей величины, т.е. способ ответа на вопрос: «Как найти неизвестное целое?». Вычитание же является операцией удаления правильной части множества или поиска неизвестной части величины, т.е. ответом на вопрос: «Как найти неизвестную часть?»

Обобщенное значение знаков «плюс» и «минус» хорошо закрепляется в игре «Прилетели - улетели». На слово, символизирующее увеличение совокупности, дети показывают руками плюс, на уменьшение – минус.

Чтобы не показывать детям готовое математическое выражение, а включить ребят в процесс его создания, можно использовать шуточную игру, в которой педагог отправляет в кастрюлю карточки с числами и знаками действий, характеризующие какой-либо сюжет. Результатом должно стать «блюдо» из чисел (букв) и знаков действий, которые будут (или не будут, что является проблемой) отражать отношения между множествами и величинами. Самостоятельное конструирование математических выражений суммы и разности можно организовать с помощью цифр набора «Учись считать». При этом мотивом деятельности детей становится набор записей на «компьютере» из картона.

Нахождение значения числового выражения связано с оперированием числовым лучом. Для этого надо точно знать, с какого числа начинать, куда двигаться и насколько. Эти опорные пункты должен запомнить каждый ребенок. Активизация их в начале занятия позволяет формировать способности к самоконтролю. Для того чтобы исключить угадывание результатов числовых выражений, надо использовать лучи с буквенными или сказочными обозначениями меток.

В старшей группе дети знакомятся с названиями дней недели и обобщающими словами, связанными с ними («выходные», «рабочие»). Для запоминания отдельных названий целесообразно использовать игру «Когда выходной?»: один из семи синих прямоугольников, расположенных друг под другом («расписание работы магазина»), загорается красным прямоугольником. Дети должны ответить на вопрос воспитателя: «Когда магазин не работает?».

Наблюдение за часами подразумевает введение терминов «циферблат», «стрелки» (с названиями) и организацию «коллективного проживания» различных промежутков времени (часа, минуты, секунды) с целью сравнения их по длительности.

Закрепление изученного производится в Уголке Математики, куда входит числовой луч с «бегунком», позволяющим отсчитывать мерки вправо и влево; традиционные счеты, наборное полотно. Чтобы сделать работу по лучу привлекательной на бегунок можно прикреплять фигурку лягушки или бабочки, что даст возможность создавать и развивать интересный сюжет с математическими вопросами, ответы на которые будут выставляться на наборном полотне с помощью математических выражений.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ ГРУППА (ДЕТИ ШЕСТИ - СЕМИ ЛЕТ)

Основной задачей работы с детьми подготовительной группы является формирование у них умения выполнять анализ и синтез.

Анализ – это выделение в объекте тех или иных его сторон, элементов, свойств, связей, отношений и т.д.; это расчленение познаваемого объекта на различные компоненты. Синтез, напротив, предполагает объединение элементов в единое целое.

Объектами аналитико-синтетической деятельности в подготовительной группе выступают признаки предметов, величины, числа и отношения между ними в выражениях и задачах.

Следуя логике построения программы, желательно не игнорировать работу по цветоразличению. Чтобы эта деятельность соответствовала уровню развития детей подготовительной группы необходимо использовать на занятиях как можно больше различных цветов и их оттенков, создавая такие ситуации, когда цвет выступает одним из признаков сходства или различия математических объектов и дополняет картину их анализа. Например: «Исключи лишний четырехугольник». (Лишней «запрограммирована» либо первая из данных фигур, так как она бордовая, а все остальные фиолетовые; либо вторая, так как только у нее все стороны равны; либо четвертая, так как она лежит в разных плоскостях относительно прямой, проведенной через одну из ее сторон).

В подготовительной группе у детей формируются представления о цилиндре и конусе. Эти фигуры используются детьми в игровой деятельности с самого раннего возраста, однако имеют очень специфичные «отражения». У цилиндра – это круг и прямоугольник (квадрат), у конуса – круг и треугольник. Таким образом, цилиндр и конус вводятся последними, чтобы избежать дублирования пар «пирамида – треугольник», «параллелепипед – прямоугольник».

В процессе работы с геометрическим материалом, надо проанализировать черты сходства цилиндра, конуса, шара и овалоида как тел вращения. Конечно, само понятие «тела вращения» детям не сообщается, но принцип их получения воспитанники могут вывести сами с помощью специального пособия «Флажки». Побудить детей к анализу можно следующим заданием к нему: «Какую фигуру вы увидите, если я буду быстро вращать палочку, на которой укреплен прямоугольник (прямоугольный треугольник, полукруг, полуовал). Возможна и синтетическая формулировка: «При вращении какой фигуры получается цилиндр (конус, шар, овал)?».

