1. **Методическая система обучения математике**

«Методика» — понятие-категория, выделяет определенную область образования. Методика обучения математике – образовательная область, характеризуемая системой признаков:

1.общедидактической системой методов обучения, реализуемых на математическом содержании начального, среднего, высших уровней;

2.исследованием закономерностей математического образования на всех уровнях обучения;

3.проектированием, исследованием, реализацией методических систем обучения математике (цели, содержание, методы, формы, средства), связанных с содержанием конкретных математических тем, конкретных психолого-дидактических теорий и технологий обучения, с конкретным возрастным периодом обучения математики.

Для осознания предмета МОМ следует определить предмет математики как учебной дисциплины общеобразовательных учреждений.

Математика как учебный предмет на 4 уровнях обучения:

А) начальная и основная школа(1-6),

Б) алгебра и геометрия основной школы (7-9),

В) геометрия, алгебра и начала анализа старшей школы (10-11),

Г) геометрия алгебра и начала анализа профессиональных математических школ (10-11).

Она связана и направлена на усвоение вполне определенного математического содержания. Усвоение этого содержания есть цель учащихся, но не учителя. Задачей учителя является проектирование такого целостного дидактического процесса (целей, содержания деятельности учащегося, методов обучения), в котором учащиеся достигают своих учебных целей. В этой связи МОМ направлена на обучение будущего учителя проектированию и реализации дидактического процесса обучения математики.

В различных парадигмах обучения математике в образовательных учреждениях цели и содержание МОМ различны:-в условиях, когда целью обучения учащихся математике выступают математические факты (З, У, Н) МОМ направлена на создание методических систем, в которых достижения учащимися фиксированных математических фактов становится возможным;-в условиях гуманистической педагогики, личностно ориентированного обучения математике целью обучения математики выступают изменения внутренних качеств личности, опосредованных математическим содержанием. МОМ в такой парадигме направлена на создание методической системы, в которой средствами математических фактов достигаются фиксированные изменения внутренних качеств личности.

В обоих случаях целостный дидактический процесс обучения математике (направленный либо на достижение математических фактов, либо на изменение учащихся средствами математических фактов) выступает предметам МОМ.

В процессе обучения математике осуществляется непрерывное взаимодействие учащихся, учителя; результатом их взаимодействие выступает определенным образом структурированный дидактический процесс.

а) изменение учащегося, как цель дидактического процесса;

 б) методическая система действий учителя обеспечивающего эти изменения, фиксируемые в сознании или интуитивно используемые;

в) закономерности дидактического процесса являются объектом МОМ. Заметим, что математические факты (понятия, методы, теории) выступает объектом для учащегося, но не является объектом МОМ.

В системе задач МОМ выделяются основные компоненты функционирования дидактического процесса обучения математике:

- целевой компонент обучения: для чего учить учащегося математике (для знания математических фактов или для развития его внутренних качеств);

 - субъектный компонент обучения: как в плане учителя (кто будет учить, кто учит), так и в плане учащегося (кого учить);

- содержательный компонент обучения (чему учить), связанный с фиксацией определенного содержания математике на исторически определенном этапе развития общества;

 - предметно-процессуальный компонент обучения связанный с системой методов, форм, средств, адаптированных к содержанию математического образования, системе целей, конкретной группе учащихся;

 - личностный компонент обучения, связанный с характеристикой внутренних качеств личности по итогам определенного цикла обучения (что изменилось в учащемся). Каждый компонент процесса обучения математике имеет свои структурные звенья, элементы, свою внутреннюю зависимость и обусловленность.

В МОМ описание ее системы задач, содержания и результатов удобно характеризовать понятием методической системы обучения (А. М. Пышкало, Г. И. Саранцев). Под методической системой обучения математике будем понимать системное единство целевого, содержательного, субъектного, предметно-процессуального и личностного компонентов.

**2. цель, задачи, содержание и структура курса методики преподавания математики в школе 1 и 2 вида.**

Основное содержание курсов математики в классах школы глухих составляют четыре арифметических действия с числами сотни, нумерация чисел в пределах 1000 и четыре арифметических действия с числами от 1 до 1000. В систему арифметического материала включаются элементы геометрии.

