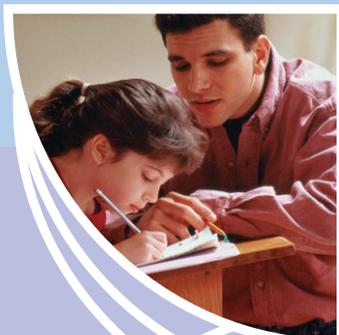


Министерство образования и науки Российской Федерации
Тольяттинский государственный университет
Гуманитарно-педагогический институт
Кафедра «Педагогика и методики преподавания»

Г.В. Ахметжанова, Н.В. Гнатюк

ТЕОРИИ И ТЕХНОЛОГИИ НАЧАЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Электронное учебно-методическое пособие



© ФГБОУ ВПО «Тольяттинский
государственный университет», 2014

ISBN 978-5-8259-0836-6

УДК 372.851

ББК 74.26

Рецензенты:

канд. пед. наук, директор МБУ СОШ № 44 г. о. Тольятти
Ю.С. Коняхина;

д-р пед. наук, профессор Тольяттинского государственного
университета *Г.Н. Тараносова.*

Ахметжанова, Г.В. Теории и технологии начального математического образования : электрон. учеб.-метод. пособие / Г.В. Ахметжанова, Н.В. Гнатюк ; под общ. ред. Г.В. Ахметжановой. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2014. – 1 оптический диск.

В структуру учебно-методического пособия входят лекционный материал, представленный в структурно-логических схемах, задания для практических занятий, тесты для определения уровня сформированности компетенций.

Предназначено для изучения дисциплины «Теории и технологии начального математического образования» студентами 3–4-х курсов направления подготовки бакалавра 050400.62 «Психолого-педагогическое образование», профиль «Психология и педагогика начального образования».

Текстовое электронное издание.

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом Тольяттинского государственного университета.

Минимальные системные требования: IBMPC-совместимый компьютер: WindowsXP/Vista/7/8; ПП 500 МГц или эквивалент; 128 Мб ОЗУ; SVGA; AdobeReader.

© ФГБОУ ВПО «Тольяттинский
государственный университет», 2014



Редактор *Г.В. Данилова*
Технический редактор *З.М. Малявина*
Компьютерная верстка: *Л.В. Сызганцева*
Художественное оформление,
компьютерное проектирование: *Г.В. Карасева*



Дата подписания к использованию 26.12.2014.
Объем издания 2 Мб.
Комплектация издания: CD-диск, первичная упаковка.
Заказ № 1-16-14.



Издательство Тольяттинского государственного университета
445667, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14
тел. 8(8482) 53-91-47, www.tltsu.ru



Содержание

Предисловие	6
Технологическая карта дисциплины (учебного курса) «Теории и технологии начального математического образования-1» ...	10
Технологическая карта дисциплины (учебного курса) «Теории и технологии начального математического образования-2»	13

Семестр 6

Лекция 1. Основные проблемы современного математического образования младших школьников	17
Лекция 2. Система понятий начального курса математики	19
Практическое занятие 1. Задачи математики и связь её с другими науками	21
Лекция 3. Построение начального курса математики	25
Практическое занятие 2. Федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения. Универсальные учебные действия	27
Лекция 4. Урок как развивающая форма организации учебной деятельности	31
Лекция 5. Анализ альтернативных программ по математике в начальной школе.....	34
Практическое занятие 3. Последовательность изучения основных понятий начального курса математики	35
Лекция 6. Методика изучения величин в начальной школе	39
Лекция 7. Развитие младших школьников в процессе обучения математике	40
Практическое занятие 4. Современные образовательные технологии на уроках математики	42
Практическое занятие 5. Наглядные средства обучения на уроках математики	46
Практическое занятие 6. Реализация принципа индивидуально-личностного подхода на уроках математики	48
Практическое занятие 7. Талант, одаренность и способности в процессе изучения математики	51
Лекция 8. Школа диалога культур	55
Практические занятия 8–9. Разработка уроков по формированию универсальных учебных действий на уроках математики	57

Семестр 7

Практическое занятие 1. Формирования понятий «натуральное число» и «ноль»	62
---	----

Лекция 1. Методика изучения арифметических действий в концентрсах (десяток, сотня, тысяча, многозначные числа) ..64	
Практическое занятие 2. Методика изучения арифметических действий в концентрсах (десяток, сотня, тысяча, многозначные числа)	67
Практическое занятие 3. Выполнение арифметических действий в пределах 100 и 1000	71
Практическое занятие 4. Выполнение арифметических действий в концентре многозначные числа	74
Лекция 2. Методика обучения решению текстовых задач	77
Практическое занятие 5. Методика работы над простой задачей ..83	
Практическое занятие 6. Методика обучения решению составных задач	86
Лекция 3. Методика изучения алгебраического материала	89
Практическое занятие 7. Ознакомление с математическими выражениями. Буквенная символика	90
Практическое занятие 8. Равенство, неравенство, уравнение	92
Практическое занятие 9. Использование информационных технологий в процессе изучения математики	93
Лекция 4. Методика изучения геометрического материала	96
Практическое занятие 10. Ознакомление с геометрическими фигурами	98
Лекция 5. Методика изучения внетабличных случаев умножения и соответствующих случаев деления	101
Практическое занятие 11. Методика формирования временных представлений в начальном курсе математики	102
Лекция 6. Методический анализ урока математики в начальной школе	105
Практическое занятие 12. Этапы организации урока математики и его анализ	108
Лекция 7. Внеклассная работа по математике в начальной школе	111
Практическое занятие 13. Внеклассная работа по математике в начальной школе	112
Практическое занятие 14. Использование элементов истории математики как средство развития познавательной активности и УУД учащихся	115
Область поиска информации	119
Банк технологий, реализуемых в начальной школе	120
Заключение	122

ПРЕДИСЛОВИЕ

Математика в России должна стать передовой и привлекательной областью знания и деятельности, а получение математических знаний – осознанным и внутренне мотивированным процессом.

Изучение и преподавание математики, с одной стороны, обеспечивает готовность учащихся к применению математики в других областях, с другой – имеет системообразующую функцию, существенно влияет на интеллектуальную готовность школьников и студентов к обучению, а также на содержание и преподавание других предметов.

Лекционный материал в виде структурно-логических схем активизирует мышление, позволяет находить существенные связи между явлениями и компонентами. Схематическая визуализация дает наглядный образ изучаемого материала, помогает глубже формировать целостное представление о рассматриваемом явлении. Схемы обеспечивают восприятие и закрепление полученных знаний и правильную ориентацию в учебном материале.

В структуру практического занятия входят вопросы для обсуждения, которые студент самостоятельно должен освоить при подготовке к данному виду деятельности, используя обозначенные источники литературы. После изучения материала студент должен выполнить тестовые задания на закрепление и сформированность математических понятий и профессиональных компетенций.

В пособии представлен банк современных образовательных технологий, реализуемых в начальной школе, а также приведена технологическая карта для определения последовательности изучения материала.

Теоретические основы и технологии начального математического образования – одна из профилирующих дисциплин предметного блока, готовящая студентов к профессиональной деятельности учителя начальных классов.

Теоретические основы и технологии начального математического образования – это наука, предмет которой – процесс обучения математике и ее практическому использованию в жизни. В данном курсе ставятся задачи: научить студентов обоснованно определять цели, содержание и способы обучения математике с учетом специ-

фики психолого-педагогических закономерностей процесса обучения и социальных потребностей общества.

Теоретические основы и технологии начального математического образования помогут студентам понять закономерности формирования у учащихся умений и навыков в области математических знаний, усвоения систем научных понятий школьного курса математики.

Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель — формирование общекультурных и профессиональных компетенций на основе изучения дисциплины «Теории и технологии начального математического образования».

Задачи:

- обеспечить усвоение системы основных математических понятий (число, арифметические действия, порядок действий, дробь и т. д.);
- выработать умение применять основы математических знаний и методики преподавания математики в учебном процессе начальной школы;
- обеспечить владение способами решения профессиональных задач по проблемам математического образования младших школьников.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- содержание преподаваемого предмета;
- связи обучения математике с другими предметами;
- содержание занятий по математике в начальной школе;
- особенности программ по математике в начальной школе;
- теории и технологии обучения и воспитания ребенка, сопровождения субъектов педагогического процесса;

уметь:

- системно анализировать и выбирать образовательные концепции;
- проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;

- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду;

владеть:

- методикой проведения уроков математики в начальной школе;
- способами взаимодействия со всеми субъектами образовательного процесса;
- способами совершенствования профессиональных знаний;
- методами разработки учебно-программной и методической документации для обеспечения инновационного педагогического процесса;
- способами ориентации в профессиональных источниках информации.

В результате изучения дисциплины (учебного курса) студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- способен учитывать общие, специфические (при разных типах нарушений) закономерности и индивидуальные особенности психического и психофизиологического развития, особенности регуляции поведения и деятельности человека на различных возрастных ступенях (ОПК-1);
- готов использовать методы диагностики развития, общения, деятельности детей разных возрастов (ОПК-3);
- готов использовать знание различных теорий обучения, воспитания и развития, основных образовательных программ для обучающихся дошкольного, младшего школьного и подросткового возрастов (ОПК-4);
- готов организовывать различные виды деятельности: игровую, учебную, предметную, продуктивную, культурно-досуговую (ОПК-5);
- способен принимать участие в междисциплинарном и межведомственном взаимодействии специалистов в решении профессиональных задач (ОПК-10);
- способен организовывать игровую и продуктивные виды деятельности детей дошкольного возраста (ПКД-1);
- готов реализовывать профессиональные задачи образовательных, оздоровительных и коррекционно-развивающих программ (ПКД-2);

- способен обеспечивать соответствующее возрасту взаимодействие дошкольников в детских видах деятельности (ПКД-3);
- готов обеспечивать соблюдение педагогических условий общения и развития дошкольников в образовательном учреждении (ПКД-4);
- способен осуществлять сбор данных об индивидуальных особенностях дошкольников, проявляющихся в образовательной работе и взаимодействии со взрослыми и сверстниками (ПКД-5);
- способен осуществлять взаимодействие с семьей, педагогами и психологами образовательного учреждения по вопросам воспитания, обучения и развития дошкольников (ПКД-6).

Технологическая карта дисциплины (учебного курса) «Теории и технологии начального математического образования-1»

Семестр изучения – 6

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы						Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля
		Аудиторные занятия (в часах)					Самостоятельная работа		
		всего			в том числе в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию			
		лекций	лабораторных	практических					
1.	Основные проблемы современного математического образования младших школьников	2			+	Традиционные технологии	30 Изучение учебного материала	Ноутбук, проектор, меловая доска	Конспект основных положений концепции математического образования
2.	Система понятий начального курса математики	2			-	Технология развития критического мышления		Ноутбук, проектор, меловая доска	Составление глоссария
3.	Задачи математики и связь ее с другими науками			2		Традиционные технологии		Ноутбук, проектор, меловая доска	Составление структурно-логической схемы
4.	Построение начального курса математики	2			+	Технология развития критического мышления		Ноутбук, проектор, меловая доска	Выступление со своей позиции построения начального курса математики
5.	Федеральный государственный образовательный			2	+	Традиционные технологии		Ноутбук, проектор, меловая доска	Круглый стол по обсуждению положений ФГОС второго поколения

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы						Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля	
		Аудиторные занятия (в часах)				Самостоятельная работа				
		всего		практических	в том числе в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемое образовательную технологию	в часах			формы организации самостоятельной работы
		лекций	лабораторных							
	стандарт второго поколения. Универсальные учебные действия									
6.	Урок как развивающая форма организации учебной деятельности младших школьников	2			–	Игровые технологии		Ноутбук, проектор, меловая доска	Составление конспекта урока и его представление	
7.	Анализ альтернативных программ по математике в начальной школе	2			+	Технология проблемного обучения		Ноутбук, проектор, меловая доска	Выступление с докладом по анализу одной из альтернативных программ	
8.	Последовательность изучения основных понятий начального курса математики			2	–	Технология развития критического мышления		Ноутбук, проектор, меловая доска	Математический диктант	
9.	Методика изучения величин в начальной школе	2			–	Традиционные технологии		Ноутбук, проектор, меловая доска	Представление о различных методиках	
10.	Развитие младших школьников в процессе	2			+	Технология контекстного обучения		Ноутбук, проектор, меловая доска	Формирование копилки инновационных	

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы						Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля	
		Аудиторные занятия (в часах)				Самостоятельная работа				
		всего		практических	в том числе в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применимое образовательное технологиче	в часах			формы организации самостоятельной работы
		лекций	лабораторных							
	изучения математики								идей для развития младших школьников	
11.	Современные образовательные технологии на уроках математики			2	+	Технология проблемного обучения	14	Изучение публикаций журналов «Начальная школа» и «Начальная школа: плюс – минус». Составить «копилку» оригинальных уроков	Ноутбук, проектор, меловая доска	Составление конспекта урока по математике на основе одной из технологий
12.	Наглядные средства обучения на уроках математики			2	–	Традиционные технологии			Ноутбук, проектор, меловая доска	Изготовление наглядных средств обучения
13.	Реализация принципа индивидуально-личностного подхода на уроках математики			2	–	Технология развития критического мышления			Ноутбук, проектор, меловая доска	Проведение урока с учетом индивидуально-личностного подхода
14.	Талант, одаренность, способности в процессе изучения математики			2	–	Технология КСО			Ноутбук, проектор, меловая доска	Дискуссия с решением задач повышенной сложности
15.	Школа диалога культур	2			+	Традиционные технологии			Ноутбук, проектор, меловая доска	Тест

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы						Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля	
		Аудиторные занятия (в часах)					Самостоятельная работа			
		всего			в том числе в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемому образовательному технологиче	в часах			формы организации самостоятельной работы
		лекций	лабораторных	практических						
16.	Разработка уроков по формированию универсальных учебных действий на уроках математики			4	–	Игровые технологии	30	Составление конспекта уроков	Ноутбук, проектор, меловая доска	Представление конспекта урока по формированию УУД
Итого		16		18			74			

Технологическая карта дисциплины (учебного курса) «Теории и технологии начального математического образования-2»

Семестр изучения – 7

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы						Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля	
		Аудиторные занятия (в часах)					Самостоятельная работа			
		всего			в том числе в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемому образовательному технологиче	в часах			формы организации самостоятельной работы
		лекций	лабораторных	практических						
1.	Формирование понятий «натуральное число» и «ноль»			2	2	Технология проблемного обучения	10	Изучение учебного материала	Ноутбук, проектор, меловая доска	Работа в группах, представление наработок

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы						Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля
		Аудиторные занятия (в часах)				Самостоятельная работа			
		всего			в том числе в интерактивной форме	в часах	формы организации самостоятельной работы		
		лекций	лабораторных	практических					
2.	Методика изучения арифметических действий в концентрах (десяток, сотня, тысяча, многозначные числа)	2		2		Традиционные технологии	Ноутбук, проектор, меловая доска	Конспект лекции	
3.	Выполнение арифметических действий в пределах 100 и 1000			2	2	Технология развития критического мышления	Ноутбук, проектор, меловая доска	Составление дидактической игры	
4.	Выполнение арифметических действий в центре «многозначные числа»			2	2	Технология КСО	Ноутбук, проектор, меловая доска	Тест	
5.	Методика обучения решению текстовых задач	2				Традиционные технологии	Ноутбук, проектор, меловая доска	Круглый стол	
6.	Методика работы над простой задачей			2	2	Технология проблемного обучения	Ноутбук, проектор, меловая доска	Представление методических приемов решения простой задачи	
7.	Методика обучения решению составных задач			2		Технология проблемного обучения	Ноутбук, проектор, меловая доска	Составление конспекта урока по решению составных задач	
8.	Методика изучения алгебраического материала	2				Традиционные технологии	Ноутбук, проектор, меловая доска	Конспект лекции	

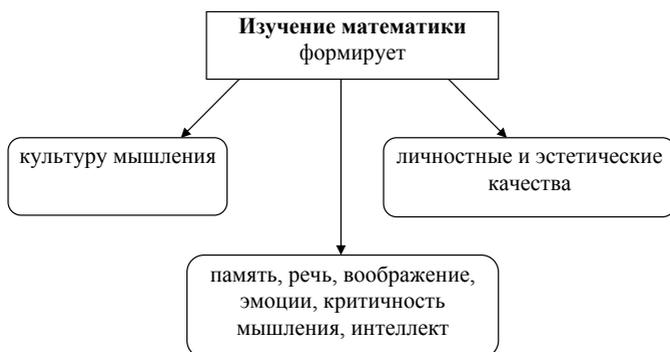
Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы						Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля	
		Аудиторные занятия (в часах)				Самостоятельная работа				
		всего			в том числе в интерактивной форме	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических						
9.	Ознакомление с математическими выражениями. Буквенная символика			2	2	Технология развития критического мышления	10	Изучение учебного материала	Ноутбук, проектор, меловая доска	Составление план-схемы ознакомления учащихся с буквенной символикой
10.	Равенство, неравенство, уравнение			2		Технология КСО		Изучение публикаций журналов «Начальная школа» и «Начальная школа: плюс – минус». Составить «копилку» оригинальных уроков	Ноутбук, проектор, меловая доска	Составление творческой игры в процессе изучения темы
11.	Использование информационных технологий в процессе изучения алгебраического материала			2	2	Технология проблемного обучения		Ноутбук, проектор, меловая доска	Составление конспекта урока с использованием информационных технологий	
12.	Методика изучения геометрического материала	2			2	Технология проблемного обучения		Ноутбук, проектор, меловая доска	Составление дидактических игр	
13.	Ознакомление с геометрическими фигурами			2	2	Традиционные технологии		Ноутбук, проектор, меловая доска	Структурно-логическая схема	

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы						Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля	
		Аудиторные занятия (в часах)				Самостоятельная работа				
		всего			в том числе в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие примененную образовательную технологию	в часах			формы организации самостоятельной работы
		лекций	лабораторных	практических						
14.	Обучение арифметическим действиям с величинами, выраженными в единицах измерения времени	2				Традиционные технологии	10	Ноутбук, проектор, меловая доска	Конспект лекции	
15.	Методика формирования временных представлений в начальном курсе математики			2	2	Традиционные технологии		Ноутбук, проектор, меловая доска	Доклад о происхождении любой единицы времени	
16.	Методический анализ урока математики в начальной школе	2			2	Технология развития критического мышления		Ноутбук, проектор, меловая доска	Анализ урока математики	
17.	Этапы организации урока математики и его анализ			2	2	Традиционные технологии		Ноутбук, проектор, меловая доска	Составление урока и его анализ	
18.	Внеклассная работа по математике в начальной школе	2		2	2	Технология развития критического мышления		Ноутбук, проектор, меловая доска	Составление внеклассного мероприятия	
19.	Использование элементов истории математики как средства развития познавательной активности и универсальных учебных действий учащихся			2	2	Технология проблемного обучения		Ноутбук, проектор, меловая доска	Круглый стол	
Итого		14		28	18					
		72+36								

СЕМЕСТР 6

Лекция 1. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Начальный курс математики, являясь органической частью школьного курса, нацелен как на создание прочного фундамента для дальнейшего обучения предмету, так и на практическое использование полученных знаний в реальной жизни.



В настоящее время в системе российского образования существует несколько программ, разработанных в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

К традиционной системе относятся программы «Школа России», «Начальная школа XXI века», «Школа 2100...», «Гармония», «Перспективная начальная школа», «Классическая начальная школа», «Планета знаний», «Перспектива».

К развивающим системам относятся две программы: Л.В. Занкова и Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова.

Все эти системы и программы отвечают главному требованию: они позволяют ученику усвоить обязательный минимум знаний.

Авторство же проявляется в способах подачи материала, дополнительной информации, организации учебной деятельности.

Укажем недостатки начального курса математики



Вопросы для самоконтроля

1. Какие компоненты составляют в совокупности целостную методическую систему обучения математике?
2. Что является предметом методики начальной математики?
3. Что составляет основу содержания начального курса математики?

