Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)

Кафедра педагогики и методики начального образования

О.С. Махнева, Л.В. Попова

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Методические указания к самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль Начальное образование и Организация детского движения

Новокузнецк
2018

Махнева О.С., Попова Л.В.
Теория и методика обучения математике в начальном образовании: метод. указ. к практ. занятиям по изучению дисциплины для студентов фак. психологии и педагогики, обучающихся по профилю 44.03.05 Начальное образование и Организация детского движения (очная, заочная форма) / О.С. Махнева, Л.В. Попова; Новокузнецк. ин-т (фил.) Кемеров. гос. ун-та. – Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2018. – 28 с.

В работе изложены методические рекомендации для студентов к практическим занятиям по дисциплине «Теория и методика обучения математике в начальном общем образовании»: темы, эссе, тренировочные тесты, практико-ориентированные задания, вопросы к экзамену и зачетам. Методические указания предназначены для студентов 1-5 курсов факультета психологии и педагогики, обучающихся по профилю 44.03.05 «Начальное образование и Организация детского движения» (очная, заочная форма).

Рекомендовано
на заседании кафедры
педагогики и методики
начального образования
06 декабря 2018 года.
Заведующий кафедрой

О.Ю. Елькина

Махнева О.С., Попова Л.В, 2018
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Кемеровский
государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал), 2018

Текст представлен в авторской редакции

Содержание

1. Цель и задачи изучения дисциплины……..……. 4
2. Содержание дисциплины ……..…….....4
3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине …….……... 7
4. Вопросы для проведения экзамена, зачета и контрольные задания …… 10
5. Тематика курсовых работ по дисциплине…… 25
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины……. 25
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины……..... 28

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины «Теория и методика обучения математике в начальном образовании»: подготовка студентов к преподаванию математики в начальных классах, формирование навыков научно-методической работы в области теории и методики преподавания математики и учебно-методической работе в общеобразовательных учреждениях.

Дисциплина базируется на знании основных понятий дидактики, теории и методики воспитания, возрастной психологии, математики.

Задачи дисциплины:

- содействовать развитию у студентов мотивации к профессиональной деятельности учителя начальных классов, культуры общения, готовности к самостоятельной творческой деятельности;
- способствовать выработке профессиональных навыков преподавания предмета «Математика» в начальных классах;
- содействовать формированию понятия о специальном содержании предмета «Математика» для младшего школьника;
- содействовать развитию представлений о вариативности содержания и методики преподавания математики в начальном общем образовании.

2. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	Лекции	семинары, практические занятия		
2 семестр						
1	Элементы теории множеств	24	4	4	16	Проверочная работа, тест
2	Элементы комбинаторики	24	4	4	16	Проверочная работа, тест
3	Соответствия, отображения, отношения	12	2	2	8	Проверочная работа, тест
4	Понятия, способы определения понятий	12	2	2	8	Проверочная работа, тест
5	Высказывания и операции над ними, предикаты и операции над	24	4	4	16	Проверочная работа, тест

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	Лекции	семинары, практические занятия		
	ними					
6	Отношения следования и равносильности	12	2	2	8	Проверочная работа, тест
		144	18	18	72	Экзамен (36)
3 семестр						
7	Теоремы и их структура. Умозаключения.	20	2	2	16	Проверочная работа, тест
8	Различные подходы к построению множества целых неотрицательных чисел.	20	2	4	14	Проверочная работа, тест
9	Аксиоматическое построение множества целых неотрицательных чисел.	20	2	2	16	Проверочная работа, тест
10	Натуральное число как мера величины.	18	2	2	14	Проверочная работа, тест
11	Системы счисления.	24	4	4	16	Проверочная работа, тест
12	Делимость чисел.	20	4	2	14	Проверочная работа, тест
13	Положительные рациональные числа.	22	2	2	18	Проверочная работа, тест
		144	18	18	108	Зачет
4 семестр						
14	Действительные числа.	20	2	2	16	Проверочная работа, тест
15	Функции.	20	2	2	16	Проверочная работа, тест
16	Уравнения с одной переменной.	24	4	4	16	Проверочная работа, тест
17	Неравенства с одной переменной.	22	4	4	14	Проверочная работа, тест
18	Величины.	22	4	4	14	Проверочная работа, тест
		144	16	16	76	Экзамен (36)
5 семестр						
19	Методика обучения математике как науч-	6	2	2	4	УО-1

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	Лекции	семинары, практические занятия		
	ная дисциплина					
20	Характеристика понятий начального курса математики и последовательность их изучения	18	6	6	8	ПР-2
21	Методика изучения нумерации	44	8	8	28	ПР-2
6 семестр						
22	Методика формирования вычислительных навыков	72	16	16	40	УО-3
7 семестр						
23	Методика обучения младших школьников решению задач.	72	18	36	18	ПР-1
8 семестр						
24	Методика изучения алгебраического и материала в начальной школе	38	4	12	22	ПР-2
25	Методика изучения геометрического материала в начальной школе.	38	4	12	22	ПР-2
26	Методика работы над величинами.	32	4	12	16	ПР-2 УО-3
9 семестр						
27	Методика изучения долей и дробей в начальной школе.	36	4	8	24	ПР-2
28	Развитие учащихся начальной школы в процессе изучения математики	36	4	8	24	УО-1
29	Анализ альтернативных программ и учебников по математике для начальной школы	36	4	8	24	УО-4
	Экзамен	36				
	Итого	900	126	180	486	

Примечание:
УО - устный опрос, УО-1 - собеседование, УО-2 - коллоквиум, УО-3 - зачет, УО-4 - экзамен
ПР - письменная работа, ПР-1 - тест, ПР-2 - контрольная работа, ПР-3 эссе, ПР-4 - реферат,
ПР-5 - курсовая работа, ПР-6 - научно-учебный отчет по практике, ПР-7 - отчет по НИРС,
ИЗ –индивидуальное задание;
ТС - контроль с применением технических средств, ТС-1 - компьютерное тестирование,
ТС-2 - учебные задачи, ТС-3 - комплексные ситуационные задачи

3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3.1. Формы СРС

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Теория и методика обучения математике в начальном общем образовании» разработан комплекс учебно-методических материалов в составе:

а) типовые задания для подготовки к соответствующим контрольным мероприятиям, приведенные в соответствующем разделе рабочей программы дисциплины (РПД) и учебно-методическом комплексе (УМК) по дисциплине;

б) для обеспечения самостоятельной работы обучающихся разработаны методические рекомендации, содержащие контрольные вопросы, перечень основных понятий дисциплины, список литературы по разделам, а также компетентностные задачи, необходимые для освоения данной дисциплины в полном объёме, размещены по адресу: ЭИОС Moodle: http://moodle.dissw.ru (курс «Теория и методика обучения математике в начальном общем образовании» / «Методические материалы для студентов»); чтобы скачать материалы, обучающемуся предварительно необходимо зарегистрироваться на курс.

Основными формами СРС по дисциплине «Теория и методика обучения математике в начальном общем образовании» являются:

1) Подготовка к практическим занятиям.
2) Выполнение домашней контрольной работы.
3) Выполнение аттестационных работ на основе решения методических задач.
4) Подготовка к тестированию.
5) Написание эссе, докладов.
6) Анализ и конспектирование статьей периодических изданий по актуальным темам изучения предмета
7) Выполнение презентаций к урокам математики.

