

Учреждение образования  
«Белорусский государственный педагогический университет  
имени Максима Танка»

Факультет специального образования  
Кафедра олигофренопедагогики

(рег. № 28-2-135-2015 дата)  
01.12.2015

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий  
кафедрой олигофренопедагогики

  
Шинкаренко В.А..  
30.10. 2015 г.

СОГЛАСОВАНО  
Декан факультета  
специального образования

  
Гайдукевич С.Е..  
17.10. 2015 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДИКИ  
ШКОЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
(Методика преподавания математики)»**

для специальности  
1-03 03 08 «Олигофренопедагогика»

Составитель: Гриханов В.П., канд. пед. наук, доцент

Рассмотрено и утверждено  
на заседании Совета БГПУ «26» 11 2015 г. протокол № 3

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИЙ

### *Тема 1.1 Методика преподавания математики как педагогическая наука*

Специальная методика преподавания математики — раздел коррекционной педагогики, который исследует закономерности обучения математике на определенном уровне ее развития, в соответствии с целями обучения и требованиями общества.

Научной дисциплиной методика математики становится в начале XIX в. и связывают это с появлением работы И. Г. Песталоцци «Наглядное учение о числе».

Основная цель специальной методики математики — это осуществление учителем эффективной системы обучения детей с интеллектуальной недостаточностью, образовательно-воспитательного и коррекционно-развивающего воздействия на учащихся.

К СМПМ предъявляется требование — использовать более активные и гибкие способы обучения, рассчитанные на передачу знаний и формирование умений, которые дети с интеллектуальной недостаточностью, в отличие от ученика с нормальным развитием, самостоятельно приобрести не могут.

Современная специальная методика математики использует данные экспериментальных психолого-педагогических исследований и постоянно корректируется процессом и результатами обучения учащихся.

Становление обучения математике (элементам арифметики) связано с опытом зарубежных педагогов, врачей, в частности, М. Монтессори, Э. Сегена и др. Первые упоминания о необходимости обучения детей практическим приемам счета можно найти в работах А. Н. Граборова, Н. В. Чехова. Результатом, прежде всего, обобщения практического опыта работы с детьми стали труды Нины Федоровны Кузьминой-Сыромятниковой, отражающие вопросы специальной методики. Значительный вклад в ее развитие внесли Мария Игнатьевна Кузьмицкая и Петр Георгиевич Тишин. В последние десятилетия продуктивно работают в этой области Маргарита Николаевна Перова, Валентина Васильевна Эк и др.

Исследования белорусских ученых — Т. В. Вареновой (особенности использования чертежно-графических измерительных и вычислительных навыков в трудовой деятельности учащихся), И. В. Зыгмановой (пропедевтика обучения решению арифметических задач) и др. — расширяют возможности обучения математике детей с интеллектуальной недостаточностью.

Достижение основной цели, согласно этим трудам, достигается преимущественно педагогическими средствами, которые для каждой учебной дисциплины специфичны, математика в этом — не исключение. В современных условиях владение математическими знаниями и методами (даже элементарными), языком — обязательный элемент общей культуры человека. Обучение математике содержит огромный коррекционный потенциал, возможности развития психических процессов, овладения другими учебными предметами, профессией, практическими умениями бытового характера.

Особенность учебных планов в том, что своим содержанием и структурным построением они ориентированны на достижение как общих целей специального обучения, так и частных — обучения математике. Для них характерно максимальное использование коррекционно-развивающего эффекта обучения.

В основу разработки программ по математике положен ряд принципов: целостность математического образования на разных этапах; практическая направ-

ленность; соответствие материала возрастным, познавательным возможностям, особенностям учащихся, уровню требований по другим учебным предметам; коррекционно-развивающая направленность содержания.

Программы отмечают ряд особенностей: дидактический, методический, практический, контрольный компоненты; возможность осуществлять обучение на разных уровнях сложности.

На разных этапах реализация содержания специфична.

Младшие классы — это тесная связь формируемых знаний с организацией ППД, обеспечение наглядной опоры.

Старшие — обучение общим приемам получения чисел, их сравнение, умение пользоваться символической наглядностью, овладение устными и письменными вычислениями, культурой арифметических записей, умением осуществлять самоконтроль.

Учебники отражают и детализируют содержание программ. Учителю следует хорошо знать научно-методические основы, которые определяют логику введения математических понятий.

Математика в школе тесно связана с изучением других учебных предметов. Это обусловлено необходимостью формирования системы знаний. Дети испытывают трудности в установлении такого рода связей самостоятельно.

Кроме того, учащиеся затрудняются актуализировать и применять знания в новых условиях и при решении иных задач.

Наиболее тесные связи математики с профессионально-трудовым обучением, предметом «социально-бытовая ориентировка», филологическим блоком дисциплин. Усвоение реальных межпредметных связей возможно только в процессе обучения.

### ***Тема 1.3 Особенности усвоения математических знаний, овладения умениями учащимися с интеллектуальной недостаточностью***

Математику считают одним из самых сложных и малопонятных предметов в школе. Затруднения обусловлены высокой степенью абстрактности науки. Овладение начальным курсом математики требует достаточно высокого уровня развития психических процессов: логического мышления (операции анализа и синтеза, обобщения, сравнения, конкретизации и абстрагирования), гибкости мыслительных процессов, целенаправленности деятельности. Особая роль речи во всех формах отражения связей и отношений, которые выходят за пределы чувственного восприятия.

Успешность изучения математики, с одной стороны, обусловлена общими свойствами психического развития, а с другой — сформированностью способностей к овладению данным материалом. Ядро математических способностей составляют пространственный, логический, числовой и символический компоненты.

Своеобразие усвоения математических знаний детьми с интеллектуальной недостаточностью связано и с особенностями их развития. Прежде всего, следует выделить интеллектуальную пассивность, быструю утрату интереса к изучаемому материалу или виду деятельности, ограниченность объема принимаемой информации, своеобразие переработки, трудности в использовании, ограниченность в умении пользоваться словом как средством мышления.

Оказывают негативное влияние на овладение математикой индивидуальные, личностные, возрастные особенности учащихся, особенности жизненного опыта.

К причине, определяющей индивидуальные трудности в изучении предмета, следует отнести локальные поражения различных участков коры головного мозга.

Особенности математических знаний проявляются в овладении представлениями о множестве, числе, соотношении предметного множества числа и цифры. Учащиеся, как правило, не осознают взаимосвязь, зависимость между арифметическими действиями ( $6 + 2$ ;  $2 + 6$ ;  $8 - 2$ ;  $8 - 6$ ), не понимают разрядной структуры многозначного числа, соподчинения разрядов и классов, долго задерживаются на самых примитивных способах действий с предметными множествами и числами.

Ограниченная психическая активность сказывается на восприятии, понимании учебных заданий, их анализе, обобщении.

Эффективность обучения математике зависит от соблюдения психолого-педагогических условий; обеспечения взаимных и динамичных связей между конкретной и отвлеченной сторонами деятельности учащегося; обеспечения развернутости всех этапов формирования умственных действий, развития взаимообратимости математических понятий, использование предметно-практических действий; создание ситуаций усвоения материала, обогащения чувственного опыта, обучения математике через игру, решение жизненно-практических задач, изучение, анализ математических знаний учащихся.

Математические знания детей с задержкой психического развития характеризуются своеобразием. Вместе с тем, они показывают относительно хорошую обучаемость, проявляют активность в поисках средств достижения целей.

#### ***Тема 1.4 Особенности урока математики и основные требования к содержанию и структуре урока***

Особенности урока математики и требования к нему обусловлены содержанием учебного предмета; задачами обучения детей с интеллектуальной недостаточностью, своеобразием психического развития.

Урок математики характеризуется тем, что учащиеся усваивают математический материал на том уровне сложности, который позволяет формировать необходимый минимум знаний и умений.

Формирование вычислительных, графических знаний и умений происходит на основе использования разнообразных обучающих средств, когда учащийся стоит перед необходимостью выделения разнообразных свойств и признаков объектов из множества их количественных и пространственных признаков. Преимущественно урок математики — это комбинированный урок, но он не должен быть многоэлементным, и структурные элементы его должны иметь динамический характер. Важно определять цель каждого из них.

Вместе с тем, возможна постановка цели и перед учащимися.

В специальной литературе выделяют различные критерии, отражающие требования к уроку: формирование знаний на основе максимального использования чувственного восприятия; связь обучения с реальными жизненными ситуациями; использование активных методов обучения; индивидуализация обучения и др.

Можно выделить ряд положений, которые необходимо учитывать, определяя содержание, структуру урока математики, способы взаимодействия учителя и учащихся,— прежде всего, это выделение математического материала, методов, приемов, средств, которые окажут максимальное влияние на развитие, коррекцию психических процессов. Искусственно ничего придумывать не надо.

Выполнение любого математического задания имеет коррекционно-развивающий эффект. Значительное влияние обучение математике оказывает на форми-

рование личности учащегося и на приобретение им знаний и умений бытового и прикладного значения.

При отборе материала следует руководствоваться принципом научности. Простота изложения содержания не должна стать поводом для свободного толкования.

Одним из требований к уроку является установление отношения между конкретным и абстрактным материалом.

Учащемуся надо иметь большой практический опыт выполнения упражнений (нумерация, решение примеров, задач, выделение геометрических фигур), чтобы были сформированы обобщенные знания. Необходимо обеспечить поэтапное применение знаний в сходной, несколько измененной и новой ситуациях, использования материалов разного объема и разной степени сложности. Однако новый материал должен занимать незначительное место по сложности, времени изучения и соотноситься с возможностями учащихся. Основное время отводится на закрепление изучаемого материала.

Целесообразно сочетать в содержании урока арифметический материал, величины и наглядную геометрию. Важным требованием является правильный отбор сочетаний методов обучения. Предпочтение отдается игровым и проблемным ситуациям.

Урок математики обеспечивает формирование у учащихся приемов учебной и познавательной деятельности. Эффективность его зависит от четкости организации.

### ***Тема 1.5 Организация обучения математике***

Общая подготовка учителя к уроку включает изучение состава учащихся, проверку уровня овладения ими программным материалом, результатов выполнения самостоятельных работ.

Подготовка к каждому уроку невозможна без знания программных требований, определения темы урока. Изучается содержание учебника, вносятся коррективы в предлагаемые в учебнике задания.

Материалы методических пособий дополняют возможности разработки урока, содержат перечень средств обучения. В результате составляется план-конспект урока, где отражаются:

- цели урока;
- способы мотивации учения;
- содержание и формы вопросов, возможных ответов;
- пути реализации дидактических принципов;
- сочетание различных методов обучения и используемых средств;
- определение логической структуры урока, разных форм организации деятельности учащихся;
- обеспечение охранительного лечебно-педагогического режима;
- определение способов контроля за работой учащихся.

План-конспект урока определяет и обеспечивает возможность эффективного проведения урока. Насколько он должен быть тщательно разработанным, определяет учитель.

Календарно-тематические планы могут иметь разное содержание и структуру. Однако обязательными компонентами являются: контрольные работы (текущие и итоговые), изучение наглядной геометрии, повторение материала и т. д.

Подготовка домашнего задания — одна из форм контроля за усвоением учащимися программного материала, развития их познавательных способностей, воле-

вых усилий и самостоятельности, возможности актуализации и применения знаний в иных условиях.

Формирование способностей к выполнению домашних заданий осуществляется на основе: выполнения краткосрочных самостоятельных работ на уроке, упражнений с материалами учебника; объяснения содержания домашнего задания и характера его выполнения. Одной из форм организации работы вне класса может быть завершение задания, начатого в классе.

По содержанию и основной функции домашние задания можно разделить на несколько групп: способствующие закреплению знаний и практическому овладению материалом, систематизации знаний, готовности изучения нового.

Условием эффективности домашних заданий является их разнообразие (смена) по содержанию, объему, степени сложности подготовки. Неэффективны задания, рассчитанные на длительный срок выполнения.

Основной путь дифференциации заданий — одно содержание, при индивидуализации его для отдельных групп или учащихся.

### ***Тема 2.1 Пропедевтический период обучения математике***

Развитие ребенка с интеллектуальной недостаточностью происходит по-иному, чем в норме. Первичное недоразвитие мышления обуславливает специфику дальнейшего развития детей. Если уровень психического развития в норме определяется для ребенка его возраста качественными особенностями, то уровень развития ребенка с интеллектуальной недостаточностью определяется не столько возрастными особенностями, сколько тем, что его развитие происходит в иных условиях, не позволяющих приобрести тот запас представлений, умений, которые создают основу для обучения в школе.

Предметный мир отражается в его сознании менее дифференцированно, дети усматривают лишь простейшие, несущественные связи между объектами окружающей действительности, у них медленно развивается способность к целенаправленному наблюдению; характерно своеобразие пространственного восприятия, обозрения. Мышление детей развивается в условиях неполноценного чувственного познания и речевого недоразвития. Речь ограничено используется при решении элементарных наглядных задач.

Учащиеся резко отличаются друг от друга степенью выраженности основного дефекта — нарушения умственного развития, личностными особенностями.

Своеобразие развития детей, приступающих к обучению математике, определяет выделение пропедевтического (подготовительного) периода, содержание которого реализуется в подготовительном классе, в начале обучения в первом классе. Это не исключает доматематической подготовки учащихся первого класса на протяжении учебного года, периодического возвращения к темам пропедевтического периода в последующем.

