**Экзаменационные вопросы**

**Задание: Дать развернутый ответ на следующие вопросы:**

**Теоретические основы начального курса математики**

1. Применение методов личностно-ориентированного обучения математике в начальной школе как средство развития личности учащегося в соответствии с требованиями ФГОС НОО.
2. Учебная деятельность младшего школьника в процессе обучения математике как средство формирования у учащихся универсальных учебных действий.
3. Формирование у младших школьников представлений о пространстве и пространственных отношениях.
4. Система понятий начального курса математики. Научные определения этих понятий как основа разъяснения их смысла младшим школьникам.
5. Виды и значение математических предложений, используемых в начальном курсе математики.
6. Составление таблицы истинности математических предложений с примерами.
7. Формирование представлений об отрезке натурального ряда.
8. Аксиомы Пеано для натуральных чисел. Упорядоченность множества натуральных чисел.
9. Формирование представления о числе как количественной характеристике мощности множества.
10. Формирование представления о числе как результате измерения величин.
11. Смысл арифметических действий с числами, полученными в результате измерения величин.
12. Методика формирования вычислительных навыков у учащихся начальных классов.
13. Понятие отношения делимости целых неотрицательных чисел.
14. Теоремы о делимости суммы, разности и произведения целых неотрицательных чисел.
15. Признаки делимости чисел в десятичной системе счисления.
16. Понятие уравнения с одной переменной. Способы решения уравнений в начальной школе.
17. Текстовая задача в начальном курсе математики.
18. Развитие младших школьников в процессе обучения решению стохастических задач
19. Методика формирования понятия величины и ее измерения в начальном курсе математики.
20. Организация внеурочной деятельности по математике в начальной школе.
21. Теоретико-множественный смысл суммы двух целых неотрицательных чисел.
22. Переместительный закон сложения.
23. Сочетательный закон сложения.
24. Теоретико-множественный смысл разности целых неотрицательных чисел.
25. Определение разности через сумму.
26. Правило вычитания числа из суммы.
27. Правило вычитания суммы из числа.
28. Определение произведения целых неотрицательных чисел.
29. Переместительный закон умножения.
30. Сочетательный закон умножения.
31. Распределительный закон умножения относительно сложения.
32. Теоретико-множественный смысл частного натуральных чисел.
33. Определение частного через произведение. Невозможность деления на ноль.
34. Правило деления суммы на число.
35. Правило деления числа на произведение.
36. Числовые выражения. Правила о порядке выполнения действий в числовых выражениях.
37. Выражения с переменной. Тождественно равные выражения. Тождество.
38. Числовые равенства, их свойства.
39. Числовые неравенства, их свойства.
40. Уравнения с одной переменной.
41. Равносильность уравнений.
42. Неравенства с одной переменной.
43. Прямая, отрезок, луч, угол, виды углов, ломаная, треугольник, виды треугольников, биссектриса, медиана и высота треугольника.
44. Прямоугольник, квадрат. Свойства этих фигур. Прямоугольный параллелепипед. Площадь поверхности и объем прямоугольного параллелепипеда. Окружность, радиус и диаметр окружности.
45. Этапы решения задач арифметическим способом, назвать и проиллюстрировать на конкретном примере.