Немаловажной задачей воспитателя является организация наблюдения за тем, какие следы способны оставлять тела вращения. В отличие от многогранников, закономерность «след = отражение» здесь часто нарушается. Так след шара на абсолютно гладкой поверхности – это не круг, а точка. Линия может быть следом как катящегося шара, так и лежащего цилиндра.

Несмотря на кажущуюся простоту, геометрические задания требуют

тщательной теоретической подготовки и готовности педагога к нестандартным ответам детей, а также грамотно подобранного оборудования (плоские и объемные фигуры разных цветов, соотносимые по размерам; коробочки с песком, кусочки мела, зеркала на каждого ребенка).

В подготовительной группе можно давать воспитанникам занимательные домашние задания, связанные с геометрическим материалом, например, найти плоские и объемные фигуры в окружающей обстановке, изобразить их. Кроме того, большой интерес у детей вызывает создание «геометрических рисунков», в которых они сами пытаются «зашифровать» линии, точки и другие фигуры (см. задание с элементами цифр в ст.гр.).

Для организации сознательного усвоения отличительных особенностей каждой фигуры, на занятиях необходимо создавать ситуации вида «Угадай фигуру по описанию». Педагог перечисляет некоторые характеристики, а дети выбирают из наборов и показывают ему те объекты, которые удовлетворяют заданным условиям:

- имеет более трех вершин (подходят: квадрат, прямоугольник, правильный шестиугольник; не подходят: круг, равносторонний треугольник);
- имеет равные стороны (подходят: равносторонний треугольник, квадрат, правильный шестиугольник; не подходят: круг, прямоугольник) и т.д.

К анализу признаков геометрических фигур можно привлечь и ребят. Для этого на обложках их тетрадей изображается по одному геометрическому объекту. В начале каждого занятия дети выбирают свои тетради, ориентируясь на эти изображения. Иногда тетради раздает сам педагог, намеренно допуская ошибки. В этом случае ребенок, получивший не свою тетрадь, должен так описать рисунок у себя на обложке, чтобы настоящий хозяин тетради узнал ее. Кроме того, в течение занятия педагог может организовывать физкультминутки, давая задание выполнить какое-нибудь упражнение «всем фигурам, которые имеют вершины (не имеют их; наименьшей из фигур; и т.д.)».

На седьмом году жизни уточняются представления детей о пространственном расположении элементов цифр внутри клетки тетради. (Для воспитанников подготовительной группы клетка - это четыре обычные клетки тетради. Следовательно, к каждому занятию педагог готовит в тетрадях детей специальную разлиновку). Осознание разлиновки в тетради по математике начинается с элементарных математических диктантов: «Поставь ручку в точку. Проведи линию на 4 клетки вправо, на две вниз, на 4 влево, на две вверх. Какая фигура у тебя получилась?»

До и после письма проводятся аналитические работы, в ходе которых обсуждаются достоинства и недостатки написанных цифр, выделяются элементы их сходства и различия. Наш опыт показывает, что начинать письмо необходимо с обведения контуров цифр, написанных простым карандашом: сначала обводится вся цифра (например, «двойка»), затем первый ее элемент (линия с закруглением), а затем дети прописывают цифру самостоятельно. Таким образом, строка для письма состоит из образца, трех - пяти «полных» карандашных «двоек», трех - пяти «двоек» в карандаше без плавной линии, трех клеток с

отмеченным началом письма цифры 2 и нескольких пустых клеток.

Чтобы стимулировать интерес воспитанников к письму, можно не просто заполнять клетки цифрами, а «устраивать соревнование» между ними: «Какая цифра доберется до конца строки первой: тройка или пятерка?».

Благодаря вырабатываемым письменным умениям, в подготовительной группе дети становятся способными к заполнению схем и моделей, символизирующих состав числа.

Проверять правильность заполнения необходимо с помощью числового луча. Можно также использовать палочки Кюизенера.

Дискуссионным аспектом программы «Живая математика» является изучение десятка как новой счетной единицы. С одной стороны, у воспитателя подготовительной группы нет необходимости подробно рассматривать эту тему, так как она будет освещаться в начальной школе; с другой стороны, большинство современных детей умеют считать до двадцати и далее, следовательно, эти представления нуждаются в систематизации. Поэтому мы выбираем оптимальный путь, который подразумевает минимальное информирование детей и освещение тех сторон темы «Десяток», на которые у педагога начальной школы не будет времени.

Одной из таких сторон является формирование представлений о десятке как о более крупной мерке. Как видно из программы, новой величиной, с которой должны познакомиться дети, выбрана стоимость. Это неслучайно: именно денежные единицы и соотношения между ними, близкие к опыту любого человека, позволяют ребенку лучше осознать десятичный и разрядный состав числа. К тому же, воспитатель легко может обеспечить детей наглядностью. Копейки будут символизировать единицы (наименьшие мерки стоимости); монеты по 10 к. – десятки; рубль – сотню (более крупные мерки). Не вызывает никаких затруднений конструирование из монет некруглых чисел: 15, 27 и т.д. Аналогичные задачи могут быть решены при использовании палочек Кюизенера.