3.2.Список учебно-методических материалов к СРС

1. Ипатова, Е.Е. Поурочные разработки по математике: 1 класс / Е.Е. Ипатова, А.В. Афонина. - М. : Вако, 2011. - 304 с. - (В помощь школьному учителю). - ISBN 978-5-408-00444-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222942
2. Афонина, А.В. Поурочные разработки по математике: 2 класс / А.В. Афонина, Е.Е. Ипатова. - М. : Вако, 2011. - 272 с. - (В помощь школьному учителю). - ISBN 978-5-408-00445-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222945

3. Афонина, А.В. Поурочные разработки по математике: 3 класс / А.В. Афонина, Е.Е. Ипатова. - М. : Вако, 2011. - 288 с. - (В помощь школьному учителю). - ISBN 978-5-408-00446-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222946
4. Афонина, А.В. Поурочные разработки по математике: 4 класс / А.В. Афонина, Е.Е. Ипатова. - М. : Вако, 2011. - 352 с. - (В помощь школьному учителю). - ISBN 978-5-408-00501-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222947
5. Бугримова, Т.А. Математика. [Текст]: поурочные планы по учебнику Н.Б.Истоминой / Т. А. Бугримова. - Волгоград : Учитель, 2010. – 318 с.
6. Бут, Т.В. Математика. [Текст] : поурочные планы по учебнику Л.Г.Петерсон для четырехлетней начальной школы / Т. В. Бут. - Изд.3-е ; испр. - Волгоград : Учитель, 2010. – 121 с.
7. Волкова, С.И. Контрольные и проверочные работы по математике в начальной школе: Методическое пособие / С. И. Волкова, И. С. Ордынкина. - 5-е изд., стер.
8. Истомина, Н.Б. Практикум по методике обучения математике в начальной школе. Развивающее обучение / Н.Б. Истомина, Ю.С. Заяц. - Смоленск : Ассоциация XXI век, 2009. - 144 с. - ISBN 9785893087314 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=55788
9. Лободина, Н.В. Математика.1-4 класс [Текст]: поурочные планы по учебнику Н.Б.Истоминой / Н. В. Лободина. - Волгоград: Учитель. – 2012
10. Щербакова, И. В. Диалоговые и проблемные ситуации при изучении геометрического материала в начальной школе: Методическое пособие / И.В. Щербакова. - Новокузнецк: Изд-во КузГПА. – 2009.

3.3. Типовые задания для самостоятельной работы

№ п/п	Название раздела, темы	Задания, выносимые на самостоятельную работу	Формы контроля
1	Методика обучения математике как научная дисциплина	Подготовка к дискуссии о месте и задачах методики обучения математике	Дискуссия
2	Характеристика понятий начального курса математики и последовательность их изучения	Подготовка к контрольной работе « Методы, формы, средства обучения математике» Конспектирование статей из периодической литературы (журналов, газет) по использованию современных методов, форм, средств обучения математике младших школьников. Подготовка к самостоятельной работе по теме: «Типы и структура уроков».	Контрольная работа Анализ статей, их обсуждение на практических занятиях Самостоятельная работа
3	Методика изучения нумерации в начальной школе	Написание конспекта урока по изучению нумерации числовом пределе (на выбор студента) Разработка и оформление дидактических игр по теме «Нумерация». Сбор исторического и познавательного материала.	Индивидуальный контроль Показ Использование в конспектах уроков, на практических заняти-

		Подготовка к контрольной работе по теме «Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел». Изготовление индивидуального счетного материала Подготовка к тестированию	ях при рассмотрении фрагментов уроков Контрольная работа Индивидуальный контроль Тестирование
4	Методика формирования вычислительных навыков.	Подготовка к контрольной работе «Изучение арифметических действий в пределах десяти». Подготовка к самостоятельной работе «Частные случаи умножения, деления, сложения, вычитания». Подготовка к контрольной работе «Умножение и деление многозначных чисел».	Контрольная работа Самостоятельная работа Контрольная работа
5	Методика обучения младших школьников решению задач.	Подготовка к самостоятельной работе по теме «Общие вопросы методики работы над задачами» Разработка и написание конспектов и фрагментов уроков. Подготовка к самостоятельной работе по теме «Методика работы над составными задачами». Подготовка к тестовой работе Конспектирование статей журнала «Начальная школа» по теме «Методика работы над задачами».	Самостоятельная работа Показ и обсуждение на практических занятиях Самостоятельная работа Тестирование Индивидуальная защита конспектов статей
6	Методика работы над величинами	Конспектирование статей журнала «Начальная школа» по теме «Общие вопросы методики изучения величин». Подготовка к самостоятельной работе «Методика изучения времени и единиц его измерения». Разработка и написание фрагментов уроков. Подготовка к тестированию	Индивидуальная защита Самостоятельная работа Показ Тестирование
7	Методика изучения геометрического материала	Конспектирование статей журнала «Начальная школа» по изучению геометрического материала. Разработка и написание фрагментов и конспектов уроков по изучению геометрического материала. Подготовка к самостоятельной работе по теме: «Особенности методики изучения геометрического материала».	Использование материала статей на практических занятиях Индивидуальная проверка конспектов и обыгрывание фрагментов уроков на практических занятиях Самостоятельная работа

8	Методика изучения алгебраического материала	Конспектирование статей журнала «Начальная школа» по изучению алгебраического материала. Разработка и написание фрагментов и конспектов уроков (по одному) по изучению алгебраического материала. Подготовка к самостоятельной работе по теме «Методика изучения алгебраического материала»	Использование материала статей на практических занятиях Индивидуальная проверка конспектов и обыгрывание фрагментов уроков на практических занятиях Самостоятельная работа
9	Методика изучения действительных чисел (долей и дробей)	Изготовление индивидуальных конвертов. Написание фрагментов урока. Подготовка к контрольной работе	Индивидуальная проверка Показ Контрольная работа
10	Развитие учащихся начальной школы в процессе изучения математики	Подготовка реферата по теме: «Возможности математики в развитии учащихся начальных классов».	Выступление на практическом занятии
11	Анализ вариативных программ и учебников по математике для начальной школы	Сравнительный анализ альтернативных программ и учебников по математике для начальной школы.	Обсуждение на практическом занятии (круглый стол)

4. Вопросы для проведения зачета, экзамена и контрольные задания

Перечень вопросов к экзамену (2 семестр)

1. Понятие множества. Элементы множества. Пустое множество. Способы задания множеств. Изображение множеств с помощью кругов Эйлера.
2. Отношения между множествами. Конечные и бесконечные множества. Подмножество множества. Универсальное множество. Равные множества.
3. Пересечение множеств. Свойства пересечения множеств. Объединение множеств, Свойства объединения множеств. Дистрибутивные свойства операций пересечения и объединения.
4. Разность множеств. Дополнение множества до множества. Свойства разности и дополнения.
5. Декартово произведение множеств. Свойства декартово произведения. Способы нахождения декартова произведения. Понятие кортежа.
6. Комбинаторные задачи. Правила суммы и произведения. Размещения с повторениями.
7. Размещения без повторений. Перестановки без повторений. Перестановки с повторениями.
8. Сочетания без повторений. Число подмножеств конечного множества.

9. Определение соответствий между элементами множеств. Граф и график соответствия. Виды соответствий.
10. Понятие отображений между элементами множеств. Виды отображений. Взаимнооднозначное отображение множества на множество.
11. Равномощные множества. Счетные множества. Конечные и бесконечные множества.
12. Понятие отношения на множестве. Свойства отношений. Виды отношений. Связь отношения эквивалентности с разбиением множества на классы.
13. Неопределяемые и определяемые понятия. Определение понятия. Математические понятия. Содержание и объем понятия.
14. Способы определения понятий. Структура определения через род и видовое отличие. Требования к определению понятия.
15. Определение понятия «высказывания». Операции над высказываниями.
16. Определение предиката. Понятие множества истинности предикатов. Операции над предикатами (конъюнкция, дизъюнкция)
17. Операции над предикатами (отрицание, эквиваленция, импликация, навешивание кванторов). Изображение множеств истинности предикатов на кругах Эйлера.
18. Определение отношения следования. Определение отношения равносильности. Изображение на кругах Эйлера отношений следования и равносильности.