Лекция 2. СИСТЕМА ПОНЯТИЙ НАЧАЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ

Основные понятия начального курса математики

Арифметические действия

Каждое арифметическое действие раскрывается на конкретной основе в процессе выполнения операций над множествами:

Сложение – на основе операции объединения множеств, не имеющих общих элементов;

вычитание – на основе операции удаления части множества (подмножества);

умножение – на основе операции объединения множеств одинаковой численности и деление на основе операции разбиения множества на ряд равночисленных непересекающихся множеств.

Арифметический материал включает нумерацию целых неотрицательных чисел и арифметические действия над ними, сведения о величинах, их измерении, о дробях, об именованных числах и действиях над ними

Понятие натурального числа

При изучении арифметических действий натуральное число выступает в новом качестве – в качестве объектов, над которыми выполняются арифметические действия, трактуется как количественная характеристика класса эквивалентных множеств. Раскрывается это понятие на конкретной основе в результате оперирования множествами и измерения величин. При изучении нумерации натуральное число получает дальнейшее развитие: оно выступает как элемент упорядоченного множества или как член натуральной последовательности. В связи с рассмотрением свойств натуральной последовательности раскрывается количественное и порядковое значение натурального числа

Число ноль и цифра 0

Число ноль трактуется как количественная характеристика класса пустых множеств. Сначала ноль рассматривается как цифра, обозначающая на линейке начало измерения, затем вводится число ноль при вычитании и сложении. Далее ноль выступает как компонент действий первой ступени, а при изучении действий умножения и деления как компонент этих действий. Далее рассматривается невозможность деления на ноль. Цифра ноль используется для обозначения отсутствия единиц какого-либо разряда или класса в записи числа

Свойства арифметических действий

Прибавление числа к сумме, вычитание числа из суммы, прибавление суммы к числу, вычитание суммы из числа, прибавление суммы к сумме, вычитание суммы из суммы, умножение числа на сумму и суммы на число, деление суммы на число, умножение числа на произведение, деление числа на произведение – каждое из названных свойств раскрывается на основе практических операций над множествами или над числами, в результате чего учащиеся должны прийти к обобщению

Система упражнений для выработки вычислительных навыков

В начальном курсе математики реализуется система, направленная на выработку у учащихся вычислительных навыков: решение отдельных примеров, заполнение таблиц, подстановка числовых значений букв и нахождение значений полученных выражений и т. п.

Одновременно с изучением свойств арифметических выражений и соответствующих приемов вычислений рассматривается связь арифметических действий на основе операций над множествами или числами

Элементы алгебры и геометрический материал

В связи с изучением арифметического материала вводятся элементы алгебры: на конкретной основе раскрываются понятия равенства, неравенства, уравнения, переменной. Решение уравнений выполняется на основе связи между компонентами и результатами арифметических действий.

Геометрический материал служит главным образом целям ознакомления с простейшими геометрическими фигурами и развития пространственных представлений школьников. Изучаются фигуры: прямые, кривые и ломаные линии, точка, отрезок прямой, луч, многоугольники, окружность, круг, центр, радиус круга. Учащиеся должны овладеть умением находить длину отрезка, ломаной линии, периметр многоугольника, площадь прямоугольника, площадь прямоугольного треугольника

Понятие величины и идея измерения величин

Наряду с изучением арифметического, алгебраического и геометрического материала раскрывается понятие величины и идея измерения величин. Учащиеся знакомятся с такими величинами, как длина, масса, время, скорость, расстояние, площадь, цена, количество, стоимость. Измерение величин выполняется практически и тесно связывается с формированием понятия числа, а также с формированием понятия геометрической фигуры

Решение задач

Задачи являются теми упражнениями, с помощью которых прежде всего раскрываются многие вопросы начального курса математики: конкретный смысл арифметических действий, свойства действий, связи между компонентами и результатами арифметических действий и др. Задачи являются средством связи обучения математике с жизнью. В процессе решения задач учащиеся овладевают практическими умениями и навыками, необходимыми им в жизни

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите основные понятия, рассматриваемые в начальном курсе математики.
2. Какие свойства арифметических действий изучаются в начальном курсе математики?
3. Охарактеризуйте основные величины, изучаемые в начальном курсе математики.

Практическое занятие 1 ЗАДАЧИ МАТЕМАТИКИ И СВЯЗЬ ЕЁ С ДРУГИМИ НАУКАМИ

Вопросы для обсуждения

1. Признаки математики как науки.
2. Основные задачи математики.
3. Связь математики с другими науками.
4. Роль математики в общественной жизни человека.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Составьте схему «Связь математики с другими науками».
2. Приведите оригинальные примеры использования математики в повседневной жизни.
3. Подготовьте доклад об истории возникновения математики.

Ключевые слова: *математика, задачи математики, изучение математики, наука.*

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. – М. : Просвещение, 2011. – 33 с.
2. Байрамукова, П.У. Методика обучения математике в начальных классах : курс лекций / П.У. Байрамукова, А.У. Ургенова. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – С. 5–9.
3. Белошистая, А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций : учеб.пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. «Педагогика и методика начального образования»/ А.В. Белошистая. – М. : Владос, 2007. – С. 12–24.

Тест 1

1. Математика – это...

- 1) наука о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира;
- 2) предмет из школьного курса, изучающий числовые формы;
- 3) наука о числах;
- 4) единственная наука, которая имеет дело исключительно с абстракциями.

2. Какая из задач не относится к задачам математики?

- 1) создать условия для формирования логического и абстрактного мышления у младших школьников на входе в основную школу как основы их дальнейшего эффективного обучения;
- 2) сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;
- 3) обеспечить прочное и сознательное овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- 4) развитие орфографических умений.

3. Продолжите ряд естественных наук, с которыми связана математика: физика, химия, биология...

- 1) музыка;
- 2) география;
- 3) физическая культура;
- 4) технология.

4. Изучение математики обеспечивает достижение...

- 1) положительных результатов в учебе;
- 2) личностных, метапредметных, предметных;
- 3) межпредметных и околопредметных;
- 4) все ответы верны.

5. Личностными результатами обучения являются...

- 1) способность анализировать учебную ситуацию с точки зрения математических характеристик, устанавливать количественные и пространственные отношения объектов окружающего мира и т. д.;
- 2) готовность ученика целенаправленно использовать знания в учении и в повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления, события, факта); способность характеризовать собственные знания по предмету, формулировать вопросы и т. д.;
- 3) освоенные знания о числах и величинах, арифметических действиях, текстовых задачах, геометрических фигурах; умения выбирать и использовать в ходе решения изученные алгоритмы, свойства арифметических действий и т. д.;
- 4) нет правильного ответа.

6. Что из перечисленного не относится к методам обучения?

- 1) исследовательский метод;
- 2) поисковый метод;
- 3) метод заучивания;
- 4) метод проблемного обучения.

7. Проектный метод – это...

- 1) метод, при котором учащиеся частично участвуют в поиске путей решения поставленной задачи;
- 2) метод, при котором учитель организует участие учеников в выполнении отдельных шагов поиска решения проблемы;

- 3) метод, в ходе которого подача нового материала происходит через создание проблемной ситуации, которая является для ребенка интеллектуальным затруднением;
- 4) организация поисковой, творческой деятельности на основе теории поэтапного усвоения знаний и способов деятельности.

8. Найдите соответствие.

Математика → физика	Из математики используются математические модели, пропорции, процентные отношения и множество задач на смеси.
Математика → химия	Теоретическую основу составляет начертательная геометрия, которая, в свою очередь, является одной из ветвей геометрической науки.
Математика → биология	Широко использует математический аппарат при проведении тех или иных исследований в данной науке.
Математика → черчение	Математический язык необходим как средство выражения законов и кратчайшего выражения законов из опытных исследований, для теоретического обоснования ряда основных положений.

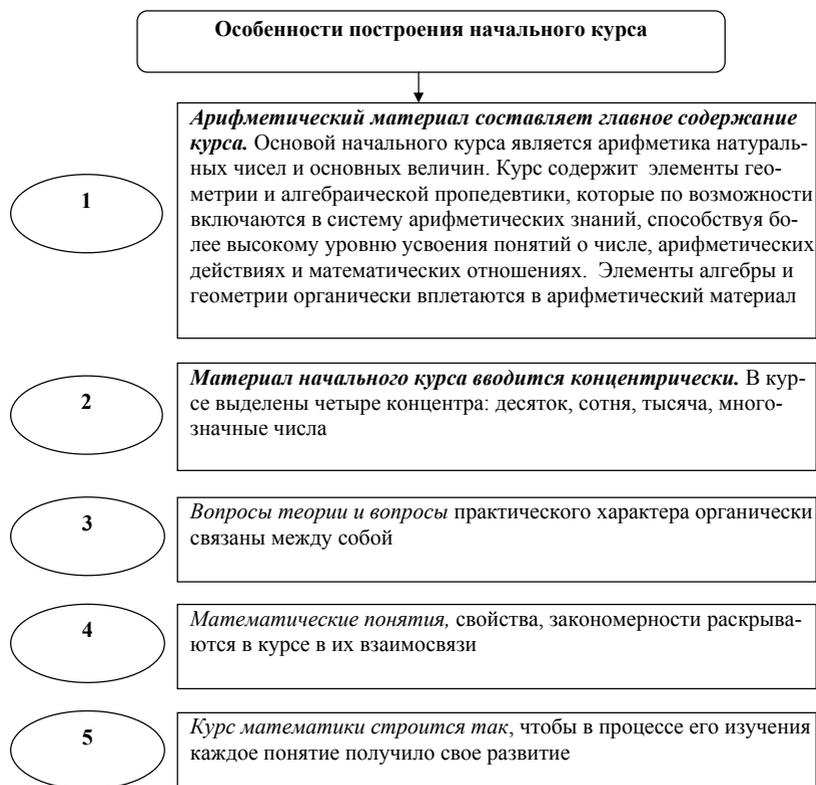
9. Назовите автора первого учебника по математике.

- 1) Л.Ф. Магницкий
- 2) А.Г. Мерзляк
- 3) П.Г. Петерсон
- 4) А.В. Белошистая

10. На начальных этапах изучения счета в начальной школе учитель совместно с учениками не использует..

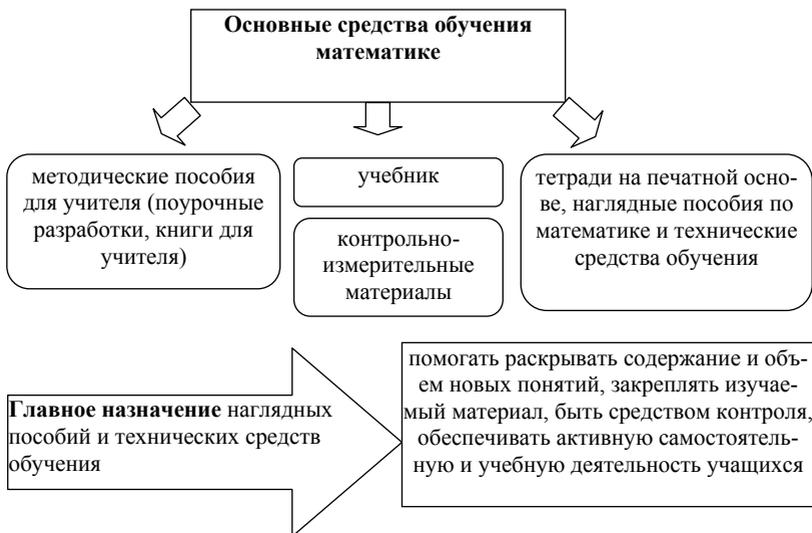
- 1) спички;
- 2) счетные палочки;
- 3) кассу с числами;
- 4) карандаши.

Лекция 3. ПОСТРОЕНИЕ НАЧАЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ

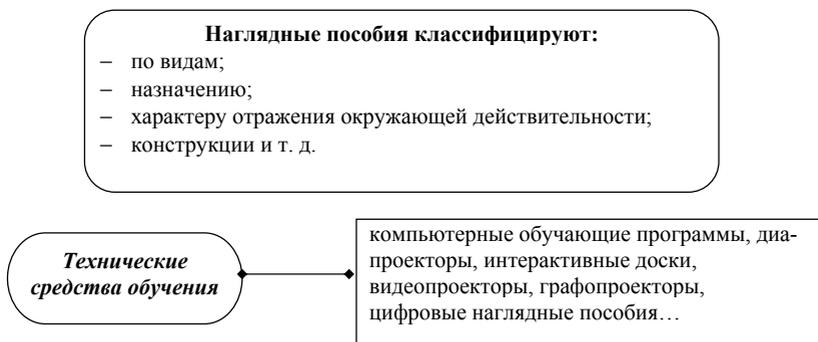


Логика изложения математического материала





Укажем классификацию наглядных пособий и состав технических средств обучения.



Вопросы для самоконтроля

1. По каким центрам расположен материал, изучаемый в курсе математики начальной школы?
2. Чем обосновано концентрическое расположение учебного материала в курсе математики начальной школы?
3. Оцените значение использования технических средств обучения на уроках математики. Какая роль отведена техническим средствам в учебно-методическом комплекте?

Практическое занятие 2

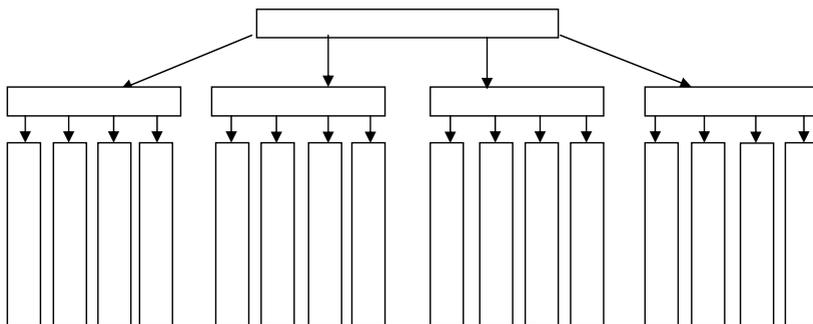
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВТОРОГО ПОКОЛЕНИЯ. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Вопросы для обсуждения

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального образования.
2. Универсальные учебные действия (УУД).
3. Виды и функции универсальных учебных действий.
4. Приемы формирования универсальных учебных действий на уроках математики.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Разработайте учебные задания, направленные на формирование каждого вида УУД на уроке математики.
2. Составьте сравнительную таблицу «Федеральный государственный образовательный стандарт первого (2004) и второго поколения (2009)».
3. Заполните схему «Универсальные учебные действия».



Ключевые слова: федеральный государственный образовательный стандарт, универсальные учебные действия, познавательные УУД, коммуникативные УУД, регулятивные УУД, личностные УУД.

Список литературы

1. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли : пособие для учителя / А.Г. Асмолов [и др.] ; под ред. А.Г. Асмолова. – М. : Просвещение, 2008. – 151 с.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М. : Просвещение, 2010. – 82 с.

Тест 2

1. В виды УУД не входит блок:

- 1) личностные;
- 2) философские;
- 3) познавательные;
- 4) коммуникативные.

2. Выделите лишнее: к регулятивным универсальным учебным действиям относятся:

- 1) осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- 2) целеполагание как постановка учебной задачи;
- 3) саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии;
- 4) планирование – определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата.

3. К коммуникативным универсальным учебным действиям не относится:

- 1) умение точно выражать свои мысли;
- 2) способность слушать и слышать других;
- 3) умение взаимодействовать в группе при информационном поиске;
- 4) умение доказывать гипотезы.

4. Система ценностных ориентаций школьника – это...

- 1) умение проявлять понимание и уважение к ценностям культур других народов;
- 2) умение оценивать свои и чужие поступки;

- 3) умение оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики;
- 4) умение обосновывать выбор.

5. Концепция развития универсальных учебных действий основывается на идеях:

- 1) теории деятельности;
- 2) теории личности;
- 3) теории поэтапного формирования умственных действий;
- 4) мотивационной теории.

6. Логические универсальные действия – это...

- 1) анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- 2) установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений;
- 3) построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений;
- 4) умение различать особенности диалогической и монологической речи.

7. Выделите лишнее: Федеральный государственный образовательный стандарт – это нормативный документ, устанавливающий требования:

- 1) к содержанию основных и дополнительных образовательных программ, к соотношению обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательного процесса, к результатам освоения основных образовательных программ;
- 2) к содержанию основных и дополнительных образовательных программ, к условиям реализации основных образовательных программ;
- 3) к структуре основных образовательных программ и к условиям их реализации;
- 4) к структуре основных общеобразовательных программ, к результатам их освоения и условиям реализации.

8. В качестве методологической базы в новом образовательном стандарте выступает:

- 1) личностно ориентированный подход;
- 2) компетентностный подход;
- 3) фундаментальный подход;
- 4) системно-деятельностный подход.

9. Системно-деятельностный подход предполагает:

- 1) ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент Стандарта;
- 2) учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся;
- 3) обеспечение преемственности дошкольного, начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;
- 4) разрушение «традиционной» системы деятельности, без сохранения разработанной ранее методологии.

10. Стандарты – социальная конвенциональная норма, общественный договор:

- 1) между самим обучающимся, школой и родителями;
- 2) обществом и государством;
- 3) семьей и школой;
- 4) семьей, обществом и государством.

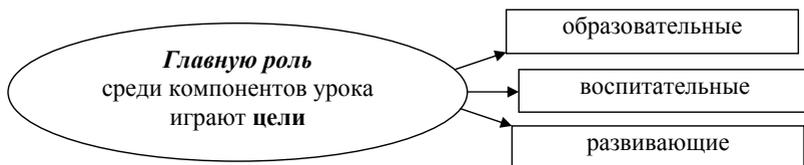
Лекция 4. УРОК КАК РАЗВИВАЮЩАЯ ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Урок – это законченный в смысловом и организационном отношении отрезок (этап, звено, элемент) учебного процесса.

Понятие «урок» имеет характерные черты
(*основные характеристики*)

- цель;
- средства и методы обучения;
- содержание;
- организация учебной работы

Качество урока зависит от правильного определения каждого из этих компонентов, их рационального сочетания.



Урок должен быть относительно законченным, целостным «педагогическим произведением» с определенной логикой развертывания учебной деятельности школьников, понятной не только учителю, но и ученикам (М.Н. Скаткин)

Каждый новый урок –
это ступенька в приобретении знаний и развитии ученика,
новый вклад в формирование его умственной и нравственной культуры

**Требования к подготовке и
проведению урока**

- целенаправленность;
- рациональность построения содержания;
- оптимальность выбора средств, методов и приемов обучения, воспитания и развития;
- учет возрастных особенностей;
- соблюдение гигиенических требований



Требования, которым должен отвечать качественный современный урок

1. Использование новейших достижений науки и педагогической практики, построение урока на основе закономерностей учебно-воспитательного процесса.
2. Оптимальное соотношение всех дидактических принципов и правил.
3. Обеспечение надлежащих условий для продуктивной познавательной деятельности учеников с учетом их интересов, наклонностей и потребностей.
4. Усиление межпредметных связей.
5. Связь с ранее полученными знаниями и умениями, опора на достигнутый уровень развития учеников.
6. Мотивация и активизация развития всех сфер личности.
7. Логичность и эмоциональность всех этапов урока.
8. Эффективное использование технических средств.
9. Связь с жизнью, производственной деятельностью, личным опытом.
10. Формирование практически необходимых знаний, умений и навыков, рациональных приемов мышления и способов деятельности.
11. Формирование умения учиться, потребности пополнять знания.
12. Тщательная диагностика, прогнозирование, проектирование и планирование каждого урока.
13. Творческое применение и добывание знаний, освоение способа деятельности путем решения проблемных задач.
14. Обобщение изучаемого материала на уроке и введение его в систему ранее усвоенных знаний.

Особенности урока математики

– содержание направлено на рассмотрение тех свойств и качеств объектов и явлений действительности, которые отражают количественные отношения и пространственные формы

– наблюдается тесная логическая связь между его этапами

– содержание математического материала обеспечивает формирование приемов логического мышления, самостоятельной работы, творческой деятельности

– специальный подбор систем заданий к уроку способствует формированию самостоятельной познавательной деятельности учащихся

- уроки математики имеют большие возможности для развития самостоятельности как качества личности
- лично ориентированный (цель не предметный, а личностный результат)
- современный урок – деятельностный урок (освоение универсальных способов деятельности)
- современный урок – компетентностный (в центре внимания не знания ученика, а его способность применять знания на практике)



Вопросы для самоконтроля

1. Назовите основные формы организации обучения математике в начальной школе.
2. Какими основными факторами обусловлены структура и план урока?
3. Какие основные виды уроков выделяются?