Интересным упражнением на формирование умения записывать двузначные числа является «Письмо к другу»: педагог зачитывает «послание», а один из воспитанников записывает на доске все числа, которые он в нем услышит («Здравствуйте, ребята из д/с № 43! Пишут вам ребята из д/с № 34. У нас в подготовительной группе 28 человек. Мы знаем много разных игр. Наверное, 50. Сейчас у нас +12 градусов, и мы много гуляем. А как живете вы?») Дети проверяют записанные на доске числа.

В подготовительной группе закрепляются представления обо всех величинах. Поэтому полезны следующие аналитико-синтетические операции: детям раздаются коробочки со скрытыми в них измерительными приборами; задача - называть величину, которую измеряют найденным в коробке прибором. Затем воспитанники закрывают коробочки и меняются ими в произвольном порядке.

Большой развивающий эффект имеет аналитико-синтетическая работа с изученными единицами времени. К семи годам дети знают о существовании секунды, минуты, часа, недели, месяца, года, слышали на занятиях и при чте-

нии литературы о более крупных временных отрезках: веке и тысячелетии, поэтому они могут выстроить их в порядке возрастания или убывания. Символом длительности временного промежутка становится его положение на заранее нарисованной «горке».

Для закрепления названий месяцев и их принадлежности к временам года можно проводить физкультминутки следующего содержания. Педагог и дети договариваются, какими позами они будут обозначать зимние, весенние, летние и осенние месяцы. Далее воспитатель начинает быстрое перечисление месяцев (не по порядку), а дети должны показывать к какому времени года относится каждый из них. Узнаванию мерок времени также способствуют игры, в которых дети должны подпрыгнуть, услышав в произвольном перечне математических терминов название месяца или мерки времени.

Стимулирование познавательного интереса в ходе знакомства с календарем организуется с помощью игры «Что? Где? Когда?». Примерные вопросы, которые дети, не глядя, достают из «чудесного мешочка» приводятся ниже.

- Сколько «живет» календарь?
- Сколько в нем колонок? Почему?
- Сколько целых рядов в каждой колонке? Почему?
- Почему числа в календаре разного цвета?
- Назовите самый короткий месяц? Сколько в нем дней?
- Найдите 2 месяца подряд с одинаковым количеством дней.
- С какого месяца начинается год?
- Каким месяцем заканчивается год?
- Если бы год начинался в сентябре, то каким бы месяцем он заканчивался?
- Перечисли месяцы по порядку?
- Как называется восьмой по счету месяц года? и т.д.

Воспитанники дают ответы, пользуясь индивидуальными календариками.

Самые широкие возможности для проведения аналитико-синтетической деятельности педагогу предоставляет работа над задачами. В традиционном варианте программы по математике полагалось, что воспитанникам подготовительной группы доступны только задачи на нахождение суммы, остатка и некоторые задачи, связанные с понятием разностного отношения в самой простой формулировке. С введением понятий «часть», «целое» и всего двух правил их определения работа над задачей упрощается, поэтому мы планируем предлагать детям и задачи на нахождение вычитаемого и уменьшаемого. Однако при их решении педагог должен придерживаться строгого плана: чтение условия, вопроса, моделирование отношений между данными и искомыми, повторение задачи по модели, поиск решения, формулировка ответа, доказательство его истинности. Придерживаться этого плана детям помогает символьное изображение основных его компонентов. Задачи при этом могут быть решены как в числовой, так и в буквенной форме (чтобы продлить момент анализа, а не сводить решение к простому угадыванию ответа).

В программе «Живая математика» выделена специальная тема, позволя-

ющая начать формирование самого понятия задачи у детей 6 – 7 лет. Структурными элементами, отличающими текстовую задачу от других заданий, для воспитанников подготовительной группы выбраны условие и вопрос. Остальные компоненты (данные, искомые) в связи с их сложностью для восприятия детей дошкольного возраста не рассматриваются.

Чтобы воспитывать внимательность и неформальное отношение к выбору арифметического действия при решении задач педагог может включать в занятия тексты - ловушки, в которых слова «стало» и «осталось» имеют нетрадиционный смысл, а также анализировать недоопределенные и переопределенные задачи. В качестве «ловушек» можно предлагать и тексты, которые не являются задачами.

Синтез представлений о задаче и способах ее решения можно осуществить, предложив детям поместить основные модели задач на специальное Дерево Задач в виде его ветвей.