Перечень вопросов к зачету (3 семестр)

1. Понятие теоремы. Структура теоремы. Прямая теорема, теорема обратная данной, теорема противоположная данной, теорема обратная к противоположной. Структура каждой теоремы.
2. Понятие умозаключения. Умозаключения и их виды. Некоторые схемы дедуктивных умозаключений.
3. Способы математического доказательства.
4. Понятие алгоритма. Основные свойства алгоритмов. Примеры алгоритмов, используемых в начальной школе.
5. Краткие сведения о возникновении понятия натурального числа и нуля.
6. Понятие натурального числа и нуля с точки зрения теоретико-множественного подхода. Отношение «равно», «меньше», «больше или равно» на множестве целых неотрицательных чисел. Определение суммы, ее существование и единственность. Законы сложения.
7. Определение разности, ее существование и единственность. Теоретико-множественный смысл правил вычитания числа из суммы и суммы из числа.
8. Определение произведения, его существование и единственность. Законы умножения. Определение произведения через сумму.
9. Определение частного целого неотрицательного числа на натуральное, его существование и единственность. Теоретико-множественный смысл правил деления суммы и произведения на число.
10. Понятие об аксиоматическом методе построения теории. Аксиомы Пеано. Модели системы аксиом Пеано. Определение натурального числа с аксиоматической точки зрения.
11. Определение целого неотрицательного числа. Определение сложения. Свойства операции сложения. Таблица сложения.
12. Определение умножения. Свойства операции умножения. Таблица умножения.
13. Определение вычитания и деления. Невозможность деления на нуль. Деление с остатком.
14. Метод математической индукции.
15. Понятие положительной скалярной величины и ее измерения. Смысл натурального числа, полученного в результате измерения величины.

16. Определение арифметических действий над числами, рассматриваемыми как меры величин.
17. Свойства множества целых неотрицательных чисел. Понятие отрезка натурального ряда чисел и счета элементов конечного множества. Порядковые и количественные натуральные числа.
18. Понятие системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Запись и название чисел в десятичной системе счисления.
19. Алгоритмы арифметических действий над целыми неотрицательными числами в десятичной системе счисления. Сравнение чисел в десятичной системе счисления.
20. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной. Запись и название чисел в различных системах счисления. Арифметические действия над числами, записанными в позиционных системах счисления, отличных от десятичной.
21. Переход от записи чисел в одной системе счисления к записи в другой: способ деления;
22. - способ умножения; комбинированный способ.
23. Определение отношения делимости на множестве целых неотрицательных чисел. Свойства отношения делимости. Делимость суммы, разности и произведения целых неотрицательных чисел.
24. Признаки делимости на 2 и 5. Признаки делимости на 3 и 9. Признаки делимости на 4 и 25.
25. Простые и составные числа. Решето Эратосфена. Свойства простых чисел. Бесконечность множества простых чисел.
26. Наименьшее общее кратное. Свойства наименьшего общего кратного. Способы нахождения наименьшего общего кратного.
27. Наибольший общий делитель. Свойства наибольшего общего делителя. Способы нахождения наибольшего общего делителя. Признаки делимости на составное число.
28. Основная теорема арифметики.
29. Краткие исторические сведения о возникновении понятия дроби.
30. Понятие дроби. Определение положительного рационального числа». Основное свойство дроби.
31. Арифметические действия над положительными рациональными числами. Законы сложения и умножения. Свойства операций сложения и умножения.
32. Свойства множества положительных рациональных. чисел. Десятичные дроби. Алгоритмы арифметических действий над десятичными дробями.
33. Положительные рациональные числа как бесконечные десятичные периодические дроби. Длина периода. Длина предпериода.
34. Понятие иррационального числа. Бесконечные десятичные непериодические дроби. Множество положительных действительных чисел. Свойства множества положительных действительных чисел.
35. Арифметические действия над положительными действительными числами. Законы сложения и умножения.
36. Краткие исторические сведения о возникновении отрицательных чисел. Отрицательные целые числа. Свойства множества целых чисел и их геометрическая интерпретация.

Перечень вопросов к экзамену (4 семестр)

1. Множество действительных чисел. Арифметические действия над действительными числами. Свойства множества действительных чисел.
2. Определение функции. Определение числовой функции. Способы задания функции. График функции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
3. Линейная и квадратичная функции. Свойства и графики линейной и квадратичной функции.

4. Числовое выражение и его значение. Числовые равенства. Свойства числовых равенств. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.
5. Выражение с переменной. Область определения выражения с переменной. Понятие тождества. Тождественные преобразования.
6. Определение уравнения с одной переменной. Равносильные уравнения с одной переменной. Свойства равносильных уравнений.
7. Линейные уравнения с параметром и их исследования. Квадратные уравнения. Биквадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения и их решения.
8. Определение неравенства с одной переменной. Равносильные неравенства с одной переменной. Свойства равносильных неравенств.
9. Линейные неравенства и их решение. Квадратные неравенства и их решение. Метод интервалов.
10. Уравнения с модулем. Неравенства с модулем.
11. Уравнения с двумя переменными и их решения. Уравнения линий. Уравнение окружности.
12. Системы уравнений с двумя переменными Графическое решение систем уравнений с двумя переменными.
13. Системы неравенств с двумя переменными. Графическое решение систем неравенств с двумя переменными. Графическое решение систем уравнений и неравенств с двумя переменными.
14. Структура текстовой задачи. Методы и способы решения текстовых задач.
15. Этапы решения задачи и приемы их выполнения. Решение задач на движение. Алгебраический метод решения задач.
16. Отражение свойств реального мира через понятие величины. Различные подходы к определению объективно- скалярных величин. Основные свойства скалярных величин. Понятие измерения величины.
17. Геометрические величины, изучаемые в школе. Длина отрезка, ее основные свойства. Измерение длины отрезка. Стандартные единицы длины, отношения между ними.
18. Площадь фигуры. Способы измерения площади фигуры. Равновеликие и равносоставленные фигуры. Нахождение площади прямоугольника и других фигур.
19. Понятие объема тела. Измерение объема тела.
20. Величины, рассматриваемые в начальном курсе математики: масса; стоимость; время; скорость; путь. Единицы их измерения. Зависимости между ними.

Типовые вопросы к зачету №2

1. Методика обучения математике в начальной школе как учебный предмет. Особенности построения курса математики в начальной школе.
2. Преемственность обучения, воспитания и развития в дошкольном, начальном и общем образовании.
3. Методы и приемы обучения математике в начальных классах школы.
4. Средства обучения математике учащихся в начальной школе.
5. Формы организации обучения математике в начальных классах школы.
6. Формирование понятия натурального числа. Свойство натурального ряда. Особенности десятичной системы счисления.
7. Методика введения чисел первого десятка. Теоретико-множественная основа этого вопроса (цели, содержание, система, методы, организация работы).
8. Методика изучения нумерации в теме: «Сотня» чисел от 11 до 20. и от 21 до 100.
9. Методика изучения нумерации в теме: «Тысяча» и «Многозначные числа».

Типовые вопросы к зачету №3

1. Общие вопросы методики изучения арифметических действий. Особенности устных и письменных вычислений. Алгоритмы устных и письменных вычислений.
2. Методика изучения арифметических действий в концентре «Десяток».
3. Методика изучения сложения и вычитания в концентре «Сотня».
4. Методика изучения устных приемов сложения и вычитания в концентре «Тысяча».
5. Методика изучения письменных приемов сложения и вычитания в концентре «Тысяча».
6. Методика раскрытия конкретного смысла действия умножения. Особенности этапа закрепления конкретного смысла действия умножения.
7. Методика раскрытия конкретного смысла действия деления. Особенности этапа закрепления конкретного смысла действия деления.
8. Методика работы над табличными случаями умножения и деления.
9. Методика изучения деления с остатком.
10. Методика изучения устных приемов умножения и деления многозначных чисел.
11. Методика изучения письменных приемов умножения и деления многозначных чисел.
12. Методика ознакомления учащихся со свойствами арифметических действий умножения и деления. Вычислительные приемы, основанные на данных свойствах.