Основными целями пропедевтического периода являются: прогнозирование обучения учащихся, формирование представлений, умений, которые позволят усваивать математический материал; коррекция, развитие психических процессов; формирование интереса к занятиям и умений выполнять учебные задания, сенсорно-моторное развитие.

Уроки пропедевтического периода имеют ряд особенностей по форме организации, содержанию, методам, приемам, средствам обучения.

Формирование у учащихся представлений о размерах предметов предполагает целенаправленную работу по сравнению (различные предметы, их качества, приемы сравнения).

Изучение количественных отношений включает, прежде всего, организацию деятельности учащихся по выделению количественных характеристик совокупности предметов: много, мало, несколько, любой, каждый, все, все вместе, больше, меньше, поровну, в ряд, добавить, убавить и т. п.

Пространственные представления являются одним из компонентов овладения математическими знаниями. Учащиеся приступающие к обучению математике не могут определить положение, место отдельного предмета или группы предметов в пространстве, не знают слова, которыми определяется это положение.

В формировании пространственных представлений особая роль принадлежит кинестетическому, зрительному, слуховому анализаторам. Организация разнообразной деятельности по ориентировке в пространстве создает условия для получения необходимых представлений.

Формирование временных представлений происходит медленно. Выработка условных связей на временные интервалы происходит с разной скоростью и неустойчиво. Существенна роль речи в формировании представлений о времени.

Восприятие массы предмета является одним из показателей сенсорного развития ребенка. Различия в тяжелых и легких предметах ученик воспринимает, используя мышечные усилия.

## ***Тема 2.2 Методика изучения материала в концентре «Первый десяток».*** ***Дискалькулия. Методы, приемы, средства коррекции***

Десяток является количественной характеристикой всех основных групп счета. Названия первых числительных лежат в основе названия всех чисел до миллиона. Исключительная роль принадлежит числу 10 (причина: у человека 10 пальцев).

Программы первого класса ориентируют на формирование у детей обобщенных представлений о числах первого десятка и способах их образования; заучивание их названий, использование наглядных средств.

Основу для понимания сущности сложения и вычитания создают действия по объединению и разъединению совокупностей предметов, узнавание их по рисункам. Учащиеся непреднамеренно узнают о приемах вычислений (прибавление по одному группы единиц, перестановка слагаемых), заучивают таблицу сложения и вычитания. На примере арифметических действий усваивают их взаимозависимость ( $6 + 3$ ;  $9 - 3$ ;  $9 - 6$ ;  $6 - 3$ ). Сложение чисел позволяет всесторонне изучить состав чисел первого десятка, что является существенной предпосылкой для последующего изучения математики.

Понятие числа (Ж. Пиаже) возникает у ребенка при синтезе двух логических структур — операций сериации и классификации. Называют еще операцию сохранения, «где необходимо создание особых условий, чтобы этот синтез осуществлялся» (Н. Д. Богановская). Это, прежде всего система упражнений, основанных на разнообразной предметно-практической деятельности, которые оказывают значительный коррекционно-развивающий эффект.

В истории развития методики математики известны два основных способа формирования понятия числа — монографический и вычислительный. Каждый из них имеет достоинства и недостатки. Вместе с тем, основным методом изучения чисел является вычислительный.

Учащиеся первого класса испытывают трудности в изучении центра «Первый десяток». Особо здесь проявляются такие особенности психического развития, как интеллектуальная пассивность, тугоподвижность мыслительных процессов, трудности в осуществлении элементарных обобщений.

Среди первоклассников могут быть учащиеся, у которых резко ограничены возможности к овладению счетными операциями (дискалькулия).

Представление о числе «один» формируется способом выделения однозначно одного предмета из множества (одна дверь, много окон; один учитель, много детей; одно яблоко, много груш). Числа 2—9 следует получать не только присчитыванием и отсчитыванием единицы, но и показать в пределах 3—5 — это непосредственно воспринимаемая совокупность предметов. Особое внимание уделяется изучению числа 10, дифференциации двузначного и однозначного чисел, места нуля, единицы, десяти в числовом ряду, изучению свойств числа.

При этом важно включение различных анализаторов (слуховой, зрительный, тактильный), действий (перекладывание предметов, дотрагиваясь, зрительно). Используются однородные, разнородные предметы.

Расширяет возможность изучения чисел использование условных мерок. Выполнение действий сложения и вычитания предполагает: операции с предметными множествами, запись результатов в виде числовой формулы (с помощью символов или выражено вербально); чтение решения примеров. Завершает изучение арифметических действий составление таблиц сложения и вычитания с числами 1, 2, 3, 4, 5.

Вторым после числа является понятие цифры. Учителю важно использовать термины «число», «цифра» в их собственном значении. Дети с трудом овладевают письмом цифр. На это влияют особенности пространственных представлений, общей и мелкой моторики. Обучение написанию цифр происходит параллельно с изучением чисел (печатная, рукописная цифра). Используется показ последовательности записей на доске, контура цифры в воздухе, обведение, написание элементов цифр, контура, соединение точек, самостоятельное письмо.

#### ***Тема 2.4 Методика изучения нумерации чисел, сложения и вычитания в концентрерах «Второй десяток» и «Сотня»***

Изучение центра «Второй десяток» позволяет сформировать представление о новой счетной единице — десятке, о поместном значении цифр в двузначном числе; учащимся впервые овладевают приемами сложения и вычитания с переходом через разряд, заучивают таблицу сложения и вычитания в пределах 10. В это же время осуществляется пропедевтика табличного умножения и деления.

Основная трудность в изучении нумерации двузначных чисел — это преодоление противоречия между выделенным значением цифры и ее новым значением в числе (14). Запись, название двузначного числа основываются на обобщении отношений между единицами двух соседних разрядов.

Одновременно изучается устная и письменная нумерация чисел — круглых десятков (1 дес., 2 дес., 10, 20). Учащиеся на конкретном материале дифференцируют 1 дес. и 10 ед., производят обратимые операции по их преобразованию.

Изучение нумерации чисел 11—19 происходит с использованием абака, счетов, графических изображений, счетных палочек, полос. Числа изучаются отдельно. Учащиеся получают опыт получения каждого числа из разрядных слагаемых — прибавлением и вычитанием числа 1 ( $14 + 1 = 15$ ;  $16 - 1 = 15$ ).

В процессе выполнения упражнений они дифференцируют понятия: «число», «цифра», «двузначное число всегда больше однозначного»; овладевают правилами сравнения чисел и элементами анализа двузначного числа.

Усвоение приемов сложения и вычитания возможно при знании соответствующих таблиц чисел в пределах 10, состава чисел первого десятка нумерации чисел 1—20. На результативность выполнения вычислений влияет степень использования наглядных пособий, графических опор ( $\underline{13} + \underline{2}$ ;  $13 + \textcircled{2}$ ;  $\overbrace{16 - 3}$ ;  $\overbrace{15 - 2}$ ); сопоставление вариантов решений ( $7 - 3$ ;  $17 - 3$ ); последовательность примеров по степени сложности, без перехода и с переходом через разряд.

Особые трудности вызывает выполнение сложения и вычитания с переходом через десяток, при котором выполнение арифметических действий предполагает осуществление последовательных логических операций, актуализации и применения ранее приобретенных знаний. В данном случае необходима специально организованная подготовительная работа.

Основу изучения концентри «Сотня» составляют закономерности построения десятичной системы счисления. Всесторонне изучается счетная единица — десяток. Новую форму приобретают названия чисел.

Изучение числа «100» создает предпосылки к изучению «1000». Впервые учащиеся овладевают письменными приемами сложения и вычитания, изучают табличное умножение и деление.

Основные трудности при изучении материала возникают в понимании позиционного значения цифр в числе, в счете, при необходимости выполнить переход через разряд.

Изучается нумерация круглых десятков, затем двузначных чисел с полным набором цифр.

Нумерация круглых десятков включает счет по 1 десятку и по 10, (в прямом и обратном порядке), дифференциацию этих понятий, обучение правилам называния, решение задач и примеров, анализ числового ряда, сравнение чисел. Устанавливается аналогия в изучении чисел первого и круглых десятков.

Формирование знаний о числах, в которых десятки и единицы представлены цифрами 1—9. Здесь важно подчеркнуть, что главное — это знакомство учащихся с общими приемами образования чисел на конкретном материале (абак, счеты, счетные полосы), показ правил их образования и называния. Способы образования чисел из разрядных слагаемых — прибавлением или вычитанием единицы ( $50 + 4$ ;  $54 - 4$ ;  $53 + 1$ ;  $55 - 1$ ).

Учащиеся узнают наглядные пособия и показывают числа с помощью наглядности. Полезно использовать квадрат, разделенный на 100 клеточек, в которых вписаны числа от 1 до 100, таблицу разрядов. Актуальными представляются вопросы обучения правилам сравнения, анализа чисел, числового ряда.

Сложение и вычитание чисел в пределах 100 основывается на знании вычислительных приемов и умении ими пользоваться; на соотношении, подборе числового материала, который используется; от того, насколько постепенно, по мере возра-

стания сложности осуществляется подбор примеров; от того, какое значение передается вербальному оформлению операций.

Умножение и деление являются наиболее сложными для понимания и практического применения. Это обусловлено тем, что выполнение действий предполагает умение учащегося обобщать и анализировать математический материал, применять и распознавать знания в изменяющихся условиях. Изучение табличного умножения и деления происходит в течение четырех этапов — подготовительного, умножения и деления в пределах 20, всех арифметических действий, особых случаев умножения и деления.

Умножение и деление в пределах 20 изучается отдельно, в пределах 100 — параллельно. Условно последовательность изучения умножения можно представить в следующем порядке: подбор равных групп предметов, их изображений; запись в виде сложения; комментирование записи двумя способами — как сложение равных групп слагаемых и как умножение; введение знака умножения и записи в виде числовой формулы; составление таблицы умножения. Порядок действий при изучении деления: предметы и их совокупности делятся на равные части; предметные действия показываются в виде числовой формулы; составляются таблицы деления.

Таблицы умножения и деления могут быть усвоены при условии тщательного изучения, регулярных, часто повторяемых упражнений, устных и письменных, варьировании учебного материала.

При изучении всех случаев умножения и деления в пределах 100 необходимо чаще обращаться к выводу этих операций из обратных действий и их взаимосвязи, к составлению таблиц. Используются два вида наглядных пособий — иллюстрирующие процесс умножения и деления и помогающие запомнить действия. Таблица умножения составляется по постоянному множимому.

При внетабличных случаях умножения и деления, результаты вычислений не превышают 100. Овладение перечисленными способами позволяет применять знания таблиц умножения и деления, готовит к умножению и делению чисел письменными приемами, при которых, в отличие от табличных случаев, вычисления основываются на использовании приемов вычислений ( $20 \cdot 2$ ;  $60 : 3$ ;  $12 \cdot 2$ ;  $36 : 3$ ;  $80 : 40$ ;  $12 \cdot 6$ ;  $72 : 6$ ).

### ***Тема 2.5 Методика изучения нумерации, арифметических действий в концентре «Тысяча»***

Концентр «Тысяча» позволяет изучать числа любой величины. При прохождении темы «нумерация трехзначных чисел» учащиеся получают качественно новые сведения по содержанию нумерации чисел; основные алгоритмы выполнения арифметических операций.

Изучение материала в пределах 1000 позволяет:

- узнать, запомнить новую счетную единицу «100» и разрядную единицу «1000»;
- завершить изучение нумерации чисел первого класса (класс единиц), что является условием овладения знаниями многозначных чисел;
- расширить представления учащихся об образовании чисел, их особенностях, разнообразить содержание и способы обучения устным приемам вычислений;
- расширить все возможные случаи письменных приемов выполнения арифметических действий;
- завершить изучение табличного и внетабличного умножения и деления.

Основные трудности, которые испытывают учащиеся при изучении материала:

- отсутствие представления о реальном значении трехзначных чисел;
- ошибки в счете при переходе к следующему десятку, сотне (358, 359; 899...);
- ошибочное определение значений цифр в числе (580, 850, 508 и т. д.).

Использование таких наглядных пособий, как: позиционный абак, счеты, таблица разрядов, карточки с набором цифр — позволяют уменьшить количество допускаемых ошибок.

Предшествует изучению материала повторение, уточнение знаний и умений, сформированных ранее (например, концентр «Сотня») по наиболее значимым вопросам (называние, запись чисел в определенных пределах, например: 49 – 53; 83 – 79; анализ числового ряда; способы образования чисел; анализ десятичного состава и т. д.). Умение узнавать и называть безошибочно любое двузначное число, его место в числовом ряду — один из показателей готовности к изучению чисел в пределах 1000.

Изучение нумерации круглых сотен целесообразно сочетать с нумерацией аналогичных единиц и десятков (3, 30, 300; 5, 50, 500), счету по сотне и по сто (1 сот, 2 сот; 100, 200).

Затем круглые сотни дополняют десятки (110, 120; 210; 220). Следует обратить внимание на то, что изменяется только значение десятков, а названия сотен остается неизменным.

Образование полных чисел (623, 287, 207) показывают разрядные слагаемые. Последовательность изучения чисел: число состоит из сотен и десятков (840); из сотен десятков и единиц (845); из сотен и единиц (805). В качестве способа образования чисел используют прибавление и вычитание единицы. Особое внимание следует уделить примерам типа: « $99 + 1$ ;  $199 + 1$ ;  $299 + 1$ ».