Закрепление представлений, полученных на занятиях в подготовительной группе, происходит в Уголке Математики. На наборном полотне выставляются модели задач, которые решаются с помощью числового луча. Двухцветные счеты позволяют моделировать состав чисел в пределах 10. А во время физкультминуток необходимо обращать внимание детей на математические объекты (фигуры, цифры и под.) на специальных подвесках, которые являются частью обстановки группы, воплощая в практику идеи В.Ф. Базарного.

В конце года воспитатель организует коллективное рисование портрета Царицы Математики, костюм которой содержит символы основных тем программы. Можно поступить наоборот: познакомить детей с костюмом Царицы в начале года и каждое занятие находить на нем ту область, к которой принадлежит осуществляемая на занятии деятельность.

1.6. Диагностический инструментарий

ВТОРАЯ МЛАДШАЯ ГРУППА	
Задание на начало года	Задание на конец года
На диагностической схеме изображены контуры облаков, солнца, земли, ромашки, божьей коровки. Из четырех карандашей (красного, синего, желтого, зеленого цвета) ребенку необходимо по очереди выбрать тот, который необходим для закрашивания каждой детали картинки, и назвать его цвет. Сильные дети могут назвать цвета тех карандашей, которых не хватает для полноценного раскрашивания картинки: белого – для облака, черного – для земли. Закрашивание рисунка не производится. Карандаши (с веселыми «лицами») могут быть выполнены из цветного картона.	Педагог предлагает ребенку назвать цвет шести флажков (красного, синего, желтого, зеленого, белого, черного). Если цвет называется правильно, то флажок «подвешивается» на ниточку, нарисованную на карточке.
Ребенок должен сначала показать те фигуры, которые называет воспитатель, а затем сам назвать каждую из них: шар, круг, куб, квадрат.	Ребенок должен найти среди предлагаемых ему предметов те, которые похожи по форме на шар, круг, куб, квадрат, пирамиду и треугольник, а затем назвать изученные в течение года фигуры.
Ребенку необходимо хлопками показать, где «звонят комарики», когда воспитатель называет их положение (вверху, внизу, впереди, сзади, сбоку), а затем назвать место, в котором хлопает в ладоши воспитатель.	Ребенок изображает движения игрушечной утки, а затем помогает ей «спрятаться от ястреба». Для этого он выполняет движения, которые называет воспитатель (утка летает над крышей; утка, летит под елочку; утка спряталась в домике и под. со словами «над», «под», «за», «перед», «между», «внутри», «снаружи»), а затем называет движения педагога.
Ребенок показывает в книжке-раскладушке те картинки, на которых изображено много, мало, один, ни одного объекта (например, божьи коровки). Затем книжка переворачивается, и ребенок проговаривает, сколько новых объектов (бабочек) изображено на ее страничках, используя только что активизированную лексику. Для того чтобы показ и название последнего объекта имели проблемность, можно сделать «раскладушку» из 5 страничек, на двух из них надо изобразить много объектов.	Ребенок должен определить, в какой из двух совокупностей больше объектов. При этом ему предлагаются два набора: собачки и косточки (косточек больше), киски и миски (поровну). Педагог фиксирует, каким способом действует ребенок: определяет на глаз, устанавливает взаимно однозначное соответствие (ВОС) или пересчитывает предметы. Если ребенок не использует ВОС, то педагог просит его доказать свой ответ. По каждому диагностическому заданию проводится беседа: каких объектов больше, а сколько других объектов и проч. Для того, не провоцировать ребенка на пересчет предметов, их должно быть больше пяти.

