

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 11.10.2023 12:37:19  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



**Рабочая программа дисциплины с аннотацией**

**Методика преподавания математики**

Направление подготовки  
**44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль)  
**"Начальное образование"**

Для студентов очной формы обучения  
**БАКАЛАВРИАТ**

Составители:  
Демурчян Г.А., Щербакова С.Ю.

Тверь, 2019

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины (или модуля) является:

Подготовка начального звена обучения, готового осуществлять обучение математике младших школьников в рамках любой технологии, одобренной Министерством образования России.

Задачами освоения дисциплины (или модуля) являются:

- научить студентов анализировать научно-методическую литературу литературы по обучению математике и развитию детей 6-10 лет:

- формировать умения планировать занятия по математике для младших школьников в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

- научить применять развивающие технологии в процессе обучения математике младших школьников, для достижения предметных, метапредметных и личностных результатов обучения;

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Методика преподавания математики» относится к обязательным дисциплинам части формируемой участниками образовательных отношений учебно-образовательного плана по направлению «Педагогическое образование», профиль подготовки «Начальное образование». Освоение дисциплины «Методика преподавания математики» является необходимой базой для изучения дисциплины вариативной части профессионального цикла «Внеурочная деятельность младших школьников по математике», «Работа педагога с обучающимися, испытывающими трудности при изучении математики», прохождения педагогической практики.

Уровень начальной подготовки обучающегося для успешного изучения дисциплины «Методика преподавания математики» студенты используют

знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины «Математика».

Требования к «входным» знаниям и умениям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин: знание научных основ курса математики.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: учебные и производственные практики, работа по подготовке выпускной квалификационной работы.

**3. Объем дисциплины:** \_\_8\_\_ зачетных единиц, \_\_288\_\_ академических часов, в том числе

**контактная работа:** лекции \_\_57\_\_ часов, практические занятия \_\_88\_\_ часов, лабораторные работы \_\_0\_\_ часов, **самостоятельная работа:** \_\_116\_\_ часов, контроль 27 часов, практическая подготовка – 34 часа.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач; УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.
ПК-1 Способен планировать и организовывать образовательную работу с детьми в соответствии с	ПК-1.1 Применяет в практике основы деятельностного подхода в реализации основной образовательной программы; ПК-1.2 Использует приёмы современных ИКТ технологий в учебно-воспитательном процессе;

ФГОС, ООП, на основе результатов педагогического мониторинга и рекомендаций специалистов	ПК-1.3 Составляет календарно-тематическое планирование по дисциплине и разрабатывает технологические карты уроков по дисциплинам начальной школы.
ПК-2 Способен к организации учебной деятельности, способствующей интеллектуальному и личностному развитию обучающихся в системе начального общего образования	ПК-2.1. Мотивирует обучающихся к учебно-познавательной деятельности и анализирует результативность использования приёмов активизации познавательной активности в работе педагогов-практиков ПК-2.2 Организует проектную деятельность обучающихся, используя вариативные формы, методы и средства обучения и обосновывает целесообразность их использования; ПК-2.3 Разрабатывает содержание и проводит мониторинг сформированности предметных и метапредметных компетенций обучающихся по дисциплине.
ПК-3 Способен осуществлять психолого-педагогическое сопровождение основной образовательной программы в рамках преподаваемого предмета	ПК-3.1 Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с обучающимися в рамках преподаваемого предмета; ПК-3.2 Разрабатывает индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом обучающихся в рамках преподаваемого предмета; ПК-3.3 Формирует и готов к реализации программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире современного информационного пространства.

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения** - зачет в 5 семестре, экзамен в 6

**6. Язык преподавания** русский.

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

**Для студентов очной формы обучения:**

**ТАБЛИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ  
ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ (четвертый семестр)**

№	Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего	Контактная работа (час.)	Самосто- ятельная работа

			Лек- ции	Прак тиическ ие работы	Контроль самостоятел ьной работы (в том числе курсовая работа)	
1	Методика преподавания математики как наука и учебный предмет.	4	1	1		2
2	Методы и методические принципы обучения математике	6	1	2		3
3	Средства обучения математике младших школьников	6	0	2		4
4	Урок. Особенности урока математики в начальной школе.	6	2	2		2
5	Организация урока математики в малокомплектной школе	4	2			2
6	Натуральная последовательность чисел и ноль	8	1	3		4

	Нумерация чисел по концентрам	12	3	6		3
7	Формирование понятий о действиях сложения, вычитания, умножения и деления. Обучение младших школьников устным и письменным приёмам вычислений	14	2	6		6
	Изучение свойств арифметических действий в начальной школе	12	1	4		7
	ИТОГО	72	13	26		33

**ТАБЛИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ  
ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ (Пятый семестр)**

№	Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего	Контактная работа (час.)			Самосто- ятельная работа
			Лек- ции	Прак- тическ ие работы	Контроль самостоятел ьной работы (в том числе курсовая работа)	
1	Функции задач в курсе математики начальной школы.		2	2		1

2	Виды задач решаемых в начальной школе, их классификация		4	4		4
3	Методические приемы обучения решению задач младших школьников		8	8		6
4	Ознакомление учащихся с функциональной зависимостью между величинами и применение их при решении задач.		4	4		4
5	Обучение решению задач на движение в начальной школе		4	4		4
6	Методика обучения решению нестандартных задач в начальной школе		4	4		1
	<b>ИТОГО</b>		<b>26</b>	<b>26</b>		<b>20</b>

**ТАБЛИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ  
ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ (шестой семестр)**

№	Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего	Контактная работа (час.)	Самосто- ятельная работа
---	--	-------	-----------------------------	--------------------------------

			Лек- ции	Прак тическ ие работы	Контроль самостоятел ьной работы (в том числе курсовая работа)	
1	Расширение области целых неотрицательных чисел. Методика формирования понятия о дробях.	14	2	4		8
2	Практическая направленность курса математики начальной школы. Методика формирования представлений о величинах.	24	4	8		12
3	Методика изучения геометрического материала.	34	6	12		16
4	Методика ознакомления учащихся с элементами алгебры.	16	2	4		10
5	Развитие младших школьников в процессе обучения математике.	16	2	4		10
6	Обзор развития методики обучения математике в начальных классах и перспективы её дальнейшего развития.	13	2	4		7
	контроль					27



	ИТОГО	144	18	36		63
--	-------	-----	----	----	--	----

*Для заочной формы обучения (нормативный срок обучения):*

**ТАБЛИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ  
ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ (четвертый семестр)**

№	Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего	Контактная работа (час.)			Самосто- ятельная работа
			Лек- ции	Прак- тическ ие работы	Контроль самостоятел ьной работы (в том числе курсовая работа)	
1	Методика преподавания математики как наука и учебный предмет.	6	0	0		6
2	Методы и методические принципы обучения математике	4	0	0		4
3	Средства обучения математике младших школьников	7	0	1		6
4	Урок. Особенности урока математики в начальной школе.	7	0	1		6
5	Организация урока математики в малокомплектной школе	4	0	0		4