Лекция 5. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПРОГРАММ ПО МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

<p>«Школа 2000» Авторы: Л.Г. Петерсон, Г.В. Дорофеев, Г.К. Муравин</p>	<p><i>Цель</i> – создание интересной, содержательной и значимой с позиций представлений системы математических понятий</p>	<p><i>Особенности:</i> содержание математических понятий осуществляется на основе фундаментальных понятий</p>
<p>«Начальная школа XXI века» Автор В.Н. Рудницкая</p>	<p><i>Цель</i> – развитие личности школьника, становление его как субъекта той деятельности, которой он занимается в школе</p>	<p><i>Особенности:</i> обогащение материала сведениями из других разделов математики; реализация принципа деятельностного подхода</p>
<p>«Система Л.В. Занкова» Автор И.И. Аргинская</p>	<p><i>Цель</i> – оптимальный уровень развития каждого учащегося</p>	<p><i>Особенности:</i> процесс обучения мыслится как развитие личности ребенка</p>
<p>«Система Давыдова – Эльконина» Авторы: В.В. Давыдов, С.Ф. Горбов, Э.И. Александрова</p>	<p><i>Цель</i> – формирование у младших школьников математических понятий на основе содержательного обобщения</p>	<p><i>Особенности:</i> опирается на процесс активного усвоения знаний и умений, творческое овладение генетическими истоками происхождения понятий</p>
<p>«Школа России» Авторы: М.И. Моро, Г.В. Бельтюкова, С.И. Волкова</p>	<p><i>Цель</i> – вооружение учащихся предусмотренным программой кругом ЗУН, обеспечение необходимого уровня общего и математического развития ребёнка</p>	<p><i>Особенности:</i> реализация обязательного минимума содержания образования (стандарт)</p>
<p>«Гармония» Автор: Н.Б. Истомина</p>	<p><i>Цель</i> – формирование приёмов умственной деятельности в процессе усвоения математического содержания</p>	<p><i>Особенности:</i> объединение традиционной и развивающей систем обучения на основе традиционных методик и новых подходов</p>
<p>«Школа 2100» Авторы: Т.Е. Демидова, С.А. Козлова, А.П. Тонких</p>	<p><i>Цель</i> – формирование всесторонне образованной и инициативной личности, её подготовка к активной деятельности и непрерывному образованию</p>	<p><i>Особенности:</i> обеспечение высокой подготовки учащихся; формирование представления о моделях и моделировании как способе научного познания</p>

Вопросы для самоконтроля

1. Какие вопросы (разделы) рассматриваются параллельно с арифметическим материалом в концентре «Числа от 1 до 10» в программе «Начальная школа XXI века»?
2. Проанализируйте тему «Числа от 1 до 10» в программе «Школа России» и определите математические понятия, которые в ней используются.
3. В чем состоит методическая концепция построения курса математики в программе «Гармония»?
4. Проанализируйте учебник по программе Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова и охарактеризуйте рассмотрение понятия величины.

Практическое занятие 3 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ НАЧАЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ

Вопросы для обсуждения

1. Характеристика начального курса математики.
2. Принципы построения традиционного курса математики.
3. Основные понятия курса математики в начальной школе и последовательность их изучения.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Составьте глоссарий на тему «Основные понятия начального курса математики», состоящий из 10–15 терминов.
2. Разработайте схему, отражающую последовательность изучения основных понятий начального курса математики.
3. Заполните таблицу «Методы обучения в математике».

Метод	Значение	Применение

Ключевые слова: математика, концентр, число, цифра, геометрическая фигура, прямоугольник, квадрат, круг, прямая, луч, отрезок, сложение, вычитание, слагаемое, сумма, вычитание, вычитаемое, уменьшаемое, разность, деление, делимое, делитель, частное, умножение, произведение, задача, выражение, неравенство.

Список литературы

1. Байрамукова, П.У. Методика обучения математике в начальных классах : курс лекций / П.У. Байрамукова, А.У. Уртеннова. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – С. 9-13.
2. Ахметжанова, Г.В. Методические основы изучения математики в начальной школе (в схемах) / Г.В. Ахметжанова. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2011. – С. 9–15.

Тест 3

1. Основой начального курса математики является:

- 1) арифметика натуральных чисел и основных величин;
- 2) арифметика основных величин;
- 3) арифметика натуральных чисел;
- 4) геометрический материал.

2. В составлении учебных программ и учебников возможны два варианта построения их содержания:

- 1) линейное и арифметическое;
- 2) концентрическое и геометрическое;
- 3) линейное и концентрическое;
- 4) геометрическое и арифметическое.

3. При ... построении курса одинаковый учебный материал вводится поочередно на разных уровнях обучения.

- 1) концентрическом;
- 2) линейном;
- 3) графическом;
- 4) алгебраическом.

4. В курсе математики начальных классов выделены следующие концентры:

- 1) десяток, сотня, тысяча, натуральные числа;
- 2) десяток, сотня, тысяча, однозначные числа;
- 3) десяток, сотня, тысяча, многозначные числа.
- 4) единица, десяток, сотня, тысяча.

5. Соедините принципы и их значения.

<i>Принцип</i>	<i>Значение</i>
а) Вопросы теории и вопросы практического характера органически связываются между собой	1. Например, при изучении арифметических действий раскрываются зависимости между их компонентами и результатами
б) Математические понятия, свойства, закономерности раскрываются в их взаимосвязи	2. Например, действия сложения и вычитания вводятся одновременно
в) В процессе изучения математики каждое математическое понятие получает свое развитие, т. е. постепенно раскрываются его новые свойства, связи с другими понятиями	3. Например, переместительный закон сложения вводится индуктивно, т. е. на основе обобщения частных фактов, после чего случаи сложения вида $2 + 6$ выполняются так: $2 + 6 = 6 + 2 = 8$
г) Сходные или связанные между собой вопросы рассматриваются в сравнении	4. Например, после ознакомления с умножением через несколько уроков вводятся термины, еще через несколько уроков — перестановка множителей и еще позднее — правило нахождения неизвестного множителя, где устанавливается связь между умножением и делением.

6. Основные величины, изучаемые в начальном курсе математики:

- 1) длина, масса, время, емкость, площадь;
- 2) длина, масса, емкость, площадь;
- 3) длина, масса, время, емкость;
- 4) масса, цена, стоимость, скорость.

7. Какое число рассматривается в курсе изучения натуральных чисел и нуля как пустое множество?

- 1) 1;
- 2) 0;
- 3) 2;
- 4) 10.

8. Алгебраический материал включает такие вопросы, как изучение:

- 1) равенств, неравенств, уравнения;
- 2) равенств, неравенств, переменной;
- 3) равенств, неравенств, уравнения, переменной;
- 4) равенств, неравенств, числовых выражений.

9. В каком классе впервые упоминается понятие дроби (по УМК «Школа 2100»)?

- 1) 2;
- 2) 1;
- 3) 4;
- 4) 3.

10. Концентр – это...

- 1) введение усложненного материала на разных уровнях обучения;
- 2) введение одного материала на разных уровнях обучения;
- 3) введение нового материала на разных уровнях обучения;
- 4) постепенное введение нового материала.

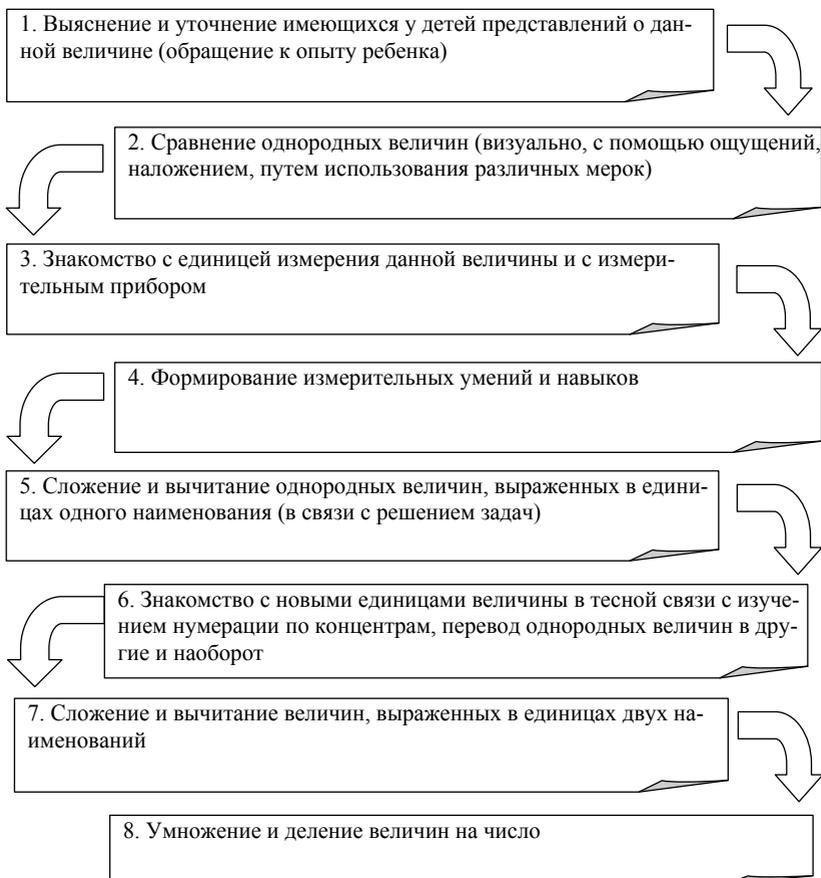
Лекция 6. МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ВЕЛИЧИН В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Величина — особые свойства реальных объектов или явлений.

В начальных классах рассматриваются следующие величины.

длина	площадь	время
цена	ВЕЛИЧИНЫ	стоимость
масса	скорость	объем

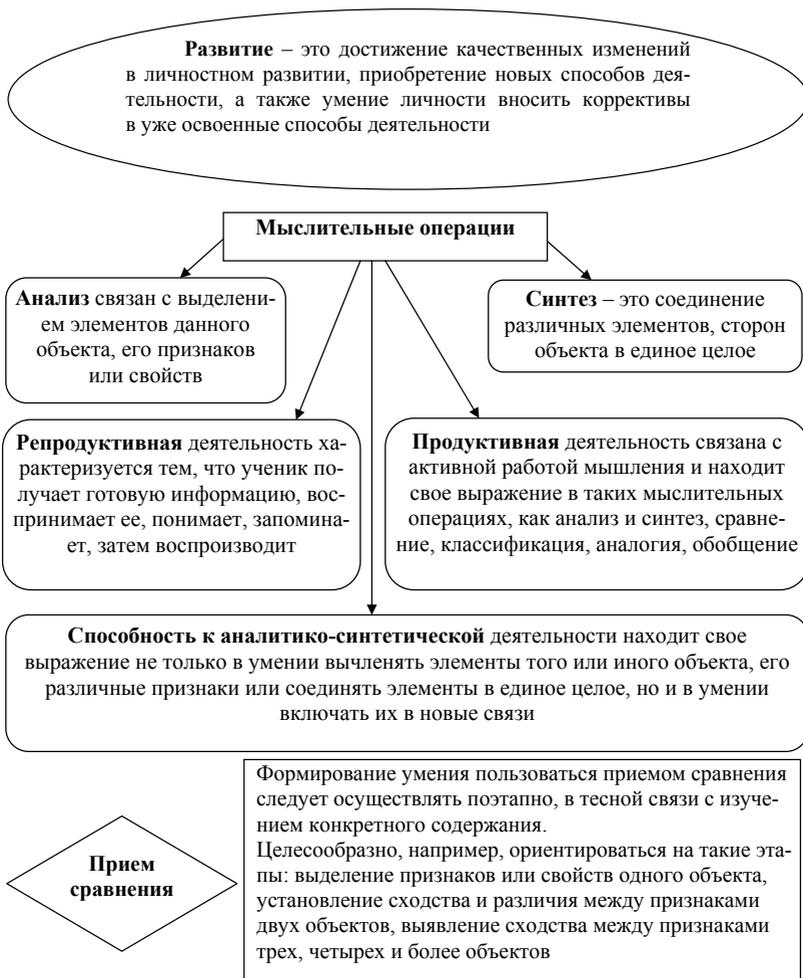
Схема изучения величин в начальной школе



Вопросы для самоконтроля

1. С какими величинами и их единицами знакомится учащийся в школьном курсе математики?
2. Выделите особенности изучения мер времени. Какие трудности могут возникнуть, продумайте пути их преодоления.
3. Схема изучения величин.

Лекция 7. РАЗВИТИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ



Умение выделять признаки предметов и устанавливать между ними сходство и различие – основа приема классификации. Предлагая задания учащимся на классификацию, необходимо выполнять следующие условия: ни одно из подмножеств не пусто, подмножества попарно не пересекаются, объединение всех подмножеств составляет данное множество



Сходство с каким-либо отношением между предметами, явлениями, понятиями, способами действий. Для использования аналогии необходимо иметь два объекта, один из которых известен, второй сравнивается с ним по каким-либо признакам

Выделение существенных признаков математических объектов, их свойств и отношений – основная характеристика приема обобщения

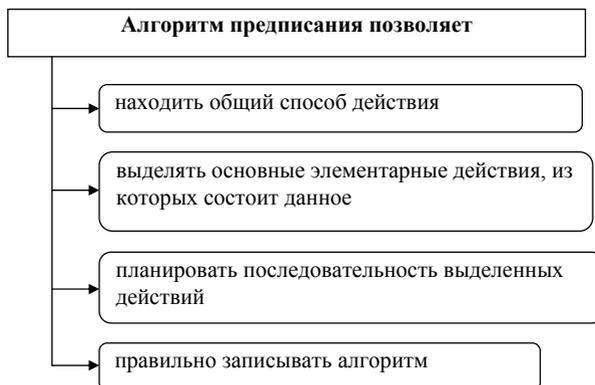


Способы обоснования истинности суждений

Непрерывным условием развивающего обучения является формирование у учащихся способности обосновывать (доказывать) те суждения, которые они высказывают.



Умение последовательно, четко и непротиворечиво излагать свои мысли, тесно связанные с умением представлять сложное действие в виде организованной последовательности простых действий, называется алгоритмическим. Алгоритмическое мышление является необходимой частью научного взгляда на мир, развивает творческие способности школьников.



Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение понятия «развивающее обучение».
2. Какой смысл вы вкладываете в «развитие младших школьников» в процессе обучения математике?
3. Какие мыслительные операции осваивает младший школьник в процессе изучения математики?

Практическое занятие 4 СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Вопросы для обсуждения

1. Понятие «технология».
2. Современные образовательные технологии, используемые на уроке математики в начальной школе.
3. Особенности применения современных образовательных технологий.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Подберите задания по ТРИЗ-технологии.
2. Приведите примеры использования здоровьесберегающей технологии и докажите необходимость ее использования.

3. Составьте конспект урока, используя одну из изученных вами современных образовательных технологий.

Ключевые слова: *технология, педагогическая технология, технология развивающего обучения, здоровьесберегающая технология, технология ТРИЗ, технология проблемного обучения, технология проектной деятельности, технология развития критического мышления, игровые технологии, технология интерактивного обучения, информационные технологии.*

Список литературы

1. Образовательные технологии в вузе : учеб. пособие / Г.В. Ахметжанова [и др.] ; сост. и ред. И.В. Руденко. – Тольятти, 2011. – С. 81–92.
2. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – М. : Академия, 2008. – 365 с.
3. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий : в 2 т. / Г.К. Селевко. – М. : НИИ школьных технологий, 2006. – Т. 2. – 815 с.

Тест 4

1. Педагогическая технология – это...

- 1) процесс взаимодействия между учителем и учениками, в результате которого происходит передача и усвоение знаний, умений и навыков, предусмотренных содержанием обучения;
- 2) описание процесса достижения планируемых результатов обучения;
- 3) организованное взаимодействие обучающего (преподавателя) и обучаемого;
- 4) основная форма учебного процесса в современной школе.

2. Какой компонент не входит в структуру педагогической технологии?

- 1) концептуальная основа;
- 2) содержательная часть;

- 3) процессуальная часть;
- 4) эмоциональный компонент.

3. Педагогическая технология, целью которой является трансляция учащемуся определенных образцов культуры, знаний, умений, навыков, социального опыта:

- 1) традиционного обучения;
- 2) проблемного обучения;
- 3) игровые технологии;
- 4) портфолио.

4. Технология, посредством которой обеспечиваются создание в сознании студентов под руководством преподавателя проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности студентов:

- 1) дистанционная;
- 2) информационная;
- 3) проблемного обучения;
- 4) традиционного обучения.

5. Технология, в которой с помощью системы дидактических форм, методов и средств моделируется предметное и социальное содержание будущей профессиональной деятельности специалиста:

- 1) традиционного обучения;
- 2) контекстного обучения;
- 3) игровые технологии;
- 4) интерактивного обучения.

6. Кейс-технология – это...

- 1) технология обучения способам решения практико-ориентированных неструктурированных образовательных, научных или профессиональных проблем;
- 2) современная форма проведения обучающего тренинга-семинара для отработки практических навыков по различным методикам и технологиям с целью повышения профессионального уровня;
- 3) способ организации учебного процесса, обеспечивающий включение каждого студента в деятельность, соответствующую его личностному развитию;

4) технология, в которой с помощью всей системы дидактических форм, методов и средств осуществляется накопление и систематизация информации о результатах учебно-познавательной деятельности студентов.

7. Использование информационных технологий при изучении алгебраического материала способствует:

- 1) систематизации материала;
- 2) визуализации материала;
- 3) активизации познавательной деятельности учащихся;
- 4) все ответы верны.

8. Преимуществами работы с интерактивными досками для преподавателей являются:

- 1) возможность объяснять новый материал из центра класса, работать в большой аудитории;
- 2) возможность поощрять импровизацию и гибкость, позволяя рисовать и делать записи поверх любых приложений;
- 3) возможность сохранять и распечатывать изображения на доске;
- 4) возможность отказаться от учебников.

9. Технологии, в которых осуществляется организация педагогического процесса в форме различных педагогических игр:

- 1) информационные;
- 2) контекстного обучения;
- 3) игровые;
- 4) интерактивного обучения.

10. Выберите, какой из предложенных вариантов ответа не является стадией технологии развития критического мышления:

- 1) фаза актуализации;
- 2) фаза вызова;
- 3) фаза осмысления;
- 4) фаза рефлексии.

Практическое занятие 5 НАГЛЯДНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Вопросы для обсуждения

1. Наглядность как золотое правило дидактики.
2. Классификация наглядных методов обучения.
3. Значение средств наглядности при обучении младших школьников математике.
4. Условия успешного использования наглядных средств обучения на уроке математики.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Разработайте фрагмент урока с использованием средств наглядности на уроках математики.
2. Разработайте рекомендации для будущих учителей по использованию наглядных средств обучения на уроках математики.
3. Подберите дидактические игры с использованием средств наглядности на уроке математики.

Ключевые слова: *средство обучения, наглядность, наглядные пособия, телевидение, видеозапись, плакат, чертеж, таблица, схема, презентация.*

Список литературы

1. Коджаспирова, Г.М. Технические средства обучения и методика их использования : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Г.М. Коджаспирова, К.В. Петров. – М. : Академия, 2001. – 256 с.
2. Подласый, И.П. Педагогика начальной школы : учеб. / И.П. Подласый. – М. : Владос, 2008. – 464 с.

Тест 5

1. Наглядные средства на уроке математики – это...

- 1) иллюстративный материал;
- 2) демонстрационный материал;
- 3) контрольно-измерительный материал;
- 4) все ответы верны.

2. К демонстрационным пособиям не относится:

- 1) рассказ;
- 2) кинофильм;
- 3) компьютерная презентация;
- 4) геометрическая фигура.

3. Какого вида наглядности не существует?

- 1) натуральная наглядность;
- 2) изобразительная наглядность;
- 3) символическая наглядность;
- 4) современная наглядность.

4. Натуральные наглядные пособия – это...

- 1) предметные картинки;
- 2) различные предметы окружающей среды;
- 3) таблицы с изображением фигур или предметов;
- 4) изображения фигур и предметов из картона или бумаги.