Педагог предлагает ребенку собрать пяти-местную матрешку. Если у воспитанника возникают трудности, то количество матрешек сокращается сначала до четырех (трех), а затем снова постепенно увеличивается. Воспитатель фиксирует масштабы затруднений ребенка, а также степень его обучаемости.	Педагог предлагает ребенку назвать длину, ширину, высоту предлагаемых парами объектов: ленточек, полотенчиков, деревьев. Затем воспитанник раскрадывает 4 ленточки в порядке возрастания их длины (в случае затруднений одна ленточка убирается) и называет компоненты полученной последовательности.
Воспитатель изображает движение матрешек постукиванием по столу. Ребенок показывает ту матрешку, которая «идет быстро» и называет темп передвижения второй матрешки, а затем пытается воспроизвести быстрое и медленное движение матрешек самостоятельно.	Ребенок подбирает к каждой из четырех крупных картинок с изображениями времен года мелкие картинки с изображением следующей атрибутики: желтый листочек, красный листочек, зеленый листочек, проклевывающиеся почки, веточка со спящими почками, снеговик, песочница с формочками и лопатками. Держа перед собой две большие карточки, педагог может спросить, что бывает сначала, а что потом.
СРЕДНЯЯ ГРУППА	
Задание на начало года	Задание на конец года
Ребенок должен положить в корзинку только те из данных овощей и фруктов, цвет которых он назовет правильно. Набор предметов: яблоко, помидор (красный), лук, огурец (зеленый), лимон (желтый), (морковь (оранжевая), картофель (коричневый), виноград (фиолетовый), салфеточка, которой накрывают содержимое корзинки (синяя). В качестве корзинки (коробки) и овощей могут выступать как реальные предметы, так и их рисунки.	Диагностический материал – домик с разноцветными парными окошками. На первом этаже «живут» красный и розовый цвета, на втором – синий и голубой, на третьем – зеленый и салатовый, на четвертом – желтый и оранжевый, на пятом – белый и бежевый, на шестом – черный и коричневый. Некоторые детали домика могут быть раскрашены в фиолетовый, бордовый и другие цвета. Ребенок должен назвать все увиденные в домике цвета.
Ребенок находит в «зашифрованном» рисунке знакомые фигуры и называет их. «Шифровки»: елочка – пирамида, кубик – стол, арбуз – шар; квадрат, круг и треугольник – часы «домиком» и др.	Ребенок должен повторить заданную закономерность: шар – круг, куб – ... , т.е. расставить парами и назвать плоские и объемные фигуры, изученные в средней группе. Для обозначения параллелепипеда используется слово «коробка», «брусок», для обозначения эллипсоида – «орех» или под.
Руководствуясь заданиями воспитателя, ребенок выкладывает рисунки предметов на картонное игровое поле, представляющее собой кукольную комнату: вазу – на стол, табуретку – под стол, люстру – над столом, коврик – перед шкафом, зонтик – за шкафом, телевизор – между шкафом и столом, книгу – в шкаф.	Ребенку необходимо выполнить движения, в направлении, называемом воспитателем (сверху вниз, снизу вверх, справа налево, слева направо), а затем назвать направление движения, которое показывает воспитатель. Для выполнения движений можно предложить ребенку брать в руки один из двух предметов, подходящий по смыслу: зайчика или машинку.

Ребенок должен определить, в какой из двух совокупностей больше объектов. При этом ему предлагаются два набора: шапки и шарфы (шарфов больше), ботинки и шнурочки (поровну). Педагог фиксирует, каким способом действует ребенок: определяет на глаз, устанавливает взаимно однозначное соответствие (ВОС) или пересчитывает предметы. Если ребенок не использует ВОС, то педагог просит его доказать свой ответ. По каждому диагностическому заданию проводится беседа: каких объектов больше, а сколько других объектов и проч. Для того, не провоцировать ребенка на пересчет предметов, их должно быть больше пяти.	Ребенку предлагается сосчитать однородные, а затем неоднородные предметы (в количестве до 10 шт.). При этом обращается внимание на то, умеет ли воспитанник выстраивать предметы в ряд, слева направо; не пропускает ли он при счете предметы и не называет ли один и тот же предмет дважды; понимает ли, что последнее число является ответом на вопрос «Сколько?». Далее педагог интересуется, какой по счету находится матрешка (кубик), и, наконец, просит ребенка отсчитать пять-шесть предметов из данных.
Для диагностики используется пособие с пуговичками. В левом столбце пособия в первом и втором ряду вывешиваются карточки с изображениями маленького носового платка, короткой веревочки. В правом столбце пособия в третьем и четвертом ряду - широкая дощечка забора; высокое дерево. Педагог предлагает ребенку найти среди данных карточек предметы, отличающиеся от данных, как маленькое от большого. Ребенок должен не только найти пары, но и правильно назвать величину сравниваемых предметов.	Педагог предлагает ребенку разложить карточки в Математический Ящик. Левая прорезь помечена карточкой с изображением крупного предмета, а правая – мелкого. Набор для классификации: большая и маленькая пуговицы, длинный и короткий карандаш, широкие и узкие наручные часы, высокий и низкий стул, мальчик с тяжелым и легким чемоданом.
Ребенок должен правильно разложить карточки с изображением стадий развития одуванчика (семечко с ростком в земле, росток с листиками, цветущее растение, растение с семенами, завядшее растение) и рассказать о нем с использованием слов «сначала», «потом». Педагог задает дополнительные вопросы: «Когда это бывает: осенью, весной, летом? А что происходит с цветами зимой? Что еще бывает зимой?» и др.	На основании, представляющем собой книжку-раскладушку с розовой (утро), красной (день), серой (вечер) и черной (ночь) страничками, ребенок должен разложить карточки с изображением режимных моментов, имеющих место в течение суток: умывание, сон, путь в детский сад, игра в песочнице, прием пищи. Карточек с режимными моментами должно быть два или даже три набора, поскольку «сильные» дети знают, что надо умываться не только утром, но и вечером, принимать пищу три раза в день, а спать – два.
Педагог предлагает ребенку выбрать из данных предметы, про которые можно сказать «они не целые», «они состоят из частей», и доказать свой выбор. Набор предметов: CD-диск (целое), машинка из строителя ЛЕГО (из частей), яйцо (целое), ручка с колпачком (из частей), носовой платок (целое).	Ребенок подсчитывает количество частей в предмете, например, ведерке (ручка и основная часть) и находит схему, изображающую данный предмет: домик с одним большим окном и одним маленьким. Другие схемы для выбора: домик с двумя маленькими и одним большим окошком, домик с двумя одинаковыми окошками.