6	Натуральная последовательность чисел и ноль	9	1			8
	Нумерация чисел по центрам	11	1	0		10
7	Формирование понятий о действиях сложения, вычитания, умножения и деления. Обучение младших школьников устным и письменным приемам вычислений	12	1	1		10
	Изучение свойств арифметических действий в начальной школе	12	1	1		10
	ИТОГО	72	4	4		64

**ТАБЛИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ  
ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ (Пятый семестр)**

№	Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего	Контактная работа (час.)			Самосто- ятельная работа
			Лек- ции	Прак- тическ ие	Контроль самостоятел ьной	

				работы	работы (в том числе курсовая работа)	
1	Функции задач в курсе математики начальной школы.	8				8
2	Виды задач решаемых в начальной школе, их классификация	8				8
3	Методические приемы обучения решению задач младших школьников	14	1	1		12
4	Ознакомление учащихся с функциональной зависимостью между величинами и применение их при решении задач.	12	1	1		10
5	Обучение решению задач на движение в начальной школе	12	1	1		10
6	Методика обучения решению нестандартных задач в начальной школе	14	1	1		12
	контроль					4
	ИТОГО	72	4	4		64

**ТАБЛИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ**

**ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ (шестой семестр)**

№	Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего	Контактная работа (час.)			Самосто- ятельная работа
			Лек- ции	Прак- тическ ие работы	Контроль самостоятел ьной работы (в том числе курсовая работа)	
1	Расширение области целых неотрицательных чисел. Методика формирования понятия о дробях.	16	0	1		15
2	Практическая направленность курса математики начальной школы. Методика формирования представлений о величинах.	18	1	1		16
3	Методика изучения геометрического материала.	18	1	1		16
4	Методика ознакомления учащихся с элементами алгебры.	18	1	1		16
5	Развитие младших школьников в процессе обучения математике.	16	1	1		14
6	Обзор развития методики обучения математике в	13	0	1		12

	начальных классах и перспективы её дальнейшего развития.					
	контроль					9
	ИТОГО	108	4	6		98

*Для заочной формы обучения (ускоренное обучение)*

**ТАБЛИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ  
ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ (четвертый семестр)**

№	Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего	Контактная работа (час.)			Самосто- ятельная работа
			Лек- ции	Прак- тическ ие работы	Контроль самостоятел ьной работы (в том числе курсовая работа)	
1	Методика преподавания математики как наука и учебный предмет.	6	0	0		6
2	Методы и методические принципы обучения математике	4	0	0		4
3	Средства обучения математике младших школьников	7	0	1		6
4	Урок. Особенности урока математики в начальной	7	0	1		6

	школе.					
5	Организация урока математики в малокомплектной школе	4	0	0		4
6	Натуральная последовательность чисел и ноль	9	1			8
	Нумерация чисел по концентрирам	11	1	0		10
7	Формирование понятий о действиях сложения, вычитания, умножения и деления. Обучение младших школьников устным и письменным приёмам вычислений	12	1	1		10
	Изучение свойств арифметических действий в начальной школе	12	1	1		10
	контроль					
	ИТОГО	72	4	4		64

**ТАБЛИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ  
ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ (Пятый семестр)**

№	Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего	Контактная работа (час.)			Самосто- ятельная работа
			Лек- ции	Прак- тическ ие работы	Контроль самостоятел ьной работы (в том числе курсовая работа)	
1	Функции задач в курсе математики начальной школы.	8				8
2	Виды задач решаемых в начальной школе, их классификация	8				8
3	Методические приемы обучения решению задач младших школьников	14		1		13
4	Ознакомление учащихся с функциональной зависимостью между величинами и применение их при решении задач.	12	1	1		10
5	Обучение решению задач на движение в начальной школе	12	0	1		11
6	Методика обучения решению нестандартных задач в начальной школе	14	1	1		12
	контроль					4

	ИТОГО	72	2	4		66
--	-------	----	---	---	--	----

**ТАБЛИЦА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ  
ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ (шестой семестр)**

№	Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего	Контактная работа (час.)			Самосто- ятельная работа
			Лек- ции	Прак- тическ ие работы	Контроль самостоятел ьной работы (в том числе курсовая работа)	
1	Расширение области целых неотрицательных чисел. Методика формирования понятия о дробях.	16	1	1		14
2	Практическая направленность курса математики начальной школы. Методика формирования представлений о величинах.	18	1	1		16
3	Методика изучения геометрического материала.	18	1	1		16
4	Методика ознакомления учащихся с элементами алгебры.	18	1	1		16



5	Развитие младших школьников в процессе обучения математике.	16	1	1		14
6	Обзор развития методики обучения математике в начальных классах и перспективы её дальнейшего развития.	13	1	1		11
	контроль					9
	ИТОГО	108	6	6		96

## МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ КАК НАУКА

Предмет и задачи методики обучения математике в начальных классах школы как науки. Связь методики с другими науками: философией, логикой и математикой. Методика преподавания математике в системе других педагогических наук, её связь с возрастной психологией и методиками преподавания других предметов начального обучения.

## НАЧАЛЬНЫЙ КУРС МАТЕМАТИКИ КАК УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ

Образовательные, воспитательные и развивающие задачи обучения математике в начальных классах школы.

Содержание курса: арифметика целых неотрицательных чисел, величины, алгебраический и геометрический материал. Текстовые задачи в начальном курсе математики.

Место начального курса в системе школьного курса математики. Построение начального курса математики. Взаимосвязь изучения арифметического, алгебраического и геометрического материала.

Математическая подготовка детей в детском саду. Преемственность в обучении математике  $I-V$  классами и  $V-VI$  классами.

## МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Использование различных методов в обучении математике, использование дидактических игр. Связь методов обучения с целями, содержанием, средствами и организационными формами обучения. Зависимость выбора метода обучения от конкретной дидактической или развивающей задачи, особенностей содержания учебного материала, от используемых средств обучения математике младших школьников, организационных форм обучения математике младших школьников, от возрастных особенностей учащихся.

## ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Урок математики и его особенности. Понятие о комбинированном уроке.

Требования к современному уроку. Подготовка учителя к уроку. Отбор содержания, выбор методов, средств и организационных форм обучения в соответствии с образовательными, воспитательными и развивающими задачами данного урока.. Проверка и оценка знаний, умений и навыков. Требования к ведению тетрадей. Домашние задания: организация, руководство и контроль. Внеклассная работа по математике.

## СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Комплекс учебно-методических пособий для учителя и учащихся, их назначение, особенности и методика использования. Стабильный учебник для начальных классов и его функции в процессе обучения математике. Инструменты, модели, приборы, таблицы и технические средства обучения на уроках математики.

## ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЕ

Особенности организации обучения математике в малокомплектной школе. Урок математики: его место в расписании, сочетание с другими уроками, особенности построения. Организация самостоятельной работы учеников разных классов в рамках одного урока математики в малокомплектной школе.

## МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ НУМЕРАЦИИ ЦЕЛЫХ НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

Разные подходы к формированию понятий натурального числа и нуля. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел и нуля. Закономерности построения десятичной позиционной системы счисления. Методика изучения чисел по концентрам.

## МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ

Ознакомление со сложением, вычитанием, умножением и делением. Изучение свойств арифметических действий, связи между компонентами и результатами арифметических действий. Проверка правильности выполнения арифметических действий.

Формирование вычислительных навыков, изучение таблиц сложения и умножения и соответствующих случаев вычитания и деления.

Усвоение учащимися алгоритмов письменного сложения, вычитания, умножения и деления, порядка действий в числовом выражении.

## МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

Функции текстовых задач в обучении математике младших школьников.

Система текстовых задач в курсе математики начальных классов.

Простые и составные задачи.

Методические приёмы обучения решению текстовых арифметических задач.

Пропедевтика функциональной зависимости между величинами и её применение к решению некоторых видов задач.

## МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ВЕЛИЧИН

Длина, ёмкость, масса, время, скорость, стоимость, цена, площадь – это величины, изучаемые в начальной школе.

Методика изучения каждой величины предполагает ознакомление учащихся с данной величиной, изучение способов её измерения и единиц, соотношений между различными единицами.

Учащиеся начальной школы должны уметь выполнять действия над однородными величинами и понимать пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости, существующие между величинами.

## МЕТОДИКА ОЗНАКОМЛЕНИЯ С ДРОБЯМИ

Знакомство младших школьников с новыми для них числами-дробями, на основе известных им соотношений частей и целого. Расширение области изучаемых чисел. Практические способы образования дробей. Решение задач на нахождение дробной части числа или величины и задач, обратных им.

## МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ АЛГЕБРАИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Методика изучения числовых выражений. Введение переменной и изучение выражений, содержащих переменную.

Методика работы с числовыми равенствами и неравенствами. Понятие об уравнении. Способы решения уравнений, доступные пониманию младших школьников.

## МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Методика ознакомления учащихся с геометрическими фигурами (точкой, линиями, многоугольниками и пространственными телами) и их простейшими свойствами.

Элементарные геометрические построения. Развитие пространственных представлений и воображения учащихся. Решение задач на распознавание фигур, деление фигур на части и конструирование геометрических объектов из заданных частей. Метрические свойства геометрических фигур и тел.

## РАЗВИТИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Понятие о развивающем обучении. Логические приёмы мышления. Способы обоснования истинности суждений и их применение учащимися в процессе изучения математики. Взаимосвязь логического и алгоритмического мышления школьников. Элементы математической логики в содержании начального обучения математики и их применение для построения высказываний и выводов.

## ОБЗОР РАЗВИТИЯ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЁ ДАЛЬНЕЙШЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Становление и развитие методики обучения математике в дореволюционной и советской школе.

Основные направления развития методики обучения математике младших школьников за рубежом.

Альтернативные, авторские, развивающие подходы и технологии к обучению математике младших школьников.

Перспективы дальнейшего совершенствования методики обучения математике младших школьников.

### III. Образовательные технологии

Учебная программа – наименование разделов и тем ( <i>в строгом соответствии с разделом II РПД</i> )	Вид занятия	Образовательные технологии
Методика обучения математике в начальных классах как наука и учебный предмет	Лекции и практические занятия	Чтение лекции, дискуссия, использование ИКТ (презентации)
Методы обучения математике в начальной школе	Лекции и практические занятия	Лекции дискуссии
Организация обучения математике в начальных классах	Лекции и практические занятия	Проектная работа
Средства обучения математике	Лекции и практические занятия	Проблемные технологии обучения
Особенности обучения математике в малокомплектной школе	Лекции и практические занятия	Дискуссии
Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел	Лекции и практические занятия	Организация творческой работы студентов
Методика изучения арифметических действий	Лекции и практические занятия	Продуктивные технологии обучения (составление заданий студентами проверочных тестовых заданий на основе анализа различных программ для начальной школы)

Методика обучения решению текстовых задач	Лекции и практические занятия	Развивающие технологии; икт
Методика изучения величин	Лекции и практические занятия	лекционно-практические
Методика ознакомления с дробями	Лекции и практические занятия	лекционно-практические
Методика изучения алгебраического материала	Лекции и практические занятия	Проблемное обучение
Методика изучения геометрического материала	Лекции и практические занятия	Проектная технология
Развитие младших школьников в процессе обучения математике	Лекции и практические занятия	Проблемное обучение, применение ИКТ
Обзор развития методики обучения математике в начальных классах перспективы её дальнейшего совершенствования	Лекции и практические занятия	Лекция, сообщения. дискуссии

#### **IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации**

##### ***Оценочные материалы для проведения текущей аттестации***

Планируемый образовательный результат (компетенция, индикатор)	Формулировка задания (2-3 примера)	Вид и способ проведения промежуточной аттестации (возможные виды: творческие задания, кейсы, ситуационные задания, проекты, иное; способы проведения: письменный / устный)	Критерии оценивания и шкала оценивания
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы	1. Назовите задачи и порядок изучения нумерации	Устный или письменный ответ	<ul style="list-style-type: none"> <li>освещены и верно интерпретированы цели и задачи данной темы,</li> </ul>

<p>их решения, исходя из действующих норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>чисел в пределах 0-10 по различным программам начальной школы. 2. Подберите из учебников математики для начальной школы задания, способствующие формированию и закреплению навыков счёта. Составьте проверочную работу по теме «Нумерация чисел» в пределах 10. Объясните, какие знания, умения, навыки проверяются при выполнении каждого задания</p>		<p>,предложен и аргументирован собственный взгляд на проблему; продемонстрирован а логичность и ясность изложения – 3 балла</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделены не все цели и задачи, не аргументирован собственный взгляд на проблему; допущенные ошибки в терминах – 2 балла</li> <li>• ответ не включает или неверно интерпретирует цели и задачи изучаемого материала, не предложен собственный взгляд на проблему; бедный словарный запас – 1 балл</li> </ul> <p>неверное понимание задания: большое количество ошибок– 0 баллов</p>
<p>ПК-1 Способен планировать и организовывать образовательную работу с детьми в соответствии с ФГОС, ООП, на основе результатов педагогического мониторинга и рекомендаций специалистов</p>	<p>Составьте проверочную работу по теме «Нумерация чисел» в пределах 10. Объясните, какие знания, умения, навыки проверяются при выполнении каждого задания</p>	<p>Письменный ответ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пошаговая структура решения проблемной ситуации корректна, детализирована, каждое действие обосновано, – 3 балла</li> <li>• Формулировки этапов решения ситуации корректны,</li> </ul> <p>Отдельные неточности в формулировках не</p>



			<p>искажают основную цель и задачи – 2 балла</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• имеются ошибочные формулировки и неточности – 1 балл</li> </ul> <p>неверное истолкование задания – 0 баллов</p>
<p>ПК-2 Способен к организации учебной деятельности, способствующей интеллектуальному и личностному развитию обучающихся в системе начального общего образования</p>	<p>Создайте электронную презентацию по теме «моделирование как прием обучения решению задач младших школьников»</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лаконичность названия презентации и отдельных слайдов</li> <li>• Соответствие заголовка содержанию</li> <li>• Использование моделей и схем, адекватных представляемому материалу</li> <li>• Номинативные предложения</li> <li>• Кегль не менее 24</li> <li>• Фон, не мешающий восприятию текста</li> <li>• Использование не более 3-х дизайнерских средств</li> </ul> <p>Соответствие материалов презентации дидактическим требованиям</p>
<p>ПК-3 Способен осуществлять психолого-педагогическое сопровождение основной образовательной программы в рамках преподаваемого предмета</p>	<p>Выполните сравнительный анализ двух программ (традиционной «Школа России» и альтернативной «Перспектива») по</p>	<p>Устный и письменный ответ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• верно интерпретированы цели и задачи данной темы, предложен и аргументирован собственный взгляд на проблему; продемонстрирован</li> </ul>