Типовые вопросы к зачету №4

1. Понятие «задача» в начальном курсе математики (план работы с задачей, виды иллюстраций, виды проверок).
2. Методика знакомства с первыми простыми задачами. Введение терминологии.
3. Методика изучения простых задач на сложение и вычитание. Виды творческих упражнений по закреплению.
4. Методика введения первых составных задач. Виды творческих упражнений по закреплению.
5. Методика работы над простыми задачами на умножение и деление. Виды творческих упражнений по закреплению.
6. Особенности работы над задачами с пропорциональными величинами.
7. Методика работы над задачами на нахождение четвертного пропорционального
8. Методика работы над задачами на пропорциональное деление.
9. Методика работы над задачами на нахождение неизвестного по двум разностям
10. Методика изучения задач на движение одного объекта.
11. Методика изучения задач на движение двух объектов.
12. Методика работы с нестандартными задачами.

Типовые вопросы к экзамену №3

1. Методика обучения математике в начальной школе как учебный предмет. Особенности построения курса математики в начальной школе.
2. Методы и приемы обучения математике в начальных классах школы.
3. Средства обучения математике учащихся в начальной школе.
4. Формы организации обучения математике в начальных классах школы.
5. Изучение нумерации в теме «Десяток».
6. Изучение нумерации в теме «Сотня».
7. Изучение нумерации в теме «Тысяча» и «Многозначные числа».
8. Методика изучения сложения и вычитания в начальной школе.
9. Методика раскрытия конкретного смысла умножения и деления в начальной школе.
10. Изучение табличного умножения и деления.
11. Методика изучения внетабличного умножения и деления (устные приемы).

12.Методика изучения алгоритма письменного умножения и деления в курсе математики начальной школы.
13. Понятие «задача» в начальном курсе математики (план работы с задачей, виды иллюстраций, виды проверок).
14.Методика знакомства с первыми простыми задачами. Введение терминологии.
15.Методика изучения простых задач на сложение и вычитание. Виды творческих упражнений по закреплению.
16.Методика введения первых составных задач. Виды творческих упражнений по закреплению.
17.Методика работы над простыми задачами на умножение и деление. Виды творческих упражнений по закреплению.
18.Методика работы над задачами с пропорциональными величинами.
19.Методика изучения задач на движение.

Типовые вопросы к экзамену № 4

1. Особенности изучения алгебраического материала в начальной школе.
2. Особенности изучения геометрического материала в начальной школе.
3. Общие вопросы методики изучения величин в начальной школе.
4. Методика ознакомления младших школьников с величиной «длина», ее измерением
5. Методика ознакомления младших школьников с величиной «масса», ее измерением.
6. Методика ознакомления младших школьников с емкостью и ее измерением.
7. Методика формирования временных представлений учащихся начальной школы.
8. Методика изучения периметра и площади геометрических фигур в начальной школе.
9. Методика изучения долей и дробей в начальной школе.
10. Особенности изучения геометрического материала в начальной школе.
11. Общие вопросы методики изучения величин в начальной школе.
12. Методика ознакомления младших школьников с величиной «длина», ее измерением
13. Методика ознакомления младших школьников с величиной «масса», ее измерением.
14. Методика ознакомления младших школьников с емкостью и ее измерением.
15. Методика формирования временных представлений учащихся начальной школы.
16. Методика изучения периметра и площади геометрических фигур в начальной школе.

Задачи к самостоятельным работам и зачету 1.

Задача 1. Записать множество А, элементами которого являются натуральные делители числа 24 с помощью характеристического свойства элементов и перечисления элементов множества.

Задача 2. Даны множества А={а, е, ё, и, о, у, э, ы, ю, я}, В={111, 222, 333, 444, 555, 666, 777, 888, 999}, С={2, 4, 6, 8}. Задать каждое из них описанием характеристического свойства элементов.

Задача 3. Установить, в каком отношении находятся множества А и В и изобразить их при помощи кругов Эйлера, если: А – множество четных чисел, В – множество чисел, кратных 7.

Задача 4. Дано множество А ={72, 56, 513, 117, 324}. Составить подмножества множества А, состоящие из чисел, которые: а) делятся на 4, б) не делятся на 10.

Задача 5. Найти пересечение и объединение множеств:

а) А=$(-\infty;7]$ и В=$[1;\infty)$.

Задача 6. Даны множества А – треугольников, В – прямоугольных треугольников, С – треугольников с углом в 50º. Построить для данных множеств круги Эйлера, выделив штриховкой область, изображающую множество $A \cup B \cap C$ и задать его описанием характери-

стического свойства.

Задача 7. А – множество натуральных чисел, кратных 3; В – множество натуральных чисел, кратных 7. Задать описанием характеристического свойства множество А\В и назвать три числа, принадлежащих этому множеству.

Задача 8. Р – множество трапеций; Q – множество четырехугольников, имеющий прямой угол; М – множество квадратов. Постройте круги Эйлера для данных множеств и отметьте штриховкой область, изображающее множество: P\Q ∪ M.

Задача 9. Х- множество треугольников; А, В, С – его подмножества. Можно ли говорить о разбиении множества Х на классы А, В, С, если: А – множество остроугольных треугольников, В – множество тупоугольных треугольников, С – множество прямоугольных треугольников, и почему?

Задача 10. Из множества Х треугольников выделили два подмножества: А – множество равнобедренных треугольников и В – множество тупоугольных треугольников. Построить круги Эйлера для денных множеств и установить на сколько непересекающихся областей (подмножеств) разобьется множество Х и выяснить, какие множества изображаются этими областями.

Задача 11. Найти элементы декартова произведения множеств Х={1, 2, 3} и У={2, 4}.

Задача 12. Даны множества: А={1, 2, 3} и В=[1; 3]. Найти: А∩В, А ∪ В, А\В, В\А, А×В.

Задача 13. Из 100 учащихся, изучающих английский и немецкий языки, 85 изучают английский, 45 – немецкий. Сколько человек изучают оба языка?

Задача 14. Из 100 школьников 40 играют в футбол, а 50 – в волейбол. Каким может быть число школьников, играющих в обе игры; хотя бы в одну из этих игр?

Задача 15. На вершину горы ведет 7 дорог. Сколькими способами турист может подняться и спуститься с нее?

Задача 16. Имеется 2 различных стула и 3 вида обивочной ткани различных цветов. Сколькими способами можно осуществить обивку стульев?

Задача 17. Сколько четырехзначных чисел можно составить из цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, если любую из них в каждом числе использовать не более одного раза?

Задача 18. В турнире участвуют 6 человек. Сколькими способами могут распределиться между ними места?

Задача 19. Сколькими способами можно составить комиссию из 3 человек, если имеется 5 кандидатур?

Задача 20. Записать все подмножества множества А={a, b, c, d}. Сколько их получилось? Как найти число всех подмножеств, не

перечисляя элементы?

Задача 21. Между элементами множеств Х и У задано соответствие «быть делителем». Установить, является ли оно отображением Х в У, если: а) Х={2, 3, 5, 7}, Y={15, 28, 37};

б) Х={2, 3, 5, 7}, Y={15, 21, 30}; в) Х={2, 3, 5,7}, Y={4, 25, 21}.

В каком из этих случаев задано отображение Х на Y?