Изучение математики должно обеспечивать глухим учащимся знания, умения, навыки, необходимые для практической деятельности. Формированию умений производить вычисления и измерения, решать практические задачи способствуют уроки трудового обучения, поэтому обучение математике осуществляется в тесной связи с указанными уроками.

На уроках математики также, как и на других уроках, ведѐтся работа по обучению словарю, формированию грамматического строя речи и расширению лексико-фразеологического запаса учащихся. Урок математики должен содействовать развитию произносительных навыков глухих детей. В задачу учителя в области формирования произношения входит контроль за реализацией учеником его произносительных возможностей и исправление допускаемых ошибок на основе подражания.

Основным способом восприятия учебного материала является слухо- зрительный. Как и на других уроках, на уроках математики проводится работа по развитию остаточного слуха глухих детей. Значительное место в программе отводится задачам. Приѐмы их решения формируются на основе наглядных представлений о количественных отношениях предметов, полученных учащимися в процессе предметно-практической деятельности на уроках ППО и при выполнении практических упражнений на уроках математики. Преимущественно решаются задачи, предметное содержание которых близко к жизни детей (материал уроков ППО, внеклассных занятий, прогулок и т. д.).

Постепенно вводятся задачи, в условии которых отражены различные стороны общественной жизни (труд людей на полях, заводах и т.д.). Решаются задачи и составные задачи в 2-3 действия. Наряду с задачами, введѐнными в начальных классах, рассматриваются простые задачи следующих видов:

1)на разностное сравнение, на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз,

2)на кратное сравнение,

3)на нахождение части (процентов) от числа и на нахождение числа по его части (процентам).

Работа над задачами каждого вида включает этапы:

а)выполнение практических действий с предметами, отражающих рассматриваемые количественные отношения;

б)выполнение практических действий по словесным инструкциям учителя;

в)составление словесного текста задач на основе выполнения практических действий по словесным инструкциям учителя.

Наряду с решением готовых задач программа предусматривает их составление по различным заданиям учителя (по практическим действиям, по рисунку). Составление и решение задач способствует более глубокому осознанию особенностей условия задач того или иного вида, усвоению соответствующего материала, а также развитию творческого воображения и кругозора детей.

Значительное место в программе отводится изучению величин (длина, масса, стоимость, время). Основная задача работы над временными понятиями состоит в том, чтобы научить детей ориентироваться во времени. Они формируются в связи с деятельностью детей по ведению календарей (дежурного и погоды), их участием в режимных моментах.

При изучении геометрического материала рассматриваются следующие фигуры: линии (прямая, кривая, ломаная), углы (прямые и непрямые), квадрат, прямоугольник, круг и окружность, треугольник. Школьники учатся различать и называть фигуры, приобретают навыки их изображения.

Работа на уроках математики должна строиться таким образом, чтобы развивать у учащихся навыки активности и самостоятельности, что может быть обеспечено при условии реализации индивидуального и дифференцированного подхода к глухим детям с недостатками умственного развития. С этой целью необходимо чаще практиковать на уроке выполнение заданий в нескольких вариантах с тем, чтобы с ними могли справиться все учащиеся класса.

Программа предусматривает систематическое повседневное повторение пройденного. Причѐм повторение должно быть связано с применением ранее изученного в несколько изменѐнных условиях, что важно для углубления и совершенствования знаний учащихся.

Предусмотренными в программе знаниями, умениями и навыками учащиеся должны овладеть в основном на уроках под руководством учителя. **Цель программы обучения:**

-расширение у учащихся с нарушением интеллекта жизненного опыта, наблюдений о количественной стороне окружающего мира; использование математических знаний в повседневной жизни при решении конкретных практических задач.

**Задачи программы обучения**:

-формирование начальных временных, пространственных, количественных представлений, которые помогут учащимся в дальнейшей трудовой деятельности;

-повышение уровня общего развития учащихся, коррекция и развитие познавательной деятельности и личностных качеств;

**6.Основные принципы построения учебного цикла.**

Единицей учебного времени в школе обычно считают урок. Однако в течение урока не всегда удается преподать в достаточно полном объеме какой-либо законченный вопрос. Урок - это либо начало, либо продолжение, либо окончание отрезка времени, за который происходит процесс изучения некоторой порции знаний. А весь период такого изучения естественно назвать учебным циклом.