5. Кто впервые сформулировал принцип наглядности в обучении?

- 1) Я.А. Коменский;
- 2) Л.Н. Толстой;
- 3) Л.С. Выготский;
- 4) В.П. Вахтеров.

6. Каких носителей информации не существует?

- 1) экранных;
- 2) звуковых;
- 3) литературных;
- 4) лабораторных.

7. К объемно-образным средствам обучения относятся:

- 1) фотографии;
- 2) аппликации;

- 3) макеты;
- 4) формулы.

8. Средства знаковой наглядности – это...

- 1) картинки;
- 2) кинофильмы;
- 3) игрушки;
- 4) диаграммы.

9. Наглядность является:

- 1) методом формирования познания;
- 2) приемом воспитания;
- 3) дидактическим принципом;
- 4) методом обучения.

10. Кто в своих работах использовал метод наглядности?

- 1) Ж.-Ж. Руссо;
- 2) К.Д. Ушинский;
- 3) И.Г. Песталоцци;
- 4) все ответы верны.

Практическое занятие 6 РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ИНДИВИДУАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОГО ПОДХОДА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Вопросы для обсуждения

1. История возникновения индивидуально-личностного подхода.
2. Понятие индивидуально-личностного подхода.
3. Значение индивидуально-личностного подхода в образовательном процессе.
4. Способы реализации индивидуально-личностного подхода на уроках математики.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Разработайте критерии анализа урока с точки зрения использования принципа индивидуально-личностного подхода.

2. Проанализируйте увиденный/проведенный вами урок математики с точки зрения использования индивидуально-личностного подхода по разработанным вами критериям из задания 1.
3. Заполните таблицу.

***Приемы организации работы на уроках математики
с использованием индивидуально-личностного подхода***

Этапы урока	Приемы организации работы

Ключевые слова: *индивидуально-личностный подход, принцип, индивид, личность, самоопределение, саморазвитие, формализованное общение, личностное общение.*

Список литературы

1. Афанасьева, Н. Личностный подход в обучении / Н. Афанасьева // Школьный психолог. – 2001. – № 32. – С. 7–10.
2. Кравченко, Т.В. Технология уровневой дифференциации в личностно ориентированном обучении математике / Т.В. Кравченко // Математика в школе. – 2007. – № 1. – С. 7–10.
3. Малова, Н.М. Как «увидеть» на уроке математики личностно ориентированное обучение? / Н.М. Малова, И.Е. Руденкова // Математика в школе. – 2007. – № 4. – С. 6–11.

Тест 6

1. Какая форма работы не используется в рамках интеграции личностно ориентированного образования?

- 1) дифференцированная работа;
- 2) творческие задания по выбору;
- 3) метод проектов;
- 4) групповая работа.

2. Осуществление педагогического процесса с учетом индивидуальных особенностей называется:

- 1) индивидуальным подходом;
- 2) либеральным подходом;

- 3) авторитарным подходом;
- 4) общим подходом.

3. Выделите средства обучения при реализации индивидуально-личностного подхода на уроках математики:

- 1) карточки индивидуальной работы;
- 2) контрольная работа;
- 3) сочинение;
- 4) задача.

4. Методические комплекты рассчитаны:

- 1) на «среднего» ученика;
- 2) умного ученика;
- 3) директора;
- 4) учителя.

5. Выделите плюс использования карточек индивидуальной работы:

- 1) индивидуализация;
- 2) привитие интереса к предмету;
- 3) умение работать в группе;
- 4) уменьшение объема выполненного материала.

6. Что необходимо учитывать учителю при реализации индивидуально-личностного подхода?

- 1) чередовать виды работ;
- 2) не использовать наглядный материал;
- 3) использовать физкультминутку;
- 4) стены кабинета должны быть розового цвета.

7. Индивидуальность — это...

- 1) неповторимое своеобразие человека, уникальное сочетание единичных, особенных и общих черт, отличающее его от других;
- 2) постоянно изменяющееся системное качество, проявляющееся как устойчивая совокупность свойств индивида и характеризующее социальную сущность человека;
- 3) результат развития и проявления индивидом присущих ему качеств и способностей;
- 4) нет верного ответа.

8. Личностно ориентированные технологии обучения создают условия:

- 1) для образования;
- 2) самоактуализации личности;
- 3) времяпрепровождения;
- 4) общения ученика и учителя.

9. Какой должна быть атмосфера на уроке?

- 1) сотрудничества;
- 2) конкуренции;
- 3) соперничества;
- 4) ненависти.

10. Какой принцип не относится к индивидуально-личностному подходу?

- 1) принцип целеполагания и мотивации;
- 2) принцип вариативности;
- 3) принцип индивидуализации обучения;
- 4) принцип наглядности.

Практическое занятие 7 **ТАЛАНТ, ОДАРЕННОСТЬ И СПОСОБНОСТИ В ПРОЦЕССЕ** **ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ**

Вопросы к обсуждению

1. Подходы в определении способностей. Структура и классификация способностей.
2. Понятие таланта.
3. Понятие одаренности. Влияние социальной среды на одаренность.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Заполните таблицу.

	Талант	Одаренность	Способности
Определение			
Ученые, изучающие данную проблему			

	Талант	Одаренность	Способности
Классификация			
Особенности работы с такими детьми			

2. Решите задания для математического конкурса «Кенгуру» за предыдущие годы. Объясните решение.
3. Подготовьтесь к круглому столу по теме «Талант, одаренность, способности – врожденные или приобретенные качества?»

Ключевые слова: *одаренность, способности, талант, математические способности.*

Список литературы

1. Юнг, К.Г. Феномен одаренности / К.Г. Юнг // Что такое одаренность: выявление и развитие одаренных детей: классические тексты / под ред. А.М. Матюшкиной. – М.: ЧеРо: МПСИ, 2006. – С. 41–55.
2. Горина, О.Л. Тестовые задания в начальном курсе математики / О.Л. Горина // Начальная школа. – 2008. – № 10. – С. 49–54.
3. Задачи прошлых лет с математического конкурса «Кенгуру» [Электронный ресурс]. – URL : <http://mathkang.ru/page/zadaniya-proshlykh-let>

Тест 7

1. Способности – это...

- 1) индивидуально-психологические особенности человека, проявляющиеся в деятельности и являющиеся условием успешности ее выполнения, то есть характеристики личности, выражающие меру освоения некоторой совокупности деятельностей;
- 2) степень выраженности психических процессов;
- 3) проявление индивидуальности;
- 4) особенность человека, основанная на умении учиться.

2. Талант – это...

- 1) совокупность способностей, которая позволяет получать продукт деятельности, отличающийся оригинальностью и новизной, высшим совершенством и общественной значимостью;

- 2) развивающееся в течение жизни качество психики человека;
- 3) повышенный уровень умственного развития;
- 4) быстрое, легкое и глубокое овладение знаниями.

3. Одаренность – это...

- 1) системное, развивающееся в течение жизни качество психики человека, которое определяет возможности достижения человеком более высоких результатов по сравнению с другими людьми;
- 2) повышенный уровень умственного развития;
- 3) низкий уровень способностей;
- 4) высокая познавательная потребность.

4. Математические способности – это... (отметьте неверный вариант)

- 1) быстрое овладение математическими знаниями, умениями и навыками;
- 2) находчивость и сообразительность при изучении математики;
- 3) высокая степень развития способности к обобщению, анализу и синтезу математического материала;
- 4) склонность производить формальные операции по определенным правилам.

5. Актуальная одаренность – это...

- 1) психологическая характеристика ребенка с такими наличными показателями психического развития, которые проявляются в более высоком уровне выполнения деятельности в конкретной предметной области по сравнению с возрастной и социальной нормой;
- 2) психологическая характеристика ребенка, который имеет лишь определенные психические возможности для высоких достижений в том или ином виде деятельности, но не может реализовать свои возможности в данный момент времени в силу их функциональной недостаточности;
- 3) количественная степень выраженности способностей;
- 4) интерес к предмету.

6. Потенциальная одаренность – это...

- 1) психологическая характеристика ребенка, который имеет лишь определенные психические возможности для высоких достиже-

ний в том или ином виде деятельности, но не может реализовать свои возможности в данный момент времени в силу их функциональной недостаточности;

- 2) психологическая характеристика ребенка с такими наличными показателями психического развития, которые проявляются в более высоком уровне выполнения деятельности в конкретной предметной области по сравнению с возрастной и социальной нормой;
- 3) длительный процесс, основанный на использовании многоуровневого комплекса методов;
- 4) потребность в самом процессе умственной деятельности.

7. По критерию «форма проявления» выделяют:

- 1) явную одаренность;
- 2) раннюю одаренность;
- 3) частную одаренность;
- 4) позднюю одаренность.

8. По критерию «широта проявления в различных видах деятельности» можно выделить:

- 1) явную одаренность;
- 2) специальную одаренность;
- 3) частную одаренность;
- 4) раннюю одаренность.

9. По критерию «особенности возрастного развития» можно дифференцировать:

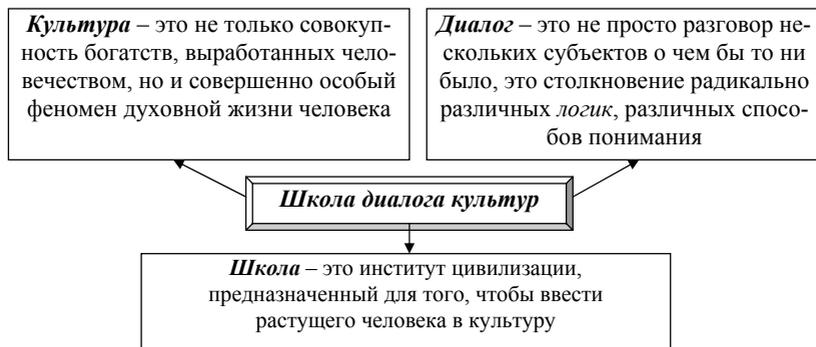
- 1) раннюю одаренность;
- 2) общую одаренность;
- 3) явную одаренность;
- 4) скрытую одаренность.

10. Детей с ранней одаренностью называют:

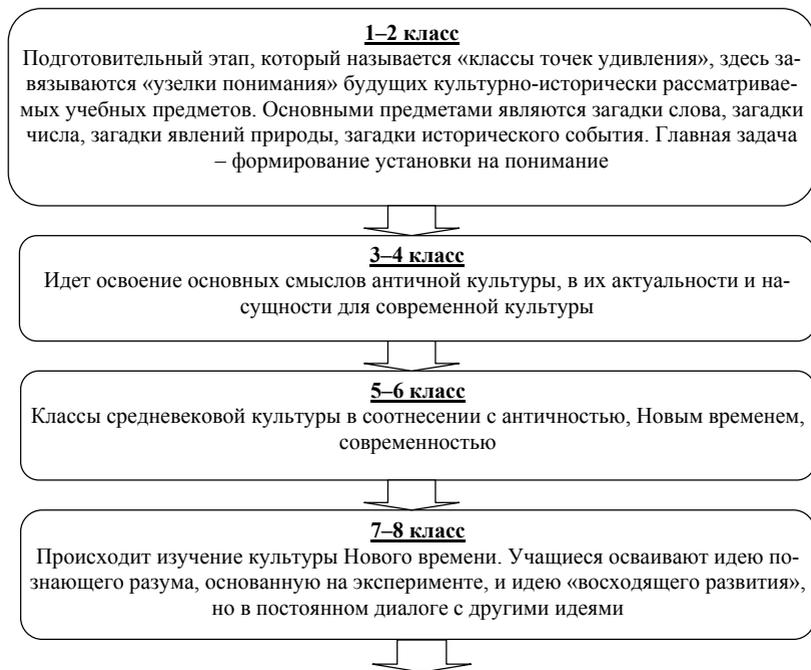
- 1) вундеркинды;
- 2) умники;
- 3) гении;
- 4) отличники.

Лекция 8. ШКОЛА ДИАЛОГА КУЛЬТУР

Школа диалога культур – концепция целостного школьного образования, основанная на определенной логике и определенном понимании культуры; это проекция философии диалога культур В.С. Библера на идею школы.



Этапы школьного обучения в концепции Школы диалога культур





Вопросы для самоконтроля

1. Назовите основоположника теории «школа диалога культур».
2. Какие основные положения выделял В.С. Библер в школе диалога культур?
3. В чем отличие урока школы диалога культур от традиционного урока?

Практические занятия 8–9
РАЗРАБОТКА УРОКОВ ПО ФОРМИРОВАНИЮ
УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ НА УРОКАХ
МАТЕМАТИКИ

Задание. Составьте конспект урока математики в начальной школе по формированию универсальных учебных действий на одну из заданных тем.

1. Числовые выражения. Порядок выполнения действий.
2. Нумерация. Счет предметов. Разряды.
3. Вычитание трехзначных чисел.
4. Свойства диагоналей квадрата.
5. Решение задач на встречное движение.
6. Деление с остатком на 10, 100, 1000.
7. Единицы времени.
8. Пространственные представления (вверху, внизу, слева, справа).
9. Число и цифра 2. Как получить число 2?
10. Слагаемые. Сумма. Использование этих терминов при чтении записей.
11. $\square + 4$, $\square - 4$. Приемы вычислений.
12. Названия и последовательность чисел второго десятка.
13. Задачи, обратные данной.
14. Сумма и разность отрезков.
15. Приёмы вычислений для случаев вида $60-24$.
16. Уравнение. Решение уравнений подбором неизвестного числа.
17. Конкретный смысл действия *умножение*.
18. Решение задач, в том числе задачи с величинами: цена, количество, стоимость.
19. Четные и нечетные числа.
20. Задачи на уменьшение числа в несколько раз.
21. Умножение на 6.
22. Площадь.
23. Римские цифры.
24. Виды треугольников.

Конспект урока

Тема «Знакомство с натуральным числом», 1 класс.

Задачи:

- *обучающая*: познакомить с понятием «натуральное число», способствовать осознанию учащимися связи числа с его количественной характеристикой;
- *развивающая*: формировать числовые представления; наглядно-образное мышление; развивать математическую речь, навыки анализа и логику;
- *воспитывающая*: воспитывать терпеливость, трудолюбие, аккуратность, сдержанность и интерес к математике.

Универсальные учебные действия

Личностные действия: личностное, профессиональное, жизненное самоопределение; установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, формирование нравственно-этической ориентации.

Регулятивные действия: постановка учебной задачи, определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, предвосхищение результата, контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном, коррекция – внесение дополнений и корректив в план, оценка – выделение и осознание того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, саморегуляция – способность к мобилизации сил, к преодолению препятствий.

Познавательные универсальные действия: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютера; структурирование знаний, выбор эффективного способа решения, рефлексия, постановка и формулирование проблемы, моделирование.

Коммуникативные действия: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками (цели, функции, способы), постановка вопросов, разрешение конфликтов (выявление проблем, поиск способов разрешения конфликтов), управление поведением партнёра (контроль, коррекция, оценка его действий), умение полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Тип урока: нетрадиционный.

Форма урока: фронтальная, работа в парах.

Ход урока

I. Организационный момент

Вот звенит звонок!

Ученик за партой смолк.

В гости к нам спешит давно

Натуральное число!

(На доску вывешивается сказочный персонаж)

У.: Ребята, хотели бы вы познакомиться с ним?

Д.: Да!

У.: Открою вам секрет, гость наш любит ребят активных и старательных. Потренируемся считать?

II. Актуализация знаний

(Слайд № 1) на слайде 5 осьминогов.



Посмотри, дружок, немного,

Восемь ног у осьминога.

Сколько особей, ответь,

Будет 40 ног иметь?*(5 осьминогов)*



Два проказника-ежа

В сад сходили не спеша

И из сада, как могли,

По два гриба унесли.

Сколько грибов, узнать вам надо,

Унесли ежи из сада?*(4 гриба)*

Молодцы, ребята!

III. Изучение нового материала на тему

У.: Наш гость «Натуральное число» пришел не с пустыми руками, есть у него слабость — это сладость! Вот задание для вас: разложите конфеты в порядке возрастания, в столбик.

(Ребята по очереди подходят к интерактивной доске и выкладывают по порядку.)

У.: На сколько конфет больше, чем на предыдущей строке? *(на одну конфету больше)*

У.: 1 конфета — это число 1.

Учитель ставит над рисунком 1 — конфета — число 1.

- Продолжайте расставлять числа над каждым столбиком конфет (2; 3; 4 ...).
- Прочитайте эти числа.
- Какое число получилось? *(9)*
- Числа, которые мы смогли прочитать, называются натуральными. Натуральные числа — это числа, которые получаются при счете предметов (которые мы можем видеть, ощущать, подсчитать).
- Скажите, а если мы возьмем не конфеты, а другие предметы, например карандаши, и посчитаем их. Будут ли числа являться натуральными? *(да)*
- Почему? *(потому что карандаши можно видеть и можно ощущать)*
- Попробуйте в парах разложить карандаши от 1 до 5 в порядке возрастания.

Творческое задание

- Осмотрите учебный класс, какие предметы вы можете подсчитать? *(парты, учебники, одноклассников и т. д.)*
- Посчитайте любые предметы, запишите название предметов в тетрадь, а напротив поставьте цифру, которая соответствует количеству этих предметов.

IV. Физминутка (3 мин)

Мы хлопаем в ладоши, хлоп-хлоп

(хлопки над головой),

Мы топаем ногами, топ-топ

(высоко поднимаем колени),

Качаем головой
(головой вперед-назад подвигать).
 Мы руки поднимаем, мы руки опускаем
(руки поднять, опустить).
 Мы низко приседаем и прямо мы встаем
(присесть и подпрыгнуть).
 Руки вниз, на бочок,
 Разжимаем — в кулачок,
 Руки вверх и в кулачок,
 Разжимаем на бочок,
 На носочки поднимайся,
 Приседай и выпрямляйся.
 Ноги вместе. Ноги врозь.

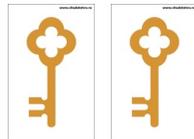
V. Закрепление

– Гость наш очень рад видеть способных ребят.

Помимо конфет у «Натурального числа» в кармане много разных предметов (карточки с изображением).

1-я карточка

- Что на ней изображено? *(ключи)*
- Сколько их по количеству? *(два)*
- Нарисуйте их в тетради и обозначьте цифрой.
- Какой цифрой обозначите? *(2)*
- Потренируемся правильно писать цифру 2.



(Учитель на доске показывает, дети записывают в тетради до конца строки.)

2-я карточка

- А здесь что видите? *(рогатку)*
- Какой цифрой обозначите? *(1)*
- Нарисуйте рогатку и поставьте цифру.
- Потренируемся правильно писать цифру 1. *(Учитель на доске показывает, дети записывают в тетради до конца строки.)*



VI. Рефлексия

– Вы молодцы, ребята.

«Натуральное число»: Очень рад с вами познакомиться. Кто хорошо усвоил урок и у кого все получилось без затруднения – поставьте 3 улыбки. Кто иногда ошибался – 2 улыбки. Кому было трудно выполнять задания – 1 улыбку.

СЕМЕСТР 7

Практическое занятие 1 ФОРМИРОВАНИЕ ПОНЯТИЙ «НАТУРАЛЬНОЕ ЧИСЛО» И «НОЛЬ»

Вопросы для обсуждения

1. История возникновения нуля.
2. История возникновения натуральных чисел.
3. Натуральные числа и их функции.
4. Ноль как натуральное число.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Разработайте задачи, в решении которых ответ — ноль.
2. Составьте кроссворд на тему «Натуральное число и ноль».
3. Заполните таблицу «История развития цифры ноль в разных странах».

Страна	Ученые	Содержание

Ключевые слова: *арифметика, натуральные числа, ноль, математика, цифра, число.*

Список литературы

1. Творогов, В.Б. Наглядная арифметика и технология быстрого счёта / В.Б. Творогов. — М. : Либроком, 2011. — 208 с.
2. Оболенская, Н.Ю. История возникновения чисел [Электронный ресурс] / Н.Ю. Оболенская. — URL : <http://nsportal.ru/ap/drugoe/istoriya-vozniknoveniya-chisel>

Тест 1

1. Какой латинской буквой обозначают натуральное число?

- 1) M;
- 2) N;
- 3) L;
- 4) E.