	<p>изучению темы «Доли и дроби». Составьте задания и упражнения для осуществления индивидуального подхода по изучению данной темы</p>		<p>а логичность и ясность изложения – 3 баллов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделены не все цели и задачи, не аргументирован собственный взгляд на проблему; допущенные ошибки в терминах</li> <li>• – 2 балла</li> <li>• ответ не включает или неверно интерпретирует цели и задачи изучаемого материала, не предложен собственный взгляд на проблему; бедный словарный запас; большое количество ошибок затрудняет понимание – 1 балл</li> </ul> <p>неверное понимание задания – 0 баллов</p>
--	---	--	---

## V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Афанасьева Ю.А. Методика преподавания математики в начальных классах в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов отделения логопедии факультета специальной педагогики / Ю.А. Афанасьева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский городской педагогический университет, 2011. — 68 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26522.html>

2. Худякова М.А. Практикум по методике преподавания математики [Электронный ресурс]: для студентов факультетов подготовки учителей начальных классов / М.А. Худякова, Т.Е. Демидова, Л.В. Селькина. — Электрон. текстовые данные. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 146 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32083.html>

б) Дополнительная литература:

1. Алексеева О.В. Общие вопросы методики обучения математике в начальных классах [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О.В. Алексеева. — Электрон. текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2010. — 123 с. — 978-5-85-094-336-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22283.html>

2. Селькина Л.В. Методика преподавания математики [Электронный ресурс] : учебник для студентов факультетов подготовки учителей начальных классов / Л.В. Селькина, М.А. Худякова, Т.Е. Демидова. — Электрон. текстовые данные. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. — 374 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32066.html>

3. Интернет- ресурсы:

[www.prosv.ru](http://www.prosv.ru) <http://school-russia.ru>

<http://www.tverobr.ru> <http://www.edu.ru>

[www.pedsovet.ru](http://www.pedsovet.ru) [www.1september.ru](http://www.1september.ru) и др.

## **VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Разработка урока математики для 4 класса по программе «Школа России». Раздел «Числа, которые больше 1000». Тема «Величины». Это урок 29-ый в системе уроков пятидневной рабочей недели (4 урока в неделю).

Тема:

«Формирование навыков решения задач на нахождение площади через знание соотношения единиц площади, знания формулы площади прямоугольника (квадрата) и взаимосвязь компонентов действия умножения»

**Тема:**

«Единицы площади. Квадратный километр, квадратный миллиметр. Решение задач на нахождение площади»

### **Цель:**

- познакомить детей с единицами измерения площади – квадратным километром и квадратным миллиметром.

### **Задачи:**

- совершенствовать устные и письменные вычислительные навыки;
- составлять краткую запись, решать задачи, составлять обратные задачи на основе знания формул и взаимосвязи компонентов действий;
- развивать логическое мышление;
- воспитывать аккуратность и взаимоуважение.

### **Планируемые результаты:**

- расширение и систематизация знаний о единицах площади (повторение знакомых единиц и их взаимоотношения, ознакомление с новыми единицами - квадратным километром и квадратным миллиметром).
- умение соотносить единицы площади и выбирать оптимальные для измерения заданных объектов;
- выполнять операции анализа и синтеза;
- делать умозаключения;
- слушать учителя и выполнять его требования.

### **Ход урока.**

#### **I. Организационный момент.**

#### **II. Актуализация знаний.**

*Переводи крупных единиц в более мелкие единицы, вспомнив их соотношение.*

$$1 \text{ км} = \dots \text{ м}$$

$$1 \text{ км } 300 \text{ м} = \dots \text{ м}$$

$$1 \text{ км } 30 \text{ м} = \dots \text{ м}$$

$$2 \text{ км } 750 \text{ м} = \dots \text{ м}$$

$$15 \text{ км } 35 \text{ м} = \dots \text{ м}$$

$$1 \text{ дм}^2 = \dots \text{ см}^2$$

*Решите задачу.*

Длина стороны квадрата 1 дециметр. Этот квадрат разрезали на квадратики со стороной 1 сантиметр, из которых выложили полосу. Какой длины получилась полоса? (100 см).

#### **III. Самоопределение к деятельности**

- С какими величинами мы встретились, выполняя это задание? Какие единицы называют квадратными? Что измеряют квадратными единицами? Можно ли площадь назвать величиной? Докажите. *(Можно. Площади фигур измеряют, сравнивают, складывают и вычитают).*

- Как найти площадь квадрата? Прямоугольника?

*(На экране появляются формулы площади квадрата и прямоугольника)*

$$\begin{array}{l} S_{\text{прямоугольника}} = a * b \\ S_{\text{квадрата}} = a * a \\ \square \end{array}$$

- Какие единицы измерения площади вы знаете? (Квадратный сантиметр, квадратный дециметр).
- Что такое квадратный сантиметр? *(Это квадрат со стороной 1 см)*
- Что такое квадратный дециметр? *(Это квадрат со стороной 1 дм)*
- Какую единицу измерения вы выберете, если нужно будет измерить площадь парты? Учебника?
- А если нужно будет измерить площадь спортивного зала? Детской площадки? *(Нет, они очень маленькие).*
- А можно ли ими вычислить площадь клеточки в ваших тетрадях? *(Нет. Они очень большие для этого).*
- Как же измерить площадь в этих случаях? *(Наверное, существуют другие: более мелкие и более крупные единицы).*
- Сформулируйте цель нашего урока. *(Познакомиться с новыми единицами площади, научиться пользоваться ими, узнать их соотношение с уже изученными единицами).*

#### **IV. Работа по теме урока**

- Прочитайте текст рядом с красной чертой на странице 39.
- Как называется самая большая единица площади? *(Квадратный километр)*
- Что измеряют в квадратных километрах? *(Площади больших объектов: государств, материков, морей, океанов...)*

#### **№ 166 (с.39)**

- Прочитайте задание.
- Что нужно сделать, чтобы вычислить площадь квадрата со стороной 1 км в квадратных метрах? *(1 км = 1000 м. Чтобы*

найти площадь, нужно длину одной стороны умножить на длину другой стороны.  $1000 * 1000 = 1\ 000\ 000\ \text{м}^2$ ).

- Как называется самая маленькая единица площади? (Квадратный миллиметр).

- Выразите  $1\ \text{см}^2$  в квадратных миллиметрах. ( $1\ \text{см} = 10\ \text{мм}$ . Чтобы найти площадь, нужно длину одной стороны умножить на длину другой стороны.  $10 * 10 = 100\ \text{мм}^2$ ).