СТАРШАЯ ГРУППА	
Задание на начало года	Задание на конец года
Диагностический материал – таблица 4х4 клетки с изученными геометрическими фигурами: красный шар, розовый круг, синий куб, голубой квадрат, желтая пирамида, оранжевый треугольник, зеленый параллелепипед, салатовый прямоугольник, коричневый эллипсоид, серый эллипс. По заданию педагога («Один шаг налево», «Два шага назад» и под.) ребенок совершает «шаги» пальчиком из некоторой исходной точки и называет цвет и форму фигуры, в которую он попал.	Из «солнышек», одинаковых по цвету, но различных по его насыщенности, ребенок составляет упорядоченную последовательность по светлоте и называет ее компоненты по светлоте и по температуре: «Яркое солнышко – посветлее – еще светлее - ... - самое светлое», «Горячее солнышко - холоднее – еще холоднее - ... - самое холодное».
	Ребенок находит на рисунке-шифровке геометрические фигуры, изучаемые в старшей группе: точки – иллюминаторы в корпусе кораблика из отрезков, кривые линии - облака, углы – летящие птицы, прямая линия – водная гладь и т.д.
	По просьбе педагога ребенок показывает основные элементы клетки тетради (квадрат 10х10 см с разноцветными сторонами и вершинами, поделенный на 4 части): верхнюю сторону, нижнюю сторону, правую сторону; середину клетки, середину нижней стороны, середину левой стороны; правый верхний угол, левый нижний угол и под., а также называет те части клетки, которые показывает педагог. Аналогично для цифр и их элементов.
Глядя на дидактический рисунок, ребенок объясняет, почему обвели замкнутой линией некоторые из данных предметов: короткую ленточку, маленькую корзиночку, узкое окошко, низкую скамеечку. Воспитателю также необходимо назвать величину оставшихся «больших» предметов.	С помощью числового луча с крупными мерками (до 1,5-2 см) ребенок измеряет лучики нарисованного солнышка, чтобы найти «тот, в котором содержится 5 мерок» и, не найдя его, отмеривает лучик нужной длины. Желательно обсудить с ребенком, какой из лучиков самый длинный (самый короткий) и почему.
С помощью двухцветных счетов ребенок изображает различные варианты состава числа 5.	С помощью фишек с числами ребенок распределяет данные предлагаемого ему сюжета в схему (большие и маленькие дуги) и помогает сформулировать вопрос о том компоненте схемы, который остался (целое или часть). Сюжеты: «Мама готовила салат. Она порезала 3 помидора, 1 головку лука, 2 огурца.», «Мама приготовила салат из 7 овощей. Она порезала 3 помидора, 1 головку лука.»

Ребенок подсчитывает части данного ему предмета, например, машинки (корпус, основание, четыре колеса) и с помощью накладных окошек разного размера пытается создать схему, иллюстрирующую количество и размер частей данного предмета.	С помощью фишек с числами ребенок выкладывает арифметические действия, необходимые для ответов на вопросы, поставленные им в предыдущем задании, и находит значения выражений по числовому лучу.
Педагог показывает ребенку карточку с изображением какого-либо режимного момента (сна, умывания, прогулки, просмотра «Спокойной ночи, малыши!», поездки в автобусе и проч.) и спрашивает, когда это бывает: утром, днем, вечером или ночью.	По схеме, иллюстрирующей «работу магазина», из семи синих неподвижно закрепленных прямоугольников и одного подвижного красного, ребенок называет рабочие и выходные дни, а затем показывает по заданию педагога, где должен стоять красный прямоугольник, если выходной день - вторник и т.д.
ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ ГРУППА	
Задание на начало года	Задание на конец года
Ребенок называет фигуры, нарисованные в книжке-раскладушке «Моя геометрия»: шар, круг, куб, квадрат, пирамида, треугольник, параллелепипед, прямоугольник, эллипс, эллипсоид, точку, прямую, кривую, ломаную линии, угол, луч, отрезок, и показывает те фигуры, которые называет педагог.	Педагог показывает ребенку «следы, оставленные объемными геометрическими фигурами», а ребенок пытается правильно назвать след и определить, кому он принадлежит. Следы и фигуры должны быть соразмерны! Объемные фигуры должны находиться в поле зрения ребенка. Примерный перечень следов: круг (от основания цилиндра или конуса, но не от шара!), точка (от любой фигуры с вершинами), линия (от любой фигуры с ребрами, от лежащего цилиндра и от катящегося шара)
Ребенок обводит цветными карандашами элементы клетки тетради (10x10 см), которые называет педагог, а также называет те части клетки и элементы цифр, которые показывает ему педагог. Например: «Обведи правую сторону бордовым карандашом, отметь середину нижней стороны розовой точкой, заштрихуй правый верхний угол клетки фиолетовым».	Ребенок «гладит цифру-кошку» (от 0 до 9) пальчиком в порядке ее письма.
Ребенок составляет схему к задаче на нахождение части и решает ее. Затем он трансформирует задачу так, чтобы в ней спрашивалось о целом, и решает новую задачу. Пример задачи: «Лисичка из сказки украла 10 рыбок. Сначала она съела 3 красные рыбки, затем 5 зеленых. Сколько синих рыбок осталось у лисички?»	Ребенок решает задачи на нахождение суммы и остатка, а педагог отмечает, какого рода действие требуется воспитаннику, чтобы найти значение выражения: счет по числовой прямой, на счетах (на пальцах), знание состава числа наизусть.
Педагог просит ребенка перечислить дни недели, начиная с понедельника (четверга); назвать выходные и рабочие дни; определить, является ли среда средним днем недели.	Ребенок показывает часы (4-5 данных), с помощью которых нельзя определять время (только одна стрелка, неправильно расставлены цифры), и пытается определить время на оставшихся часах (с точностью до часа).