Выполнение арифметических действий способствует запоминанию табличных случаев сложения, вычитания, умножения и деления. Рассуждения, которые выполняет учащийся при вычислениях, неразрывно связаны с применением знаний нумерации чисел. Усвоение алгоритма письменных вычислений с трехзначными числами — это пропедевтика вычислений с многозначными числами. Учащиеся овладевают приемами выполнения действий различной степени сложности.

Результативности вычислений способствует предварительный анализ числовых значений арифметического примера — объяснение того, как выполняется действие; формирование приемов самоконтроля.

### ***Тема 2.7 Методика изучения величин, нумерации, арифметических действий с числами, полученными в результате измерения***

Понятие величины находит применение не только в математике и не является строго математическим. Основная причина ее появления — это необходимость оценки, сравнения человеком свойств предметов и явлений окружающей действительности.

Величина — это результат измерения. Он конкретизируется числом, которое показано в определенных единицах.

Изучение величин в курсе математики имеет прикладной, бытовой характер (измерение протяженности объектов, массы предметов, вместимости сосудов, площади, объема).

Последовательность изучения величин может быть такой: величины сравнивают «на глаз», с помощью мускульных усилий; вводят единицы измерения; значения величин преобразуются, сравниваются на основе измерений; выполняются операции над ними.

В результате включения в программы обучения данной темы благодаря этому учащиеся приобретают умения бытового и прикладного характера (измерение протяженности, массы, стоимости, времени). Изучение материала имеет коррекционно-развивающий эффект: происходит развитие глазомера, пространственных представлений, обобщений.

Целесообразным является изучение величин для овладения профессией (измерение, определение «на глаз» размеров предметов). Величины конкретизируют, расширяют представления о числе (25 км, 3 ч, 100 см).

Основу изучения величин определяют следующие методические положения: формирование у учащихся представлений о том, что величину можно измерить такой же величиной, принятой за единицу измерения; разносторонняя практическая деятельность; изучение величин на уроках трудового и профессионально-трудоового обучения, во внеурочное время; моделирование практической ситуации — лучшая форма первичного введения представления о величине.

Изучение мер стоимости включает: обмен и замену денег в процессе моделируемых ситуаций, решение задач-расчетов; дифференциацию достоинства денежного знака и их количества; решение задач экономического содержания.

Сравнение предметов по протяженности в процессе практических действий формирует представления о единицах их измерения и практические умения.

Практика в выполнении измерений состоит из различных заданий, например: черчения на доске отрезка длиной в 1 м, определения расстояния (примерно) до предмета или между ними.

В подготовительном классе учащиеся непреднамеренно узнают о том, что многие объекты окружающего связаны отношениями «тяжелее», «легче», «одинаковые по массе». Представления о массе и единицах измерения формируются в процессе лабораторных работ, в основе которых — практические задания с использованием различных видов весов, с записью результатов; решением задач; примерным определением массы предметов (больше, меньше одного килограмма).

Во внеурочное время в процессе наблюдений формируются представления о таких единицах измерения массы, как центнер, тонна.

Аналогичным по содержанию и организации изучения является практическая ориентация учащихся в мерах и единицах измерения емкости. Одним из ее результатов является умение определять «на глаз» емкость сосудов разной формы (1 л, 2 л, 3 л, пол-литра) и отношения единиц измерения емкости сосудов.

Представления об объектах, которые движутся прямолинейно, с определенной скоростью, формируются в комплексе, который включает: умение примерно определить расстояние до движущегося объекта, расстояние, какое он преодолевает за единицу времени. Наблюдения, оценка результатов движения объектов является основой для решения арифметических задач и накопления практического опыта.

Один из сложных программных разделов — изучение мер времени и формирование временных представлений. Учащиеся овладевают умениями следить за течением времени в процессе повседневной деятельности, распределять ее во времени, реагировать на тот или иной сигнал с определенной скоростью, через заданные временные интервалы, ускорять или замедлять темп своей работы,

рационально используя время. Независимо от темы урока рекомендуется планировать изучение мер времени, выработку практической ориентации в них, использовать для этого уроки трудового обучения, физической культуры.

Измерение величин сочетается с их записью; учащиеся комментируют выполняемые действия. Следует включать задания, которые показывают результаты измерения величины (сопровождают наименования мер) и результаты определения количества предметов в результате счета.

Коррекционно-развивающее значение имеет преобразование чисел, полученных в результате измерений,— раздробление и превращение. Умение выполнять эти операции является одной из предпосылок выполнения арифметических действий. Сложение и вычитание чисел, полученных в результате измерения, изучаются отдельно, поскольку имеют разные правила вычисления. Умножение и деление выполняются как без преобразований, так и с их использованием.

### ***Тема 2.8 Методика изучения нумерации и арифметических действий с обыкновенными дробями***

Дробь — это сумма нескольких одинаковых долей. Числитель дроби показывает количество долей, знаменатель — величину доли.

Начало изучения дробей характеризует резкое качественное изменение в характере учебного материала: так как дробь — это не целое число, а отношение двух чисел, возникает необходимость владеть умением расчленять отдельные понятия и гибко переключаться с одного способа выполнения математического задания на другой. Разумеется, это вызывает значительные трудности в усвоении материала и практическом использовании знаний. Учащиеся выполняют задания с дробями с небольшими знаменателями, и смешанными числами.

Включение в программы обучения детей с интеллектуальной недостаточностью обыкновенных дробей вызвано потребностями решения реальных бытовых, прикладных ситуаций.

Изучение материала может происходить на основе деления предметов (чисел) на равные части или на основе измерения величин (использование условных мерок). Преимущество отдается делению на равные части.

Последовательность изучения нумерации дробей:

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{9}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{7}{9}, \frac{3}{5}, \frac{7}{10}.$$

Различие правильных и неправильных дробей с разными значениями числителя и знаменателя учащиеся определяют по моделям и чертежам.

Коррекционно-развивающее значение имеют задания по преобразованию дробей: обращение целого числа и смешанного числа в неправильную дробь

$$1 = \frac{2}{2}, 3 = \frac{?}{4}, 3\frac{3}{5} = ?; \text{ и перевод неправильной дроби в целое число или смешанное;}$$

исключение целого и смешанного числа из неправильной дроби; определение наименьшего общего знаменателя и наибольшего общего делителя.

Учащиеся овладевают несложными способами сложения и вычитания чисел. Вместе с тем, многовариантность операций, трудность предварительной ориентировки в задании, выборе способа решения приводят к неправильным вычислениям. Положительно следует оценивать обучение учащихся общим приемам вычислений, используемым во всех случаях (особые способы вычислений); предварительному анализу задания; неоднократному выполнению заданий по дифференциации дро-

бей, смешанных чисел и их компонентов; последовательности подбора примеров по степени их сложности.

Примеры выполнения умножения и деления обыкновенных дробей (смешанных чисел) на натуральные числа с предварительным сокращением и без:

$$\frac{3}{8} \cdot 2 = \frac{3 \cdot 2}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}; \quad \frac{3}{5} \cdot 2 = \frac{3 \cdot 2}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}; \quad \frac{3}{5} : 2 = \frac{3}{5 \cdot 2} = \frac{3}{10};$$
$$\frac{6}{7} : 2 = \frac{6 : 2}{7} = \frac{3}{7}; \quad \frac{6}{7} : 2 = \frac{6}{7 \cdot 2} = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}.$$

### **Тема 2.9 Нумерация, арифметические действия с десятичными дробями.**

#### **Задачи, включающие операции с процентами**

Десятичная дробь, первый вариант определения,— это форма записи дроби без знаменателя с помощью запятой; второй,— это дроби, у которых знаменатель является степенью числа 10, записываются в более простой форме, без знаменателя, целая и дробная части отделяются запятой (например:  $\frac{26}{10} = 2\frac{6}{10} = 2,6$ ).

Десятичные дроби представляют обобщение целых чисел; обыкновенных дробей; чисел, полученных при измерении.

Включение в программы обучения математике десятичных дробей обусловлено следующими причинами:

- нумерация, вычисления с обыкновенными дробями нередко становилось громоздким, особенно, если знаменатели представлены большими числами;
- изучение десятичных дробей, вычисления с ними основаны на той же системе, что и целых чисел;
- дроби находят широкое применение в различных расчетах;
- они имеют прямое отношение к метрической системе мер (отношения между различными единицами измерения одной и той же величины выражаются степенью 10).

Изучение материала имеет не столько образовательное значение, сколько коррекционно-развивающее.

Необходимы длительные, систематические занятия, которые учитывают как особенности овладения учащимися материалом, так и его математическую сущность. Основная трудность заключается в обобщении, дифференциации как ранее полученных, так и впервые формируемых знаний, умений.

Чаще происходит отождествление знаний о десятичных дробях с целыми числами (0,1—10). В полной мере не осознается значение знаменателя дроби (0,5; 0,05; 0,005).

Главное математическое содержание, которое отражает преобразование чисел, полученных в результате измерения десятичной дробью, не осознается.

Запись десятичной дроби без знаменателя становится новым самостоятельным объектом изучения. Обыкновенные дроби познаются в новой форме.

Основу формирования знаний о нумерации десятичных дробей создают знания:

- метрической системы мер;
- нумерации обыкновенных дробей (особое значение имеет дифференциация содержания числителя и знаменателя).

Десятичные дроби состоят из десятичных долей. Определенных результатов можно достигнуть, если изучение материала будет конкретным, с использованием различных средств наглядности (материальная модель метра, отношения единиц измерения массы). Первое представление о десятичных дробях дает их запись в виде обыкновенных ( $\frac{1}{10}$ ;  $\frac{1}{100}$ ;  $\frac{1}{1000}$ ). Анализ, сравнение знаменателей дает основание для формулировки понятия «десятичная дробь». Изменяется затем форма записи (0,1; 0,01; 0,001). Учащиеся упражняются в чтении дробей, записи, быстром определении значения знаменателя по количеству знаков после запятой и дроби в целом (есть целая и дробная части).

Таблица разрядов подскажет величину десятичных долей, разряд целого числа (единицы, десятки).

Изучение нумерации включает задания по сравнению дробей, практическому показу их свойств, выражению величин через дроби чисел (6 км 8 м = 6,008 км).

Овладение сложением и вычитанием дробей, с одной стороны, зависит от аналогичных умений с целыми неотрицательными числами, с другой, обусловлено содержанием дробей, особенностями развития детей (неверное расположение однозначных разрядов при записи, ошибки при переходе через разряд; непонимание правил выполнения вычитания, степень подбора примеров по степени сложности).

Содержание умножения и деления включает обучение алгоритмам выполнения действий на 10; 100; 1000. Умножение и деление на однозначные, двузначные числа происходит аналогично закономерностям действий с целыми числами.

Коррекционно-развивающее значение имеют такие преобразования, как: перевод обыкновенной дроби в десятичную и наоборот; решение комбинированных примеров с целыми числами и дробями (с предварительным анализом способа решения).

Расширяет представления учащихся умения выполнять несложные расчеты, знакомство с процентом. Последовательность изучения: нахождение  $\frac{1}{100}$  части

предмета числа; введение понятия процента: «Процент это  $\frac{1}{100}$  часть числа. Все дроби со знаменателем 100 составляют сотую часть числа, или один процент» (%). Учим заменять десятичную дробь процентами и наоборот.

Практические расчеты включают решение задач на определение: 1) одного и нескольких процентов от числа (в том числе, используя упрощенные способы, когда надо найти 10 %; 20 %; 25 %; 50 % от числа); 2) числа по нескольким его процентам.

### ***Тема 2.11 Методика обучения решению текстовых арифметических задач***

Определение математической задачи имеет различное содержание. Вот наиболее характерное: «Математическая (арифметическая) задача — это связный, лаконичный рассказ, в который введены значения некоторых величин и предлагается отыскать другие, неизвестные, зависимые от данных и связанные с ними определенными соотношениями, указанными в условии» (Л. П. Стойлова).

Содержание математических представлений и понятий раскрывается, главным образом, в ходе решения математических задач. Одновременно жизненно-практический материал текстов задач является средством формирования математи-

ческих знаний. Обучение решению задачи — это возможность сформировать общие способы решения, развить определенные умственные операции.

Математическая задача включает:

1) Условие — это данные об объектах, величинах, числах, которые их характеризуют; о том, что известно, а что нет; явно или опосредованно об отношениях между величинами.

2) Требование задачи (вопрос) — это то, что надо найти. Он может быть представлен в разной форме, что затрудняет его понимание.

В психологическом аспекте процесс решения задачи рассматривается как интеллектуальная деятельность, которая охватывает следующие этапы: ориентировка в условии задачи; выработка общего плана действий; выделение операций, которые с максимальной вероятностью позволят правильно решить задачу; реализация общей схемы действий и отдельных операций; сопоставление полученных результатов с исходными данными.

Понятие «математическая задача» имеет более широкое значение, чем «арифметическая». Различают и способы решения: арифметический и алгебраический. Учащиеся вспомогательной школы должны овладеть арифметическим способом.

Он представляет огромные возможности для развития таких мыслительных операций, как: анализ и синтез, конкретизация и абстрагирование, сравнение, обобщение. Выполнение любого задания позволяет определить его коррекционно-развивающие возможности.