Задача 22. Доказать, что множества А и В равномощны, если:

а) А – множества сторон треугольника, В – множество его углов; б) А – множество букв в слове «колос», В – множество цифр числа 34574; в) А – множество дней недели, В – множество, элементами которого являются буквы a, b, c, d, e, f, k.

Задача 23. Отношение «быть делителем» задано на множестве А={5, 10, 15, 20, 25}. Построить граф этого отношения, определить его свойства и вид.

Задача 24. Изобразить отношение между объемами понятий на кругах Эйлера: а: «целое число; в: «натуральное число»;

с: «отрицательное число».

Задача 25. Для каждого из понятий укажите родовое понятие:

а) «квадрат»; б) «биссектриса угла».

Задача 26. Дать определения понятий: а) «биссектриса угла»,

б) «четырехугольник», в) «трапеция». Рассмотрите структуру определений; укажите

определяемое понятие; определяющее понятие; родовое понятие по отношению к определяемому; видовое отличие.

Задача 27. Укажите ошибки в следующих определениях:

а) прямоугольник – это когда все углы прямые; б) отрезок – это прямая, ограниченная с двух сторон; в) простое число – это, когда оно имеет только два натуральных делителя.

Задача 28. Какие из предложений являются высказываниями: а) Кемерово – столица Кузбасса; б) студент ФМФ; в) Δ АВС равен Δ $A_1 B_1 C_1$; г) существуют внеземные цивилизации; д) Луна – спутник Марса.

Задача 29. Найти значения истинности высказываний: а) $\sqrt{9}$=3, б) $\sqrt{9}$=-3; в) 13≤15.

Задача 30. На множестве А={1, 2, 3, … , 20} заданы предикаты А(х): « число х кратно 3»; В(х): «число х кратно 2». Сформулируйте предикаты и найдите их множества истинности, а также изобразите отношения между ними на кругах Эйлера:

а) $\overline{A(x)} \vee B(x)$; б) А(х) $\rightarrow$ В(х).

Задача 31. Среди следующих предложений укажите высказывания и предикаты и поясните свой ответ: а) 2 – натуральное число; б) произведение чисел 2 и 7 равно 15; разность чисел х и 3 равна 7; г) график функции $y=x^2$ симметричен относительно оси ординат.

Задача 32. Даны предикаты: Р(а,в): «прямая а параллельна прямой в»,

Т(а,в): «прямая а лежит в плоскости α». Сформулируйте высказывания: а) ($\forall\alpha$) ($\exists$ а) Т(а,α) б) ($\forall\alpha$) ($\exists$ в) Р(в,α).

Задача 33. Выявите логическую структуру следующих высказываний и запишите их символически. Постройте отрицания к этим высказываниям. Определите значения истинности предиката и его отрицания: а) при некоторых натуральных значениях у имеет место равенство 3-у=у-1; б) любое действительное число х является решением неравенства x^2 +3=0.

Задача 34. Доказать, что высказывание А: «из того, что х<3 следует, что х<5» - истинно, а высказывание В: « из того, что четырехугольник – ромб, следует, что он квадрат» - ложно.

Задача 35. На множестве Х={2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} заданы предикаты А(х): «число х кратно 4», В(х): «число х – четное». а) Найдите значения истинности высказываний А(а) и В(а) при каждом из значений а $\in$ Х; б) на основании полученных ответов выясните, истинно ли высказывание «Из А(х) следует В(х)». Если да, то запишите этот факт, используя символ $\Rightarrow$; в) можно ли утверждать, что истинно высказывание «Из В(х) следует А(х)»? Почему?

Задача 36. Вместо многоточия вставьте термины «необходимо», «достаточно» или «необходимо и достаточно»: «Для того, чтобы число х являлось делителем числа 15, …, чтобы число х являлось делителем числа 5».

Задача 37. Запишите следующие высказывания, используя символ $\Rightarrow$: а) Р(х) – достаточное условие для Т(х); Т(х) – достаточное условие для Р(х); в) Р(х) – необходимое условие для Т(х); Т(х) – необходимое условие для Р(х).

Список статей для составления конспекта по теме «Задача на уроке математики в начальной школе»

1. АЛГЕБРАИЧЕСКИЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НА НАХОЖДЕНИЕ АРИФМЕТИЧЕСКОГО СПОСОБА ИХ РЕШЕНИЯ

Демидова Т.Е., Тонких А.П.

Начальная школа, 2001, №3 – С. 100

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

Шикова Р.Н..

Начальная школа, 2004, № 12 – С. 32

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СХЕМАТИЧЕСКОГО ЧЕРТЕЖА В МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОСТЫХ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ.

Матвеева Н.А.

Начальная школа, 2002, № 10 – С.60
4. ИССЛЕДОВАНИЕ ШКОЛЬНИКАМИ РЕШЕННЫХ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
Ивашова О.А.
Начальная школа. 2006. № 12. С. 35.
5. КАК ПОМОЧЬ РЕБЕНКУ В САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ НАД ЗАДАЧЕЙ
Белошистая А.В.
Начальная школа. 2008. № 8. С. 47.
6. КОНСТРУИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ
Смирнова А.А.
Начальная школа. 2010. № 10. С. 33.
7. МЕТОД ВАРЬИРОВАНИЯ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ОСОЗНАННОСТИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ
Смирнова А.А., Чернышова Н.С., Милейко Е.В.
Начальная школа. 2009. № 4. С. 54-59.
8. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ СВЯЗАННЫХ С ДВИЖЕНИЕМ ТЕЛ
Шикова Р.Н.
Начальная школа, 2000, № 5 – С. 30
9. НАГЛЯДНАЯ СХЕМА КАК СРЕДСТВО РЕШЕНИЯ ДИАЛЕКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ У ДОШКОЛЬНИКОВ
Шиян О.А.
Начальная школа плюс До и После. 2012. № 9. С. 70.
10. НЕСТАНДАРТНЫЕ ВИДЫ РАБОТЫ С ЗАДАЧАМИ
Царева С.Е.
Начальная школа, 2004, № 4 – С.49
11. НЕСТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ.
Левитас Г.Г.
Начальная школа, 2001, № 5 - С. 61 (*привести разбор 3 разных задач*)
12. О ДЕЯТЕЛЬНОСТНОМ ПОДХОДЕ К ОБУЧЕНИЮ ШКОЛЬНИКОВ ЛОГИЧЕСКОМУ ПОИСКУ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
Аксёнов А.А.
Начальная школа плюс До и После. 2010. № 10. С. 82.
13. ОБ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ ПОИСКУ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
Аксенов А.А.
Начальная школа плюс До и После. 2008. № 10. С. 83.
14. ОБУЧЕНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ НЕСТАНДАРТНЫХ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
Останина. Е.Е.
Начальная школа, 2004, № 7 – С.36
15. ОБУЧЕНИЕ РЕШЕНИЮ ТРУДНЫХ ЗАДАЧ В 4-М КЛАССЕ
Белошистая А.В.
Начальная школа плюс До и После. 2007. № 12. С. 31.
16. ОБУЧЕНИЕ СОСТАВЛЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ
Матвеева Н.А.
Начальная школа. 2009. № 12. С. 51.
17. ОБЩИЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ
Буренкова Н.В.
Начальная школа плюс До и После. 2007. № 10. С. 72.
18. ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ОБРАЩЕНИЯ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ
Абрамова О.М.
Начальная школа плюс До и После. 2012. № 1. С. 79.
19. РАБОТА НАД ПРОСТОЙ ЗАДАЧЕЙ НА ЭТАПЕ ПОИСКА ЕЕ РЕШЕНИЯ.
Кульбякина Л.Я.
Начальная школа, 2002, № 10 – С. 57
20. РАЗВИТИЕ МЫШЛЕНИЯ ДЕТЕЙ 7-10 ЛЕТ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ТЕКСТА И ГРАФИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ТЕКСТОВОЙ ЗАДАЧИ
Козлова С.А.