**Методика преподавания математики в начальных классах**

1. Приемы сложения и вычитания в пределах 10.
2. Приемы табличного сложения с переходом через десяток и соответствующие случаи вычитания.
3. Устные приемы сложения и вычитания в пределах 100 и 1000.
4. Письменные приемы сложения и вычитания двузначных и трехзначных чисел.
5. Письменные приемы сложения и вычитания многозначных чисел.
6. Табличное умножение и деление.
7. Внетабличное умножение и деление
8. Методика изучения деления с остатком.
9. Методика изучения единиц длины.
10. Методика изучения единиц массы.
11. Методика изучения единиц времени.
12. Методика ознакомления с величиной «площадь фигуры», способами сравнения фигур по площади, с единицами площади.
13. Методика ознакомления с нахождением площади фигуры с помощью палетки и правилом нахождения площади прямоугольника.
14. Методика изучения числовых выражений и правил о порядке выполнения действий.
15. Методика изучения числовых равенств и неравенств.
16. Методика изучения выражений с переменной.
17. Методика изучения уравнений.
18. Методика изучения долей.
19. Методика изучения дробей.
20. Задачи изучения геометрического материала. Ознакомление с прямой, кривой, отрезком, ломаной.
21. Ознакомление с прямым углом и видами углов, с прямоугольником, квадратом, нахождением периметра прямоугольника и квадрата.
22. Задачи на нахождение суммы и остатка.
23. Задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц.
24. Задачи на нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.
25. Задачи на разностное сравнение.
26. Задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц, выраженных в косвенной форме.
27. Задачи, раскрывающие смысл понятия умножения.
28. Задачи, раскрывающие смысл операции деления.
29. Задачи на увеличение и уменьшение числа в несколько раз.
30. Задачи на кратное сравнение.
31. Задачи на увеличение и уменьшение числа в несколько раз, выраженные в косвенной форме.
32. Простые задачи на определение цены, количества, стоимости.
33. Простые задачи на движение.
34. Задачи на изменение компонентов действий.
35. Составные задачи.
36. Задачи на нахождение четвертого пропорционального.
37. Задачи на нахождение неизвестного по двум разностям.
38. Задачи на пропорциональное деление.
39. Задачи на встречное движение и движение в противоположных направлениях.
40. Виды задач, решаемых алгебраическим методом.
41. Задачи, требующие особых приемов решения.
42. Нестандартные задачи.
43. Задачи, решаемые при помощи графов.
44. Задачи на принцип Дирихле.
45. Задачи на планирование действий

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**Методические задания**

1. Проведите работу над задачей (беседа по содержанию, краткая запись, разбор, план решения, запись решения с указанием формы записи, проверка с указанием формы записи).

На 3 одинаковые клетки для птиц израсходовали 20 м проволоки. Сколько метров проволоки пойдет на 5 таких клеток?

1. Проведите работу над задачей (беседа по содержанию, краткая запись, разбор, план решения, запись решения с указанием формы записи, проверка с указанием формы записи).

В 4 одинаковые банки разлили 20 кг меда. Сколько потребуется таких банок, чтобы разлить 30 кг меда?

1. Проведите работу над задачей (беседа по содержанию, краткая запись, разбор, план решения, запись решения с указанием формы записи, проверка с указанием формы записи).

В зале 300 мест. Когда школьники заняли 8 полных рядов, в зале осталось 140 свободных мест. Сколько мест в каждом ряду, если все ряды одинаковые?

1. Проведите работу над задачей (беседа по содержанию, краткая запись, разбор, план решения, запись решения с указанием формы записи, проверка с указанием формы записи).

Пешеход проходит 4 км в час. А велосипедист проезжает в 3 раза больше. На сколько километров в час больше проезжает велосипедист, чем проходит пешеход?

1. Проведите работу над задачей (беседа по содержанию, краткая запись, разбор, план решения, запись решения с указанием формы записи, проверка с указанием формы записи).

В 44 пакета расфасовали 46 кг пшена и 42 кг риса, поровну в каждый пакет. Сколько получилось пакетов пшена и риса в отдельности?

1. Проведите работу над задачей (беседа по содержанию, краткая запись, разбор, план решения, запись решения с указанием формы записи, проверка с указанием формы записи).

В мастерской было 3 куска тюля – всего 92 м. Длина первого куска 23 м, а второго 39 м. Сколько метров тюля в третьем куске?

1. Проведите работу над задачей (беседа по содержанию, краткая запись, разбор, план решения, запись решения с указанием формы записи, проверка с указанием формы записи).

Для ремонта квартиры купили 4 банки краски, по 5 кг каждая. Израсходовали 12 кг краски. Сколько килограммов краски осталось?