2. Натуральные числа, расположенные в порядке возрастания, образуют...

- 1) ненатуральный ряд;
- 2) высокий ряд;
- 3) низкий ряд;
- 4) натуральный ряд.

3. Наименьшее натуральное число – это...

- 1) 1;
- 2) 0;
- 3) 3;
- 4) 2.

4. Цифра 0 означает...

- 1) отсутствие единиц;
- 2) двузначное число;
- 3) однозначное число;
- 4) верного варианта нет.

5. С помощью скольких цифр можно записать любое число?

- 1) 1;
- 2) 6;
- 3) 10;
- 4) 0.

6. Самое большое натуральное число – это...

- 1) 34;
- 2) 10;
- 3) 21;
- 4) нет верного варианта.

7. Каждое последующее натуральное число больше предыдущего...

- 1) на 2 единицы;
- 2) 3 единицы;
- 3) 5 единиц;
- 4) 1 единицу.

8. Если запись натурального числа состоит из одного знака — одной цифры, то его называют...

- 1) однозначным;
- 2) двузначным;
- 3) трехзначным;
- 4) нет верного варианта.

9. В каком веке впервые было употреблено понятие «натуральное число»?

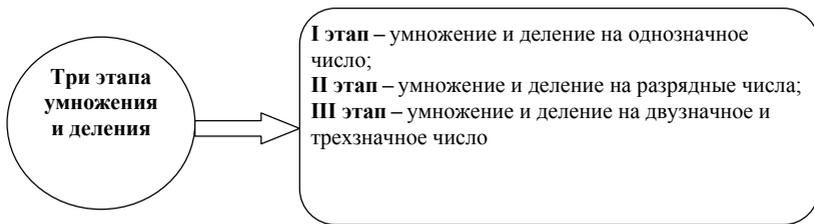
- 1) в XXI веке;
- 2) III веке;
- 3) XVIII веке;
- 4) V веке.

10. Натуральное число, запись которого состоит из двух знаков, — это...

- 1) трехзначное число;
- 2) двузначное число;
- 3) однозначное число;
- 4) нет верного варианта.

Лекция 1. МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В КОНЦЕНТРАХ (ДЕСЯТОК, СОТНЯ, ТЫСЯЧА, МНОГОЗНАЧНЫЕ ЧИСЛА)

В процессе изучения умножения и деления многозначных чисел учащиеся должны усвоить основные устные и письменные приемы умножения и деления; овладеть соответствующими вычислительными умениями и навыками; расширить, углубить и систематизировать знания о действиях умножения и деления, их свойствах, о взаимосвязях между результатами и компонентами действий, об изменении произведения и частного при изменении одного из компонентов.

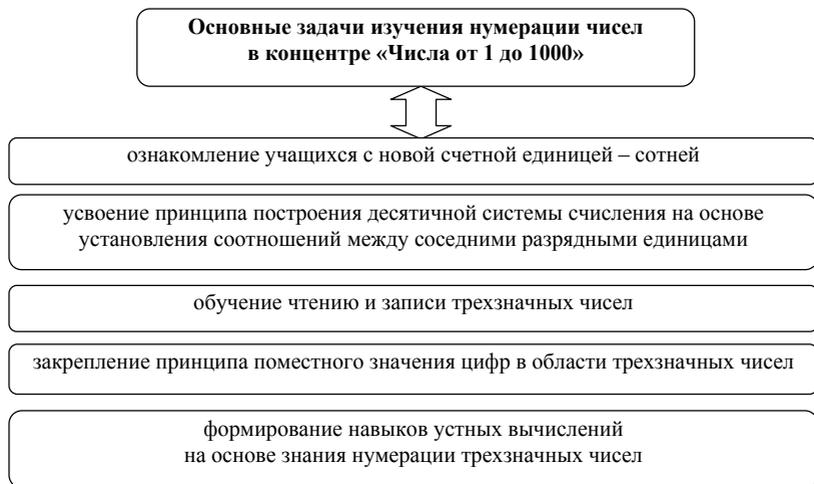


На каждом из этапов сначала изучается умножение, а затем деление. Такой порядок изучения умножения и деления многозначных чисел создает благоприятные условия для усвоения как особенностей каждого действия, так и существующих связей между умножением и делением.

В начальной школе в каждом концентре рассматривается сначала устная, а затем письменная нумерация.

Устная нумерация – способ называния каждого из чисел, встречающихся в жизненной практике, с помощью слов-числительных: один, два, ..., девять, десять, сорок, девяносто, сто, тысяча...

Письменная нумерация – способ записи каждого из чисел, встречающихся в жизненной практике, с помощью цифр: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 на основе *принципа поместного значения цифр* (каждая цифра в зависимости от места, занимаемого им в записи числа, имеет свое определенное значение).



Алгоритм письменного деления складывается из операций: преобразование единиц одного разряда в единицы другого, сложение, умножение и др. Эти операции и должны явиться предметом внимания учащихся во время подготовительной работы.

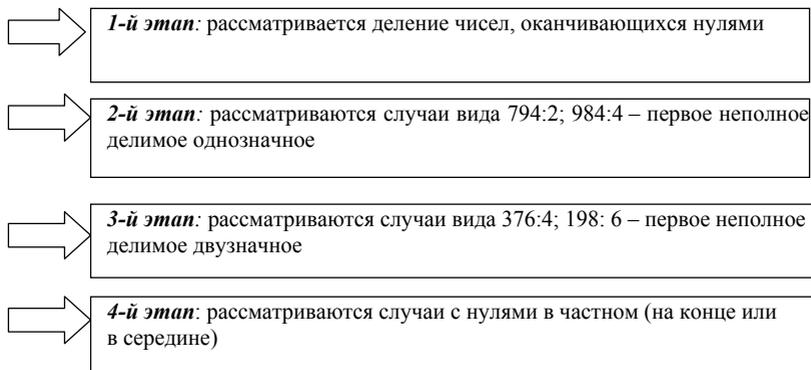
Из устных и письменных вычислений при подготовке к изучению письменного деления особое внимание следует уделить **следующим вопросам**.

В устные упражнения следует чаще включать деление с остатком, случаи внетабличного умножения и деления

При изучении всех случаев письменного деления использовать правило деления суммы на число

В традиционном учебнике математики использован поэтапный подход к формированию письменного алгоритма деления.

Алгоритм деления на однозначные числа проходит следующие этапы



На всех этапах изучения письменного деления целесообразно соблюдать следующий план рассуждения:

- 1) нахождение неполного делимого;
- 2) определение числа в частном;
- 3) умножение с целью узнать, сколько единиц соответствующего разряда уже разделили;

- 4) вычитание с целью узнать, сколько единиц соответствующего разряда осталось разделить;
- 5) проверка подбора цифры частного.

В практике применяется еще и такой алгоритм:

- 1) делим;
- 2) проверяем;
- 3) вычитаем;
- 4) сносим и снова делим и т. д.

При делении многозначных чисел на двузначное и трехзначное число пользуются правилом деления суммы на число.

Вопросы для самоконтроля

1. Приведите примеры устного и письменного вычисления.
2. Какие ошибки могут возникать у учащихся при выполнении арифметических действий в различных концентрсах?
3. Какие свойства арифметических действий изучаются в начальном курсе математики?

Практическое занятие 2 МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В КОНЦЕНТРАХ (ДЕСЯТОК, СОТНЯ, ТЫСЯЧА, МНОГОЗНАЧНЫЕ ЧИСЛА)

Вопросы к обсуждению

1. Знакомство учащихся с арифметическими действиями. Формирование вычислительных навыков.
2. Концентр десятков. Сложение и вычитание в пределах 10.
3. Сложение, вычитание, умножение и деление в пределах 20.
4. Секреты таблицы умножения.
5. Арифметические действия в пределах 1000.
6. Арифметические действия над многозначными числами.

Задания для самопроверки

1. Продумайте трудности, которые могут возникать при изучении арифметических действий.
2. Составьте таблицу.

Средства, используемые при изучении арифметических действий

Средство	Характеристика	На каком этапе урока используется

3. Одной из задач начального курса математики является усвоение младшими школьниками математической терминологии. Оцените правильность (корректность) используемой учителем терминологии при формулировке заданий.

- Какая цифра пропущена в примере: $3 + \dots = 4$?
- Сравните два выражения: $2 + 6 = 8$; $6 + 2 = 8$. Чем они похожи? Чем они различаются?
- Какое число надо отнять в записи: $8 - \dots = 6$?
- Какое слагаемое пропущено в равенстве: $\dots - 4 = 2$?
- Какое выражение больше: $3 + 4$ или $2 + 5$?
- Значение какого выражения больше: $3 + 4$ или $2 + 5$?
- Выберите верные выражения: $5 + 2 = 7$; $8 - 2 = 5$; $4 + 5 = 9$; $9 - 3 = 5$.

Ключевые слова: *концентрическое построение курса, последовательность изучения действий, нахождение неизвестных компонентов действий, арифметические действия, сложение, вычитание, умножение, деление.*

Список литературы

1. Байрамукова, П.У. Методика обучения математике в начальных классах : курс лекций / П.У. Байрамукова, А.У. Уртеннова. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – С. 48–97.
2. Вычислительные навыки [Электронный ресурс]. – URL :<http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/vychislitelnye-navyki>

Тест 2

1. Основой арифметического содержания курса математики является:

- 1) представления о натуральном числе и нуле, арифметических действиях (сложение, вычитание, умножение и деление);

- 2) знакомство с калькулятором, умение пользоваться им при выполнении некоторых вычислений;
- 3) сопоставление, сравнение, противопоставления текстовых задач;
- 4) развитие у детей воображения, логического мышления, речи.

2. Какие из нижеперечисленных универсальных учебных действий формируются у учащихся при знакомстве с арифметическими действиями:

- 1) знают, как связаны между собой компоненты и результаты арифметических действий;
- 2) умеют находить неизвестный компонент арифметического действия по известному компоненту и результату действия;
- 3) устанавливают связи между сложением и вычитанием, умножением и делением;
- 4) все ответы верны.

3. Укажите арифметические действия, с которыми учащиеся знакомятся в первом классе:

- 1) сложение и вычитание;
- 2) умножение и деление;
- 3) извлечение квадратного корня;
- 4) возведение в степень.

4. Какой концентр изучается в начальной школе в первую очередь?

- 1) десятков;
- 2) сотен;
- 3) единиц;
- 4) многозначных чисел.

5. В каком концентре можно рассматривать число 89?

- 1) десятков;
- 2) сотен;
- 3) единиц;
- 4) многозначных чисел.

6. Высокая степень овладения вычислительными приёмами – это...

- 1) вычислительные умения;
- 2) вычислительный навык;
- 3) арифметические умения;
- 4) вычислительная деятельность.

7. Таблица умножения изучается в начальной школе в рамках концентра...

- 1) десятков;
- 2) сотен;
- 3) тысяч;
- 4) многозначных чисел.

8. В разделе «Умножение и деление в пределах 100» изучаются вопросы:

- 1) табличное умножение и деление;
- 2) внетабличное умножение и деление;
- 3) деление с остатком;
- 4) все ответы верны.

9. К внетабличным случаям умножения и деления относят:

- 1) умножение однозначных натуральных чисел на однозначные натуральные числа;
- 2) особые случаи умножения и деления (с единицей и нулем);
- 3) деление двузначного числа на двузначное;
- 4) деление числа на самого себя.

10. В числе 35687:

- 1) 8 единиц V разряда;
- 2) 5 единиц III разряда;
- 3) 5 единиц I разряда;
- 4) 7 единиц I разряда.

Практическое занятие 3 ВЫПОЛНЕНИЕ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В ПРЕДЕЛАХ 100 И 1000

Вопросы к обсуждению

1. История развития арифметических действий.
2. Понятие «арифметическое действие».
3. Арифметические действия в начальном курсе математики и методика их изучения.
4. Особенности устного и письменного вычисления.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Представьте раздел «Арифметические действия в пределах 100 и 1000» в разных УМК.
2. Составьте три дидактические игры на арифметические действия в пределах 100 или 1000.
3. Составьте таблицу «Особенности устного и письменного вычисления».
4. Подумайте, какие трудности могут возникнуть у учащихся с изучением арифметических действий и каковы пути их решения.

Ключевые слова: *арифметическое действие, умножение, деление, вычитание, сложение, сотня, тысяча, слагаемое, сумма, вычитаемое, уменьшаемое, разность, множитель, произведение, делимое, делитель, частное.*

Список литературы

1. Байрамукова, П.У. Методика обучения математике в начальных классах : курс лекций / П.У. Байрамукова, А.У. Уртеннова. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – С. 56–78.
2. Белошистая, А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. «Педагогика и методика начального образования»/ А.В. Белошистая. – М. : Владос, 2007. – С. 80–193.

Тест 3

1. Перечислите трудности, с которыми могут столкнуться младшие школьники, выполняя арифметические действия в пределах первой сотни:

- 1) сложение и вычитание без перехода через десяток;
- 2) дополнение однозначных и двузначных чисел до круглых чисел и соответствующие случаи вычитания;
- 3) сложение и вычитание с переходом через десяток;
- 4) дополнение однозначных чисел.

2. В методической литературе известны несколько систем изучения табличного умножения и деления. Выделите неверное.

- 1) параллельное;
- 2) совместное;
- 3) раздельное;
- 4) перекрестное.

3. Какое из перечисленных действий не является арифметическим?

- 1) сложение;
- 2) вычитание;
- 3) извлечение корня;
- 4) умножение.

4. Выберите из нижеперечисленного примеры внетабличного деления:

- 1) 5×3 ;
- 2) $45 : 3$;
- 3) $24 : 6$;
- 4) 7×2 .

5. Выберите из нижеперечисленного примеры внетабличного умножения:

- 1) 1×5 ;
- 2) 6×3 ;
- 3) 14×4 ;
- 4) 7×2 .

6. К устному счету не относится:

- 1) запись производится в строчку;
- 2) вычисления чаще всего начинаются с единиц высшего разряда;
- 3) промежуточные результаты сохраняются в памяти и не записываются;
- 4) действие выполняется по алгоритму, принятому для каждого арифметического действия.

7. К письменному счету не относится:

- 1) запись производится в столбик;
- 2) вычисления чаще всего начинаются с низшего разряда;
- 3) промежуточные результаты записываются;
- 4) запись может выполняться в различной форме.

8. Какого закона сложения не существует?

- 1) переместительного;
- 2) сочетательного;
- 3) сослагательного;
- 4) распределительного.

9. Выделите схожий признак устного и письменного вычисления:

- 1) выполняется одна учебная задача;
- 2) найти искомое по данным числам;
- 3) письменные приемы опираются на устные;
- 4) все ответы верны.

10. При делении на ноль получаем:

- 1) 0;
- 2) 1;
- 3) само число;
- 4) на ноль делить нельзя.

Практическое занятие 4

ВЫПОЛНЕНИЕ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В КОНЦЕНТРЕ МНОГОЗНАЧНЫЕ ЧИСЛА

Вопросы к обсуждению

1. Сложение и вычитание многозначных чисел.
2. Виды работ по формированию вычислительных навыков.
3. Ошибки при выполнении арифметических действий над многозначными числами.

Задания

1. Подготовьте доклад по теме «Альтернативные способы решения сложения и вычитания множественных чисел».
2. Разработайте задачу по теме «Умножение многозначного числа на однозначное».
3. Составьте таблицу с наименованиями многозначных чисел начиная с миллиона.

Ключевые слова: *многозначные числа, концентр, миллион, триллион, арифметические действия, сложение, вычитание, деление, умножение.*

Список литературы

1. Байрамукова, П.У. Методика обучения математике в начальных классах : курс лекций / П.У. Байрамукова, А.У. Уртеннова. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – С. 78–98.
2. Белошистая, А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. «Педагогика и методика начального образования» / А.В. Белошистая. – М. : Владос, 2007. – С. 80–193.

Тест 4

1. Причины выделения многозначных чисел и действия над ними в особый концентр:
 - 1) многозначные числа образуются, называются, записываются с опорой на понятие разряда;

- 2) многозначные числа образуются, называются, записываются с опорой на понятие класса;
- 3) многозначные числа образуются, называются, записываются с опорой и на понятие разряда, и на понятие класса.

2. Расставьте по порядку этапы умножения многозначного числа на однозначное число:

- 1) умножаем единицы;
- 2) умножаем десятки;
- 3) умножаем сотни;
- 4) умножаем единицы тысяч;
- 5) умножаем десятки тысяч.

3. Установите последовательность изучения вопросов в концентре «Многозначные числа»:

- 1) нумерация;
- 2) сложение/ вычитание;
- 3) умножение/ деление.

4. Чтобы узнать, сколько в числе десятков, нужно закрыть:

- 1) число единиц;
- 2) число сотен;
- 3) число единиц, сотен — число единиц и десятков, тысяч — число единиц, десятков и сотен.

5. Установите последовательность в схеме разбора многозначного числа (564816):

- 1) прочитать число;
- 2) назвать число разрядных единиц каждого класса;
- 3) назвать общее число единиц каждого класса;
- 4) определить сумму разрядных слагаемых;
- 5) назвать предшествующее и последующее числа.

6. В концентре «Многозначные числа» вводится понятие:

- 1) «класс»;
- 2) «группа»;
- 3) «индивид»;
- 4) «коллектив».

7. Правило чтения многозначных чисел:

- 1) многозначные числа читают слева направо;
- 2) сначала разбивают число на классы, отсчитывая справа по три цифры;
- 3) чтение начинают с единиц младшего класса;
- 4) единицы старшего класса читают как трехзначное число, добавляя название класса.

8. Правило записи многозначных чисел:

- 1) многозначные числа записывают слева направо и начинают со старшего разряда;
- 2) во всех классах, кроме старшего, должно быть по три цифры;
- 3) если отсутствуют единицы какого-либо разряда, вместо них пишут нули;
- 4) если отсутствует целый класс, то вместо него пишут три нуля.

9. Установите последовательность схемы разбора многозначного числа:

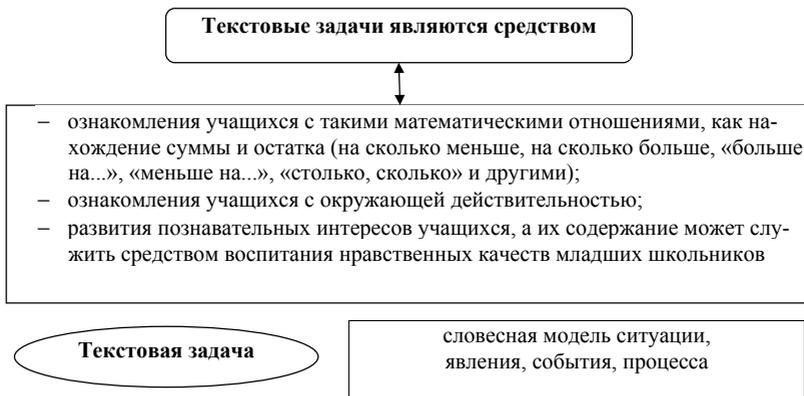
- 1) прочитать число;
- 2) назвать число единиц каждого разряда и класса в отдельности;
- 3) назвать высший разряд числа;
- 4) назвать общее количество единиц каждого разряда;
- 5) назвать предшествующее и последующее числа по отношению к данному;
- 6) назвать наименьшее и наибольшее числа, составленные из такого же количества разрядов;
- 7) назвать наименьшее и наибольшее числа, записанные всеми цифрами данного числа;
- 8) записать данные числа как сумму разрядных слагаемых.

10. Типичные ошибки учащихся при сложении и вычитании многозначных чисел:

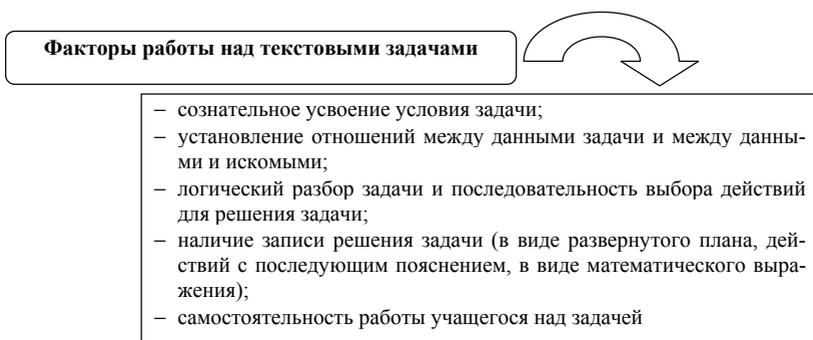
- 1) ошибки, вызванные неправильной записью примеров в столбик при письменном сложении;
- 2) ошибки при выполнении письменного сложения, обусловленные забыванием единиц того или иного разряда, которые надо было запомнить, а при вычитании – единиц, которые занимали;

- 3) ошибки в устных приёмах сложения и вычитания чисел, больших ста (540 ± 300 , 1600 ± 700 и т. п.).