Литература

1. Альтхауз, Д. Цвет, форма, количество / Д. Альтхауз, Э. Дум. – М.: Просвещение, 1984.
2. Бантова, М.А. Методика преподавания математики в начальных классах / М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова. – М.: Просвещение, 1984.
3. Грин, Р. Введение в мир числа / Р.Грин, В. Лаксон. – М.: Просвещение, 1982.
4. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М.: Просвещение, 1996.
5. Детство: Программа развития и воспитания детей в детском саду. – СПб: Акцент, 1995.
6. Дидактические игры и упражнения по сенсорному воспитанию дошкольников / Под ред. Л.А Венгера. – М.: Просвещение, 1978.
7. Должикова, Р.А. Преемственность образования в дошкольных учреждениях и начальной школе. Автореф.дис. ...канд.пед.наук / Р.А. Должикова. – Курган, 1998.
8. Из детства в отрочество: Программа для родителей и воспитателей по формированию здоровья и развитию детей 4 – 7 лет. – М.: Просвещение, 2003.
9. Истомина, Н.Б. Методика обучения математике в начальной школе / Н.Б. Истомина.- М.: Издательский центр «Академия», 2000.
- 10.Кабанова-Меллер, Е.Н. Формирование приемов умственной деятельности и умственное развитие учащихся / Е.Н. Кabanова-Меллер. – М.: Просвещение, 1968.
- 11.Конобеева, Е.А. Преемственность в формировании представлений о величинах (длине, площади, емкости) у детей дошкольного и младшего школьного возраста. Автореф.дис. ...канд.пед.наук / Е.А. Конобеева. – М., 2001.
- 12.Кочурова, Е.Э. Преемственность методик обучения математике младших школьников и дошкольников: Автореф.дис. ...канд.пед.наук / Е.Э. Кочурова. – М., 1995.
- 13.Крутецкий, В.А. Психология математических способностей / В.А. Крутецкий. – М., 1968.
- 14.Леушина, А.М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста / А.М. Леушина. – М.: Просвещение, 1974.
- 15.Маврина, И.В. Организация взаимодействия детей на развивающих занятиях. Автореф.дис. ...канд.пед.наук / И.В. Маврина. - М., 2000.
- 16.Метлина, Л.С. Математика в детском саду / Л.С. Метлина. – М: Просвещение, 1984.
- 17.Методика начального обучения математике / Под ред. Л.Н. Скаткина. – М.: Просвещение, 1972.
- 18.Михайлова, З.А. Игровые занимательные задачи для дошкольников / З.А.