1. Выполните преобразование величин и объясните тремя способами:

а) 23 м = … дм

б) 3000 кг = … ц

1. Выполните преобразование величин и объясните тремя способами:

а) 14 дм² = … см²

б) 200 мм = … см

1. Определите вид задачи, выполните запись, объясните выбор действия, запишите решение. Составьте обратные задачи и определите их вид:

На выставке в двух залах 80 картин. В первом зале 26 картин. Сколько картин во втором зале?

1. Определите вид задачи, выполните запись, объясните выбор действия, запишите решение. Составьте обратные задачи и определите их вид:

В зоопарке 5 белых лебедей, а черных на 3 меньше. Сколько черных лебедей в зоопарке?

1. Определите вид задачи, выполните запись, объясните выбор действия, запишите решение. Составьте обратные задачи и определите их вид:

Из сетки взяли 4 мяча, и еще осталось 12 мячей. На сколько мячей больше осталось, чем взяли?

1. Определите вид задачи, выполните запись, объясните выбор действия, запишите решение. Составьте обратные задачи и определите их вид:

С одной улицы вывезли 9 грузовых машин снега, а с другой – в 2 раза больше. Сколько машин снега вывезли с другой улицы?

1. Определите вид задачи, выполните запись, объясните выбор действия, запишите решение. Составьте обратные задачи и определите их вид:

На ветке было 12 яблок. Когда несколько яблок упало, на ветке осталось 7 яблок. Сколько яблок упало?

1. Определите вид задачи, выполните запись, объясните выбор действия, запишите решение. Составьте обратные задачи и определите их вид:

В огороде собрали 6 кг чеснока и 30 кг моркови. Во сколько раз моркови собрали больше, чем чеснока?

1. Решите уравнение на основе зависимостей между компонентами и результатами действий:

4600 – (7000 – *х* ∙ 6) : 2 = 2024

1. Решите уравнение на основе зависимостей между компонентами и результатами действий:

(6 м² 40 дм² : *х* – 200 см²) ∙ 50 = 9 дм²

1. Решите уравнение на основе зависимостей между компонентами и результатами действий:

5709 + (2100 – *х* : 98) = 7334

1. Решите задачу и определите виды простых задач:

В мастерской из двух кусков материи сшили одинаковые палатки для туристов. В первом куске было 168 м материи, во втором – 120 м. Сколько палаток сшили из каждого куска, если из первого куска сшили на 4 палатки больше?

1. Решите задачу и определите виды простых задач:

В четырех ящиках 92 кг груш. В первом – 20 кг, во втором столько же, сколько в третьем, а в четвертом на 6 кг больше, чем в первом. Сколько килограммов груш во втором ящике?

1. Вычислите разными способами, найдите рациональный и объясните, какие законы и правила действий при этом использовали:

а) 25 ∙ 17 ∙ 4

б) 2400 : (48 ∙ 25)

в) (690 + 92) : 23

1. Найдите значение выражения:

48800 ∙ (546 + 534) : 122 – 6390 ∙ ( 8004 – 6924) :213

1. Решите уравнение на основе зависимостей между компонентами и результатами действий:

9010 – (*х* + 864) : 510 = 8992

1. Выполните и объясните вычисления:

а) 7 ∙ 4, 36: 9, 72: 3, 84: 12, 80:20

б) 90 ∙ 6, 420 : 7

1. Найдите площадь фигуры с помощью палетки.
2. Сделайте анализ учебника математики М.И.Моро, С.В. Степановой, С.И.Волковой. (Учебно-методический комплекс «Школа России» (под ред. А. Плешакова))
3. Сделайте анализ учебника математики Т.Е. Демидовой, С.А. Козловой, А.Г. Рубина, А.П. Тонких (УМК «Школа 2100» под научным руководством А.А.Леонтьева)
4. Сделайте анализ учебника математики Л.Г. Петерсон (УМК «Образовательная система деятельностного метода обучения «Школа 2000…»»)
5. Сделайте анализ учебника математики Аргинской И.И., Е.П.Бененсон, Л.С.Итиной (Развивающая система Л.В. Занкова (научный руководитель Н.В.Нечаева))
6. Сделайте анализ учебника математики Н.Б. Истоминой (УМК «Гармония» под руководством Н.Б. Истоминой)
7. Составьте систему заданий дочислового периода обучения математике.
8. Смоделируйте фрагмент урока открытия новых знаний «Число и цифра 5».
9. Решите уравнение, используя теоремы о равносильности уравнений и правила тождественных преобразований. Обоснуйте каждый шаг: ((*х* + 2) · 81 – 3530) · 21 = 714.
10. Решите неравенство и объясните, какие теоретические положения были при этом использованы: 3(*х* – 2) – 4(*х* + 1) < 2(*х* – 3) – 2.
11. Решите задачу графическим способом. Из двух пунктов навстречу друг другу вышли два пешехода. Первый прошел  пути, второй . Произошла ли встреча пешеходов?
12. Решите задачу арифметическим способом: Каждый из двух рабочих одинаковой квалификации может выполнить заказ за 15 часов. Через 3 часа после того, как один из них приступил к выполнению заказа, к нему присоединился второй рабочий, и работу над заказом они довели до конца уже вместе. Сколько часов потребовалось на выполнение всего заказа?
13. Решите задачу алгебраическим способом: Сколько килограммов олова нужно добавить к куску бронзы массой 4 кг и содержащему 15% олова, чтобы повысить содержание в нем олова до 60% от общей массы?
14. Приведите примеры плоских и объемных геометрических фигур, изучаемых в начальном курсе математики. Дайте определение пяти из них, используя способы определения понятий: через род и видовое отличие; генетическое; рекуррентное; контестуальное; остенсивное.
15. Составьте логическую задачу, которая допускает возможность «опровержения» семантически верного решения синтаксическим или иным нематематическим способом. Решите ее.
16. Составьте логическую задачу, условие которой подталкивают решающего к тому, чтобы выполнить какое-либо действие с заданными числами или величинами, тогда как выполнять это действие вовсе не требуется. Решите ее.
17. Продемонстрируйте алгоритм письменного сложения
18. Продемонстрируйте алгоритм письменного вычитания
19. Продемонстрируйте алгоритм письменного умножения
20. Продемонстрируйте алгоритм письменного деления.
21. Продемонстрируйте потенциальные возможности электронного журнала.

Критерии оценки:

*«Отлично»*

– уровень освоения студентом материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания» соответствует требованиям к результатам ее освоения.

Студент показывает глубокие и всесторонние знания учебного материала дисциплины. Ответ дает обоснованный, четкий, содержательный.

– студент демонстрирует умение применять теоретические знания для выполнения практических задач.

*«Хорошо»*

– уровень освоения студентом материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания» соответствует требованиям к результатам ее освоения.

Студент показывает твердые знания учебного материала дисциплины. Ответ дает логичный, содержательный. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

– студент демонстрирует умение применять теоретические знания для выполнения практических задач.

*«Удовлетворительно»*

– уровень освоения студентом материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания» соответствует требованиям к результатам ее освоения.

Студент в основном показывает знания учебного материала дисциплины. В ответе логика и последовательность изложения имеют нарушения.

– студент с трудом умеет применять теоретические знания для выполнения практических задач.

*«Неудовлетворительно»*

– уровень освоения студентом материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания» не соответствует требованиям к результатам ее освоения.

Студент демонстрирует незнание учебного материала дисциплины. В ответе присутствует фрагментарность, нелогичность изложения.

– студент не умеет применять теоретические знания для выполнения практических задач, не умеет устанавливать связь теоретических положений с психологической практикой.

Дополнительный критерий

– результат научно-исследовательской, проектной деятельности;

– промежуточная оценка портфолио студента