Как строить учебный цикл - зависит от многих причин: от целей изучения материала, от его содержания, от выбранных методов, форм и средств обучения, от личностных свойств учителя и учеников.

Основные принципы построения учебного цикла:

1) проверка знания предыдущего материала и готовности учащихся к усвоению нового,

2) сообщение нового,

3) первоначальное закрепление,

4) тренировочное закрепление,

5) опрос по теории,

6) итоговое закрепление.

Если все эти этапы удается уложить в один урок, то в этих редких случаях мы получаем одноурочные циклы. Рассмотрим их строение.

1) В начале одноурочного цикла нужно проверить знания учащихся по предыдущему материалу и выяснить, готов ли класс к усвоению нового. Эти две задачи удобно решить с помощью математического диктанта, на который отводится (вместе с его проверкой) около 10 минут.

2) Если класс готов к восприятию нового, то вторым этапом одноурочного цикла должно стать сообщение нового материала. На него отводится не более 15 минут.

3) Закрепление. В этом месте как раз и выясняется, можно ли уложить данный учебный цикл в один урок. Если состав учебных действий невелик, то это возможно. И тогда удается провести закрепление (и первоначальное, и тренировочное одновременно) за 5-10 минут.

4) Контроль теоретических знаний и итоговое закрепление проводится за оставшиеся 5-10 минут в форме краткой 13 самостоятельной работы, включающей теоретические вопросы и необходимые типовые задания.

Как видно, все четыре этапа одноурочного цикла включают в себя в сокращенном варианте принципиальное содержание учебного цикла, К тому же одноурочный цикл проводится так, что каждый ученик занят на каждом этапе и отчитывается в своей работе письменно.

**Организационные моменты** на уроках математики: подготовка учащихся к деятельности на уроке и подведение итогов урока являются самостоятельными структурными компонентами урока в специальной школе.

В начале урока необходимо установить цели деятельности, ее мотивация и сообщить план работы. Сурдопедагог использует этот этап урока, чтобы организовать детей, привлечь их внимание к себе, сообщить о начале урока, провести с ними слухоречевую зарядку (если урок математики первый по счету) или речевую разминку, направленную на активизацию слухового аппарата и закрепление организационных обиходно-разговорных фраз, развитие коммуникативных умений. Используются фразы типа: Какой сейчас урок? Который урок по счету? Кто сегодня дежурный? Кто дежурил вчера? Кого нет в классе? Сколько ребят отсутствует? Андрей, помоги Диме надеть наушники и т.п.

Затем переходим к мотивации учебной деятельности и сообщению плана работы. Этот этап в уроке математики нужен, чтобы приучить младших неслышащих школьников планировать свою деятельность и организованно ее выполнять, контролировать по плану, словесно отчитываться о ее результатах, что имеет немаловажное значение для развития речи, мышления, навыков учебной деятельности. Первоначально план работы дается самим преподавателем в готовом виде; по ходу урока он совместно с детьми отмечает выполненные пункты плана. В конце урока они обсуждают, какие пункты плана выполнены, какие нет и почему. Позже, когда школьники привыкнут к планированию своей деятельности, сурдопедагог после сообщения темы и цели урока может предложить им самим определить, в какой последовательности будет вестись работа: «Что будем делать сначала? Что потом?» В ходе урока они сами отчитываются о выполнении очередного пункта плана.

В конце урока на вопрос сурдопедагога: «Что мы делали на уроке?», дети называют выполненные ими виды работы: «Мы 14 считали, писали, рисовали, говорили». Позже, они, сверяясь с планом работы, отчитываются о выполнении плана урока, при этом не только перечисляют выполненные виды работы, но и называют те знания, умения, которые получили (или закрепляли) на уроке.

На этом этапе сурдопедагог оценивает работу каждого ученика в течение всего урока. Помимо сообщения оценки очень важно объ- яснить каждому из них, почему выставляется именно эта оценка. В процессе подведения итогов урока и выставления оценок сурдопедагог, реализуя воспитательные задачи, может работать над формированием общественного мнения классного коллектива, привлекая учащихся к обсуждению оценок.

**8. Оценка математических знаний и умений глухих учащихся.**

**Планируемые результаты**: знания и умения, учащихся по математике оцениваются по результатам их индивидуального и фронтального опроса, текущих и итоговых письменных работ.