Начальная школа плюс До и После. 2012. № 8. С. 19.
21. РАЗВИТИЕ МЫШЛЕНИЯ ДЕТЕЙ 7-10 ЛЕТ НА ОСНОВЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРИЕМОВ АНАЛИЗА ТЕКСТА И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ГРАФИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ТЕКСТОВОЙ ЗАДАЧИ
Козлова С.А.
Начальная школа плюс До и После. 2009. № 8. С. 13.
22. РАЗВИТИЕ ТЕМЫ ЗАДАЧИ В КОНТЕКСТЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОЙ КОНЦЕПЦИИ УКРУПНЕНИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ
Ульянова И.В.
Начальная школа плюс До и После. 2010. № 9. С. 91.
23. СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ
Когаловский С.Р.
Начальная школа плюс До и После. 2007. № 12. С. 26.
24. ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
Халидов М.М., Мукина В.М.
Начальная школа. 2006. № 9. С. 54.
25. ФОРМИРОВАНИЕ САМОКОНТРОЛЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ
Р. Н. Шикова, Е. И. Бологова.
Начальная школа, 2000 №1. С. 37
26. ЭТАПЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ
Смолеусова Т.В.
Начальная школа. 2003. № 12. С. 62.

Типовые задания к домашней контрольной работе

Раздел «Характеристика понятий начального курса математики и последовательность их изучения»

1. Анализ учебников начальной школы по схеме (за 1 и 4 класс по программе на ваш выбор)

1) Внешнее оформление учебника, качество форзацев.
2) Наличие и качество иллюстраций, рисунков в учебнике.
3) Информационная функция (как представленные правила, теоретический материал в учебнике)
4) Развивающая функция учебника (наличие проблемных вопросов, заданий, способствующих познавательной активности учащихся)
5) Функция обучения школьника самостоятельной работе с книгой (наличие указаний в учебнике, помогающих ученику работать с книгой самостоятельно, наличие образцов правильного выполнения заданий)

.2. Опишите использование на уроках математики практического метода обучения. Приведите пример заданий по математике, имеющих межпредметную направленность. Обоснуйте свой ответ

Раздел «Методика изучения нумерации»

1. Разработать математический диктант (5 разнотипных заданий) для проверки усвоения детьми нумерации в пределах первого десятка. Объяснить, какие знания и умения по теме «Нумерация» проверяет каждое задание.

2. Составить текст контрольной работы для выявления знаний учащихся об устной и письменной нумерации в концентре «Сотня» (5 разнотипных заданий). Обязательно про-

писать цель каждого здания (*что проверяем*), инструкцию (*что надо сделать*) и само задание *(текст*). Объяснить, какие ошибки могут быть допущены учащимися при выполнении задания, как их предупредить.

3. Произвести разбор многозначного числа по схеме:

1) Прочитайте число.
2) Назовите число единиц каждого разряда и каждого класса.
3) Назовите *общее* число единиц каждого разряда.
4) Замените число суммой разрядных слагаемых.
5) Назовите число предшествующее данному при счете и следующее за ним.
6) Назовите наименьшие и наибольшие числа, которые имеют столько же разрядов, что и данное число.
7) Укажите, сколько всего цифр в числе, сколько из них различных.
8) Используя все цифры данного числа запишите наименьшие и наибольшие числа.

Раздел «Методика изучения арифметических действий в начальной школе»

1 Описать различные методы и приемы по запоминанию таблиц умножения и деления в начальной школе (не менее 3).Дать характеристику процесса знакомства с таблицей умножения в определенной образовательной программе (на выбор студента).

2 Перечислить свойства арифметических действий и частных случаев умножения и деления, изучаемых в начальной школе. Привести их запись в общем виде. Подобрать из учебников начальной школы по 2 задания, направленные на закрепление данных свойств и случаев.

3 Охарактеризовать особенности изучения алгоритмов письменного умножения и деления (подготовительный период, последовательность введения, наличие образца алгоритма выполнения операций, систему упражнений на закрепление с 3 примерами) в определенной образовательной системе (на выбор студента).

4 Прописать подробные рассуждения учащегося при выполнении деления с остатком:

36: 7= ……, 70:87= 10220:26=

Раздел «Методика изучения алгебраического материала»

1 Составить сводную таблицу, отражающую последовательность введения алгебраического материала в начальной школе и упражнений по его закреплению из учебника или рабочей тетради (знаки "больше"/"меньше"/"равно", скобки, равенство/неравенство, переменная, уравнение)

2 Описать подробную методику работы над уравнениями вида: 5 + a = 16, a : 7 = 12 – 9

3 Приведите фрагмент урока по разбору и решению задач арифметическим и алгебраическим способами. (Текст задачи – на выбор студента).

Раздел «Методика изучения геометрического материала»

1 Разработайте фрагмент урока по знакомству с геометрическим понятием (на выбор - треугольник, прямоугольник, окружность, круг).

2 Подберите разнотипные упражнения (не менее 3-х по каждому направлению), которые позволяют:

- формировать пространственные представления, развивать воображение, умение наблюдать, сравнивать, абстрагировать и обобщать;
- вырабатывать практические навыки измерения и построения геометрических фигур с помощью измерительных и чертежных инструментов.
- закреплять понятие "числовой луч", "координатный угол", "система координат".

3. Охарактеризуйте основные затруднения (не менее 3-х), испытываемые учащимися при работе с геометрическим материалом и предложите варианты их решения в виде комплекса упражнений.

Раздел «Методика изучения величин»

1. Заполните сравнительную таблицу по последовательности введения единиц измерения величин в разных программах начальной школы. (Программы для сравнения - на выбор студента).

2 Подберите по 2 упражнения для закреплению умений учащихся работать с различными единицами измерения величин (на выбор - длинна, масса) для каждого класса начальной школы. Обозначьте цели данных упражнений.

3 Разработайте фрагмент урока с использованием занимательного исторического материала при знакомстве с величинами или единицами их измерения. (Тема урока- на выбор студента).

Раздел «Методика изучения долей и дробей»

1 Составьте фрагмент урока по знакомству с понятием "Доля". Фрагмент должен содержать материал данный в учебнике по выбранной программе.

2 Подберите 4 разнотипных задания по закреплению у учащихся умений работать с дробями (образовывать, записывать, сравнивать, вычислять).

3 Приведите подробный разбор 2-х задач указанных видов, начиная с работы по условию (текст задачи на выбор студента):

Вопросы к экзамену (образец)

Билет № _

1. Методы и приемы обучения математике в начальных классах школы.
2. Общие вопросы методики изучения величин в начальной школе.
3. Практическое задание. Приведите пример разнотипных заданий (не менее пяти) направленных на закрепление нумерации в теме «Тысяча», обоснуйте свой выбор.

Вопросы к зачету (образец)

Вопрос № _____

Описать различные методы и приемы по запоминанию таблиц умножения и деления в начальной школе (не менее 3).

Дать характеристику процесса знакомства с таблицей умножения в определенной образовательной программе (на выбор студента).

Вопросы для проведения тестирования в 6 семестре (образец)

1. Знакомство с конкретным смыслом действия сложения в 1 классе происходит:
а) как с алгебраической операцией;
б) как объединением элементов двух множеств;
в) как процессом сравнения элементов двух множеств;
г) как дополнением одного множества до другого;
д) как соединение множеств.

2. *«Цифра»* – это _____.

3. Распредели по группам определяемые и неопределяемые понятия в геометрии: многоугольник; линия; точка; шар; квадрат, прямоугольник, угол.

