

Вопросы по подготовке к экзамену

ПМ.01 МДК 01.04 «Теоретические основы начального курса математики
с методикой преподавания»

специальность 44.02.05 «Коррекционная педагогика в начальном образовании»

Курс 2

Семестр 4

Теоретические основы математики

1. Множества и отношения между ними.
2. Операции пересечения и объединения над множествами.
3. Операции вычитания и декартова произведения множеств.
4. Объём и содержание понятия. Отношения между понятиями.
5. Высказывания и высказывательные формы, операции над ними.
6. Структура теоремы. Виды теорем.
7. Теоретико-множественный подход к построению множества целых неотрицательных чисел.
8. Умозаключения и их виды. Схемы дедуктивных умозаключений.
9. Теоретико-множественный смысл сложения и вычитания на множестве целых неотрицательных чисел.
10. Позиционные и непозиционные системы счисления.
11. Законы, используемые при сложении и вычитании целых неотрицательных чисел.
12. Отношения «больше на», «меньше на». Правила вычитания числа из суммы и суммы из числа.
13. Алгоритм письменного сложения целых неотрицательных чисел.
14. Алгоритм письменного вычитания целых неотрицательных чисел.
15. Теоретико-множественный смысл умножения.
16. Теоретико-множественный смысл деления.
17. Отношения «больше в», «меньше в».
18. Законы умножения и деления.
19. Делимость. Признаки делимости на 2 и на 5.
20. Простые и составные числа. Признаки делимости на числа 4, 25, 3, 9.
21. НОД и НОК, их свойства. Признак делимости на составные числа. Алгоритм Евклида.
22. Сюжетная задача как цель и средство обучения. Структура текстовой задачи.
23. Поиск и составление плана решения задачи.
24. Методы и способы решения текстовых задач. Понятие простой, составной и обратной задач.
25. Выполнение решения и проверка решения задачи.
26. Способы построения модели при обучении решению задач.
27. Решение задач логического характера и с применением комбинаторики.
28. Решение задач на движение.

29. Решение задач на части и с дробями.
30. Понятие соответствия. Виды соответствий. Способы задания соответствий. Отношения на множестве, их свойства
31. Понятие функции. Способы задания функции. Прямая и обратная пропорциональность. Использование свойств прямой и обратной пропорциональности при решении задач в начальной школе
32. Выражения и их тождественные преобразования. Числовые равенства и неравенства. Уравнения и неравенства с одной переменной.

Методика обучения математике

1. Методика изучения нумерации чисел в теме «Тысяча».
2. Устные и письменные приёмы обучения умножению многозначных чисел.
3. Специфика работы над задачами в классах КРО.
4. Методика работы над простыми задачами на конкретный смысл арифметических действий.
5. Методика работы над простыми задачами, раскрывающими связь между компонентами и результатом арифметических действий.
6. Методика работы над простыми задачами на увеличение (уменьшение) на несколько единиц и на разностное сравнение.
7. Устные и письменные приёмы деления многозначных чисел.
8. Урок и другие формы организации обучения математике в начальных классах.
9. Ступени методики обучения решению задач каждого вида. Подготовительная работа к решению задач.
10. Контроль и оценка результатов обучения математике в начальной школе.
11. Деление с остатком. Особенности изучения таблицы умножения и деления в классах КРО.
12. Обучение табличному умножению и делению.
13. Вопросы теории, изучаемые перед табличным умножением и делением в начальной школе.
14. Внетабличное умножение и деление в пределах 100.
15. Методика работы над простыми задачами на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз и на кратное сравнение.
16. Методика обучения решению задач на нахождение четвёртого пропорционального.
17. Методика изучения сложения и вычитания в пределах тысячи.
18. Методика изучения сложения и вычитания в пределах сотни.
19. Методика обучения решению задач на нахождение неизвестного по двум разностям.
20. Методика изучения сложения и вычитания многозначных чисел.
21. Методика обучения решению задач на пропорциональное деление.
22. Методика изучения нумерации многозначных чисел.