1. **Оценка устных ответов.**

* Оценка «5» ставится ученику, если он:

а) дает правильные, осознанные ответы на все поставленные вопросы, может подтвердить правильность ответа предметно-практическими действиями, знает и умеет применять правила, умеет самостоятельно оперировать изученными математическими представлениями;

б) умеет самостоятельно, с минимальной помощью учителя, правильно решить задачу, объяснить ход решения;

в) умеет производить и объяснять устные и письменные вычисления;

г) правильно узнает и называет геометрические фигуры, их элементы, положение фигур по отношению друг к другу на плоскости и в пространстве;

* Оценка «4» ставится ученику, если:

а) при ответе ученик допускает отдельные неточности, оговорки, нуждается в дополнительных вопросах, помогающих ему уточнить ответ;

б) при вычислениях, в отдельных случаях, нуждается в дополнительных промежуточных записях, назывании промежуточных результатов вслух, опоре на образы реальных предметов;

в) при решении задач нуждается в дополнительных вопросах учителя, помогающих анализу предложенной задачи, уточнению вопросов задачи, объяснению выбора действий;

г) с незначительной помощью учителя правильно узнает и называет геометрические фигуры, их элементы, по отношению друг к другу;

* Оценка «3» ставится ученику, если он:

а) при незначительной помощи учителя или учащихся класса дает правильные ответы на поставленные вопросы, формулирует правила, может их применять;

б) производит вычисления с опорой на различные виды счетного материала, но с соблюдением алгоритмов действий;

в) понимает и записывает после обсуждения решение задачи под руководством учителя;

г) узнает и называет геометрические фигуры, их элементы, положение фигур на плоскости и в пространстве со значительной помощью учителя или учащихся, или с использованием записей и чертежей в тетрадях, в учебниках, на таблицах с помощью вопросов учителя;

* Оценка «2» ставится ученику, если он обнаруживает незнание большей части программного материала, не может воспользоваться помощью учителя, других учащихся.

1. **Письменная проверка знаний и умений учащихся.**

Учитель проверяет и оценивает все письменные работы учащихся. При оценке письменных работ используются нормы оценок письменных контрольных работ, при этом учитывается уровень самостоятельности ученика, особенности его развития.

По своему содержанию письменные контрольные работы могут быть либо однородными (только задачи, только примеры, только построение геометрических фигур и т. д.), либо комбинированными, — это зависит от цели работы, класса и объема проверяемого материала.

При оценке письменных работ учащихся по математике грубыми ошибками следует считать: неверное выполнение вычислений вследствие неточного применения правил, неправильное решение задачи (неправильный выбор, пропуск действий, выполнение ненужных действий, искажение смысла вопроса, привлечение посторонних или потеря необходимых числовых данных), неумение правильно выполнить измерение и построение геометрических фигур.

Оценка не снижается за грамматические ошибки, допущенные в работе. Исключение составляют случаи написания тех слов и словосочетаний, которые широко используются на уроках математики (названия компонентов и результатов действий, величин)

**7. Требования к знаниям и умениям учащихся, предусмотренный программой по математике.**

По разделу "Изучение чисел"  
  
**Иметь представление:**  
- об основных принципах построения десятичной системы счисления и образовании количественных числительных;  
- о числовом луче как геометрической интерпретации ряда целых неотрицательных чисел.  
**Уметь:**  
- прочитать и записать любое натуральное число в пределах трехзначных чисел;  
- определить место каждого изученного натурального числа в натуральном ряду;  
- установить отношения между любыми изученными натуральными числами и записать эти отношения при помощи математических знаков.  
  
По разделу "Изучение действий"  
  