Лекция 2. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ



Модель – искусственно созданный объект в виде схемы, чертежа, математической формулы, выражения. Модель отражает и воспроизводит в более простом виде структуру, свойства, взаимосвязи и отношения исследуемого объекта (задачи).



Под моделированием задачи мы понимаем замену действий с обычными предметами действиями с их моделями – уменьшенными образцами, муляжами, макетами, графами, а также с их графическими изображениями, рисунками, схемами, чертежами.

Логика решения текстовых задач



- чтение и осмысление текста задачи. При этом предполагается, что ученики понимают значение каждого слова в тексте задачи и мысленно представляют ситуацию, изложенную в ней;
- выявление в тексте задачи условия (известных и неизвестных величин) и вопроса-требования;
- установление связи между данными и между данными и искомыми величинами (между условием и вопросом задачи). На этой основе умение смоделировать отношения, данные в задаче (перевести ее на язык математических схем, символов и отношений);
- составление плана решения задачи и выбор арифметического действия для ее решения;
- запись решения и ответа задачи;
- работа над задачей после ее решения

Составные части задачи

1. Условие – то, что известно в задаче

2. Вопрос – то, что надо узнать в задаче

3. Решение – выполнение арифметических действий

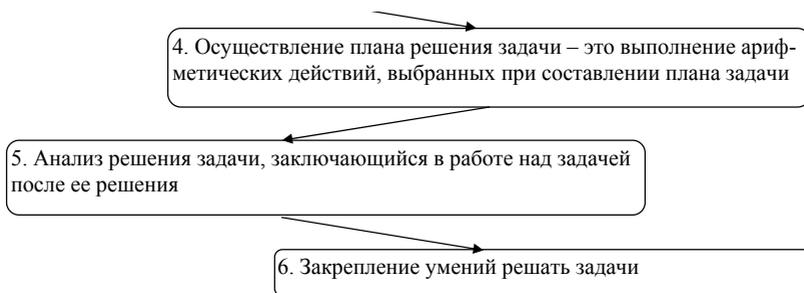
4. Ответ – результат полученного действия

Этапы решения задачи

1. Ознакомление с содержанием задачи

2. Поиск решения задачи предполагает отделение вопроса задачи от условия, установление известных и неизвестных величин и связи между ними

3. Составление плана решения задачи и выбора соответствующего арифметического действия



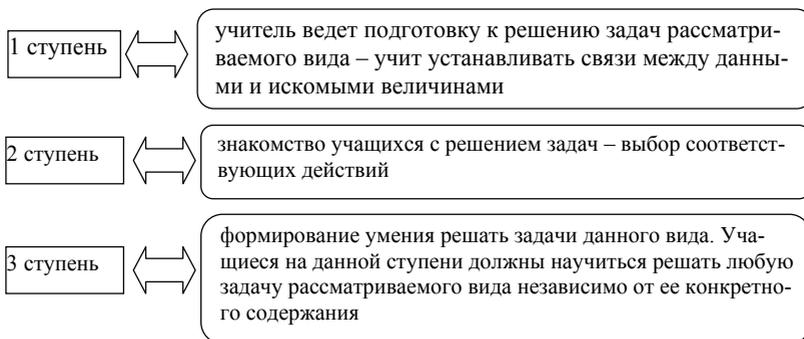
Будем считать задачу решенной, если в результате некоторых операций с информацией, данной в задаче словесно или в других знаковых системах, сформулирован ответ на вопрос задачи, соответствующий условию задачи.

В понимании процесса решения задачи важную роль играет различение следующих вопросов и ответов на них.

1. Что значит решить (решать) задачу?
2. Как можно решить (решать) задачу?

Ответ на первый вопрос характеризует смысл решения задачи. Этот смысл остается неизменным для любого вида задач, он не зависит от способа решения.

Решить (решать) задачу – значит осознанно научить учащихся устанавливать связи между данными и искомыми величинами, заданные условием задачи, на основе чего выбрать, а затем выполнить арифметические действия и дать ответ на вопрос задачи.



На вопрос «Как решить (решать) задачу?» однозначного ответа нет и быть не может. Путей, методов, способов, приемов перехода от условия к вопросу, к выполнению требования любой задачи существует бесконечное множество.

Основными методами решения текстовых задач являются алгебраический и арифметический.

Решить задачу арифметическим методом – значит найти ответ на требование задачи посредством выполнения арифметических действий над числами.

Решить задачу алгебраическим методом – значит найти ответ на требование задачи, составив и решив уравнение.

*Разобраться в содержании задачи, вычленив условия и требования можно, если задать **специальные вопросы** и ответить на них*

? О чем эта задача, т. е. о каком процессе (явлении, ситуации) идет речь в задаче, какими величинами характеризуется этот процесс

? Что требуется найти в задаче

? Что обозначают те или иные слова в тексте задачи

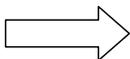
? Что известно в задаче о названных величинах

? Что неизвестно

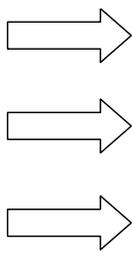
? Что является искомым

И таблица, и схематический чертеж являются вспомогательными моделями задачи.

*После построения **вспомогательной модели** необходимо проверить:*



1) все ли объекты задачи и их величины показаны на модели

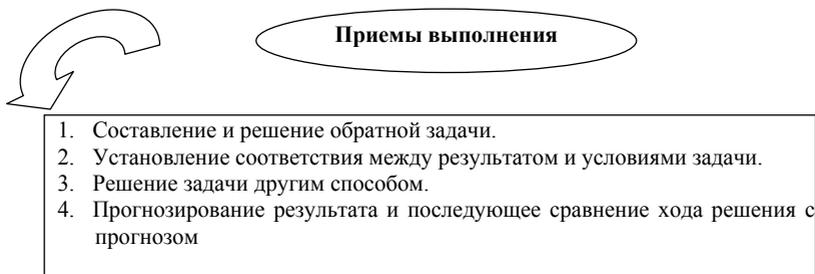
- 
- 2) все ли отношения между ними отражены
 - 3) все ли числовые данные приведены
 - 4) есть ли вопрос (требование) и правильно ли он указывает искомое

Осуществление плана решения задачи



Проверка решения задачи

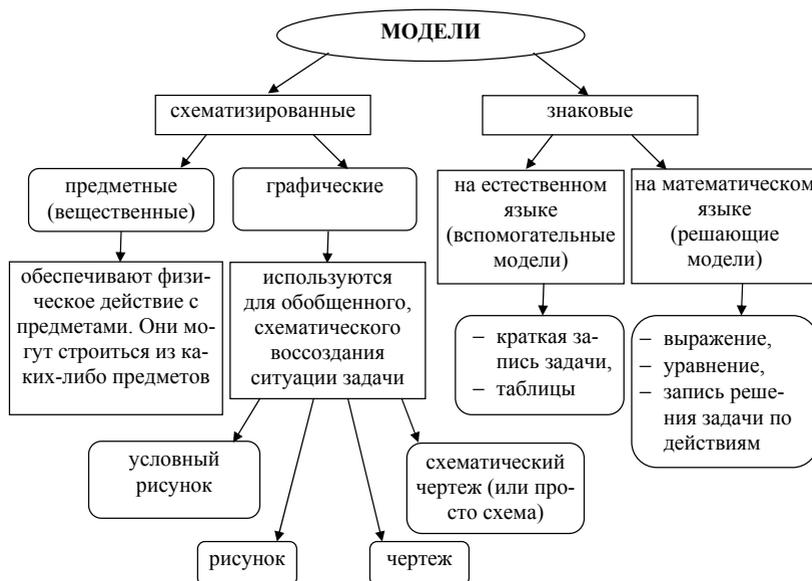
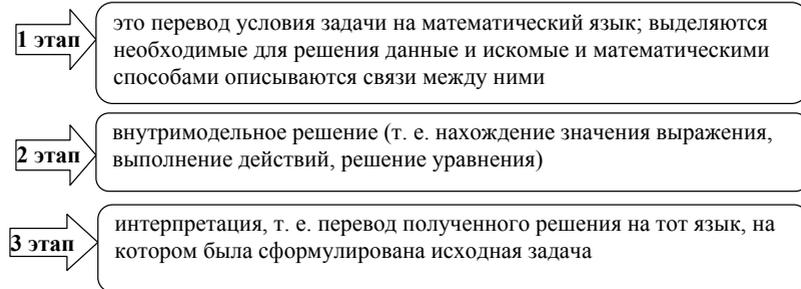
Цель – установить правильность или ошибочность выполнения решения.



Рассматривая процесс решения текстовой задачи, мы неоднократно использовали термины «модель», «моделирование».

Математическая модель – это описание какого-либо реального процесса на математическом языке.

Три этапа математического моделирования



Вопросы для самопроверки

1. Что понимается под текстовой задачей?
2. Что значит решить задачу?
3. Какова роль текстовых задач в начальном курсе математики?

Практическое занятие 5

МЕТОДИКА РАБОТЫ НАД ПРОСТОЙ ЗАДАЧЕЙ

Вопросы для обсуждения

1. Понятие «задача». Классификация простых задач.
2. План работы над простой задачей.
3. Методы и приемы в работе с простой задачей.
4. Сущность подготовительной работы к обучению детей решению задач.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Разработайте схему работы над простой задачей.
2. Составьте алгоритм решения задач.
3. Разработайте пример простой задачи каждого вида для младших школьников.

Ключевые слова: *задача, простая задача, арифметика, методы обучения, педагогические приемы.*

Список литературы

1. Использование моделирования в процессе работы с текстовой задачей // Начальная школа плюс До и После. — М. : Баласс, 2008. — № 3. — 2009.
2. Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа : офиц. текст. — М. : Просвещение, 2011. — 400 с.
3. Задачи на распознавание в начальном курсе математики и проблемы обучения их решению // Начальная школа плюс До и После. — М. : Баласс, 2008. — № 2. — 2010.

Тест 5

1. Задача — это...

- 1) проблемная ситуация с явно заданной целью, которую необходимо достичь;
- 2) процесс, требующий решения;
- 3) вопрос, на который необходимо найти ответ;
- 4) все ответы верны.

2. Решить задачу – это...

- 1) ответить на вопрос так, чтобы ответ соответствовал условию задачи;
- 2) получить ответ на вопрос;
- 3) выполнить арифметическое действие;
- 4) нет правильного ответа.

3. Установите соответствие между этапами решения задачи и их целями.

<i>Этапы решения задач</i>	<i>Цели</i>
а) поиск решения задач	1) убедиться в правильности найденного решения
б) усвоение содержания текста	2) записать решение, чтобы оно было читабельным
в) оформление решения	3) организовать деятельность ученика так, чтобы он осознал продвижение от незнания к знанию
г) проверка решения	4) научить ученика задавать самому себе вопросы
д) работа с решением задачи	5) научить понимать ситуацию в целом

4. Краткая запись – это...

- 1) запись ответа в сокращенном виде;
- 2) умение перевести текстовое описание ситуации в упрощенную схему;
- 3) умение работать с текстовым описанием ситуации и оформлять его в соответствующих записях;
- 4) нет правильного ответа.

5. Восстановите последовательность самостоятельной работы над задачей:

- 1) выделить условие и вопрос задачи, известные и неизвестные;
- 2) установить связь между условием и вопросом задачи, между данными и искомыми;
- 3) прочитать задачу и осознать ее текст;
- 4) записать решение и ответ задачи.

6. Укажите методы решения задач:

- 1) синтетический;
- 2) аналитический;
- 3) аналитико-синтетический;
- 4) все ответы правильные.

7. Математика обеспечивает формирование следующих УУД:

- 1) логические универсальные действия;
- 2) анализ объектов с целью выделения признаков;
- 3) выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- 4) все ответы правильные.

8. Научить решать задачи – это...

- 1) научить работать с текстом задачи;
- 2) научить устанавливать связь между данными и искомыми и выполнять арифметические действия;
- 3) научить выполнять арифметические действия;
- 4) познакомить с алгоритмом действия решения задачи.

9. Восстановите последовательность методических действий учителя при обучении решению задач:

- 1) закрепление умения решать задачи
- 2) подготовительная работа к решению задачи
- 3) ознакомление с решением задачи

10. Текст задачи разделяется:

- 1) на условие и вопрос;
- 2) утверждение и вопрос;
- 3) общие данные и вопрос;
- 4) нет правильного ответа.

Практическое занятие 6

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ СОСТАВНЫХ ЗАДАЧ

Вопросы для обсуждения

1. Понятие «составная задача».
2. Виды составных задач. Способы их решения.
3. Формирование умений решать составные задачи.
4. Упражнения, используемые для подготовки к решению составных задач.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Разработайте урок с решением составной задачи с использованием интерактивной доски.

2. Проанализируйте типичные ошибки младших школьников при решении составных задач, предложите пути их решения.

3. Найдите и решите в различных УМК по математике следующие виды составных задач:

- связанные с пропорциональными величинами;
- на нахождение неизвестного по двум разностям;
- встречное движение двух тел;
- движение двух тел в противоположных направлениях.

Объясните решение.

Ключевые слова: *простая задача, составная задача, пропорциональные величины, пропорциональное деление, подготовительные упражнения.*

Список литературы

1. Байрамукова, П.У. Методика обучения математике в начальных классах : курс лекций / П.У. Байрамукова, А.У. Уртеннова. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – С. 120–134.
2. Смолеусова, Т.В. Этапы, методы и способы решения задач / Т.В. Смолеусова // Начальная школа. – 2003. – № 12. – С. 62–66.

Тест 6

1. Задачу, которая решается при помощи выполнения двух и более арифметических действий, называют:

- 1) простой;
- 2) основной;
- 3) подзадачей;
- 4) составной.

2. В каком классе начальной школы начинается знакомство учащихся с составными задачами?

- 1) в первом;
- 2) втором;
- 3) третьем;
- 4) четвертом.

3. В каком разделе начального курса математики изучается понятие «составная задача»?

- 1) арифметические действия;
- 2) текстовые задачи;
- 3) работа с информацией;
- 4) числа и величины.

4. С выполнения каких арифметических действий рекомендуется начинать знакомство с составной задачей?

- 2) сложение и сложение;
- 3) вычитание и сложение;
- 4) вычитание и вычитание;
- 5) верного ответа нет.

5. Соотнесите этапы формирования у учащихся умения решать составные задачи с их содержанием:

- I 1) вырабатывается умение работать над задачей;
- II 2) учащиеся знакомятся с системой заданий и учатся ими пользоваться при решении задач;
- III 3) формируется умение представлять себе то, о чем говорится в задаче;
- IV 4) учащиеся произвольно овладевают системой заданий.

6. Восстановите последовательность плана работы над задачей:

- I 1) поиск способа решения и составление плана решения;
- II 2) проверка решения задачи;
- III 3) творческая работа над задачей;
- IV 4) изучение текста задачи и его анализ;
- V 5) анализ решения и полученных результатов;
- VI 6) выделение между данными и искомыми;
- VII 7) осуществление плана решения, ответ на вопрос задачи.

7. Распределите нижеуказанные вспомогательные модели в две группы: графические и знаковые.

Краткая запись	Знаковые
Чертеж	
Схематичный рисунок	Графические
Таблица	

8. Решение простых задач с недостающими данными относится к этапу:

- 1) закрепление умения решать задачи данного вида;
- 2) пропедевтика;
- 3) ознакомление с основными способами решения задач данного вида;
- 4) верного ответа нет.

9. Задачи, использующие категории «цена», «количество», «стоимость», относятся:

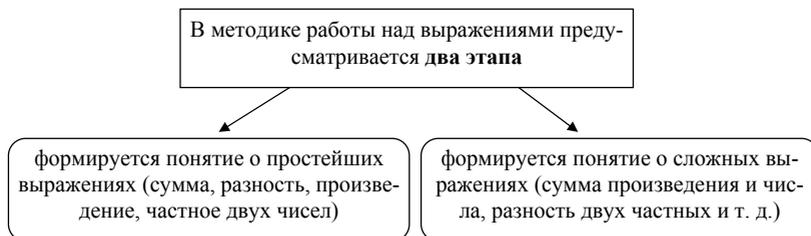
- 1) к задачам на пропорциональное деление;
- 2) задачам на нахождение неизвестного по 2-м разностям;
- 3) задачам на нахождение 4-го пропорционального;
- 4) задачам на встречное движение.

10. Какие из перечисленных умений формируются у учащихся при решении задач?

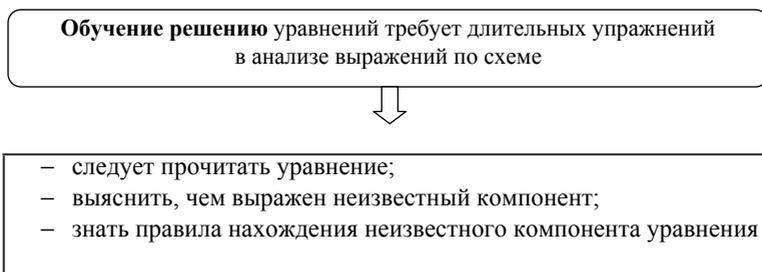
- 1) осознанно читать и анализировать содержание задачи;
- 2) видеть различные способы решения задачи и сознательно выбирать наиболее рациональные;
- 3) самостоятельно составлять задачи;
- 4) все ответы верны.

Лекция 3. МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ АЛГЕБРАИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Основными алгебраическими понятиями курса являются «равенство», «неравенство», «выражение», «уравнение».



Решить уравнение — значит найти все его корни или доказать, что их нет.



Вопросы для самоконтроля

1. Какие элементы алгебраического материала вводятся в начальной школе?
2. Что такое уравнение? Что значит решить уравнение?
3. Что такое выражение?

Практическое занятие 7

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С МАТЕМАТИЧЕСКИМИ ВЫРАЖЕНИЯМИ. БУКВЕННАЯ СИМВОЛИКА

Вопросы для обсуждения

1. История развития буквенной символики.
2. Понятие «символические вычисления».
3. Понятие «буквенная символика».
4. Методика ознакомления с буквенной символикой.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Составьте план-схему ознакомления учащихся с буквенной символикой.
2. Составьте таблицу «Этапы ознакомления с буквенной символикой».

Этап	Деятельность учителя	Деятельность учащихся

3. Разработайте конспект урока математики на тему «Буквенные выражения».

Ключевые слова: алгебраическое выражение, буквенные выражения, символ, символные вычисления.

Список литературы

1. Байрамукова, П.У. Методика обучения математике в начальных классах : курс лекций / П.У. Байрамукова, А.У. Уртеннова. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – С. 120–134.

Тест 7

1. Буквенная символика в соответствии с программой по математике вводится (по УМК «Начальная школа XXI века»):

- 1) в первом классе;
- 2) втором классе;
- 3) третьем классе;
- 4) четвертом классе.

2. Буква a как символ вводится:

- 1) для обозначения неизвестного числа;
- 2) обозначения известного числа;
- 3) обозначения знака действия;
- 4) нет верного варианта.

3. С буквой x учащиеся знакомятся:

- 1) в первом классе;
- 2) втором классе;
- 3) третьем классе;
- 4) четвертом классе.

4. Впервые буквенная символика встречается в работах:

- 1) Диофанта;
- 2) Платона;
- 3) Пифагора;
- 4) Аристотеля.

5. Создателем современной буквенной символики является:

- 1) Ф. Виет;
- 2) Л. Брауэр;
- 3) Н. Винер;
- 4) Т. Важевский.

6. Назовите компоненты выражения $a + b = c$:

- 1) делимое, делитель, частное;
- 2) первое слагаемое, второе слагаемое, сумма;
- 3) уменьшаемое, вычитаемое, разность;
- 4) первый множитель, второй множитель, произведение.