- Михайлова. – М.: Просвещение, 1985.
- 19.Моро, М.И. Методика обучения математики в 1-3 классах / М.И. Моро, А.М. Пышкало. – М.: Просвещение, 1978.
 - 20.Никитин, Б.П. Ступеньки творчества, или Развивающие игры / Б.П. Никитин. - Кемерово, 1990.
 - 21.Петерсон, Л.Г. Игралочка. Практический курс математики для дошкольников 3-4 лет / Л.Г. Петерсон, Е.Е. Кочемасова. - М.: С-инфо, Баласс, 2003.
 - 22.Петерсон, Л.Г. Раз – ступенька, два ступенька... Учебное пособие по математике для дошкольников 5 - 6 лет / Л.Г. Петерсон, Н.П. Холина. - М.: С-инфо, Баласс, 2003.
 - 23.Петерсон, Л.Г. Игралочка. Методические рекомендации / Л.Г. Петерсон, Е.Е. Кочемасова. - М.: С-инфо, Баласс, 2003.
 - 24.Петерсон, Л.Г. Раз – ступенька, два ступенька... Методические рекомендации / Л.Г. Петерсон, Н.П. Холина. - М.: С-инфо, Баласс, 2003.
 - 25.Поддьяков, Н.Н. Мышление дошкольника / Н.Н. Поддьяков. – М.: Просвещение, 1977.
 - 26.Программа воспитания и обучения в детском саду. – М.: Просвещение, 1985.
 - 27.Программа «Истоки»: Базис развития ребенка-дошкольника. – М.: Просвещение, 2003.
 - 28.Программы общеобразовательных учреждений: Начальные классы (1-3) по системе Л.В. Занкова. - М.: Просвещение, 1997.
 - 29.Программы общеобразовательных учреждений. Начальные классы (1-3) по системе Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова. – М.: Просвещение, 1998.
 - 30.Программы четырехлетней начальной школы: Проект «Начальная школа 21 века» / Руководитель проекта проф. Н.Ф. Виноградова. – М.: Вента-Графф, 2000.
 - 31.Радуга: Программа и методическое руководство по воспитанию, развитию и образованию детей 5-6 лет в детском саду. – М.: Просвещение, 1996.
 - 32.Радуга: Программа и методическое руководство по воспитанию, развитию и образованию детей 6-7 лет в детском саду. – М.: Просвещение, 1997.
 - 33.Радуга: Программа и руководство для воспитателей второй младшей группы детского сада. - М.: Просвещение, 1993.
 - 34.Радуга: Программа и руководство для воспитателей первой младшей группы детского сада. - М.: Просвещение, 1993.
 - 35.Радуга: Программа и руководство для воспитателей средней группы дет.сада. – М.: Просвещение, 1994.
 - 36.Развитие мышления и умственное воспитание дошкольника / Под ред. Н.Н. Поддьякова, А.Ф. Говорковой. – М.: Просвещение, 1985.
 - 37.Развитие: Программа нового поколения для дошкольных образовательных учреждений. Младшая группа / Под ред.О.М. Дьяченко. – М.: Изда-

- тельство ГНОМ и Д, 2000.
38. Развитие: Программа нового поколения для дошкольных образовательных учреждений. Подготовительная к школе группа / Под ред. О.М. Дьяченко. – М.: Издательство ГНОМ и Д, 2002.
 39. Развитие: Программа нового поколения для дошкольных образовательных учреждений. Средняя группа / Под ред. О.М. Дьяченко. – М.: Издательство ГНОМ и Д, 2000.
 40. Развитие: Программа нового поколения для дошкольных образовательных учреждений. Старшая группа / Под ред. О.М. Дьяченко. – М.: Издательство ГНОМ и Д, 2002.
 41. Рихтерман, Т.Д. Формирование представлений о времени у детей дошкольного возраста / Т.Д. Рихтерман. – М.: Просвещение, 1982.
 42. Рудакова, Е.А. Совершенствование математического образования младших школьников посредством языковой работы. Автореф. дис. ...канд. пед. наук / Е.А. Рудакова. – Новосибирск, 1998.
 43. Смоленцева, А.А. Сюжетно-дидактические игры с математическим содержанием. Автореф. дис. ...канд. пед. наук / А.А. Смоленцева. – М., 1987.
 44. Соловьева, Е.В. Педагогические условия и пути гуманизации дошкольного математического образования. Доклад на соискание степени канд. пед. наук / Е.В. Соловьева. – М., 1996.
 45. Справочник по элементарной математике / Под ред. П.Ф. Фильчакова. – Киев: Наукова Думка, 1972.
 46. Стойлова, Л.П. Основы начального курса математики / Л.П. Стойлова, А.М. Пышкало. – М.: Просвещение, 1988.
 47. Талызина, Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников / Н.Ф. Талызина. – М.: Просвещение, 1988.
 48. Тарунтаева, Т.В. Развитие элементарных математических представлений у дошкольников / Т.В. Тарунтаева. – М.: Просвещение, 1980.
 49. Фидлер, М. Математика уже в детском саду / М. Фидлер. – М.: Просвещение, 1981.
 50. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста / Под ред. А.А. Столяра. – М.: Просвещение, 1988.
 51. Шабалина, Н.К. Педагогические условия применения дидактических стихов и сказок в процессе обучения предметам естественно-математического цикла Автореф. дис. ...канд. пед. наук / Н.К. Шабалина. – Новосибирск, 2000.
 52. Щербакова, Е.И. Методика обучения математике в детском саду / Е.И. Щербакова. – М.: Академия, 2000.