Содержание арифметических задач — это средство формирования математических представлений, понятий, личностных качеств. Оно позволяет приобрести жизненно-практические умения в оценке количественных отношений объектов, процессов окружающей действительности.

Решение даже простых задач представляет для учащихся значительные трудности. Они обусловлены не только особенностями интеллектуального развития, но и тем, что из нематематического текста надо выделить значения величин (числовых данных), искомых данных и отношений между ними. Особо сказываются на понимании условия и вопроса задачи необычность и разнообразие ее содержания, особенности речевого развития детей.

Простые и составные задачи имеют ряд отличий в содержании и методах решения. Решение составных задач в два арифметических действия программа рекомендует начинать с 4 класса.

Учащиеся фрагментарно воспринимают условие, опускают (не замечают) вопрос задачи, не видят за текстом логическое и предметное содержание, испытывают трудности при восприятии задачи со слов учителя.

Слабость ориентировочной основы умственного действия сказывается на результатах анализа задачи. Поиск решения проходит формально без проникновения в логику отношений. В процессе анализа необходимо выработать общую схему решения, выделить операции, которые с наибольшей вероятностью приведут к правильному ответу.

Запись решения характеризует расхождение между числовой и содержательной сторонами выполнения действия, трудности в формулировке вопросов, игнорирование наименований. Ответ задачи предварительно формулируется, а затем записывается.

Выделенные этапы не имеют четких границ и в разной степени осознаются детьми.

Результативность усвоения содержания зависит от того, насколько сюжет будет интересным, связанным с опытом детей.

Воспринимается условие по-разному: со слов учителя, страниц учебника, записей на доске, текстов на индивидуальных карточках. Специального обучения требует усвоение условия задачи.

Запоминанию условия способствуют специальные приемы и средства, которые его конкретизируют.

Наиболее эффективны такие формы иллюстрации условия, как: предметно-практические действия, решение жизненно-практических ситуаций, моделирование, графический показ.

Поиск решения задачи может осуществляться от числовых данных к вопросу (синтетический путь), от вопроса к числовым данным и обратно (аналитический путь) и комбинированно. Происходит анализ задачи в форме диалога учитель—ученик, цепочки рассуждений. Используются при этом чертежи, таблицы.

Негативно сказывается на анализе задачи неполное осмысливание учащимися условий задач в их взаимной связи и зависимости, особенности речевого развития. Цели урока и работы над задачей определяют анализ: он может быть кратким, полным и развернутым.

Поиск решения завершается формулировками вопросов, записью арифметических действий. Существует ряд вариантов записи решения. При этом основное требование сводится к тому, что наименования записываются при всех компонентах (за исключением умножения и деления), должны соблюдаться орфографические требования.

Ответ задачи может быть полным, развернутым, кратким; формулируется в виде повествовательного предложения, согласуется с основным вопросом задачи.

Завершение решения предполагает продолжение работы над задачей: проверку правильности решения, постановку вопросов по содержанию, сравнение задач, воспроизведение условия, преобразование, составление задач (выступает как самостоятельный вид деятельности).

Решение задач, воспринимаемых со страниц учебника,— это скорее завершающая часть обучения их решению. Прежде всего, учащийся должен воспринять задачу не как нечто навязанное учителем, а как задание, которое появилось из окружающей обстановки, в процессе конкретных действий, потребностей.

Пропедевтика формирования у учащихся готовности к решению задач осуществляется по следующим направлениям:

- 1) формирование представлений, которые отражают функциональные зависимости между числовыми данными, включенными в условие;
- 2) формирование знаний, которые позволят осознать предметное содержание задачи;
- 3) обучение измерению условными мерками;
- 4) обобщение практического опыта действий с предметными множествами.

Учащиеся составляют несколько предложений, которые либо сопровождают практические действия, либо следуют за ними.

Начало обучения представляют «наглядные задачи» (с закрытым и открытым результатом), «задачи-поручения» (инструкции).

В первом классе учащиеся непреднамеренно запоминают структуру задачи, математические термины, овладевают умением «видеть» числовые данные и «что надо найти»; осознанно выбрать арифметическое действие и выполнить его.

К основным этапам решения простой арифметической задачи относят: осознание математической сущности вопроса задачи; выяснение характера связей и зависимостей между числовыми данными и искомым числом; выбор арифметического действия, которое позволит дать ответ на вопрос; выполнение вычисления; осознание того, что полученный результат — это ответ на вопрос задачи.

Каждый вид простой задачи предполагает использование специальных средств иллюстрации содержания, записи решения, специальной подготовки к восприятию условия.

### ***Тема 2.12 Методика формирования геометрических представлений и практических умений***

Геометрия изучает пространственные отношения и формы, отвлекаясь от других свойств реальных предметов. Основным в ней является понятие геометрической фигуры, определяемое через понятия: «точка», «множество».

Изучение наглядной геометрии предполагает: во-первых, сформированность у учащегося определенного запаса представлений о форме, размерах, пространственном расположении предметов; во-вторых, он должен иметь практику в неоднократном выделении формы предметов, их расположении в процессе игровой деятельности, решении бытовых вопросов.

Геометрический материал, включенный в уроки математики, способствует активизации познавательной деятельности, обогащению опыта узнавания пространственных признаков предметов и их расположения, развитию воображения, памяти, пространственного мышления (операции сравнения, абстрагирования, конкретизации, обобщения). Он является основой для изучения других учебных предметов (труд, изобразительное искусство, физическая культура), формирования прикладных умений работы с чертежно-измерительным инструментом.

Определяют содержание обучения следующие разделы программ: линии, плоскостные геометрические фигуры, геометрические тела.

При этом, важно понимать, какие знания учащиеся получают на уровне представлений и понятий, в частности, обобщенных (младшие, старшие классы).

Методическое положение, которое определяет сущность изучения наглядной геометрии, заключается в следующем: формирование геометрических представлений, понятий, умений происходит в сочетании с выработкой практических умений и их применением в различных жизненно-практических ситуациях.

Термин «наглядная геометрия» определяет, что изучение материала происходит с использованием разнообразных средств наглядности. Основное требование к ним — это варьируемые, существенные и несущественные признаки геометрических моделей, чертежей, оборудования.

Учащиеся своеобразно усваивают геометрические знания: особо следует отметить недостаточно дифференцированное представление о геометрических фигурах, трудности актуализации знаний о существенных их признаках, уподобление геометрических терминов названиям предметов.

Владение приемами работы с чертежно-измерительным инструментом, точность выполнения измерений, построений, знание алгоритма выполнения геометрического построения имеют ряд особенностей, знание которых необходимо для получения правильного результата.

Изучение геометрического материала происходит на каждом уроке математики (1—9(10) классы). При этом в течение месяца планируются один-два урока обобщающего характера, содержание которых определяют основные темы программы.

Существенным является формирование умений «видеть» геометрические формы на примерах различных предметов, отличать геометрические свойства от других; находить, показывать, называть различные виды геометрических фигур; находить их сходство и различие; воспроизводить, восстанавливать геометрические представления на основе модели, чертежа, рисунка, предмета окружающей обстановки, определять «на глаз» их размеры, величину (длина, ширина, высота, площадь комнаты, земельного участка), владеть бытовыми способами измерений.

Основные сочетания методов обучения, используемые при изучении геометрического материала: наблюдение в сочетании с беседой; с выполнением практического задания; работа с учебником. Материальные модели геометрических фигур — это основа формирования геометрических знаний и умений.

Учащиеся подготовительного, первого классов приступают к изучению наглядной геометрии с определенным запасом представлений.

Основными видами деятельности учащихся младших классов при изучении геометрического материала являются: построение (различные виды графических заданий), моделирование; измерение; игровые ситуации.

Последовательность формирования представлений, умений: точка, прямая линия, отрезок, луч, линии; плоскостные, объемные геометрические фигуры. Учащиеся узнают о существенных признаках геометрических фигур и их свойствах (общее, различное) овладевают приемами их построения.

Изучение геометрического материала в 5—9 (10) классах основывается на знаниях, умениях, полученных в начальных классах. При этом, обучение строится с опорой на конкретные темы, используются методы, приемы и средства, которые использовались ранее.

Материальные модели, чертежи расширяют представления учащихся о линиях, их пространственном положении (горизонтальное, наклонное, вертикальное). Учащиеся тренируются в построении различных видов линий, буквенном обозначении отрезков ломаной линии, измерении ее длины; в сравнении отрезков по длине; определяют сумму и разность длин отрезков. Наглядно, практически, формируются представления о взаимно-перпендикулярных и параллельных прямых линиях (узнавание на чертеже, расположение предметов, построение). Учащиеся получают элементарные сведения о построении линий (плоскостных геометрических фигур) в заданном масштабе.

Формирование геометрических представлений о симметричных фигурах, предметах, а также симметрично расположенных относительно оси, центра симметрии и соответствующих умений не только имеет коррекционно-развивающее значение, но и положительно сказывается на изучении таких предметов, как: профессионально-трудовое обучение, изобразительное искусство.

В старших классах учащиеся получают качественно новые сведения о круге и окружности. Они дифференцируют представления о кривых, замкнутых и незамкнутых линиях, существенных признаках круга и окружности; зависимости размера окружности от длины радиуса; отношениях «радиус — диаметр — хорда»; частях круга секторе, сегменте.

Материальные модели и чертежи позволяют расширить представления о различных видах углов. Учащиеся по-прежнему сравнивают модели различных видов

либо наложением, «на глаз», либо выполняют их чертежи, измеряют и строят углы, используя транспортир.

Изучение плоскостных геометрических фигур включает: их классификацию по родо-видовым признакам; овладение последовательностью построения; выделение свойств; буквенное обозначение элементов.

Особое место в программах старших классов занимает решение практических задач, связанных с построением геометрических фигур и выполнением их, преобразований, сравнений.

Учащиеся получают представления о периметре многоугольника, способах его определения и вычисления; площади прямоугольника (квадрата); объема прямоугольного параллелепипеда.

Изучение геометрических тел (материальные модели, развертка) ориентировано на выделение учащимися их элементов, изучение свойств (прямоугольный параллелепипед, куб, цилиндр, конус, пирамида).

Прикладное значение имеют практические работы, выполняемые на местности. Как правило, они планируются в конце учебного года, связаны с решением реальных практических задач, организуются во внеурочное время. Выполняют их без использования специального оборудования (веревка, колышки) и с использованием (эккер, вехи, полевой циркуль и т. д.). Учащиеся определяют направление (прямая линия), строят участки прямоугольной (квадратной) формы, узнают о мерах земельных площадей, определяют их «на глаз», выполняют измерения.

РЕПОЗИТОРИЙ БГУИМ

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

*дневная форма получения образования*

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов			Самостоятельная (внеаудиторная) работа	Литература	Форма контроля знаний
		лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия			
	<b>3 курс 5 семестр</b>						
<b>1</b>	<b>РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>8</b>	<b>6</b>				
1.1	Методика преподавания математики как педагогическая наука	2				[5]	
1.2	Содержание обучения математике учащихся с интеллектуальной недостаточностью	2	4			[5]	Решение практических задач.
1.3	Особенности усвоения математических знаний, овладения умениями учащимися с интеллектуальной недостаточностью		2			[5]	Рейтинговая контрольная работа № 1.
1.4	Особенности урока математики и основные требования к содержанию и структуре урока	2				[2] [5]	
1.6	Содержание, организационные формы, методика проведения устного счета	2				[5] [10]	
	<b>3 курс 6 семестр</b>						
<b>1</b>	<b>РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>			
1.4	Особенности урока математики и основные требования к содержанию и структуре урока	2	2	4	2	[2] [5]	Решение практических задач
1.5	Организация обучения математике	2		4		[7] [9] [12]	Решение практических задач
1.7	Средства обучения математике учащихся младших и старших	2				[8]	

	классов						
<b>2</b>	<b>РАЗДЕЛ 2 ЧАСТНЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>18</b>	<b>18</b>				
2.1	Пропедевтический период обучения математике	2	2		2	[6] [13]	Письменный опрос.
2.2	Методика изучения материала в концентре «Первый десяток». Дискалькуля. Методы, приемы, средства коррекции	2			2	[4] [5]	
2.3	Специфика обучения математике учащихся с интеллектуальной недостаточностью в условиях интегрированного обучения и воспитания	2	2		4	[3] [7] [12]	Устный опрос. Решение практических задач
2.4	Методика изучения нумерации чисел, сложения и вычитания в концентрах «Второй десяток» и «Сотня»	2			4	[5] [13]	
2.5	Методика изучения нумерации, арифметических действий в концентре «Тысяча»	2			4	[5]	
2.6	Методика изучения нумерации, арифметических действий с многозначными числами		2		4	[5]	Устный опрос. Рейтинговая контрольная работа № 2.
2.7	Методика изучения величин, нумерации, арифметических действий с числами, полученными в результате измерения		2		2	[5]	Устный опрос. Решение практических задач
2.8	Методика изучения нумерации и арифметических действий с обыкновенными дробями	2			2	[5]	
2.9	Нумерация, арифметические действия с десятичными дробями. Задачи, включающие операции с процентами		2		2	[5]	Устный опрос.
2.10	Методика формирования временных представлений. Преобразование мер времени. Решение арифметических задач	2			6	[5] [6]	
2.11	Методика обучения решению текстовых арифметических задач	2	4		2	[1]	Решение практических задач. Рейтинговая контрольная работа № 3.
2.12	Методика формирования геометрических представлений и практических умений	2	4		2	[11]	Решение практических задач
	Экзамен						

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

*заочная форма получения образования*

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов			Литература	Форма контроля знаний
		лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия		
<b>1</b>	<b>РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>4</b>				
1.1	Методика преподавания математики как педагогическая наука.	2			[5]	
1.2	Содержание обучения математике учащихся с интеллектуальной недостаточностью.	2			[5]	
1.3	Особенности урока математики и основные требования к содержанию и структуре урока.			4	[5] [2]	Решение практических задач
<b>2</b>	<b>РАЗДЕЛ 2 ЧАСТНЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ</b>	<b>10</b>	<b>4</b>			
2.1	Пропедевтический период обучения математике.	2			[6] [10]	
2.2	Методика изучения материала в концентре «Первый десяток». Дискалькулия. Методы, приемы, средства коррекции.	2			[4] [5] [13]	
2.3	Методика изучения нумерации и арифметических действий с обыкновенными дробями.	2			[5]	
2.4	Методика обучения решению текстовых арифметических задач.	2	2		[1]	Устный опрос. Решение практических задач
2.5	Методика формирования геометрических представлений и практических умений.	2	2		[11]	Устный опрос. Решение практических задач
	Экзамен					

# СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1

### Содержание обучения математике учащихся с интеллектуальной недостаточностью (4 часа)

#### Занятие 1 (2 ч.)

**Цель занятия:** анализ материалов научно-методического характера, которые раскрывают направления исследований в области специальной методики математики; выделение методических положений; показ на конкретных примерах принципов построения программ и особенностей их содержания.