### № 167 (с.39)

(Самостоятельное выполнение. Фронтальная проверка. Самооценка).

### № 168, 169 (с.39)

(Самостоятельное выполнение. Два ученика работают у доски. Проверка. Самооценка).

## V. Физкультминутка

*А теперь представим, детки,  
Будто руки наши – ветки.  
Покачаем ими дружно,  
Словно ветер дует южный.  
Ветер стих. Вздохнули дружно.  
Нам урок продолжить нужно.  
Подравнялись, тихо сели  
И на доску посмотрели.*

## VI. Закрепление изученного материала.

### № 170 (с.40)

(Коллективное выполнение с комментированием по цепочке).

- Рассмотрите таблицу и найдите объективное соотношение единиц измерения площади с предложенными объектами.

Единица измерения площади	Наименование объекта
$\text{км}^2$	Клеточка в школьной тетради
$\text{дм}^2$	Стол, парта
$\text{м}^2$	Море, степь
$\text{мм}^2$	Спортзал, комната
$\text{см}^2$	Альбомный лист

- Прочитайте задачу.

Длина приусадебного участка прямоугольной формы равна 30 м, это на 8 метров больше ширины. Найди площадь приусадебного участка.

- Вспомните формулу площади прямоугольника. Как удобно записать краткую запись? (В таблицу)

<b>S (площадь)</b>	<b>a (длина)</b>	<b>b (ширина)</b>
?	30 м	22 м

$$S = a \cdot b$$

$$S = 30 \cdot 22 = 660 \text{ (м}^2\text{)}$$

Ответ: площадь участка прямоугольной формы 660 м<sup>2</sup>.

- Составьте обратные задачи, пользуясь формулой и взаимосвязью компонентов действия умножения.

<b>S (площадь)</b>	<b>a (длина)</b>	<b>b (ширина)</b>
?	30 м	22 м
660 м <sup>2</sup>	?	22 м
660 м <sup>2</sup>	30 м	?

### **Обратные задачи.**

*Площадь приусадебного участка прямоугольной формы равна 660 м<sup>2</sup>. Ширина участка 22 м. Найди длину участка. (660 : 22 = 30( м).*

*Площадь приусадебного участка прямоугольной формы равна 660 м<sup>2</sup>. Длина участка 30 м. Найди ширину участка. (660 : 30 = 22( м).*

### **VII. Рефлексия.**

Самостоятельное выполнение задания «Проверь себя» (учебник с.40. Самопроверка по образцу.)

Ответы: 7 км<sup>2</sup> = 7 000 000 м<sup>2</sup>, 800 дм<sup>2</sup> = 8 м<sup>2</sup>

Для тех, кто быстро справился:

*Какое число пропущено? 6400 – 2496 = ... – 3496*

- Оцените свою работу на уроке.

### **VIII. Подведение итогов урока.**

- С какими новыми единицами площади вы познакомились сегодня на уроке?

- Выразите 1 км<sup>2</sup> в квадратных метрах.

- Выразите 1 см<sup>2</sup> в квадратных миллиметрах.

### **Домашнее задание.**

Учебник: № 172, 173, 176 (с.40)

## Методический анализ урока математики

. Методический анализ урока математики имеет свою специфику, которая прежде всего обуславливается содержанием предмета.

На каких же аспектах урока следует сосредоточить внимание, анализируя его с методической точки зрения?

Особенность методического анализа заключается в том, что он должен проводиться в два этапа.

На первом этапе учитель сам оценивает, удалось ли ему реализовать намеченный план на практике. Для этого он формулирует цель урока и обосновывает логику своих действий, которые спланировал для достижения этой цели, затем сравнивает логику запланированных действий с логикой проведения реального урока. Для этого целесообразно остановиться на следующих вопросах:

- Какие моменты урока оказались для учителя неожиданными? ,
- Чего он не смог учесть при планировании урока?
- На какие ответы учащихся не смог отреагировать?
- Пришлось ли ему отступить от запланированных им действий и почему?
- Заметил ли он свои речевые ошибки, недочеты, неудачно сформулированные вопросы?
- Считает ли учитель, что урок достиг поставленной цели? Что является критерием этой оценки? (Активная работа школьников, их интерес к уроку, успешное выполнение самостоятельной работы и т. д.)

На втором этапе все эти вопросы - предмет дальнейшего обсуждения урока коллегами (методистом, студентами), присутствующими на уроке.

План этого обсуждения можно представить в виде следующей последовательности вопросов:



1. Соответствует ли логика урока его цели? (При обсуждении данного вопроса полезно остановиться не только на реальном уроке, но и на той логике, которая лежала в основе его планирования.)
2. Какие виды учебных заданий использовал учитель на уроке: тренировочные, частично-поисковые, творческие? Какие из них заслуживают положительной оценки? Почему?
3. Соответствуют ли учебные задания, подобранные учителем, цели урока?
4. Какие функции выполняли задания, предложенные учителем: обучающую, развивающую, контролирующую? Что заслуживает положительной оценки?
5. Грамотно ли учитель использовал математическую терминологию, предлагал учащимся вопросы и задания?
6. Какие методические приемы, используемые учителем на уроке, заслуживают положительной оценки? При работе над отдельными заданиями, при изучении нового, при закреплении, проверке?
7. Какие формы организации деятельности учащихся (индивидуальная, фронтальная, групповая), применяемые учителем на уроке, заслуживают положительной оценки?
8. Удалось ли учителю установить контакт с детьми (обратная связь), успешно осуществлять коррекцию их действий, создавая ситуации успеха, реализовать идею сотрудничества? Какие моменты урока заслуживают положительной оценки с этой точки зрения?

#### Схема анализа и самоанализа урока.

##### Общие сведения

- 1- школа. Дата проведения урока;
- 2- тема урока, задачи урока,  
оборудование урока
- 1- какие средства обучения использовал учитель
- 2- подготовлены ли наглядные пособия и технические средства;

3- как подготовлена классная доска к уроку.

#### Содержание урока

- 1- соответствует ли содержание программе, задачам урока;
- 2- проведена ли его дидактическая обработка;
- 3- формированию каких знаний, умений и навыков он способствует;
- 4- с каким материалом учащиеся работали впервые, какие знания, умения и навыки формировались изакреплялись на уроке,
- 5- как материал урока способствовал развитию творческих способностей учащихся;
- 6- какие общеучебные и специальные умения и навыки развивались;
- 7- как осуществлялись межпредметные связи;
- 8- соблюдались ли внутрипредметные связи;
- 9- способствовало ли содержание урока развитию интереса к учению.

#### **Пример практической работы по теме «Нумерация»**

##### Изучение нумерации чисел в пределах 10

##### *Вопросы и задания*

3. Назовите задачи и порядок изучения нумерации чисел в пределах 0-10 по различным программам начальной школы.
4. Разъясните понятия «сознательный счёт» в пределах 10 и «механический счёт». Какие умения необходимо сформировать у учащихся для выполнения «сознательного счёта»? Приведите конкретные примеры, характеризующие механический счёт.
5. Изучите материал учебника «Математика» М.И. Моро и др. (традиционная система) по теме «Нумерация» и покажите, какое отражение нашли в приводимых там заданиях а) порядковое число, б) количественное число как результат счёта и сравнения множеств предметов, в) число как результат измерения величин.
6. Какие понятия формируются у учащихся в процессе установления взаимно однозначного соответствия между совокупностями предметов? Приведите примеры конкретных заданий на установление взаимно однозначного соответствия.