7. В выражении $c - a = b$, a обозначает:

- 1) сумму;
- 2) частное;
- 3) вычитаемое;
- 4) уменьшаемое.

8. Найдите значения выражения $c : 0 = \dots$

- 1) c ;
- 2) 0 ;

- 3) 1;
- 4) на 0 делить нельзя.

9. Умение сравнивать числовые и буквенные выражения относится:

- 1) к коммуникативным УУД;
- 2) личностным УУД;
- 3) познавательным УУД;
- 4) регулятивным УУД.

10. К предметным УУД относится:

- 1) знание понятия «буквенные выражения»;
- 2) умение вычислять значения буквенных выражений с одной переменной при заданных значениях букв;
- 3) обобщение знаний о числовых выражениях;
- 4) все вышеперечисленное.

Практическое занятие 8 РАВЕНСТВО, НЕРАВЕНСТВО, УРАВНЕНИЕ

Вопросы для обсуждения

1. Понятие равенства, неравенства, уравнения.
2. Место и роль тем «Равенство», «Неравенство», «Уравнение» в курсе математики начальной школы.
3. Логика и последовательность знакомства учащихся с понятиями «равенство», «неравенство», «уравнение».
4. Основные приемы решения равенств, неравенств и уравнений в курсе математики начальной школы.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Разработайте фрагмент урока по математике в начальной школе по ознакомлению с понятиями равенства, неравенства или уравнения.
2. Разработайте дидактическую игру с использованием равенств, неравенств или уравнений с тремя вариантами усложнения.
3. Заполните таблицу.

Сравнительный анализ УМК по теме «Равенства и неравенства»

Критерии сравнения \ УМК	«Школа 2100»	«Школа России»	«Перспектива»	Система Л.В. Занкова
В каком классе вводится				
Сколько часов отводится на изучение темы				
Место темы в учебном плане				
Особенности подготовленных упражнений в учебнике				
Отличительные особенности методики преподавания темы				

Ключевые слова: равенство, неравенство, уравнение, корень уравнения, переменная, верные равенства, неверные равенства, неверные неравенства, числовые неравенства, сравнение, выражение.

Список литературы

1. Истомина, Н.Б. Методика преподавания математики в начальных классах / Н.Б. Истомина. – М. : Академия, 2001. – С. 147–149.
2. Байрамукова, П.У. Методика обучения математике в начальных классах : курс лекций / П.У. Байрамукова, А.У. Уртеннова. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – С. 146–155.

Практическое занятие 9 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ

Вопросы для обсуждения

1. Понятие «информационные технологии».
2. Роль информационных технологий в процессе обучения математике.
3. Виды информационных технологий, используемых на уроках математики.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Заполните таблицу «Информационные технологии на уроке математики». Сделайте вывод.

Преимущества	Недостатки

2. Установите программу Sapling (<http://obychalki.ru/node/160>). Пропишите алгоритм пользования этой программой. Опишите недостатки и преимущества ее использования.
3. Приведите примеры каждого вида ИКТ.

Ключевые слова: *информационная технология, средства информационных технологий, тренажеры, обучающие, справочные, демонстрационные, имитационные, лабораторные, моделирующие, расчетные, учебно-игровые.*

Список литературы

1. Образовательные технологии в вузе : учеб. пособие / Г.В. Ахметжанова [и др.] ; сост. и ред. И.В. Руденко — Тольятти, 2011. — С. 81–92.
2. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. — М. : Академия, 2008.

Тест 9

1. К преимуществам интерактивной доски не относятся:

- 1) экономия времени;
- 2) наглядность и интерактивность;
- 3) многократность использования;
- 4) устойчивость к воздействиям внешней среды.

2. Информационные технологии целесообразно применять:

- 1) при диагностировании качества усвоения учебного материала;
- 2) в обучающем режиме;
- 3) при формировании УУД;
- 4) все ответы верны.

3. К дидактическим возможностям компьютера относятся:

- 1) уменьшение творческих возможностей школьников;
- 2) отсутствие самостоятельности в выполнении контроля;
- 3) отсутствие возможности интеграции нескольких предметов;
- 4) развитие мотивации учащихся к изучению материала.

4. Какого дидактического принципа не существует?

- 1) адаптивности;
- 2) прагматичности;
- 3) интегративности;
- 4) индивидуальности.

5. Соотнесите вид программы с ее определением.

- | | |
|-------------------|--|
| 1) расчетные | а) сообщают знания, формируют умения, навыки учебной или практической деятельности, обеспечивая необходимый уровень усвоения |
| 2) учебно-игровые | б) предназначены для учебных ситуаций, в которых автоматизируют различные расчеты и другие рутинные операции |
| 3) обучающие | в) предназначены для учебных ситуаций, в которых деятельность обучаемых реализуется в игровой форме |

6. Использование информационных технологий на уроках не повышает уровень:

- 1) интенсивности обучения;
- 2) мотивации;
- 3) самостоятельной работы;
- 4) физического развития.

7. Информационные технологии могут использоваться:

- 1) как сопровождение учителя;
- 2) контроль знаний;
- 3) информационно-обучающее пособие;
- 4) все ответы верны.

8. Применение информационных технологий позволяет решить задачи:

- 1) развить трудовые умения;
- 2) снизить уровень обучаемости;
- 3) осуществить дифференциацию обучения;
- 4) сформировать творческие навыки.

9. Какие формы работы предполагает использование информационных технологий?

- 1) индивидуальная;
- 2) фронтальная;
- 3) групповая;
- 4) фронтальная, индивидуальная и групповая.

10. Использование современных информационных технологий не способствует:

- 1) развитию артистизма личности;
- 2) увеличению объема и оптимизации поиска нужной информации;
- 3) развитию коммуникативных способностей;
- 4) формированию информационной культуры, умений осуществлять обработку информации.

Лекция 4. МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

В начальной школе у учащихся накапливается запас конкретных знаний и представлений, которые в дальнейшем обобщаются и систематизируются.

Этапы формирования геометрических представлений и понятий

- 1) выявление представлений и знаний младших школьников о той или иной геометрической фигуре
- 2) первичное знакомство с геометрической фигурой (по представлению, на основе наблюдений, практической деятельности)
- 3) выделение существенных признаков геометрической фигуры и осознание ее определения через ближайший род и видовое отличие

- 4 моделирование и конструирование геометрической фигуры из определенного количества фигур
- 5 отыскание, узнавание знакомого образа геометрической фигуры из множества предметов окружающей обстановки
- 6 разбиение множества геометрических фигур на классы по определенным признакам: классификация фигур (основание классификации задает учитель или формируют учащиеся)
- 7 деление фигур на указанные части на основе проведения определенным образом одного отрезка или нескольких отрезков
- 8 построение простейших геометрических фигур: отрезка, прямой, луча, угла, равного данному, прямого угла, прямоугольника, треугольника, симметричных фигур с помощью циркуля и линейки
- 9 вычленение знакомого образа геометрической фигуры на чертеже из совокупности фигур по существенным признакам
- 10 формирование навыков чтения геометрических фигур с использованием буквенных обозначений
- 11 решение задач на вычисление длины ломаной линии, отрезка, периметра многоугольника, нахождение площади квадрата, прямоугольника, прямоугольного треугольника

При формировании геометрических представлений важно идти от реального представления предмета определенной формы к геометрической фигуре – как ее образу и, наоборот, – от фигуры (образа) к реальному предмету.

ВИДЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

- классификация геометрических фигур;
- деление фигур на части;
- составление геометрических фигур заданной формы из других фигур;
- вычленение фигур на чертеже сложной конфигурации;
- распознавание фигур знакомых видов в окружающей обстановке;
- выяснение геометрической формы предметов или их частей

Вопросы для самоконтроля

1. Для чего, с какой целью введены элементы геометрии в начальный курс математики?
2. Какие методы целесообразно применять при изучении элементов геометрии в начальных классах?
3. С какими геометрическими понятиями знакомится младший школьник в процессе изучения математики?

Практическое занятие 10 ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ГЕОМЕТРИЧЕСКИМИ ФИГУРАМИ

Вопросы для обсуждения

1. Происхождение названий геометрических фигур и их определение.
2. Методика ознакомления учащихся с геометрическими фигурами.
3. Геометрические понятия в начальной школе.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Подберите не менее трех обучающих игр, в которых в качестве игрового материала используются геометрические фигуры.
2. Разработайте не менее пяти примеров заданий на распознавание геометрических фигур.
3. Предложите предметные модели, помогающие детям уяснить конкретный смысл понятий: круг, прямоугольник, квадрат, овал, треугольник.

Ключевые слова: *геометрические фигуры, квадрат, круг, прямоугольник, треугольник.*

Список литературы

1. Байрамукова, П.У. Методика обучения математике в начальных классах : курс лекций / П.У. Байрамукова, А.У. Уртеннова. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – С. 155–165.
2. Белошистая, А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. «Педагогика и методика начального образования» / А.В. Белошистая. – М. : Владос, 2007. – С. 215–241.

3. Курманалина, Ш. Методика преподавания математики в начальных классах / Ш. Курманалина. – Астана : Фолиант, 2011. – С. 144–155.

Тест 10

1. Особое внимание в первом классе обращается:

- 1) на потребность применения геометрической и логической терминологии, символики, чертежей;
- 2) уточнение представления о геометрических фигурах;
- 3) использование свойств диагоналей прямоугольника (квадрата) для его построения;
- 4) нахождение площади фигур с помощью палетки.

2. Укажите геометрические фигуры, с которыми учащиеся знакомятся в первом классе:

- 1) квадрат, прямоугольник;
- 2) трапеция, многоугольник;
- 3) параллелепипед (куб).

3. Во вторых классах знакомятся с понятием:

- 1) квадрат, прямоугольник, многоугольник;
- 2) площадь прямоугольника;
- 3) прямой, острый, тупой угол;
- 4) окружность, круг.

4. Осевая симметрия изучается:

- 1) в первом классе;
- 2) втором классе;
- 3) третьем классе;
- 4) четвертом классе.

5. Объёмными геометрическими фигурами являются:

- 1) шар, конус, цилиндр;
- 2) треугольник, квадрат, круг;
- 3) прямоугольник, пирамида;
- 4) куб, ромб.

6. Найдите длину стороны треугольника, периметр которого равен 12 см, а длина других сторон – 3 и 4 см.

- 1) 6 см;
- 2) 4 см;
- 3) 5 см;
- 4) 3 см.

7. Учащиеся знакомятся с объёмными геометрическими фигурами:

- 1) в первом классе;
- 2) втором классе;
- 3) третьем классе;
- 4) четвертом классе.

8. Длина одной стороны прямоугольника 9 см, а его периметр 26 см. Найти площадь этого прямоугольника.

- 1) 36 см;
- 2) 34 см;
- 3) 29 см;
- 4) 30 см.

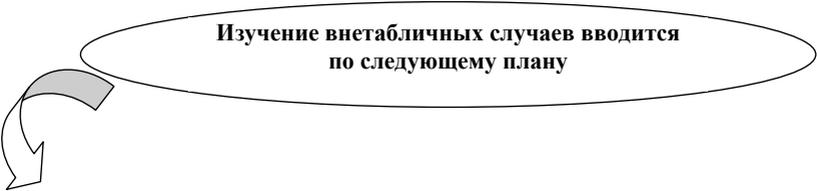
9. Сумма длин всех сторон любой фигуры называется:

- 1) площадью;
- 2) радиусом;
- 3) периметром;
- 4) объемом.

10. Найдите сумму длин сторон треугольника, если длина одной стороны равна 10 см, другой – 8 см, а третьей – 12 см.

- 1) 27 см;
- 2) 31 см;
- 3) 35 см;
- 4) 30 см.

Лекция 5. МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ВНЕТАБЛИЧНЫХ СЛУЧАЕВ УМНОЖЕНИЯ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ СЛУЧАЕВ ДЕЛЕНИЯ



Изучение внетабличных случаев вводится по следующему плану

- рассматривается свойство умножения числа на сумму и суммы на число;
- изучается умножение и деление чисел, оканчивающихся нулями;
- вводится умножение двузначного числа на однозначное и умножение однозначного на двузначное на основе правила умножения суммы на число;
- рассматривается свойство деления суммы на число;
- обосновывается деление двузначного числа на двузначное (методом подбора на основе связи умножения и деления);
- рассматриваются соответствующие случаи проверки умножения и деления

Вопросы для самоконтроля

1. В каком классе и в каком разделе изучается внетабличное умножение однозначных чисел и соответствующие случаи деления?
2. Что относится к внетабличным случаям умножения?
3. Составьте алгоритм внетабличного деления.

Практическое занятие 11

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

Вопросы для обсуждения

1. Педагогические условия формирования представлений о времени у младших школьников.
2. Уровень сформированности временных представлений, необходимых при поступлении в школу.
3. Понятие «необратимость времени».
4. Использование наглядного материала в формировании временных представлений.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Разработайте задания на формирование временных представлений у младших школьников на основе творческого подхода.
2. Составьте расписание дня младшего школьника.
3. Разработайте дидактические игры на формирование временных представлений в начальной школе.
4. Приведите примеры единиц измерений времени, встречающихся в детской литературе.
5. Подготовьте доклад о происхождении любой единицы измерения времени.

Ключевые слова: *время, временные представления, необратимость времени.*

Список литературы

1. Байрамукова, П.У. Методика обучения математике в начальных классах : курс лекций / П.У. Байрамукова, А.У. Уртенова. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – С. 170–176.
2. Курманалина, Ш. Методика преподавания математики в начальных классах / Ш. Курманалина. – Астана : Фолиант, 2011. – С. 139–140.
3. Белошистая, А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций : учеб. пособие для студентов вузов, обучаю-

щихся по спец. «Педагогика и методика начального образования»
/ А.В. Белошистая. — М. : Владос, 2007. — С. 204–210.

Тест 11

1. Что из нижеперечисленного не является величинами?

- 1) материал, форма;
- 2) цвет, тон;
- 3) время, площадь;
- 4) длина, масса.

2. К какому типу величин относится время?

- 1) векторная;
- 2) скалярная;
- 3) аддитивная;
- 4) неаддитивная.

3. Большое значение в восприятии учащимися времени уделяется:

- 1) формированию первичной практической ориентировки во времени;
- 2) речевому отражению категории времени;
- 3) ритмичным процессам жизнедеятельности;
- 4) формированию начальных представлений и понятий.

4. Характер представлений учащихся о времени связан:

- 1) с пониманием учащимися свойств времени;
- 2) организацией педагогического воздействия;
- 3) фиксацией внимания учащихся к их деятельности;
- 4) ознакомлением учащихся с движением времени.

5. К причинам, обуславливающим трудности в принятии свойств времени, НЕ относят:

- 1) текучесть;
- 2) вычисляемость;
- 3) необратимость;
- 4) ритмичность.

6. Неполнота и статичность знаний на начальном этапе изучения времени объясняется тем, что:

- 1) эпизодические занятия, на которых детей знакомят с признаками частей суток, с последовательностью дней недели, месяцев, не дают им необходимых знаний о времени;
- 2) ориентировка во времени развивается у детей в основном в повседневной жизни;
- 3) работа по ознакомлению с движением времени осуществляется постепенно – по мере накопления у детей личного опыта;
- 4) в течение дня учитель неоднократно обращает внимание на связь различных временных представлений с характером деятельности людей.

7. Понятия времени младшие школьники усваивают:

- 1) расширением понятийного аппарата учащихся по отношению ко времени;
- 2) практическим применением тех или иных понятий в связи с конкретными жизненными ситуациями;
- 3) заучиванием;
- 4) организацией самостоятельной работы по исследованию проблемы.

8. Фиксируя внимание детей к содержанию их деятельности, воспитатель добьется:

- 1) знакомства детей с понятиями времени и усвоения закономерностей исчисления времени;
- 2) включения учащихся в систему представлений естественных наук;
- 3) осознания некоторых временных эталонов и соотношений различных процессов времени;
- 4) ознакомления детей с частью научной картины мира.

9. Процесс речевого выражения временных понятий будет протекать особенно интенсивно, если:

- 1) этим процессом руководит преподаватель;
- 2) в этом процессе задействованы родители;
- 3) организована самостоятельная работа учащихся;
- 4) все ответы верны.

10. Во избежание затруднения в запоминании дней недели рекомендуется запоминать дни...

- 1) имеющие выраженную эмоциональную окраску;
- 2) чётные;
- 3) нечётные;
- 4) в системе жизнедеятельности и организации распорядка дня учащегося.

Лекция 6. МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРОКА МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Умение проводить методический анализ урока является важнейшим методическим умением педагога. Без проведения методического анализа обучающая деятельность педагога теряет всякий смысл, становится неуправляемой.

Схема анализа урока

1. Оценка основных личностных качеств преподавателя

- знание предмета и общая эрудиция преподавателя в целом;
- уровень педагогического и методического мастерства;
- культура речи, темп, дикция, интенсивность, образность, эмоциональность, общая и специфическая грамотность;
- степень тактичности и демократичности взаимоотношений с учащимися

2. Оценка основных характеристик учащихся на уроке

- степень познавательной активности, творчества и самостоятельности;
- уровень общеучебных и специальных умений и навыков;
- наличие и эффективность коллективных (групповых) форм работы;
- степень дисциплинированности, организованности и заинтересованности

3. Оценка содержания деятельности преподавателя и учащихся

- научность, доступность и посильность изучаемого учебного материала, формируемых умений и навыков;
- актуальность и связь с жизнью (теории с практикой);
- степень новизны, проблемности, привлекательности учебного материала (получаемой учащимися информацией);
- оптимальность объема предложенного для усвоения материала

4. Оценка эффективности способов деятельности преподавателя и учащихся в ходе урока

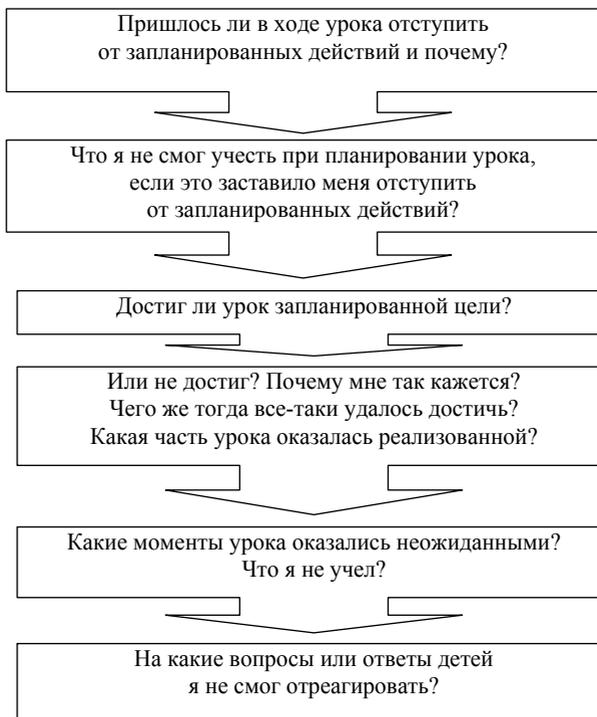
- рациональность и эффективность использования времени урока, оптимальность его темпа, а также чередование видов деятельности;
- степень целесообразности и эффективности использования наглядности и ТСО на уроке;
- степень рациональности и эффективности использованных на уроке методов и организационных форм работы;
- уровень обратной связи со всеми учащимися в ходе урока;
- эффективность контроля за работой учащихся;
- степень эстетического воздействия урока на учащихся;
- степень соблюдения преподавателем и учащимися на уроке правил охраны труда и техники безопасности

5. Оценка цели и результатов проведенного урока

- степень конкретности, четкости и лаконичности формулировки цели урока;
- реальность, целесообразность, сложность и достижимость цели одновременно;
- степень обучающего воздействия урока на учащихся (чему и в какой степени научились);
- степень воспитательного воздействия урока на учащихся (что способствовало их воспитанию);
- степень воздействия урока на развитие учащихся (что способствовало их развитию)

Самоанализ предполагает сравнение логики запланированных действий с логикой проведения реального урока.

Структура самоанализа урока



Вопросы для самоконтроля

1. Выделите основные критерии для анализа урока.
2. Обоснуйте необходимость проведения самоанализа.
3. Кто осуществляет анализ урока?