#### **Основные вопросы для обсуждения**

1. Предмет изучения специальной методики математики. Содержание общих и частных вопросов.
2. История развития начального обучения математике и формирования математических представлений и умений у детей с интеллектуальной недостаточностью.
3. Связь методики математики с другими психолого-педагогическими дисциплинами.
4. Особенности содержания обучения математике детей с интеллектуальной недостаточностью. Сравнительная характеристика структуры и содержания программ обучения математике детей с интеллектуальной недостаточностью. Программа обучения «Элементы арифметики» для детей с тяжелой формой умственной отсталости.
5. Межпредметные связи и формирование математических знаний. Причины, обуславливающие необходимость их установления.

#### **Задания, выполняемые в аудитории**

1. Охарактеризуйте содержание изученных работ методического характера, выделите практические рекомендации, предлагаемые авторами.
2. Изучите преимущество в содержании одного из разделов программ (нумерация чисел, арифметические действия, величины, арифметические задачи, геометрический материал), проанализируйте материал с точки зрения его доступности для усвоения учащимися, логической организации и практической значимости (подготовительный, 1—4, 5—9 классы).
3. Выполните анализ содержания программы, результаты сведите в таблицу:

Представления, понятия	Термины и знаки	Умения и навыки
------------------------	-----------------	-----------------

#### **Задания для самостоятельной работы**

1. Изучите материалы, отражающие вопросы специальной методики обучения математике, и подготовьте краткое сообщение (3—4 библиографических источника).
2. Проанализируйте содержание объяснительных записок программ, выделите ведущие идеи, которые в них представлены.
3. Конкретизируйте особенности структуры и содержания программ примерами.

#### **Индивидуальное задание**

Выполните сопоставительный анализ программ:

- обучения математике учащихся вспомогательных школ (Беларусь) и программ коррекционных образовательных учреждений VIII вида (Россия);
- обучения математике учащихся вспомогательных школ (1—9кл.) и массовых общеобразовательных (1—4 кл.);

- подготовительных классов общеобразовательной школы и программ для дошкольников с интеллектуальной недостаточностью;
- для 9 класса вспомогательных школ и типовых учебных программ для профессионально-технических учебных заведений (группы учащихся с особенностями психофизического развития);
- программы «Элементы арифметики» для детей с тяжелой формой интеллектуальной недостаточности и для детей дошкольного возраста.

*Библиографические источники:* 8, 18, 29, 30, 36, 38, 39.

## **Занятие 2 (2 ч.)**

**Цель занятия:** формирование умения логико-дидактического анализа содержания учебников математики для младших и старших классов вспомогательной школы.

### **Основные вопросы для обсуждения**

1. Учебник математики как один из компонентов содержания обучения.
2. Особенности учебников математики, их структура, содержание.
3. Учебник математики как дидактический компонент урока. Обучение учащихся работе с учебником. Тетрадь для работ по математике.

### **Задания, выполняемые в аудитории**

1. Проанализируйте логико-дидактический, методический аппарат, структуру, содержание учебника математики (младшие и старшие классы, на примере изучения раздела, темы).
2. Ознакомьтесь с особенностями содержания учебников по математике стран ближнего и дальнего зарубежья.

### **Задание для самостоятельной работы**

Изучите критерии анализа учебника математики, выполните сопоставительный анализ учебников для младших и старших классов вспомогательной школы.

### **Индивидуальные задания**

1. Проанализируйте содержание и структуру учебно(научно)-методического комплекса по математике (1—3 классы).
2. Выполните сравнительный анализ структуры и содержания учебника математики для вспомогательной школы и 1—4 классов массовой школы (по выбору).

*Библиографические источники:* 29, 38, 39.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2

### Особенности усвоения математических знаний, овладения умениями учащимися с интеллектуальной недостаточностью (2 ч.)

**Цель занятия:** расширение представления студентов об особенностях математических знаний детей с интеллектуальной недостаточностью и детей с задержкой психического развития; формирование умения определять содержание методик, позволяющих выявить готовность учащихся подготовительного и первого классов к овладению элементарным курсом математики.

#### **Основные вопросы для обсуждения**

1. Особенности математических знаний, умений детей с интеллектуальной недостаточностью и детей с задержкой психического развития (по материалам психолого-педагогической, методической литературы).
2. Психолого-педагогические условия формирования математических знаний у детей с интеллектуальной недостаточностью.
3. Методы, приемы, средства изучения готовности учащихся к усвоению математики.

#### **Задание, выполняемое в аудитории**

Моделирование ситуации выявления у учащихся подготовительного и первого классов уровня сформированности математических знаний и умений, готовности к изучению математики.

#### **Задания для самостоятельной работы**

1. Изучите литературу по теме занятия (3—4 источника) и выделите особенности овладения детьми программным материалом.
2. Определите содержание заданий, средства наглядности, позволяющие провести всестороннее индивидуальное обследование уровня готовности учащегося к усвоению математики.

#### **Индивидуальное задание**

Выполните тематический анализ литературных источников, в которых приводятся количественные и качественные данные, характеризующие особенности овладения учащимися математическими знаниями, умениями.

*Библиографические источники:* 1, 17, 22, 23, 33, 38, 39, 41, 42, 43, 46.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3**

#### **Особенности урока математики и основные требования к содержанию и структуре урока (2 ч.)**

**Цель занятия:** обобщение знаний студентов, отражающих специфику урока математики, его структуру, современные требования.

#### **Основные вопросы для обсуждения**

1. Особенности урока математики в младших и в старших классах.
2. Современные требования к уроку математики.

#### **Задания, выполняемые в аудитории.**

1. Опишите модель структуры урока определенного типа, дайте оценку ее целесообразности, взаимосвязи отдельных этапов.
2. Проанализируйте планы-конспекты уроков, разработанные учителями, студентами (тема, цели, структура, содержание).

#### **Задание для самостоятельной работы.**

На конкретных примерах покажите возможности реализации современных требований к уроку математики (используя содержание учебников, методических пособий).

#### **Индивидуальное задание**

Подготовьте сообщение на тему: «Урок в специальной школе».

*Библиографические источники:* 7, 18, 29, 30, 35, 36, 38, 39, 52, 59.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4**

### **Пропедевтический период обучения математике (2 часа)**

**Цель занятия:** систематизирование знаний студентов о сущности пропедевтического периода обучения математике, формирование умения в определении содержания занятий, моделирование их в аудитории.

#### ***Основные вопросы для обсуждения***

1. Цель, задачи пропедевтики обучения математике и причины их обуславливающие.
2. Особенности содержания обучения и учебных занятий в подготовительном классе.
3. Методика формирования представлений, умений, характеризующих размеры предметов, их количественные характеристики, развитие пространственных представлений, представлений о массе предметов, временных представлений.

#### ***Задания, выполняемые в аудитории***

1. Выполните анализ содержания программ подготовительного и первого классов вспомогательной школы (пропедевтический период).
2. Сформулируйте вопросы к рисункам учебника «Математика 1» (моделирование фрагмента урока).
3. Воспроизведите содержание разработанного плана-конспекта занятия пропедевтического периода.

#### ***Задания для самостоятельной работы***

1. Разработайте план-конспект урока пропедевтического периода обучения математике: определите тему, цели урока (используя программы), его содержание (включая рисунки, модели наглядных пособий).
2. Повторите материал из курса «Основы начального курса математики»: множества и операции над ними, отношения и соответствия.

#### ***Индивидуальные задания***

1. Используя учебные пособия, методические разработки, определите упражнения коррекционно-развивающего характера, которые могут стать структурным элементом содержания занятия пропедевтического периода обучения математике.
2. Сделайте краткое сообщение по материалам статьи И.В.Чумаковой «Создание предпосылок к формированию представлений о числе и счете у детей с нарушениями интеллекта (Дефектология. 1996. №4).

**Библиографические источники:** 10, 15, 16, 27, 37, 38, 39, 47, 48, 60, 61, 63, 69, 70, 73.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5**

**Специфика обучения математике учащихся с интеллектуальной недостаточностью в условиях интегрированного обучения и воспитания (2 ч.)**

**Цель занятия:** формировать умения определять содержание, средства дифференцированных заданий для устного счета и основной части урока по теме «Решение арифметических задач включающих отношения «больше», «меньше» на несколько единиц» (3 класс).

### ***Основные вопросы для обсуждения***

1. Обеспечение совместной деятельности учителя и учащихся (учитель-дефектолог, основной учитель).
2. Специфика содержания обучения в структуре обучения учащихся (программа вспомогательной школы и общеобразовательной).

### ***Задание, выполняемое в аудитории***

1. Моделирование упражнений пропедевтического содержания и обучения решению задач.
2. Разработка фрагмента урока по формированию умений решения задач.

**Библиографические источники:** 8, 14, 19, 24, 38, 58, 76.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6**

### **Методика изучения нумерации, арифметических действий с многозначными числами (2 ч.)**

**Цель занятия:** используя содержание концентра, показать особенности формирования математических знаний и умений у учащихся старших классов вспомогательной школы.

#### **Основные вопросы для обсуждения**

1. Сущность позиционной и непозиционной систем счисления. Особенности десятичной системы счисления.
2. Теоретические основы операций сложения и вычитания, умножения и деления.
3. Методические пути изучения нумерации многозначных чисел. Особенности концентра, используемые средства обучения.
4. Обучение учащихся выполнению четырех арифметических действий.

#### **Задания, выполняемые в аудитории**

1. Воспроизведите содержание лекции по СЛС.
2. Покажите в общем виде запись многозначного числа в десятичной системе счисления.
3. Воспроизведите полный алгоритм анализа многозначного числа (практикум по анализу строения числа).
4. Выполните сложение и вычитание на счетах двумя способами.
5. Выполните четыре арифметических действия с многозначными числами; воспроизведите последовательность выполнения вычислений, использование средств наглядности, рассуждения учащихся при решении.
6. Воспроизведите фрагмент урока (устный счет, изучение нумерации, обучение приемам выполнения арифметических действий).

#### **Задание для самостоятельной работы**

Разработайте фрагмент урока математики (сформулировать тему, цели; определить содержание).

#### **Индивидуальное задание**

Проанализируйте материалы статьи И.М.Яковлевой (74), оцените достоинства и недостатки предполагаемого автором подхода к изучению многозначных чисел; сравните методические рекомендации с традиционными.

*Библиографические источники:* 6, 18, 38, 39, 55, 66, 72, 74.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7

### Методика изучения величин, нумерации, арифметических действий с числами, полученными в результате измерения (2 ч.)

**Цель занятия:** формирование умения реализации основных методических положений, которые определяют изучение величин; анализ особенностей использования представлений о величине и ее свойствах в процессе изучения чисел и операций над ними.

#### **Основные вопросы для обсуждения**

1. Понятие «величина», ее свойства.
2. Значение изучения величин в структуре обучения математике детей с интеллектуальной недостаточностью.
3. Основные методические положения, определяющие формирование знаний о величинах и практические умения в их использовании.
4. Методика изучения величин в младших и старших классах (меры стоимости, протяженность, масса, емкость, скорость). Логико-дидактический анализ раздела «Меры времени».
5. Методика изучения нумерации чисел, полученных в результате измерения, и арифметических действий с числами.

#### **Задания, выполняемые в аудитории**

1. Из учебников математики выделите задания, которые формируют у учащихся представления об единицах измерения протяженности: «Миллиметр», «Сантиметр», «Дециметр», «Метр», «Километр».
2. Воспроизведите фрагмент урока математики по разделу программы «Килограмм».
3. Сформулируйте задания, формирующие у учащихся чувство временных интервалов и их восприятия (используя методические материалы, адаптируя содержание учебных пособий для массовой школы).