7. Рассмотрите методику ознакомления с новым числом. Найдите на страницах различных учебников упражнения, с помощью которых раскрывают:

- а) образование чисел,
- б) состав однозначных чисел из слагаемых,
- в) отношения «больше», «меньше», «равно»,
- г) порядок следования чисел при счёте.

8. Подберите из учебников математики для начальной школы задания, способствующие формированию и закреплению навыков счёта.

9. Подберите из учебников или составьте сами задания на закрепление усвоения состава числа. Укажите задания, которые можно использовать для практической работы.

10. Для сравнения чисел можно воспользоваться предметной и символической наглядностью. Что в данном случае может выполнять роль символической наглядности? Покажите на конкретном примере использование одного и другого вида наглядности, например, для сравнения чисел 6 и 3, 7 и 8.

11. При изучении нового отрезка натурального ряда чисел необходимо:

- а) рассмотреть образование каждого нового числа в натуральном ряду с использованием демонстрационного материала, кассы цифр, иллюстраций в учебнике;
- б) сравнить новое число с предыдущими числами;
- в) научиться вести счёт в данных числовых пределах;
- г) познакомиться с цифрой, обозначающей данное число, и научиться её писать.

Конкретизируйте все этапы на примере изучения отрезка натурального ряда чисел от 1 до 5 (знакомство с новым числом 5). Подберите соответствующие каждому этапу упражнения.

12. Найдите в учебниках математики для начальной школы (концентр «Десяток») задания, способствующие формированию количественного числа, порядкового числа.

13. Сформулируйте задание к следующей математической записи:

$$4\text{л}=5 \quad 6\text{л}=5.$$

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

14. С какой целью можно использовать сказку «Репка» на первых уроках математики? Какие другие сказочные сюжеты или стихи можно использовать с той же целью? Какие иллюстрации в учебнике способствуют этой же цели?

15. Как можно использовать знакомство с монетами для усвоения состава числа? Найдите в учебниках математики для начальной школы соответствующие данной работе иллюстрации.

16. Как можно использовать абак для усвоения состава числа? Какие другие наглядные пособия можно использовать с той же целью? Изготовьте эти наглядные пособия.

17. Изучив упражнения учебников математики для начальной школы, найдите те из них, которые подготавливают учащихся к знакомству с переместительным свойством сложения.

18. Опишите методику ознакомления учащихся с числом и цифрой 0. Просмотрите учебники математики для 1-го класса и ответьте на вопросы: Встречались ли учащиеся с цифрой ноль раньше? В связи с изучением какого вопроса? Как вы думаете, возможно ли познакомить учащихся с числом и цифрой ноль раньше, чем это сделано в учебнике? Целесообразно ли это делать? Обоснуйте свой ответ.

19. Составьте проверочную работу по теме «Нумерация чисел» в пределах 10. Объясните, какие знания, умения, навыки проверяются при выполнении каждого задания.

20. Подберите дидактические игры, которые можно использовать с целью а) формирования навыков счёта; б) усвоения принципа образования натурального ряда чисел от 1 до 10; в) формирования умения сравнивать числа.

### *Глоссарий*

Число	Отрезок натурального ряда чисел
Натуральное число	Счёт
Цифра	Система счисления
Нумерация	Позиционная система счисления

## **2. Пример практической работы по теме**

### Умножение и деление

#### 2.1. Смысл действий умножения и деления

#### *Вопросы и задания*

1. Прочитайте внимательно следующие задачи:

а) Миша купил 5 поплавок для ловли рыбы по 7 руб. за штуку. Сколько рублей заплатил Миша за все поплавки?

б) Две девочки разделили 6 шаров поровну. Сколько шаров получила каждая девочка?

в) Мальчики разделили 8 мячей, по 2 мяча каждому. Сколько мальчиков получили мячи?

Можно ли предложить данные задачи учащимся 1-го класса? Как они запишут решение этих задач? С какой целью рассматриваются эти задачи в 1-м классе? Найдите в учебниках математики для начальной школы аналогичные задачи.

2. Можно ли на этапе изучения смысла действия умножения предложить учащимся задание: «Найдите значения следующих выражений:  $32 \cdot 2$ ;  $24 \cdot 3$ ;  $12 \cdot 6$ ». Обоснуйте свой ответ.

3. Учитель организовал практическое решение двух задач следующим образом:

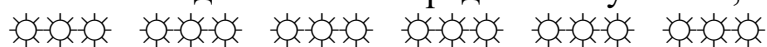
а) К доске вышел ученик, которому дали 6 квадратиков. Он взял из 6 квадратиков 2 и отдал девочке, сидящей за партой, затем ещё 2 квадратика дал другой девочке и 2 квадратика дал ещё одной девочке.

б) К доске вышли ученик и 2 девочки. Учитель дал ученику 6 квадратиков. Ученик взял сначала 2 квадратика и дал 1 квадратик одной девочке и 1 квадратик другой девочке, затем повторил эту операцию, пока все квадратика у него не кончились.

Приведите текст одной и другой задачи.

4. Современная методика при разъяснении смысла действия деления в процессе решения задач не рекомендует вводить термины «деление по содержанию» и «деление на равные части». Подумайте, какие методы и приёмы обучения целесообразно использовать, чтобы разъяснить учащимся эти два вида деления, не ориентируя их на название видов задач.

5. Какие задания может предложить учитель, используя рисунок?



6. Как могут рассуждать учащиеся 2-го класса при выполнении следующего задания: вставьте пропущенные числа, чтобы равенства и неравенства были верными:

$$\begin{array}{ll} 9 \cdot 5 + 9 = 9 \cdot \dots & 8 \cdot 9 - 8 > 8 \cdot \dots \\ 7 \cdot 9 - 7 = 7 \cdot \dots & 6 \cdot 8 + 6 < 6 \cdot \dots \end{array}$$

#### *Глоссарий*

Умножение

Деление по содержанию

Деление

Деление на равные части

## 2.2. Переместительное свойство умножения

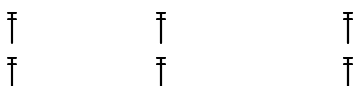
### *Вопросы и задания*

При знакомстве с переместительным свойством умножения рассматриваются пары примеров, результаты которых учащиеся находят, опираясь на смысл действия умножения (т.е. заменяют произведение суммой). Использование приёмов наблюдения и сравнения позволяет им сделать самостоятельный вывод о том, что «от перестановки множителей произведение не изменяется». Усвоение переместительного свойства умножения имеет большое практическое значение, так как позволяет при составлении таблицы умножения сократить число строк таблицы, которые необходимо запомнить.