23. Методика обучения математике в подготовительный период.
24. Вычислительные приёмы табличных случаев сложения и вычитания.
25. Методика изучения чисел первого десятка. Формирование понятия натурального числа и числа 0 в начальной школе.
26. Методика изучения нумерации чисел в теме «Сотня».
27. Методика изучения нумерации чисел в теме «Тысяча».
28. Учебно-методический комплект обучения математике в младших классах.
29. Планируемые результаты начального обучения математике и анализ примеров заданий для итоговой оценки достижения планируемых результатов.
30. Государственный стандарт образования по математике в начальной школе.
31. Изучение числовых выражений и выражений с переменной в начальной школе.
32. Способы решения уравнений и неравенств в начальной школе.
33. Методика обучения решению задач алгебраическим методом.
34. Особенность использования геометрического материала на уроках математики в начальной школе.
35. Изучение задач на построение в начальной школе.
36. Методика изучения длины и формирование навыков измерения. Ознакомление с единицами длины и их соотношением.
37. Методика изучения площади геометрических фигур и формирование навыков измерения площади. Ознакомление с единицами измерения площади и их соотношением.
38. Методика формирования представлений о массе и объёме (ёмкости), изучение единиц данных величин и их соотношений.
39. Методика ознакомления учащихся с единицами времени и их соотношением..

Практическое задание

1. Проиллюстрируйте задачу и дайте образец рассуждения учащихся при решении задачи: На одной пасеке 85 ульев, а на другой – 55 ульев. С первой пасеки сняли на 1620 кг мёда больше, чем со второй. Сколько кг мёда сняли с каждой пасеки, если с каждого улья получили мёда поровну?
2. Определите вид задачи, составьте вспомогательную модель к ней, запишите обоснование выбора действий для решения задачи: Дима, набивая мяч правой ногой, делает 39 ударов, а левой – на 12 ударов меньше. Сколько ударов делает Дима левой ногой?
3. Какие знания, умения и навыки лежат в основе решения примеров? Как могут рассуждать учащиеся при их решении?
 $57 - 7 =$ $20 + 8 =$ $60 - 1 =$ $60 - 40 =$
 $57 - 50 =$ $28 + 1 =$ $30 + 20 =$
4. Найдите в учебнике Математика-4 (авторы М.И.Моро и др.) задания, в процессе выполнения которых учащиеся усваивают:

- а) разрядный и классовый состав многозначных чисел; б) их десятичный состав;
 в) принцип образования натурального ряда чисел; г) соотношения между разрядами;
 д) запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Сравните эти задания с теми, которые предлагаются с этой целью в концентрерах «Сотня» и «Тысяча». Какие новые виды упражнений появились в концентре «Многозначные числа»?

5. *Приведите подробное пояснение приёма вычисления: $378 \cdot 600$*
6. Проиллюстрируйте задачу и дайте образец рассуждения учащихся при решении задачи: Из 100 л молока получается 4 кг масла. Сколько масла получится при переработке 5000 л молока?
7. Решите различными методами (практическим, арифметическим, алгебраическим, графическим) следующую задачу: В гараже стояло 10 машин. После того, как несколько машин уехало, осталось 6. Сколько машин выехало из гаража?
8. Приведите подробное объяснение приёма вычислений: $34560 : 60$.
9. *Постройте схемы различных вариантов разбора задачи: «На школьном стадионе ученики в первый день расчистили 45 м беговой дорожки, во второй – на 6 м меньше, чем в первый, а в третий – на 8 м больше, чем во второй. Сколько метров дорожки расчистили в третий день?». Составьте план беседы по любой из схем.*
10. Пользуясь таблицей,

Цена	Количество	Стоимость
Постоянная	Даны два значения	Дано одно значение, а другое является искомым

найдите в учебнике начальных классов или составьте сами задачи на нахождение четвёртого пропорционального. Опишите организацию деятельности учащихся при решении этих задач.