4. *«Буквенное выражение»* – это:
а) запись, содержащая буквы;
б) математическое выражение, содержащее буквы латинского алфавита;
в) математическая запись, содержащаяся как числа, так и буквы;
г) равенство, содержащее буквы латинского алфавита;
д) выражение, записанное буквами.

5. Расположить виды записи решения задач по порядку, в соответствии с их знакомством в начальной школе:

- ○ а) по действиям с пояснением;
- ○ б) по плану или с вопросами;
- ○ в) уравнением;
- ○ г) по действиям без пояснений;
- ○ д) выражением.

Вопросы для проведения тестирования в 6 семестре (образец)

1. «*Разряд*» – это место числа в натуральном ряду:
а) верно б) неверно

2. Алгоритм устных вычислений:
а) заменю суммой удобных слагаемых, вычисляю, получаю ответ;
б) получился пример, удобнее, читаю ответ;
в) преобразовываю, удобнее, читаю ответ;
г) удобнее, получаю пример, вычисляю, читаю ответ;
д) заменю, получился пример, удобнее, читаю ответ.

3. Соотнести вычислительный прием с соответствующим правилом:

24 : 2	Вычитание числа из суммы
24 – 20	Вычитание суммы из числа
48 – 9	Деление суммы на число
340 : 80	Деление числа на произведение

4. Распределите по группам, предложенные задачи (назовите полученные группы задач):

- ○ а) «На ветке сидели птицы. 2 птицы улетели. Осталось 3 птицы. Сколько птиц сидело на ветке?»
- ○ б) « В вазе лежало 7 красных и зеленых яблок. Сколько было красных яблок, если зеленых было 4.»
- ○ в) « На столе лежали тетради. Сколько было тетрадей, если взяли 6 тетрадей, и осталось 3 тетради?»
- ○ г) «Сереже 12 лет, из них 4 года он занимается танцами. Со скольки лет стал заниматься танцами Сережа?»

Вид задач (…	Вид задач (…

5. *«Величина»* – это:
а) множество предметов или явлений окружающего мира;
б) свойство предметов или явлений, связанное с измерением;
в) именованные числа;
г) результат измерения;
д) см, т, л, год и т.д.

Вопросы к семинару
«Методика изучения величин в начальной школе» (8 семестр)

1 Особенности изучения единиц измерения «сантиметр», «дециметр».
2 Особенности изучения единицы измерения «метр», подбор проверочных заданий по предшествующим темам (составить не менее 4 заданий на проверку усвоения см, дм, м).
3 Особенности изучения единиц измерения «километр», «миллиметр».
4 Особенности изучения единицы измерения «килограмм», знакомство с понятием «масса».
5 Особенности изучения единицы измерения «центнер», подбор проверочных заданий по предшествующим темам (составить не менее 4 заданий на проверку усвоения кг, ц).
6 Особенности изучения единицы измерения «тонна», «грамм».
7 Особенности изучения единицы измерения «литр», знакомство с понятием «емкость».
8 Особенности изучения единиц измерения «час», «минута».
9 Особенности изучения единиц измерения «рубль», «копейка».
10.Особенности изучения единиц измерения площади «ар», «гектар»
11.Занимательный исторический материал по теме « Величины»
12.Нестандартные задания (переливалки, кроссворды, ребусы, загадки, логические задачи) для закрепления темы «Величины»

Тестовые задания для итогового теста в 8семестре

Часть А

Выберите один вариант ответа

1. Цель методики преподавания математики:
а) познакомить со спецификой математики как науки;
б) выявить различия между преподаванием математики и другими науками;
в) подготовить будущего учителя к преподаванию математики;
г) систематизировать математические знания, полученные в школе.

2. В позиционной системе счисления:
а) значение числа зависит от места цифры в его записи;
б) единицы, десятки, сотни имеют определенное место в записи числа;
в) существуют однозначное, двузначное, трехзначное и т.д. числа;
г) каждое число имеет свое место в натуральном ряду.

Часть В

1. Закончите определение «Величина» – это свойство_____ связанное с _____

2. Определите количество единиц каждого класса и разряда в числах:
15 _____
5 404 _____

20 325 _____

Часть С

Предложите 5 разнотипных заданий, способствующих закреплению темы «Нумерация» в пределах 100. Определите их цель.

Тематика письменных заданий

Текст самостоятельной работы по теме «Методика работы над составными задачами»

1. составить текст составной задачи на нахождение неизвестных по двум разностям и рассмотреть по единому методическому плану.
2 .составить текст составной задачи на пропорциональное деление и рассмотреть по единому методическому плану.

Текст самостоятельной работы по теме «Методика изучения времени и единиц его измерения»

1. составить фрагмент урока по знакомству с единицами времени: час, минута (дополнительно в примечании прописать методы, используемые во фрагменте).
2 . составить фрагмент урока по знакомству с единицами времени: год, месяц(дополнительно в примечании прописать методы, используемые во фрагменте).

Текст самостоятельной работы по теме «Методика изучения алгебраического материала»

1 перечислить элементы алгебры, изучаемые в начальной школе по стандарту в первом классе и разработать фрагмент урока по изучению и закреплению понятий: выражение, значение выражения.
2 перечислить элементы алгебры, изучаемые в начальной школе по стандарту в третьем классе и разработать фрагмент урока по изучению и закреплению понятий: буквенное выражение, значение буквенного выражения.
3 перечислить элементы алгебры, изучаемые в начальной школе по стандарту во втором классе и разработать фрагмент урока по изучению и закреплению понятий: равенство, неравенство, верное, неверное.
4 перечислить элементы алгебры, изучаемые в начальной школе по стандарту в четвертом классе и разработать фрагмент урока по изучению и закреплению понятий: уравнение, решение уравнения.

Текст самостоятельной работы по теме «Методика изучения геометрического материала»

1 разработать фрагмент урока по введению понятия «линия», разновидности линий, учитывая особенности изучения геометрического материала в начальной школе.
2 разработать фрагмент урока по введению понятия «угол», разновидности углов, учитывая особенности изучения геометрического материала в начальной школе.
3 разработать фрагмент урока по введению понятия «прямоугольник» и его свойством, учитывая особенности изучения геометрического материала в начальной школе.
4 разработать фрагмент урока по введению понятия «квадрат», учитывая особенности изучения геометрического материала в начальной школе.

5.Тематика курсовых работ по дисциплине

1. Внеурочная работа как средство совершенствования математических знаний учащихся начальных классов.
2. Возможности использования краеведческого материала при обучении младших школьников математике.
3. Дифференцированный подход в работе с учащимися в процессе формирования у них познавательного интереса к математике.
4. Домашняя работа по математике как форма организации самостоятельной деятельности учащихся начальной школы.
5. Информационные технологии на уроке математики как средство активизации познавательной деятельности учащихся начальной школы.
6. Использование моделирования на уроках математики в начальной школе как средства развития мышления учащихся.
7. Использование наглядности на уроках математики как средства формирования логического мышления учащихся начальной школы.
8. Использование элементов истории в процессе обучения математике в начальной школе как средство активизации мыслительной деятельности учащихся.
9. Математическая олимпиада как средство развития интереса к математике у учащихся начальной школы.
10. Моделирование как средство формирования универсальных учебных действий при изучении математики в начальной школе.
11. Проектная деятельность как средство развития познавательной активности в процессе изучения математики в начальной школе.
12. Развитие памяти младших школьников в процессе обучения математике (на примере конкретной темы).
13. Развитие познавательного интереса у младших школьников в процессе проведения дидактических игр на уроках математики.
14. Развитие практических навыков младших школьников в процессе изучения геометрического материала.
15. Реализация межпредметных связей в процессе обучения математике учащихся начальной школы.
16. Решение нестандартных задач и задач как средство развития творческой активности младших школьников
17. Формирование интереса к математике у младших школьников средствами народной педагогики.
18. Формирование регулятивных умений у младших школьников в процессе обучения математике.
19. Формирование у младших школьников элементов исследовательских умений в процессе обучения математике
20. Формирование универсальных учебных действий у младших школьников в процессе решения текстовых задач.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Аматова, Г. М. Математика. В 2-х кн. Кн. 1 [Текст] : учебное пособие для вузов / Г. М. Аматова, М. А. Аматов. - Москва : Академия, 2008. - 249 с. - (Высшее профессиональное образование).
2. Аматова, Г. М. Математика. В 2-х кн. Кн. 2 [Текст] : учебное пособие для ву-

зов / Г. М. Аматова, М. А. Аматов. - Москва : Академия, 2008. - 237 с. - (Высшее профессиональное образование).