#### **Задание для самостоятельной работы**

Разработайте план-конспект урока по разделам программы: «Килограмм», «Емкость», «Единица измерения времени — час».

#### **Индивидуальное задание**

Используя учебные пособия по математике, методические разработки, приведите примеры задач, ситуаций жизненно-практического содержания, которые отражают изучение программного раздела «Величины».

**Библиографические источники:** 18, 38, 39, 44, 49.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8

### Нумерация, арифметические действия с десятичными дробями. Задачи, включающие операции с процентами (2 ч.)

**Цель занятия:** конкретизация методических путей формирования знаний, умений, раскрытие значения изучаемого материала в системе обучения учащихся математике.

#### **Основные вопросы для обсуждения**

1. Понятие «десятичная дробь». Причины включения ее изучения в содержание курса математики вспомогательной школы.
2. Особенности овладения учащимися учебным материалом.
3. Методы и средства формирования знаний устной и письменной нумерации чисел. Числа, полученные в результате измерения, и десятичные дроби.
4. Обучение выполнению операций сложения и вычитания дробей.
5. Овладение учащимися правилами, умениями умножения и деления десятичных дробей, преобразования обыкновенной дроби в десятичную и наоборот; выполнением совместных арифметических действий.
6. Практическое овладение учащимися решением различных видов задач; заданий, связанных с понятием процента.

#### **Задания, выполняемые в аудитории**

1. Воспроизведите фрагменты уроков, на которых: учащиеся готовятся к первичному знакомству с десятичной дробью; непосредственно вводится понятие «десятичная дробь».
2. Выполните четыре основных арифметических действия с десятичными дробями, воспроизведите рассуждения учащихся при этом (задание предлагает преподаватель).
3. Решите задачи, конкретизируйте условие, сформулируйте вопросы, позволяющие определить алгоритм решения; запишите решение (различные виды задач на процентные вычисления предлагает преподаватель).

#### **Задания для самостоятельной работы**

1. Определите тему и цели фрагментов уроков по пропедевтике формирования знаний о десятичной дроби и первичном ознакомлении с ней.
2. Приведите примеры заданий, которые позволяют изучить устную и письменную нумерацию дробей.

#### **Индивидуальное задание**

Приведите примеры задач жизненно-практического содержания, решение которых основано на процентных вычислениях или на использовании десятичных дробей. Покажите способы обучения учащихся их решению.

*Библиографические источники:* 38, 39, 56, 64.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 9

### Методика обучения решению текстовых арифметических задач (4 часа)

#### Занятие 1 (2 ч.)

**Цель занятия:** ознакомление студентов с классификацией текстовых арифметических задач и их ролью в структуре обучения математике детей с интеллектуальной недостаточностью. Показ особенностей обучения учащихся приемам и средствам восприятия условия задачи, ее анализа; форм записи решения.

#### **Основные вопросы для обсуждения**

1. Понятие «математическая (арифметическая)» задача, ее структура. Образовательное коррекционно-развивающее, воспитательное, жизненно-практическое значение текстовых задач в общем содержании обучения математике.
2. Особенности овладения решением задач детьми с интеллектуальной недостаточностью.
3. Простые и составные задачи в курсе математики вспомогательной школы.
4. Особенности и основные этапы решения математической задачи.
5. Методика обучения восприятию и пониманию условия арифметической задачи. Средства, приемы, конкретизирующие условие задачи.
6. Пути обучения учащихся методам решения составных арифметических задач.
7. Способы анализа условия арифметической задачи. Особенности овладения учащимися анализом задачи.
8. Обучение записи решения задачи, формулировке ответа.
9. Составление и преобразование арифметических задач как средство, расширяющее возможности обучения их решению.

#### **Задания, выполняемые в аудитории**

1. Решите задачи и объясните пути поиска их решения (практикум по решению задач).
2. Выполните классификацию простых и составных арифметических задач, представленных в программах и учебниках математики (1—9 кл.).
3. Сформулируйте вопросы; используйте наглядный материал, позволяющий усвоить содержание составной арифметической задачи; определите план решения. Выполните запись решения.

#### **Задания для самостоятельной работы**

1. Из учебников математики выпишите примеры задач определенного вида. Проанализируйте способы их решения с точки зрения использования математических знаний, умений учащимися.
2. Письменно представьте содержание 3—4 задач жизненно-практического характера (бытового, прикладного), доступных для понимания и решения учеников вспомогательной школы (учитывая класс, соответствие программе).
3. Разработайте развернутый фрагмент плана-конспекта урока по обучению учащихся старших классов решению составной арифметической задачи (2—3 арифметических действия).

#### **Индивидуальное задание**

Выполните аналитический обзор содержания специальной психолого-педагогической, методической литературы по проблемам обучения детей с

интеллектуальной недостаточностью решению текстовых арифметических задач. Приведите примеры использования специальных приемов, средств обучения.

*Библиографические источники:* 1, 4, 11, 12, 13, 14, 18, 25, 28, 32, 34, 38, 39, 46, 50, 51, 54, 58, 68.

## **Занятие 2 (2 ч.)**

**Цель занятия:** упражнение в использовании методических средств, формирующих у учащихся способности к решению текстовых арифметических задач, специальных приемов при решении отдельных видов простых задач.

### **Основные вопросы для обсуждения**

1. Причины, обуславливающие необходимость подготовки учащихся к решению арифметических задач.
2. Содержание основных направлений пропедевтического периода.
3. «Задачи-поручения», «наглядные задачи», их значение в формировании у учащихся умений решения текстовых задач.
4. Обучение учащихся подготовительного и первого классов решению задач, записи результатов.

### **Задания, выполняемые в аудитории**

1. Воспроизведите содержание лекции по СЛС.
2. Смоделируйте фрагмент урока по обучению «задачам-поручениям» и «наглядным задачам»; знакомства с их структурными элементами.
3. Воспроизведите фрагмент плана-конспекта урока по обучению решению одного вида простой задачи (программа 2—5 классов). Дайте обоснование выбору формы иллюстрации условия задачи, записи решения.

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Определите тему, цель решения, содержание «задачи-поручения» или «наглядной задачи» (по выбору).
2. Разработайте план-конспект урока, на котором учащиеся 2—5 классов решают одну из простых текстовых задач.

*Библиографические источники:* 2, 11, 12, 13, 19, 20, 28, 38, 39, 75.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 10

### Методика формирования геометрических представлений и практических умений (4 часа)

**Цель занятия:** анализ содержания, организационных форм, методов, средств, особенностей изучения наглядной геометрии; обучение определению оптимальных путей формирования геометрических представлений у учащихся младших классов; расширение представления студентов об использовании методов, приемов, средств формирования геометрических представлений, понятий, умений у учащихся старших классов вспомогательной школы.

#### **Основные вопросы обсуждения**

1. Условия, обеспечивающие формирование начальных геометрических представлений, умений.
2. Значение геометрического материала в обучении математике, задачи изучения, особенности усвоения.
3. Основные принципы, методы, средства, организация изучения наглядной геометрии.
4. Методика изучения геометрического материала в младших классах.
5. Формирование у учащихся геометрических представлений, понятий (на примере конкретных тем, разделов программ).
6. Изучение свойств геометрических фигур и способы их определения (симметрично расположенные предметы, симметричные объекты); треугольник и сумма величин углов; геометрические тела и их свойства.
7. Формирование понятий периметра, площади, объема геометрических фигур; решение практических и арифметических задач по их вычислению.

#### **Задания, выполняемые в аудитории**

1. Проанализируйте содержание программ подготовительного-четвертого классов. Определите преемственность, последовательность расположения материала.
2. Определите коррекционно-развивающую, образовательную направленность содержания заданий, представленных в учебниках математики 1—4 классов.
3. Проанализируйте содержание геометрического материала учебника математики для младших классов, определите методы, приемы, средства формирования геометрических представлений, умений.

Представления	Умения	Средства обучения
<i>3 класс</i>		
Круг. Окружность С. 102.	Различение, узнавание круга и окружности; выделение формы предметов	Рисунки предметов, геометрических фигур; способы получения моделей окружности и круга.

#### **Задания для самостоятельной работы**

1. Разработайте фрагмент урока математики в младших классах, одним из структурных компонентов которого является изучение геометрического материала (определите тему, цели занятия).
2. Из методической литературы выделите игры и игровые ситуации, используемые при изучении геометрического материала в младших классах.
3. В учебниках математики (5—9 кл.) определите задания (3—4), которые отражают связь изучения геометрического материала с арифметикой.

#### **Индивидуальное задание**

Сделайте краткое сообщение по результатам анализа методической литературы, раскрывающей методы, приемы, средства формирования геометрических представлений, понятий у детей с интеллектуальной недостаточностью.

*Библиографические источники:* 8, 9, 18, 26, 31, 38, 39, 40, 45, 57, 65, 67.

## СПИСОК БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Антропов А. П. Математика во вспомогательной школе: Учеб. пособие. СПб., 1992.
2. Баряева Л. Б. Обучение решению арифметических задач дошкольников с нарушениями умственного развития // Дефектология. 1990. № 2.
3. Богановская Н. Д. Роль наглядности и предметных действий при формировании у умственно отсталых детей представлений об отношении эквивалентности и порядка // Дефектология. 1984. № 3.
4. Варенова Т. В. Решение задач с производственным содержанием в старших классах вспомогательной школы. Мн., 1986.
5. Володина Л. И., Мирский С. Л. Обучение измерительным умениям учащихся 1 класса вспомогательной школы // Дефектология. 2000. № 6.
6. Горский Б. Б. Система и методика изучения нумерации многозначных чисел во вспомогательной школе // Дефектология. 1994. № 4.
7. Григорьева Т. А. Психолого-педагогические требования к уроку во вспомогательной школе и рекомендации по его анализу. Мн., 1979.
8. Гриханов В. П. Об особенностях программы по математике для вспомогательной школы // Дефектология. 1997. Вып. 9; Дефектология. 1998. № 1.
9. Гриханов В. П. Изучение геометрического материала во вспомогательной школе (на примере 5 класса) // Дефектология. 1995. № 1.
10. Гриханов В. П. Формирование у детей с особенностями психофизического развития готовности к усвоению математики // Дефектология. 1996. Вып. 4.
11. Гриханов В. П., Мациевская В. А. О сравнении арифметических задач учащимися вспомогательной школы // Особенности познавательной деятельности детей с нарушениями умственного и физического развития и ее совершенствование в учебно-воспитательном процессе школ и дошкольных учреждений. Мн., 1986.
12. Гриханов В. П., Мациевская В. А. Некоторые особенности понимания и решения арифметических задач учащимися младших классов вспомогательной школы // Психолого-педагогическое изучение детей с нарушениями умственного и физического развития. Мн., 1985.
13. Гриханов В. П., Тигиева Л. А. Решение математических задач и их практическая интерпретация учащимися вспомогательной школы // Пути активизации познавательной деятельности аномальных детей. Мн., 1981.
14. Гриханов В. П., Трафимович Э. Н. Формирование у детей с умственной недостаточностью общих способов решения арифметических задач // Дефектология. 2000. № 4.
15. Домбровская К. М. Мы изучаем математику // Дефектология. 1996. Вып. 2.
16. Домбровская К. М. Мы изучаем математику // Дефектология. 1997. Вып. 8.
17. Дети с задержкой психического развития / Под ред. Т. А. Власовой, В. И. Лубовского, Н. А. Цыпиной. М., 1984.
18. Дрозд В. Л., Катасонова А. Т., Латотин Л. А. и др. Методика начального обучения математике. Мн., 1988.
19. Зыгманова И. В. Приемы обучения решению арифметических задач учащихся младших классов вспомогательной школы // Дефектология. 1996. № 3.
20. Зыгманова И. В. Умение учащихся вспомогательной школы решать арифметические задачи с опорой на предметные действия // Дефектология. 1993. № 3.