**Иметь представление:**  
- о законах сложения (переместительном и сочетательном), свойствах вычитания (вычитании числа из суммы, суммы из числа, сум-мы из суммы) и переместительном законе умножения;  
- о зависимости между изменениями компонентов арифметических действий и результатов этих действий (случай увеличений или уменьшения одного из слагаемых на несколько единиц, увеличения или уменьшения уменьшаемого или вычитаемого на несколько единиц, увеличения или уменьшения одного множителя на несколько единиц);  
- об использовании таблицы сложения при выполнении действий сложения и вычитания в любом разряде;  
- о математическом смысле действий умножения и деления;  
- о связи между умножением и делением;  
- о роли скобок в выражениях, содержащих несколько действий.  
**Знать:**  
- таблицы сложения и умножения однозначных чисел в полном объеме;  
- знаки и термины, связанные с действиями умножения и деления (знаки (o), (х), (:), термины - произведение, - значение произведения, множители, частное, значение "частного, делимое, делитель);  
- особые случаи арифметических действий.  
**Уметь:**  
- складывать и вычитать однозначные и двузначные числа на основе использования таблицы сложения, выполняя записи в строку и в столбик;  
- выполнять умножение и деление в пределах табличных случаев на основе знания таблицы умножения;  
- находить значения сложных выражений, содержащих 2-4 действия.  
- решать простые уравнения на нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого, множителя, делимого и делителя.  
  
По разделу "Изучение элементов геометрии"  
  
**Иметь представление:**  
- о видах треугольников по углам и по соотношению сторон;  
- о длине ломаной и периметре произвольного многоугольника;  
- о признаках сходства и различия между объемными телами одного вида и разных видов.  
**Знать:**  
- названия видов треугольников: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные, разносторонние, равнобедренные, равносторонние;  
- термин "периметр" и обозначение периметра - Р;  
- термины: основание, грань, ребро, вершина в применении к объемным телам.  
**Уметь:**  
- определять вид треугольника;  
- находить длину ломаной и периметр произвольного многоугольника;  
- находить основания, грани, ребра и вершины объемных тел.  
  
По разделу "Величины и их изменение"  
  
**Иметь представление:**  
- об измерении массы и вместимости как операции сравнения с выбранной меркой;  
- о происхождении единиц измерения времени - сутки, год;  
- об особенностях года и месяца как единиц измерения времени.  
**Знать:**  
- единицы длины - миллиметр, сантиметр, дециметр, метр и соотношения 10 мм = 1 см, 10 см = 1дм, 10 дм = 1м, 100 мм = 1дм, 100 см = 1м;  
- единицу измерения массы -килограмм и вместимости - литр;  
- единицы измерения времени - минута, час, сутки, неделя, месяц, год и соотношениях 60 мин = 1ч, 24ч = 1 сут., 7 сут. = 1нед., 12 мес. = 1год.  
**Уметь:**  
- определять массу при помощи весов и гирь;  
- определять время суток по часам;  
- решать несложные задачи на определение времени протекания действия.  
  
По разделу "Работа с задачами"  
  
**Иметь представление:**  
- об особенностях и признаках задачи как особого вида математического задания;  
- о краткой записи задачи;  
- о возможности формулировать задачу разными способами;  
- об обратных задачах и о связи между ними;  
- о задачах с недостающими данными.  
**Знать:**  
- термины - условие, вопрос, данные, искомое (искомые);  
- условные знаки, используемые в краткой записи задачи.  
**Уметь:**  
- выделить в задаче условие, вопрос, данные, искомое, установить их отсутствие;  
- дополнить текст до задачи;  
- выполнить краткую запись задачи, используя условные знаки;  
- составить задачи, обратные данной;  
- выбрать и обосновать выбор действия для решения простой задачи на любое из четырех арифметических действий;  
- выбрать действия, установить их порядок и обосновать этот выбор для решения составных задач в 2-3 действия.  
  
**Минимальный базовый уровень**  
  
**Называть, приводить примеры:**  
- компонентов умножения и деления (произведение, множители; частное, делимое, делитель);  
**Различать:**  
- математические выражения "произведение" и "частное";  
- многоугольники по числу углов.  
**Воспроизводить по памяти:**  
- результаты всех табличных случаев сложения и вычитания.  
**Решать практические задачи:**  
- читать и записывать в десятичной системе счисления однозначные и двузначные числа и называть их в порядке возрастания и убывания;  
- сравнивать однозначные и двузначные целые неотрицательные числа;  
- сравнивать длину отрезков, массу и время;  
- выполнять устно несложные случаи сложения и вычитания в пределах двузначных чисел;  
- выполнять письменно все случаи сложения и вычитания двузначных чисел;  
- соотносить единицы измерения величин: длины - 1м = 10 дм = 100 см, 1 см = 10 мм; времени - 1ч = 60 мин, 1сут. = 24 ч, 1 год = 12 мес.;  
- решать простые текстовые задачи;  
- вычислять периметр прямоугольника.