3. Белошистая, А.В. Методика обучения математике в начальной школе. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Белошистая. – Эл. текстовые данные. - Москва : Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2011. - 456 с. - (Вузовское образование). - ISBN 5-691-01422-6. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116490

4. Баракина, Т. В. Математическая подготовка младших школьников в условиях вариативности образовательных систем [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т. В. Баракина ; Омский гос. пед. ун-т. – Эл. текстовые данные. - Омск : ОмГПУ, 2013. - 61 с. : ил., табл. - Режим доступа: https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4131/read.php

5. Далингер, В. А. Методика обучения математике в начальной школе [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / В. А. Далингер, Л. П. Борисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Электронные текстовые данные. - Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 207 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/3766586B-411C-41B9-A564-E593979919AF

6. Долгошеева, Е.В. Общие вопросы методики преподавания математики в начальных классах : курс лекций / Е.В. Долгошеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина». - Елец : Елецкий государственный университет им И.А. Бунина, 2012. - 83 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272021

б) дополнительная учебная литература:

1. Муратова, Г. З. Математика. Вводно-предметный курс [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Г. З. Муратова, А. И. Бурмистрова ; Казанский федеральный университет. - Электронные текстовые данные. – Казань : Издательство Казанского университета, 2014. - 104 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276357

2. Балдин, К. В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. - Электронные текстовые данные. – Москва : Юнити-Дана, 2015. - 543 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114423

3. Байрамукова, П. У. Методика обучения математике в начальных классах [Текст] : курс лекций / П. У. Байрамукова, А. У. Уртенова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. - 299 с. - (Библиотека учителя). - Библиогр.: с. 289-294. - ISBN 9785222141533

4. Зайцева, С.А. Методика обучения математике в начальной школе / С.А. Зайцева, И.Б. Румянцева, И.И. Целищева. - М. : Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2008. - 192 с. - ISBN 978-5-691-01635-6 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=58284 .

5. Краевский, В. В. Основы обучения. Дидактика и методика [Текст] : учебное пособие для вузов. - Москва : Академия, 2007. - 347 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 341- 347. - ISBN 9785769529283

6. Машарова Т. В. Современный урок в условиях федерального государственного образовательного стандарта [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / авт. и научн. ред. Т.В. Машарова; авт. А.А. Пивоваров и др. – Киров: Тип. Старая Вятка, 2015. – 108 с. – (Серия «Стандарты образования»). - URL: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=526542

7. Методика математического развития / Н.И. Фрейлах. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 240 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет). URL: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=424192

8. Фаустова, Н.П. Изучение понятия натурального числа и формирование нумерационных знаний у младших школьников : учебное пособие / Н.П. Фаустова ; Министерство образования Российской Федерации, Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. - Елец : Елецкий государственный университет им И.А. Бунина, 2004. - 40 с. - Библиогр. в кн.;

То же [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272053

9. Формирование универсальных учебных действий учащихся в условиях реализации системно-деятельностного подхода в школьном образовании [Электронный ресурс] : сборник дидактических материалов для учителей и слушателей системы повышения квалификации / авт.-сост. Л.А. Чурина. – Киров: ИРО Кировской области, 2014. – 128 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=526562

10. Царева, С. Е. Методика преподавания математики в начальной школе [Текст] : учебник для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по направлению подготовки "Педагогическое образование" (квалификация "бакалавр") / С. Е. Царева. - Москва : Академия, 2014. - 496 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-4468-0343-9

11. Шелехова, Л.В. Обучение решению сюжетных задач по математике : учебно-методическое пособие / Л.В. Шелехова. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 166 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3993-1 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274518

- **Электронно-библиотечная система Издательства "Лань"**» http://e.lanbook.com/ – Договор № 14-ЕП от 03.04.2017 г., срок действия - до 03.04.2018 г. Неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ и всех филиалов из любой точки доступа Интернет. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – **безлимит.**

- **Электронно-библиотечная система «Знаниум»** - www.znanium.com – Договор № 44/2017 от 21.02.2017 г., срок до 15.03.2020 г.

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – **4000.**

- **Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»** http://biblioclub.ru/ – базовая часть, контракт № 031 - 01/17 от 02.02.2017 г., срок до 14.02.2018 г., неограниченный доступ для всех зарегистрированных пользователей КемГУ.

Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, неограниченный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во возможных подключений – **7000.**

- **Электронно-библиотечная система «Юрайт»** - www.biblio-online.ru. Доступ ко всем произведениям, входящим в состав ЭБС. Договор № 30/2017 от 07.02.2017 г., срок до 16.02.2018г. Доступ из локальной сети НФИ КемГУ свободный, с домашних ПК – авторизованный. Кол-во одновременных доступов - **безлимит .**

- Электронная полнотекстовая **база данных периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам** ООО «ИВИС», https://dlib.eastview.com, договор № 196-П от 10.10.2016 г., срок действия с 01.01.2017 по 31.12.2017 г., доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

- **Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)** - https://icdlib.nspu.ru/ - сводный информационный ресурс электронных документов для образовательной и научно-исследовательской деятельности педагогических вузов. НФИ КемГУ является участником и пользователем МЭБ. Договор о присоединении к МЭБ от 15.10.2013 г,, доп. соглашение от 01.04.2014 г. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

- **Университетская информационная система РОССИЯ** (УИС Россия) – http://uisrussia.msu.ru - база электронных ресурсов для образования и исследований в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук. Письмо 01/08 – 104 от 12.02.2015. Срок – бессрочно. Доступ предоставляется из локальной сети НФИ КемГУ.

Периодические издания:

1. Начальная школа [Электронный ресурс] : научно-методический журнал / гл. ред. С. В. Степанова. - Электрон. дан. - Москва, 2013-2016. - Режим доступа: http://n-shkola.ru. - Загл. с

экрана.

2. Начальная школа плюс до и после [Электронный ресурс] : научно-методический и психолого-педагогический журнал / М-о образования и науки РФ, Рос. академия образования, Московский психолого-социальный институт, ООО «Баласс» // Школа 2100 : образовательная система / научные рук. А. А. Леонтьев, Д. И. Фельдштейн, С. К. Бондырева, Ш. А. Амонашвили. Электрон. дан. - Москва, 2011-2014. - Режим доступа: http://school2100.com/izdaniya/magazine/. - Загл. с экрана.

Раздаточный материал и наглядные пособия:

- комплекты учебников математики для начальной школы по разным программам;
- комплекты рабочих тетрадей на печатной основе;
- дидактические материалы;
- таблицы и схемы по математике.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Издательский дом «Первое сентября». Начальная школа [Электронный ресурс]. Режим доступа:http://nsc.1september.ru/
2. Официальный сайт журнала «Начальная школа плюс ДО и ПОСЛЕ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.school2100.ru/izdaniya/magazine/archive/
3. Официальный сайт журнала «Начальная школа» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://n-shkola.ru/
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.edu.ru/index.php
5. Федеральный государственный образовательный стандарт. Начальная школа. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=223
6. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс]. Режим доступа:http://festival.1september.ru/