21. Кабелко И. В., Лещинская Т. Л. Эффективность различных способов и приемов проверки домашних заданий на уроках математики в старших классах вспомогательной школы. Мн., 1980.
22. Капустина Г. М. Усвоение математических знаний детьми с задержкой психического развития // Дефектология. 1981. № 3.
23. Капустина Г. М. Обучение математике // Обучение детей с задержкой психического развития в подготовительном классе. М., 1987.
24. Кравченко В. С., Оксман Л. С. и др. Устные упражнения по математике в 1—3 классах. М., 1979.
25. Кувалдина С. С., Васильева Т. Д., Невгень Т. С. Математические задачи краеведческого содержания во вспомогательной школе // Дефектология. 1998. № 4.
26. Кудрявцева М. В. Использование наглядных пособий на уроках геометрии в специальной школе 8 вида // Дефектология. 1999. № 4.
27. Кузьмина-Сыромятникова Н. Ф. Пропедевтика обучения арифметики во вспомогательной школе. М., 1952.
28. Кузьмина-Сыромятникова Н. Ф. Решение арифметических задач во вспомогательной школе. М., 1948.
29. Лещинская Т. Л. Концепция реформирования специального образования в Республике Беларусь // Дефектология. 1999. № 2.
30. Лещинская Т. Л. Основы олигофренопедагогики. Мн., 1996.
31. Матасов Ю. Т. Особенности восприятия и понимания основ наглядной геометрии учениками младших классов вспомогательной школы // Дефектология. 1972. № 5.
32. Мершон Б. Л., Хилько А. А. Некоторые вопросы методики преподавания арифметики во вспомогательной школе. М., 1968.
33. Метельский Н. В. Психолого-педагогические основы дидактики математики. Мн., 1977.
34. Михальцев Г. Я. Решение сложных задач в начальных классах во вспомогательной школы // Специальная школа. 1959. Вып. 5.
35. Михайлюк М. М. Использование подвижных игр для развития математических способностей учащихся с задержкой психического развития // Дефектология. 1986. № 6.
36. Моргулис И. С. Заметки с уроков в младших классах школы для детей с нарушениями зрения // Дефектология. 1991. № 3.
37. Перова М. Н. Дидактические игры и упражнения по математике во вспомогательной школе. М., 1976, 1996.
38. Перова М. Н. Методика преподавания математики в специальной (коррекционной) школе 8 вида: Учеб. для студ. дефект. фак-ов. Владос, 1999.
39. Перова М. Н. Методика преподавания математики во вспомогательной школе. М., 1989.
40. Перова М. Н., Эк В. В. Обучение элементам геометрии во вспомогательной школе. М., 1992.
41. Пинский Б. И., Богановская Н. Д. Практические упражнения на уроках математики как средство коррекции познавательной деятельности умственно отсталых школьников // Дефектология. 1985. № 2.
42. Процко Т. А. Особенности развития наглядных форм мышления у младших умственно отсталых школьников // Дефектология. 1998. № 3—4.
43. Процко Т. А. Психолого-педагогическое обследование учащихся младших классов вспомогательной школы. Мн., 2000.

44. Пумпутис Ю. Особенности усвоения мер длины, веса и времени учащимися 5—6 классов вспомогательной школы // Дефектология. 1975. № 1.
45. Пышкало А. М. Методика обучения элементам геометрии в начальных классах. М., 1973.
46. Розанова Т. В. Психология решения задач глухими школьниками. М., 1966.
47. Розанова Т. В. Развитие мышления аномальных младших школьников на уроке математики // Дефектология. 1985. № 3.
48. Розум Л. Г. Игра как урок в специальной школе // Дефектология. 2000. № 3.
49. Сагатов М. И. Изучение именованных чисел в старших классах вспомогательной школы // Дефектология. 1973. № 1.
50. Свечников А. А. Решение математических задач в 1—3 классах. М., 1976.
51. Соловьев И. Н. Мышление умственно отсталых школьников при решении арифметических задач // Особенности познавательной деятельности учащихся вспомогательной школы. М., 1953.
52. Столярова А. Н., Новикова В. П. Воспитание практических навыков у учащихся младших классов вспомогательной школы при обучении арифметике // Специальная школа. 1960. Вып. 2.
53. Строкова М. Н. Дидактические игры на уроках арифметики // Специальная школа. 1960 Вып. 1.
54. Статкевич В. В. О начальном обучении решению задач. М., 1970.
55. Стойлова Л. П., Пышкало А. М. Основы начального курса математики. М., 1988.
56. Терехова И. Г. Усвоение знаний о десятичных дробях учащимися вспомогательной школы // Дефектология. 1988. № 3.
57. Тишин П. Г. Обучение учащихся вспомогательной школы наглядной геометрии // Известия АПН РСФСР. 1952. Вып. 41.
58. Трафимович Э. Н. Особенности понимания предметной и математической сущности текстовой арифметической задачи учащимися младших классов вспомогательной школы // Дефектология. 1999. № 3.
59. Труднев В. П. Внеклассная работа по математике в начальной школе. М., 1975.
60. Чумакова И. В. Формирование дочисловых количественных представлений у дошкольников с нарушением интеллекта. М., 2001.
61. Шадрина-Рогозина Г. С. Дидактические игры и занимательные упражнения на уроках арифметики во вспомогательной школе // Специальная школа. 1966. Вып. 4.
62. Эк В. В. Изучение табличного умножения и деления в начальных классах вспомогательной школы // Дефектология. 1980. № 5.
63. Эк В. В. Некоторые особенности работы с учащимися вспомогательной школы, приступающими к изучению математики // Дефектология. 1984. № 6.
64. Эк В. В. Некоторые вопросы изучения десятичных дробей во вспомогательной школе // Дефектология. 1981. № 4.
65. Эк В. В., Перова М. Н. Обучение наглядной геометрии во вспомогательной школе. М., 1983.
66. Эк В. В. Опыт использования условных обозначений на уроках математики во вспомогательной школе // Дефектология. 1979. № 2.
67. Эк В. В. О преемственности при изучении некоторых вопросов геометрии во вспомогательной школе // Дефектология. 1977. № 6.
68. Эк В. В. Приемы обучения умственно отсталых школьников анализу условия арифметической задачи // Дефектология. 1976. № 2.
69. Эк В. В. Развитие речи учащихся на уроках математики во вспомогательной школе // Дефектология. 1986. № 6.

70. Эк В. В. Обучение математике учащихся младших классов вспомогательной школы. М., 1990.
71. Эк В. В. Работа со счетами на уроках математики в младших классах вспомогательной школы // Дефектология. 1973. № 2.
72. Эк В. В. Система работы над многозначными числами в 5 классе вспомогательной школы // Дефектология. 1972. № 1.
73. Эк В. В. Урок математики в пропедевтический период обучения математике // Дефектология. 1985. № 4.
74. Яковлева И. М. Обучение сложению и вычитанию многозначных чисел в специальной (коррекционной) школе 8 вида // Дефектология. 2001. № 6.
75. Яковлева С. Г. Предметно-практическая деятельность учащихся вспомогательной школы при решении арифметических задач // Дефектология. 1998. № 1.
76. Программы по математике для подготовительного, 1—9 классов: учеб., учеб.-метод. комплексы (Мн., 1996—2002 г.).

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

# СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

## ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ 1

### Особенности урока математики и основные требования к содержанию и структуре урока

**Цель занятия:** показ возможности реализации современных требований к уроку математики в младших классах вспомогательной школы при изучении различных разделов программы; формирование умения общего психолого-педагогического и методического анализа урока.

#### **Основные вопросы для обсуждения**

1. Содержание общего психолого-педагогического и методического (тематического) анализа урока математики.
2. Анализ результатов наблюдений, просмотра видеозаписей, уроков.
3. Особенности анализируемого урока математики и содержание плана-конспекта, разработанного по аналогичной теме.

#### **Задания для самостоятельной работы**

1. Воспроизведите содержание основных разделов общего психолого-педагогического анализа урока; общих сведений об уроке; его содержания; методических особенностей (использование сочетаний методов обучения; особенности реализации дидактической цели, методика изучения нового материала, развитие психических процессов; использование средств обучения, способы индивидуализации и дифференциации заданий; способы формирования самостоятельности учащихся на уроке); организационной стороны урока; результативности урока; выводов и предложений.
2. Изучите возможные варианты методического анализа уроков математики в младших классах.

*1 класс.*

Сформулируйте тему и цели урока. Выделите методы, приемы и средства формирования понятий (числа, арифметического действия), изучения нумерации чисел. Определите вид, дидактическое и коррекционно-развивающее значение арифметических задач, геометрического материала. Проанализируйте урок с 3-х позиций: коррекционно-воспитательной направленности содержания; использования методов, приемов, средств обучения; использования игр, игровых ситуаций на уроке, их назначения.

*2—4 классы:*

- 1) Тема, цели, структура, вид урока, соответствие математического содержания урока его основной цели; соотношение между конкретным и абстрактным материалом.
- 2) Организация, содержание и методика проведения устного счета. Формы ведения устного счета, его цель, соответствие теме урока.
- 3) Методика изучения нумерации чисел, цель ее включения в урок, связь с темой. Закрепление знаний последовательности числового ряда; формирование умения анализировать числа. Устная и письменная нумерация. Использование наглядности, ее назначения. Самостоятельная работа учащихся. Методы, использованные при знакомстве с нумерацией чисел. Использование заданий, активизирующих познавательную деятельность.

- 4) Методика изучения арифметических действий. Цель их включения в урок, связь с темой. Содержание примеров, обучение учащихся приемам их решения. Активизация речи учащихся при решении примеров. Изучение нумерации чисел.
  - 5) Цель включения в урок текстовой арифметической задачи. Наличие интереса учащихся, соответствие теме и цели урока. Знакомство с предметным содержанием задачи (приемы работы), анализ ее условия. Обучение учащихся записи решения задачи. Использование решения задачи в коррекционно-воспитательных целях.
  - 6) Организация, методы и приемы изучения геометрического материала.
3. Разработайте примерный план-конспект урока математики по одной из тем, которая будет предметом изучения на лабораторных занятиях.

### ***Индивидуальное задание***

Определите содержание тематического анализа урока математики (один из вариантов анализа) и выполните его по результатам наблюдений на уроке.

### ***Библиографические источники:***

1. Григорьева Т. А. Психолого-педагогические требования к уроку во вспомогательной школе и рекомендации по его анализу. Мн., 1979.
2. Перова М. Н. Методика преподавания математики во вспомогательной школе. М., 1989.
3. Перова М. Н., Эк В. В. Обучение элементам геометрии во вспомогательной школе. М., 1992.

## ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ 2

### Организация обучения математике

**Цель занятия:** формирование умения анализировать содержание, структуру уроков математики, соотносить критерии оценки знаний, умений учащихся с заданиями.

#### **Основные вопросы для обсуждения**

1. Подготовка учителя математики к каждому уроку.
2. Сравнительный анализ вариантов планирования обучения.
3. Методика проведения подготовки к уроку. Обучение учащихся выполнению домашнего задания. Цель домашних заданий, их особенности.

#### **Задания, выполняемые в аудитории**

1. Определите в содержании учебников (4—9 кл.) упражнения репродуктивного, познавательно-практического, познавательно-поискового и творческого характера.
2. Смоделируйте фрагмент организации самоподготовки в аудитории, покажите способы управления самостоятельной работой учащихся.
3. Пропишите по строчке цифры 0—9.
4. Выполните анализ планов-конспектов уроков, составленных студентами прошлых лет обучения.

#### **Задания для самостоятельной работы**

1. Разработайте содержание и методику проведения занятия по выполнению учащимися домашнего задания: класс, тема урока, содержание домашнего задания (три уровня сложности), методика руководства самостоятельной работой учащихся.
2. Подпишите тетрадь, оформите результаты выполнения домашнего задания с соблюдением орфографического режима (класс, тема урока, содержание).

#### **Индивидуальное задание**

Выполните сравнительный анализ различных вариантов тематических (календарно-тематических) планов изучения математики (структурное построение, содержание, возможность эффективной организации работы учителя).

#### **Библиографические источники:**

1. Григорьева Т. А. Психолого-педагогические требования к уроку во вспомогательной школе и рекомендации по его анализу. Мн., 1979.
2. Перова М. Н. Методика преподавания математики во вспомогательной школе. М., 1989.
3. Перова М. Н., Эк В. В. Обучение элементам геометрии во вспомогательной школе. М., 1992.
4. Капустина Г. М. Усвоение математических знаний детьми с задержкой психического развития // Дефектология. 1981. № 3.

## **ВОПРОСЫ к экзамену**

1. Предмет, объект, задачи специальной методики обучения математике. История развития методических основ обучения математике учащихся массовой общеобразовательной школы и обучения учащихся с интеллектуальной недостаточностью.
2. Понятие практической математической компетенции. Цель, задачи и содержание обучения математике учащихся с интеллектуальной недостаточностью (1-е и 2-е отделения вспомогательной школы).
3. Принципы построения, особенности программ обучения математике учащихся с интеллектуальной недостаточностью
4. Учебно-методический комплекс по математике. Дидактический аппарат учебника математики. Обучение учащихся использованию учебника как средства обучения.
5. Урок математики, особенности. Современные требования к содержанию урока и технологии реализации методических положений. Обучение математике в условиях интегрированного обучения и воспитания.
6. Планирование учебного материала. План-конспект урока математик.
7. Домашнее задание по математике. Методика формирования у учащихся умений самостоятельного выполнения математических заданий.
8. Анализ урока математики. Структура общего психолого-педагогического и тематического анализа урока математики.
9. Особенности математических знаний, умений учащихся и причины их обуславливающие.
10. Психолого-педагогические условия формирования у учащихся с интеллектуальной недостаточностью математических знаний, умений.
11. Средства наглядности и наглядные пособия, используемые при обучении математике в младших и в старших классах, их функции, требования к ним, классификация.
12. Технические средства обучения математике учащихся с интеллектуальной недостаточностью. Использование калькулятора, мультимедийных технологий.
13. Методы обучения математике учащихся с интеллектуальной недостаточностью. Специфика их использования в младших и в старших классах.
14. Игра, как метод обучения математике. Элементы программированного контроля усвоения учебного материала. Использование алгоритмических предписаний при выполнении математических заданий.
15. Внеклассная работа по математике в младших и в старших классах. Содержание и методика проведения занятий математического кружка. Выпуск математической газеты, экскурсии с математическим содержанием, общешкольные мероприятия как форма внеклассной работы.
16. Содержание контрольной работы по математике. Методика проведения контрольных работ.
17. Устный счет в структуре урока математики. Особенности планирования, определения содержания устного счета. Обучение общим и частным приемам устных вычислений. Формы проведения устного счета.
18. Методы контроля и учета уровня овладения учащимися программным материалом. Содержательные аспекты оценки знаний, умений учащихся 1-го отделения вспомогательной школы.