11. Проиллюстрируйте задачу и дайте образец рассуждения учащихся при решении задачи: Двое рабочих, работая одинаковое число дней, изготовили 5160 деталей. Один из них изготовлял в день 212 деталей, другой – 218. Сколько деталей за это время изготовлял каждый рабочий?
12. Определите вид задачи, составьте вспомогательную модель к ней, запишите основание выбора действий для решения задачи: На карусели каталось 28 детей. Когда несколько детей сошло, на карусели осталось 20 детей. Сколько детей сошло с карусели?
13. Постройте схему рассуждения поиска способа решения задачи от вопроса к данным: Один трактор работал в неделю 50 часов, другой – 48 часов. Оба трактора при одинаковой норме израсходовали за неделю 686 л горючего. Сколько литров горючего израсходовал за неделю каждый трактор?
14. Какие приёмы использует учитель при обучении учащихся решению заданий на

нахождение значений выражений:

$$96 : 3 \qquad 96 : 6 \qquad 96 : 10$$

$$94 : 4 \qquad 96 : 16$$

15. Подберите в учебнике или составьте сами подготовительные упражнения, которые целесообразно включать перед введением следующих приёмов вычислений: $72:6$; $17 \cdot 30$; $420:70$ (сначала назовите, какие знания и умения должен применять ученик при объяснении каждого из приёмов).

16. Подберите из учебника или составьте сами задачи на нахождение четвёртого пропорционального. Опишите организацию деятельности учащихся при решении этих задач.

17. Проиллюстрируйте задачу и дайте образец рассуждения учащихся при решении задачи: Для круглосуточной работы на 10 комбайнах надо подготовить 16 комбайнеров. Сколько комбайнеров надо подготовить для работы на 40 комбайнах?

18. Как должны рассуждать учащиеся при сравнении многозначных чисел: $70004 \dots 700004$; $8003 \dots 3080$; $8003 \dots 8030$; $53120 \dots 35120$; $80004 \dots 8004$?

19. Какие из приведенных примеров учащиеся могут решить на основе знания нумерации чисел? Ответ обосновать.

$$\begin{array}{cccc} 400 + 7 & 640 + 163 & 200 + 40 & 360 - 50 \\ 980 - 80 & 500 - 60 & 610 + 300 & 365 - 56. \end{array}$$

20. Приведите подробное пояснение приёма вычисления:

$$\begin{array}{r} 630504 \quad | \quad \underline{9} \\ \hline \end{array}$$

21. Какова дидактическая цель задания: пользуясь образцом, вставьте в окошки цифры:

$$\begin{array}{ccc} 10 + 2 = 12 & 3 + 10 = 13 & 10 + 5 = \square \\ 12 - 2 = 10 & 13 - 10 = \square & \square + \square = \square \\ 12 - 10 = 2 & 13 - 3 = \square & \square - \square = \square. \end{array}$$

22. Сформулируйте задание к следующей математической записи:

$$4 \square 1 = 5 \qquad 6 \square 1 = 5$$

Какова цель задания? Приведите возможные рассуждения учащихся при выполнении задания.

23. Чем интересны следующие примеры?

$$\begin{array}{r} + 296 \\ \hline + 504 \end{array} \qquad \begin{array}{r} + 5296 \\ \hline + 2504 \end{array} \qquad \begin{array}{r} + 85296 \\ \hline + 43504 \end{array}$$

На каком этапе изучения темы «Сложение и вычитание многозначных чисел» их целесообразно использовать?

24. Почему для случаев $\pm 2, \pm 3, \pm 4$ сложение и вычитание рассматривается одновременно, а для случаев $\pm 5, \pm 6, \pm 7, \pm 8, \pm 9$ сначала рассматривается сложение, а потом вычитание?

25. Установите причину ошибок, допущенных учащимися в следующих вычислениях:

1) $8 - 4 = 8 - 2 = 6$

- 2) $63 + 20 (60 + 3) + 20 = 60 + 20 = 80$
3) $94 - 20 = (90 + 4) - 20 = (90 - 20) - 4 = 66$
4) $23 + 4 = 63$
5) $17 \cdot 4 = (10 + 7) \cdot 4 = 10 \cdot 4 + 7 = 47$
6) $65 : 7 = 8$ (ост. 9)

41. Приведите подробные пояснения приёма вычислений:

$$\begin{array}{r} \times 648 \\ \hline 209 \end{array}$$

42. Приведите подробное пояснение приёмов вычислений:

$$\begin{array}{r} + 45218 \\ \hline 26789 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 201010 \\ - \quad 50307 \\ \hline \end{array}$$

43. Дайте образец разбора числа 7002326 по схеме.