Практическое занятие 12 ЭТАПЫ ОРГАНИЗАЦИИ УРОКА МАТЕМАТИКИ И ЕГО АНАЛИЗ

Вопросы к обсуждению

1. Современный урок и его структура.
2. Этапы организации урока математики.
3. Понятие анализа урока и его виды.
4. Различные варианты схем анализа урока.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Подготовьте материал на тему «Типы урока и его структура» для обсуждения на круглом столе.
2. Проанализируйте урок математики в 1-м классе по любой схеме из журнала «Начальная школа +: До и После», 2001 г., № 7. Режим доступа: www.school2100.ru/upload/iblock/1e0/1e03a8d617f1477a1beef74d66f2b83a.pdf
3. Сравните различные варианты схем анализа урока.

Ключевые слова: *урок, структура урока, актуализация знаний, организационный момент, физкультминутка, рефлексия, педагогический анализ урока.*

Список литературы

1. Основные этапы современного урока [Электронный ресурс]. – Режим доступа :<http://marklv.narod.ru/edu/urok.html>
2. Подласый, И.П. Педагогика / И.П. Подласый. – 3-е изд. – М. : Владос, 2013. – 464 с.
3. Теоретические и методические основы изучения математики в начальной школе / А.В. Тихоненко [и др.]. – М. : Просвещение, 2009. – 336 с.
4. Чуракова Р.Г. Анализ урока в начальной школе / Р.Г. Чуракова. – 2-е изд. – М. : Академкнига / Учебник, 2013. – 120 с. – (Серия «Библиотека руководителя и методиста. Внедрение ФГОС».)

Тест 12

1. Совокупность различных вариантов взаимодействий между элементами урока, возникающая в процессе обучения, — это...

- 1) этап урока;
- 2) структура урока;
- 3) организация урока;
- 4) звенья урока.

2. Основная форма учебного процесса в современной школе — это...

- 1) лекция;
- 2) беседа;
- 3) урок;
- 4) семинар.

3. Расставьте данные этапы урока в правильной последовательности:

- 1) организационный;
- 2) рефлексия;
- 3) актуализация знаний;
- 4) изучение нового материала.

4. Организационный момент урока включает:

- 1) предварительную организацию класса;
- 2) готовность учителя к уроку;
- 3) «исходную мотивацию»;
- 4) все вышеперечисленное.

5. К нестандартным урокам математики относится:

- 1) урок изучения нового материала;
- 2) комбинированный урок;
- 3) урок повторения;
- 4) урок-экскурсия.

6. Временные рамки этапа актуализации знаний входят в границы:

- 1) 5–7 минут;
- 2) 1–3 минуты;
- 3) 10–15 минут;
- 4) 20–25 минут.

7. Укажите последовательность этапов комбинированного урока:

- 1) организация начала урока;
- 2) подготовка учащихся к восприятию нового учебного материала;
- 3) проверка домашнего задания, постановка цели урока;
- 4) подготовка (предварительная работа), необходимая учащимся для изучения новой темы (не всегда);
- 5) изучение нового материала, в том числе и объяснение;
- 6) закрепление материала, изученного на данном уроке и ранее пройденного, связанного с новым;
- 7) обобщение и систематизация знаний и умений, связь новых с ранее полученными и сформированными;
- 8) задание на дом;
- 9) подведение итогов и результатов урока.

8. В дидактике традиционно выделяются следующие типы уроков:

- 1) по основной дидактической цели;
- 2) по основному способу проведения уроков;
- 3) по основным этапам учебного процесса;
- 4) все вышеперечисленное.

9. Этап рефлексии и оценивания, подведения итогов урока является:

- 1) основным этапом урока;
- 2) вспомогательным этапом урока;
- 3) типом урока;
- 4) видом урока.

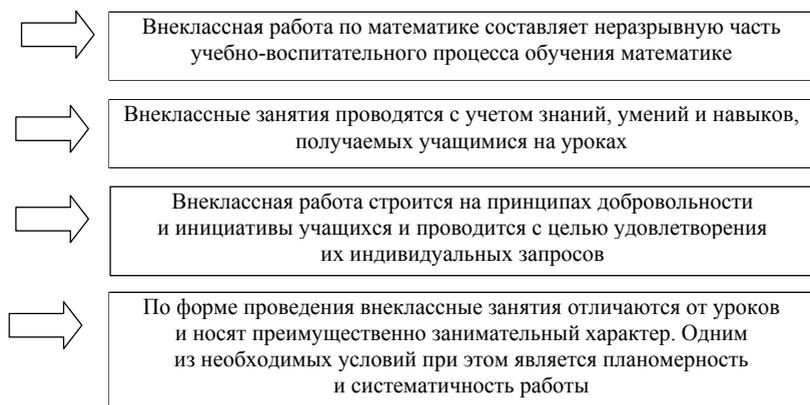
10. Укажите последовательность этапов урока повторения:

- 1) организация начала урока;
- 2) проверка домашнего задания;
- 3) постановка образовательных, воспитательных, развивающих задач;
- 4) задание на дом;
- 5) подведение итогов повторения, проверка результатов работы на уроке.

Лекция 7. ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА ПО МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Внеклассная работа по математике способствует развитию познавательной деятельности учащихся: восприятия, представлений, внимания, памяти, мышления, воображения; помогает формированию творческих способностей учащихся, позволяет глубже понять роль математики в жизни, содействует воспитанию коллективизма и развитию математических способностей младших школьников.

Внеклассная работа по математике имеет ряд особенностей



В содержание внеклассной работы по математике нередко включаются сведения исторического характера, несущие как познавательный, так и воспитательный потенциал.

Следует обратить особое внимание на организацию домашних заданий, так как они являются особой и важной частью урока.

Требования к самостоятельным заданиям

-
1. Домашнее задание должно быть своевременным. Его нельзя давать после звонка или поверхностно. Надо отводить достаточное время для его объяснения. Учащиеся обязаны точно записывать домашнее задание и иметь время для постановки возникших вопросов

-  2. Домашнее задание, как правило, органически связано с темой урока. Если же учитель по какой-либо причине отказывается от этого (например, домашнее задание дается как подготовка к новой теме), то он должен сказать об этом учащимся и особенно тщательно разъяснить его
-  3. Организация домашнего задания должна быть четкой, понятной, конкретной и точной
-  4. Домашнее задание должно быть доступным. Но при этом нельзя делать его чрезмерно легким
-  5. При объяснении домашних заданий необходимо обращать внимание на то, владеют ли учащиеся необходимой техникой работы

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение понятия «внеклассная работа».
2. Какие формы и методы работы могут использоваться во внеклассной работе по математике?
3. В чем заключается необходимость включения учащихся во внеклассную работу по математике?

Практическое занятие 13 ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА ПО МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Вопросы для обсуждения

1. Особенности организации внеклассной работы по математике.
2. Виды внеклассной работы по математике.
3. Формирование и развитие интереса к математике во внеурочной деятельности.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Представьте тематику заданий по математике для проведения внеклассной работы.
2. Подберите дидактические игры по математике для реализации во внеклассной работе.

3. Составьте календарный план проведения тематической недели математики в школе.

Ключевые слова: *математическое задание, внеклассное занятие, коллектив, игра, развитие, внимание, логика, работа в группе.*

Список литературы

1. Методика преподавания математики в начальных классах : учеб.-метод. пособие для студентов дневного отделения : в 2 ч. / сост. Л.А. Каирова, Ю.С. Заяц. – 2-е изд., доп. и перераб. – Барнаул : АлтГПА, 2011. – Ч. 1. – 82 с.
2. Васильченко, З.Н. Нестандартные уроки математики / З.Н. Васильченко. – Шахты : ГОУСПОРО-ШПК, 2006. – 146 с.
3. Труднев, В.П. Внеклассная работа по математике в начальной школе / В.П. Труднев. – М. : Просвещение, 2009. – 175 с.

Тест 13

1. Внеклассное занятие по математике длится:

- 1) 45 минут;
- 2) 40 минут;
- 3) 30 минут;
- 4) зависит от содержания и формы занятия.

2. Какие формы работы можно использовать на внеклассном занятии?

- 1) групповые занятия;
- 2) кружки;
- 3) клубы;
- 4) все ответы верны.

3. Основным источником для побуждения к умственной деятельности школьника на внеклассном занятии служит:

- 1) научность;
- 2) интерес;
- 3) принуждение;
- 4) правильного ответа нет.

4. На внеклассных занятиях по математике эффективнее всего использовать:

- 1) ролевые игры;
- 2) дидактические игры;
- 3) логические игры;
- 4) все ответы верны.

5. При организации математических игр необходимо учитывать:

- 1) возраст детей;
- 2) правила должны быть четко сформулированы;
- 3) игры должны быть легкие по характеру проведения;
- 4) игра носит познавательное значение.

6. В каком классе необходимо начинать внеклассные занятия по математике?

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4.

7. В первом классе продолжительность внеклассного занятия должна быть:

- 1) 35 минут;
- 2) 40 минут;
- 3) 25 минут;
- 4) 45 минут.

8. При подборе заданий для занятия необходимо ориентироваться:

- 1) на сильного ученика;
- 2) слабого ученика;
- 3) среднего ученика;
- 4) все ответы верны.

9. Совокупность необязательных занятий учителя с учащимися во внеурочное время называют:

- 1) урок;
- 2) внеурочная деятельность;

- 3) внеклассные занятия;
- 4) нет правильного ответа.

10. Какие УУД формируются на внеклассных занятиях по математике?

- 1) личностные;
- 2) коммуникативные;
- 3) познавательные;
- 4) все ответы верны.

Практическое занятие 14 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И УУД УЧАЩИХСЯ

Вопросы для обсуждения

1. Элементы истории на уроках математики.
2. Методы подачи элементов истории математики.
3. «Историко-генетический метод» в истории математики.

Задания для самостоятельного выполнения

1. Подберите понятия, используемые человеком в его практической деятельности.

2. Подберите дидактические игры для уроков математики с использованием элементов истории.

3. Найдите выдержки из старинных учебников по математике. Сравните их с существующими в настоящее время.

4. Расставьте в правильном порядке этапы работы с материалом по истории математики:

- определение места использования исторического материала при изучении темы;
- установление связи исторического материала с элементами данной темы;
- определение места использования исторического материала на уроке;

- выбор наиболее результативных и эффективных средств использования исторического материала;
- продумывание возможностей дальнейшего использования отобранного исторического материала на уроках или во внеклассной работе.

Ключевые слова: *история математики, историко-генетический метод, математический софизм, арифметика.*

Список литературы

1. Заболотных, Т.А. Использование исторического материала в процессе обучения математике / Т.А. Заболотных // Начальная школа. – 1993. – № 6. – С. 46–52.
2. Коршунова, Е.В. Использование элементов истории науки на уроках математики как средства развития познавательного интереса [Электронный ресурс] / Е.В. Коршунова. – URL : <http://www.myshared.ru/slide/370828/>

Тест 14

1. Историко-генетический метод истории математики заключается в том, что...

- 1) изучая математику, учащиеся кратко повторяют путь человечества, который оно прошло, добывая математические знания;
- 2) изучая математику, учащиеся становятся участниками математического развития человечества;
- 3) изучая математику, учащиеся связывают знания с жизнью и развивают логическое восприятие мира;
- 4) изучая математику, учащиеся развивают творческое восприятие мира.

2. С какими науками элементы истории математики связаны меньше всего?

- 1) гуманитарные науки;
- 2) психологические науки;
- 3) экономические науки;
- 4) статистические науки.

3. Использование исторического материала на уроках математики способствует:

- 1) формированию индивидуального восприятия картины мира учащегося;
- 2) повышению значимости математики в сопоставлении с другими научными дисциплинами;
- 3) осмысленному обучению, повышению уровня интереса к предмету;
- 4) созданию положительного настроения на уроке.

4. Подача историко-математического материала обусловлена:

- 1) возрастными и психологическими особенностями учащихся;
- 2) осознанием граней своего педагогического мастерства;
- 3) тематическим учебным планом;
- 4) успеваемостью учащихся.

5. Первым этапом в истории математики принято выделять...

- 1) арифметические операции;
- 2) фигуру, число и их идеализацию;
- 3) математическую философию;
- 4) вычислительную философию.

6. К методам подачи материала, связанного с историей математики, НЕ относятся:

- 1) объяснительно-иллюстративный;
- 2) исследовательский;
- 3) дедуктивный;
- 4) проблемный.

7. Система применения истории математики на уроках математики в педагогике рассматривается:

- 1) как одно из условий развития образовательных систем;
- 2) проблема качества образования;
- 3) методологический принцип рассмотрения качества образованности;
- 4) метод осуществления принципа индивидуальности в образовании.

8. Цель формирования умения историко-математического анализа ...

- 1) формирование персонального мировоззрения;
- 2) введение новых теорий, обоснования позиций и задач;
- 3) практическая подготовка педагогов к форме лабораторных занятий;
- 4) включение теории обучения математике и истории в комплексе.

9. Практические цели обучения обосновывают включение в содержание истории развития каждой содержательно-методической линии школьного курса математики, а именно:

- 1) геометрические преобразования;
- 2) аксиоматический метод;
- 3) расширение понятия числа, уравнений, начал математического анализа;
- 4) хронологию простых арифметических действий.

10. Какие две функции совмещаются при использовании элементов истории на уроках математики?

- 1) научно-теоретическая и конструктивно-техническая;
- 2) научно-теоретическая и прогностическая;
- 3) научно-теоретическая и аналитическая;
- 4) конструктивно-техническая и прогностическая.

Область поиска информации

Тема лекции	Ссылка
6 семестр	
<i>Лекция 1.</i> Основные проблемы современного математического образования младших школьников	http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/2c0b65625b3ad68b5d43b88421216c37_0.html
<i>Лекция 2.</i> Система понятий начального курса математики	http://allrefs.net/c13/11mwt/p3/
<i>Лекция 3.</i> Построение начального курса математики	http://metodmat.narod.ru/Method/C/G1/3.htm
<i>Лекция 4.</i> Урок как развивающая форма организации учебной деятельности младших школьников	CoolReferat.com> Форма...учебной деятельности
<i>Лекция 5.</i> Анализ альтернативных программ по математике в начальной школе	http://festival.1september.ru/articles/549564
<i>Лекция 6.</i> Методика изучения величин в начальной школе	http://www.superinf.ru/view_helpstud.php?id=271
<i>Лекция 7.</i> Развитие младших школьников в процессе изучения математики	http://knowledge.allbest.ru/pedagogics/2c0b65625b2ad68a4d43a89521206c27_0.html
<i>Лекция 8.</i> Школа диалога культур	http://banauka.ru/2448.html
7 семестр	
<i>Лекция 1.</i> Методика изучения арифметических действий в центрах (десяток, сотня, тысяча, многозначные числа)	http://referatwork.ru/new/source/6003text-6003.html
<i>Лекция 2.</i> Методика обучения решению текстовых задач	http://www.vakizdat.ru/konferencii-vakizdat/vakconference/33-vakconf2012-10/118-vakconf2012-10-5.html
<i>Лекция 3.</i> Методика изучения алгебраического материала	http://www.superinf.ru/view_helpstud.php?id=271
<i>Лекция 4.</i> Методика изучения геометрического материала	http://www.superinf.ru/view_helpstud.php?id=271
<i>Лекция 5.</i> Методика изучения внетабличных случаев умножения и соответствующих случаев деления	http://izlov.ru/docs/100/index-1344.html#17662
<i>Лекция 6.</i> Методический анализ урока математики в начальной школе	http://www.school2100.ru/upload/iblock/bf8/bf850d81b1ae149db877bd974cb49f15.pdf
<i>Лекция 7.</i> Внеклассная работа по математике в начальной школе	http://metodmat.narod.ru/Method/C/G14/1.htm

Банк технологий, реализуемых в начальной школе

Технология	Формы обучения	Методы обучения
Технология традиционного обучения — организация классно-урочной системы в образовательном учреждении	Урок. Урок-практикум. Самостоятельная работа. Домашнее задание	Наглядные, словесные, практические
Технология модульного обучения — организация учебного процесса для полного овладения содержанием образовательных программ с учетом индивидуальных интересов и возможностей учащихся начальной школы на основе законченных модулей	Индивидуальная консультация. Самостоятельная работа. Урок на основе выделенных в содержании предмета модулей	Решение ситуационных задач. Презентационный метод. Самостоятельная работа. Консультация. Индивидуальная работа
Технология развития критического мышления — организация учебного процесса, при котором учащиеся проверяют, анализируют, развивают, применяют получаемую информацию с целью развития когнитивных умений и навыков	Урок-беседа. Работа в парах. Урок с использованием элементов диспута	Мозговой штурм. Презентационный метод. Демонстрационный метод. Дискуссия. Технология КСО
Информационные технологии — специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио- и видеосредства, компьютеры) для работы с информацией	Урок с использованием интерактивной доски, мультимедиаоборудования	Презентационный метод. Демонстрационный метод
Технология дифференцированного обучения — организация учебного процесса с учетом интересов и способностей обучаемых в соответствии с индивидуальными траекториями обучения	Урок-беседа. Урок-диалог. Урок с использованием эвристического метода. Урок с использованием метода анализа конкретной ситуации	Метод проектов. Доклад малых групп. Самооценка. Домашнее задание. Технология КСО. Технология разнорядового обучения. Технология полного усвоения знаний
Игровые технологии — совокупность методов и приемов организации учебного процесса в форме различных педагогических игр	Урок с использованием ролевой игры. Урок с использованием дидактической игры	Разыгрывание ролей (ролевая игра). Дидактическая игра: учебная игра (блиц-игра, мини-игра), производственная

Технология	Формы обучения	Методы обучения
		игра, исследовательская игра. Организационно-деятельностная игра: организационно-мыслительная, моделирующая, проектная игра. Игровое проектирование
Технология проблемного обучения — организация учебного процесса, предполагающая создание проблемных ситуаций и организацию активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит формирование универсальных учебных действий	Урок-исследование. Проблемный урок. Урок с использованием эвристического (сократовского) метода. Урок-шоу (иллюстрация)	Мозговой штурм. Эвристический диалог (эвристическая беседа). Учебное исследование. Решение проблемной ситуации
Технология портфолио — поиск, накопление и систематизация информации о результатах учебно-познавательной деятельности учащихся в «индивидуальной папке», которая используется для демонстрации, анализа и оценки результатов	Урок с использованием элементов портфолио	Метод защиты портфолио. Выставка портфолио
Технология обучения в сотрудничестве — организация учебного процесса, основанного на принципах сотрудничества во временных командах или малых группах, с целью получения качественного образовательного результата	Урок-беседа. Урок-диалог. Урок-провокация	Беседа. Дискуссия. Мозговой штурм. Доклад малых групп. Работа в паре. Обучение в команде. Обучение в малых группах
Интерактивные технологии — способы активизации деятельности учащихся в процессе взаимодействия (обучение в процессе общения)	Проблемный урок. Урок-беседа. Урок с использованием интерактивной доски	Мозговой штурм. Презентационный метод. Демонстрационный метод. Работа в парах. Работа в группах. Дидактическая игра. Самооценка

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Авторы надеются, что изучение представленного материала помогло студентам освоить теории и технологии начального математического образования и сформировать необходимые компетенции для успешной профессиональной деятельности.

Выражаем благодарность студентам 4 курса направления подготовки бакалавра 050700.62 «Педагогика», профиль «Начальное образование» за помощь в разработке данного пособия, а также студентам 3 курса направления подготовки бакалавра 050400.62 «Психолого-педагогическое образование», профиль «Психология и педагогика начального образования» за успешную апробацию представленного материала в образовательном процессе вуза.

Особая благодарность педагогическому коллективу учителей начальной школы МБУ СОШ № 44, особенно Ятманкиной Ларисе Михайловне, заместителю директора по учебно-воспитательной работе, за внимательное прочтение рукописи и полезные советы по структуре и содержанию пособия.

Надеемся, что в процессе изучения дисциплины возникнут инновационные идеи по проектированию и реализации новых технологий начального математического образования.

Ждем ваших предложений по адресу: г. Тольятти, ул. Фрунзе, 2г, каб. 119, кафедра педагогики и методик преподавания ФГБОУ ВПО «Тольяттинский государственный университет».