19. Методы, приемы, средства дифференцированного и индивидуального подхода в обучении математике.
20. Задачи пропедевтического периода обучения математике. Методика изучения уровня готовности учащихся к изучению математики. Особенности урока пропедевтического периода обучения. Методика формирования представлений о размерах предметов, количественных представлений, умений ориентироваться в пространственных отношениях объектов, различении массы.
21. Пропедевтика, методы формирования понятия числа.
22. Теоретические положения, определяющие сложение и вычитание целых неотрицательных чисел. Методика обучения приемам сложения и вычитания чисел в пределах 10. Обучение письму цифр.
23. Дискалькулия и приемы коррекции нарушений счетных операций.
24. Методика изучения устной и письменной нумерации чисел в пределах второго десятка. Обучение приемам сложения и вычитания чисел в пределах второго десятка и в пределах 100.
25. Теоретические основы операций умножения и деления. Методика изучения табличного и внетабличного умножения и деления.
26. Методика изучения устной и письменной нумерации чисел в пределах 1000.
27. Обучение приемам сложения и вычитания чисел в пределах 1000. Обучение приемам умножения и деления чисел в пределах 1000. Особенности концентра «Многочисленные числа». Методика изучения нумерации многозначных чисел.
28. Обучение четырем арифметическим действиям с многозначными числами. Десятичная система счисления.
29. Обыкновенные дроби. Методика изучения нумерации обыкновенных дробей. Обучение выполнению арифметических действий с обыкновенными дробями. НОК и НОД дроби.
30. Понятие величины. Методика изучения величин и чисел, получаемых в результате измерения.
31. Обучение приемам выполнения четырех арифметических действий с числами, полученными в результате измерения.
32. Методика формирования временных представлений, изучение мер времени и чисел, отражающих отношения времени.
33. Понятие математической (арифметической) задачи. Математические задачи в структуре обучения учащихся математике. Классификация, особенности отдельных видов задач.
34. Особенности овладения учащимися решением текстовых математических задач и причины их обуславливающие.
35. Пропедевтика обучения решению математических задач. Обучение решению задач учащихся первого и второго класса.
36. Методика обучения усвоению условия задачи и поиску решения.
37. Обучение записи решения задачи, формулировке ответа. Последующая работа над задачей.
38. Составление и преобразование математических задач. Использование текстовых задач в социально-бытовой, трудовой адаптации учащихся.
39. Методика обучения решению простых текстовых математических задач различного вида.
40. Методика формирования понятий «увеличения» (уменьшения) числа на несколько единиц, разностное сравнения чисел (на материале текстовых математических задач).
41. Методика формирования понятий увеличения (уменьшения) числа в несколько раз, кратного сравнения чисел (на материале текстовых математических задач).
42. Методика обучения элементам арифметики, практической математике учащихся с

умеренной и тяжелой интеллектуальной недостаточностью.

43. Методика обучения решению составных математических задач различных видов.
44. Наглядная геометрия в структуре обучения математике учащихся с интеллектуальной недостаточностью. Особенности овладения учащимися геометрическими знаниями, умениями.
45. Понятие геометрической фигуры. Методика формирования геометрических представлений, умений у учащихся младших классов с интеллектуальной недостаточностью.
46. Формирование геометрических представлений, понятий у учащихся старших классов с интеллектуальной недостаточностью.
47. Обучение учащихся выполнению геометрических построений. Методика формирования понятия «периметр», умений измерения и вычисления периметра.
48. Методика формирования понятия «площадь», умений измерения и вычисления площади прямоугольника, боковой и полной поверхности геометрических тел.
49. Методика формирования представлений, понятий о геометрических телах. Формирование понятия «объем», обучение измерению и вычислению объема прямоугольного параллелепипеда.
50. Методика обучения учащихся старших классов выполнению практических работ на местности. Обучение учащихся решению задач геометрического содержания.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ

## ЛИТЕРАТУРА

### *Основная*

1. Гриханов, В.П. Обучение учащихся с интеллектуальной недостаточностью решению арифметических задач/ В.П.Гриханов. – Минск: БГПУ, 2011. – 56 с.
2. Гриханов, В.П. Практикум по методике обучения математике учащихся вспомогательной школы: учеб. пособие/ В.П.Гриханов. – Минск: БГПУ, 2003. – 78 с.
3. Гриханов, В.П. Формирование базовых представлений, умений у детей с множественными нарушениями развития как условие обучения их практической математике/ В.П.Гриханов// Специальная адукацыя. – 2008. – № 4. – С. 44-52.
4. Лалаева, Р.И. Нарушение в овладении математикой (дискалькулии) у младших школьников/ Р.И. Лалаева, А. Гермаковска. – СПб.: Союз, 2005. – 176 с.
5. Перова, М.Н. Методика преподавания математики в коррекционной школе / М.Н.Перова. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 408 с.
6. Смолеусова, Т.В. Уроки-экскурсии по математике в начальной школе: метод. Пособие/ Т.В. Смолеусова. – М.: Творч. Центр СФЕРА, 2005. – 100 с.

### *Дополнительная*

7. Баряева, Л.Б. Обучение решению текстовых арифметических задач детей дошкольного возраста с нарушением интеллекта: Автореферат дис. ... канд. пед. наук / Л.Б. Баряева. – Спб., 1992. – 17 с.
8. Гриханов, В.П. Образовательная экскурсия как средство формирования математических знаний и умений у учащихся с интеллектуальной недостаточностью / В.П.Гриханов, И.А.Свиридович, М.В.Троман // Специальная адукацыя. – 2012. – № 3. – С. 18–22.
9. Кудрявцева, М.В. Использование наглядных пособий на уроках геометрии в специальной коррекционной школе 8 вида/ М.В. Кудрявцева// Дефектология. – 1999. – № 4. – С. 43-47.
10. Кудрявцева, М.В. Использование наглядных пособий на уроках геометрии в специальной коррекционной школе 8 вида/ М.В. Кудрявцева// Дефектология. – 1999. – № 4. – с. 43-47.
11. Лисовская, Т.В. Итоговые контрольные работы по математике для учащихся младших классов 1 отделение вспомогательной школы/ Т.В.Лисовская// Дефектология. – 2004. – № 3. – С. 11-17.
12. Перова, М.Н. Дидактические игры и упражнения по математике для работы с детьми дошкольного и младшего школьного возраста/ М.П.Перова. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1996. – 142 с.
13. Перова, М.Н. Обучение элементам геометрии во вспомогательной школе/ М.Н.Перова, В.В.Эк. – М.: Просвещение, 1991. – 135 с.
14. Программа вспомогательной школы с русским языком обучения. 1 отделение. Математика. 6-9 классы. – Минск: НИО, 2006. – 15 с.
15. Программы вспомогательной школы с русским языком обучения. 1 отделение. Математика. 1-5 классы. – Минск: НИО, 2007. – с. 39-71.
16. Эк, В.В. Обучение математике учащихся младших классов вспомогательной школы/В.В.Эк. – М.: Просвещение, 1990. – 175 с.
17. Эк, В.В. Урок математики в пропедевтический период обучения математике/ В.В.Эк/Дефектология. – 1985. – № 4. – с. 45-49.

## ТЕСТ

**Какие факторы наиболее оказывают существенное влияние на решение простой задачи?**

- a) Осознание функции вопроса;
- b) Запоминание условия;
- c) Выбор слов, словосочетаний, отражающих математические особенности задачи;
- d) Умения выполнять арифметические действия.

**Определить наиболее продуктивные способы запоминания простых задач:**

- a) Повторение условия;
- b) Иллюстрация условия;
- c) Моделирование условия на основе предметно-практических действий.

**Одним из условий формирования математических знаний, умений является обеспечение взаимных динамичных связей между конкретной и отвлеченной сторонами выполнения математических заданий. Это обусловлено:**

- a) Необходимостью перевода эмпирического материала на язык математики;
- b) Ослаблением проявлений к утрачиванию учащимися материальной основой отвлеченного математического материала;
- c) Осуществлением связи конкретного и абстрактного как средства коррекции проявлений противоречий интеллектуального, личностного характера и обеспечения связи практических и интеллектуальных процессов.

**Препедевтика обучения математике. Осуществление наиболее приоритетных задач.**

- a) Формирование готовности к усвоению математического материала;
- b) Формирование мотивационной деятельности;
- c) Возможность коррекции сенсорно-моторного развития и познавательной деятельности;
- d) Формирование готовности к обучению в школе

**Изучение наглядной геометрии в младших классах осуществляется преимущественно на основе трех групп практических заданий.**

- a) Графические (построение);
- b) Измерение и построение;
- c) Моделирование.

**В чем принципиальное отличие формирования геометрических знаний умений у учащихся старших классов по сравнению с младшими?**

- a) Изучение материала осуществляется преимущественно на уровне понятий;
- b) Изменяется содержание программного материала;
- c) Обогащается опыт в усвоении учебного материала, формируются практико-значимые умения и навыки.

**Чем отличается формирование у учащихся 1-2 классов умений выполнять счетные операции от выполнения сложения и вычитания?**

- a) Наличие предметной основы;
- b) Заучивание способов счета сложения и вычитания;
- c) Использование приемов вычислений;
- d) Оформление предмета в виде числовой формулы.

**Выполнить сложение  $7+5$  можно на разном уровне мышления:**

- a) Наглядно-действенным;
- b) Наглядно-образным;
- c) Словесно-логическом

Прокомментируйте примерами каждый из вариантов выполнения операции сложения.

## Простые тестовые задания

### Тема: Методика обучения учащихся вспомогательной школы решению арифметических задач

#### Задание 1

*При каких условиях, на каком этапе обучения учащиеся 2 класса вспомогательной школы начинают решение арифметических задач?*

1. В конце второй четверти.
2. При условии сформированности навыков счёта.
3. При умении выполнить и записывать арифметические действия.

#### Задание 2

*Какой наиболее приемлемый вариант чтения арифметической задачи можно предложить учащимся 2 класса вспомогательной школы?*

1. Про себя, чтение с доски.
2. Вслух, чтение с учебника.
3. Вслух, чтение условия с доски.

#### Задание 3

*В какой период обучения, при каких условиях учащиеся могут записывать слово «задача»?*

1. В I классе.
2. В конце обучения во II классе (после знакомства с буквой «Ч»).
3. Когда изучены все буквы.

#### Задание 4

*С решения какого вида простых задач учащиеся 2 класса вспомогательной школы начинают овладение способами решения.*

1. Задач на нахождение разности.
2. Задач на увеличение числа на несколько единиц.
3. Задач на нахождение суммы.

#### Задание 5

*Когда учащиеся начинают решение составных арифметических задач (2 действия) и какого вида?*

1. В конце обучения в III классе, на нахождение суммы.
2. В начале обучения во II классе, на нахождение суммы и разности.
3. В V классе, на нахождение суммы и разности.

### **Задание 6**

*Какой вариант знакомства учащихся младших классов с условием задачи нового типа можно использовать наиболее продуктивно?*

1. Чтение задачи учителем.
2. Чтение учащимися условия задачи вслух с учебника.
3. Чтение учащимися условия задачи из учебника по себя.

### **Задание 7**

*На каком этапе обучения возможно обучение учащихся краткой записи условия задачи?*

1. К концу обучения во II классе.
2. В I классе.
3. В III классе.

### **Задание 8**

*Какой путь наиболее эффективен при первом знакомстве учащихся с интеллектуальной недостаточностью с краткой записью условия?*

1. Учитель записывает условие задачи.
2. Дается полная запись условия задачи, а затем учитель записывает кратко условие задачи.
3. Ученикам предлагается готовая краткая запись условия задачи.

### **Задание 9**

*Когда учащиеся вспомогательной школы записывают вопрос арифметической задачи?*

1. Во II классе в 3 четверти.
2. После изучения всех букв.
3. В III классе в 3 четверти.

### **Задание 10**

*Какой вариант записи вопроса задачи можно исключить?*

1. Сколько ткани истратили на пошив платья?
2. Сколько метров ткани истратили на пошив платья?
3. Сколько всего ткани истратили на пошив платья?

### **Задание 11**

*Укажите правильный вариант записи решения арифметической задачи:*

1.  $27\text{кг} + 3\text{кг} = 30$  килограммов картофеля
2.  $27\text{кг} + 3\text{кг} = 30\text{кг}$  картофеля
3.  $27\text{кг} + 3\text{кг} = 30\text{кг}$  картофеля

Ответ: 30кг картофеля купили в магазине.

### **Задание 12**

*Укажите правильную запись решения арифметической задачи, которая наиболее соответствует специфике обучения учащихся вспомогательной школы?*

1.  $9\text{м} + 5\text{м} = 14$  метров
2.  $8\text{м} + 2\text{м} = 10\text{м}$
3.  $8 + 2 = 10$  (метров)
4.  $8 + 2 = 10$  (м)

### **Задание 13**

*Какой вариант записи ответа задачи используется на начальном этапе работы над задачей?*

1. Краткая запись ответа.
2. Полная запись ответа.
3. Развернутая запись ответа.

### **Задание 14**

*Укажите основной признак типовой задачи.*

1. Надо знать свойства действий.
2. Знать приемы решения.
3. Знать алгоритм решения

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