1. Рассмотрите различные варианты фрагмента урока по теме «Перестановка множителей» (2-ой класс. Урок изучения нового материала). Какие методы и приёмы обучения использовал учитель? Какой метод является ведущим в каждом случае?

Вариант 1

На доске рисунки:



†

б)

†

а)

†

†

†

в)

Учитель задаёт вопросы. Ответы учеников приведены в скобках.

- Как можно узнать, сколько квадратиков в прямоугольнике а)? (Можно посчитать число квадратов в каждом ряду (6) и умножить на число рядов (3):  $6 \cdot 3$ , а можно сосчитать число клеток в каждом столбике (3) и умножить на число столбиков (6):  $3 \cdot 6$ . Результат можно получить, заменив произведение суммой:  $6 \cdot 3=18, 3 \cdot 6=18$ .)

Аналогичная работа проводится с рисунками б) и в).

- Мы считали квадраты двумя способами. Что можно сказать о полученных результатах? (Результаты одинаковые.)

- Сравните примеры каждой пары. В чём их сходство и различие?

Далее формулируется правило.

Вариант 2

- Запишите произведение чисел 4 и 3. Вычислите результат. (Учащиеся записывают произведение суммой и вычисляют результат:  $4 \cdot 3=12$ .)

- Запишите произведение чисел 3 и 4. Вычислите результат. ( $3 \cdot 4=12$ .)

Аналогично записываются произведения и вычисляются их значения для случаев:

$5 \cdot 4=20, 4 \cdot 5=20, 6 \cdot 2=12, 2 \cdot 6=12$ .

- Обратите внимание, что множители в каждой паре переставлены, а произведения не меняются. Какой же вывод мы можем сделать?

Формулируется правило.

Вариант 3

- Найдите значения данных выражений самостоятельно:

$3 \cdot 4, 5 \cdot 4, 6 \cdot 2,$

$4 \cdot 3, 4 \cdot 5, 2 \cdot 6.$

- Сравните примеры в каждой паре. Что вы заметили? Кто может сделать вывод?

Вариант 4

- Найдите значения данных выражений самостоятельно:

$6+3, 7+4, 8+4,$

$3+6, 4+7, 4+8.$

- Каким свойством можно воспользоваться при выполнении задания (переместительным свойством сложения)?

- Подумайте, как установить, выполняется ли переместительное свойство для умножения.

Учащиеся по аналогии записывают пары произведений и находят их значение, заменив произведение суммой.

Какому из вариантов вы отдадите предпочтение? Почему?

2. Найдите в учебниках для начальной школы по два упражнения соответственно этапам изучения переместительного свойства умножения:

- а) наблюдение свойства в практической ситуации,
- б) обобщение и формулировка правила.
- г) закрепление переместительного свойства умножения,
- д) применение переместительного свойства умножения при вычислениях.

3. Приведите возможные рассуждения учащихся при выполнении следующего задания: «Найдите значения произведений:  $24 \cdot 2$ ,  $15 \cdot 3$ ;  $42 \cdot 2$ ,  $2 \cdot 24$ ,  $3 \cdot 15$ ;  $2 \cdot 42$ ». С какой целью предлагается задание?

#### *Глоссарий*

Переместительное свойство умножения

Сочетательное свойство умножения

Распределительное свойство умножения

### 2.3. Сочетательное свойство умножения

Введение в программу начального курса математики сочетательного свойства умножения позволяет познакомить учащихся с новыми вычислительными приёмами, с помощью которых они могут находить рациональные способы вычислений.

#### *Вопросы и задания*

1. Найдите в учебнике «Математика» автор М.И. Моро и др. страницы, где учащиеся знакомятся со свойством умножения числа на произведение. Сравните задания, связанные с введением этого свойства, в учебниках по различным программам начального курса математики. В чём их сходство? В чём различие?

2. Подумайте, можно ли сразу после изучения переместительного свойства умножения познакомить учащихся с сочетательным свойством умножения и использовать его при составлении таблиц умножения. Придумайте упражнения, которые вы можете предложить детям в этом случае.

### 2.4. Распределительное свойство умножения

Знакомство младших школьников с распределительным свойством умножения, так же как и с переместительным и сочетательным, обуславливается логикой построения курса.

Возможен вариант, когда сам термин «распределительное свойство умножения» не вводится, а рассматриваются два правила:

- а) умножение суммы на число,
- б) умножение числа на сумму.

Изучение этих правил разведено во времени, так как первое правило лежит в основе вычислительного приёма умножения двузначного числа на однозначное (в пределах 100), а второе правило вводится для разъяснения способа действия при умножении двузначного числа на двузначное «в столбик».

#### *Вопросы и задания*

1. Сравните виды заданий, предложенные в учебниках «Математика» автор М.И. Моро и др. и «Математика» автор Н.Б. Истомина при изучении распределительного свойства умножения. В чём их отличие?

## 2.5 Взаимосвязь между компонентами и результатами действий умножения и деления

### *Вопросы и задания*

Рассмотрение взаимосвязи между компонентами и результатами действий умножения и деления и формулирование правил «о нахождении неизвестного множителя, делимого и делителя» находят практическое применение при решении простейших уравнений. Умение находить множитель по произведению и другому множителю используется также при составлении таблицы деления, которая составляется одновременно с таблицей умножения и тесно связана с ней.

1. С какой целью учитель предлагает учащимся следующие упражнения? Опишите методику выполнения каждого упражнения.

а) Решите примеры по образцу:

$$8 \cdot 2=16 \quad 7 \cdot 3=21 \quad 6 \cdot 4=24$$

$$16:8=$$

$$16:2=$$

б) Заполните таблицу:

Первый множитель	6		6	5
Второй множитель	2	3		2
Произведение		18	24	

в) Составьте из примера на умножение два примера на деление:

$$8 \cdot 3= \quad 5 \cdot 4=$$

г) Найдите неизвестный множитель:  $x \cdot 5=25$ .

2. Приведите возможные рассуждения учащихся при выполнении следующего задания: «Решите примеры на деление, используя решенные примеры на умножение  $42:7$ ,  $56:8$ ,  $36:4$ ,  $48:8$ ,  $8 \cdot 6=48$ ,  $9 \cdot 4=36$ ,  $7 \cdot 6=42$ ,  $8 \cdot 7=56$ ». На каком этапе изучения темы «Умножение и деление» учащиеся могут выполнить данное задание? Найдите в учебниках математики для начальной школы задания, которые можно предложить учащимся с той же целью.

3. Составьте фрагмент объяснения нового материала на уроке по теме «Нахождение неизвестного делимого и делителя», используя иллюстрации и задания из учебников математики для начальной школы.

4. Составьте тройки взаимобратных задач, при решении которых можно закрепить знание взаимосвязи между компонентами и результатами действий умножения и деления.

## 2.6 Табличное и внетабличное умножение и деление

### *Вопросы и задания*



1. Перечислите приёмы составления таблиц умножения и деления. Назовите теоретические знания, лежащие в их основе.

2. Найдите в учебниках математики для начальной школы урок на тему «Деление на единицу». На какие знания учащихся опирается учитель при вычислении результата для данного случая деления? Какую подготовительную работу полезно провести с учащимися? Подберите соответствующие упражнения для этой цели.

3. Почему каждая новая таблица умножения начинается со случая умножения одинаковых множителей?

4. Какие наглядные пособия можно использовать при составлении и заучивании таблиц умножения?

5. При выполнении табличного деления учащиеся довольно часто допускают следующие ошибки:  $24:3=6$ ,  $18:6=2$ . Как вы думаете, чем они могут быть обусловлены и какую работу можно провести с учащимися по их предупреждению?

6. Какой метод обучения использует учитель при рассмотрении следующих случаев умножения и деления:

- а) умножение нуля на число,
- б) деление нуля на число,
- в) умножение на нуль,
- г) невозможность деления на нуль.

Конкретизируйте свой ответ фрагментами уроков.

7. Для разъяснения свойства «Деление суммы на число» учитель мог использовать демонстрационную наглядность, индивидуальную наглядность (кружки разного цвета), решение задачи, анализ готовых способов нахождения значения выражения. Конкретизируйте каждый случай соответствующим фрагментом урока.

8. Приём деления двузначного числа на двузначное заключается в подборе частного с последующей проверкой. Приведите образец устного рассуждения при делении  $81:27$ . Какие ЗУН лежат в основе этого приёма?

9. Найдите в учебниках математики для начальной школы упражнения, в которых

- а) осуществляется подготовка к ознакомлению с делением с остатком;
- б) раскрывается смысл деления с остатком;
- в) дети подводятся к выводу, что остаток, полученный при делении, должен быть меньше делителя;
- г) осуществляется знакомство с приёмом деления чисел с остатком.

10. Составьте упражнения, в которых требуется практически выполнить деление с остатком, упражнения с индивидуальным раздаточным материалом, упражнения в тетради с использованием рисунков, чертежей и т.д.

11. Каково назначение четвёрок примеров:

$$\begin{array}{ll} 6 \cdot 4 = & 7 \cdot 8 = \\ 24:6 = & 56:8 = \\ 6 \cdot 4 + 2 = & 7 \cdot 8 + 3 = \end{array}$$

$$26:6= \quad 59:8=$$

Выберите из учебников по математике для начальной школы упражнения, которые можно предложить детям с той же целью.

11. Какие задания можно дать к следующим записям:

$$\bar{a}:\bar{a}=\bar{a}(\text{ост. } 3)$$

$$36:\bar{a}=\bar{a}(\text{ост. } 1)$$

$$52:\bar{a}=7(\text{ост. } )$$

$$46:\bar{a}=5(\text{ост. } )$$

$$\bar{a}:8=9(\text{ост. } 7)$$

На каком этапе обучения делению с остатком полезны эти задания?

## 2.7. Письменное умножение и деление

### *Вопросы и задания*

1. Какие упражнения должны предшествовать решению следующих примеров:  $408 \cdot 7$ ;  $6088 \cdot 4$ ;  $80509 \cdot 7$ ?

2. На какие знания учащихся может опираться учитель при знакомстве с умножением однозначного числа на многозначное? Какой метод обучения целесообразно при этом использовать? Конкретизируйте свой ответ фрагментом урока по данной теме.

3. Почему целесообразно сопоставить умножение на двузначное и трёхзначное числа? Что общего в алгоритмах умножения? Подберите соответствующие упражнения для сопоставления.

4. Какие вычислительные приёмы можно использовать при нахождении значения следующих выражений:  $25 \cdot 30$ ,  $54 \cdot 20$ ,  $12 \cdot 40$ ,  $25 \cdot 12$ ,  $32 \cdot 40$ ,  $45 \cdot 20$ ? Какие знания и умения лежат в основе этих приёмов?

5. Какова дидактическая цель заданий? Выпишите примеры, для решения которых делитель нужно представить в виде произведения однозначных чисел, и решите их:  $600:30=$ ,  $800:15=$ ,  $600:15=$ ,  $800:40=$ ,  $240:60=$ ,  $1800:36=$ ,  $240:48=$ ,  $18000:300=$ . Решите оставшиеся примеры. Сравните решения примеров. В чём их сходство? В чём различие?

6. Перед изучением алгоритма письменного деления учитель запланировал повторить связь умножения и деления, нумерацию многозначных чисел, табличное умножение и деление. Дополните план учителя. Подберите соответствующие упражнения к каждому пункту плана.

7. Какие вычислительные приёмы входят в приём деления многозначного числа на двузначное как частные операции. Объясните это на примерах:  $552:23$ ,  $4042:47$ . Приведите образцы рассуждения учащихся при решении этих примеров.

8. Не производя вычислений, определите, сколько цифр в частном:  $11475:27=$ ,  $4378:48=$ ,  $8453856:32=$ . Приведите образцы рассуждений детей при выполнении этого задания.

9.Что общего и чем отличается деление многозначных чисел на однозначное число и числа, оканчивающиеся нулём? И на двухзначное и трёхзначное? Покажите это на примерах:  $29160 : 6$ ,  $29160 : 60$ ,  $4042 : 47$ ,  $9858 : 318$ .

10.На что учитель должен обратить внимание учащихся, чтобы предупредить возможные ошибки при решении примеров:  $432 : 4$ ;  $4680 : 3$ ;  $903 : 3$ ?

11.Какие приёмы целесообразно использовать при письменном делении на трёхзначное число? Конкретизируйте свой ответ на примере:  $62726 : 397$ .

### **Вопросы по контрольной работе по методике преподавания математики (4 семестр)**

1. Методика начального обучения математике как наука и учебный предмет.
- 2.Дидактическая игра как метод обучения младших школьников.
- 3.Функции учебника по математике для младших школьников.
- 4.Особенности содержания, построения и оформления учебников математики для младших школьников.
- 5.Дополнительные печатные средства обучения математике младших школьников.
- 6.Инструменты, модели, приборы, таблицы и технические средства обучения на уроках математики.
- 7.Содержание и построение начального курса математики.
- 8.Дидактические принципы начального обучения математике.
- 9.Методика изучения натуральных чисел в центре «десяток».
- 10.Методика изучения натуральных чисел в центре «сотня».
- 11.Методика изучения натуральных чисел в центре «тысяча».
- 12.Методика изучения натуральных чисел в центре «многозначные числа».
- 13.Методика формирования у учеников начальных классов представлений о действиях сложения и вычитания.

- 14.Методика формирования устных приёмов сложения и вычитания натуральных чисел.
- 15.Методика формирования понятия об умножении и делении натуральных чисел.
- 16.Методика составления и изучения таблицы умножения и деления.
- 17.Методика ознакомления учащихся младших классов с сочетательным и распределительным свойствами умножения.
- 18.Внетабличные случаи устного умножения и деления.
- 19.Порядок выполнения действий в числовом выражении.
- 20.Методика формирования письменного приёма умножения многозначного числа на однозначное число.
- 21.Методика формирования письменного приёма умножения натуральных чисел, оканчивающихся нулями на однозначные числа.
- 22.Методика формирования письменного приёма умножения многозначного числа на числа, оканчивающиеся нулями.
- 23.Методика формирования письменного приёма умножения многозначного числа на двузначное число.
- 24.Методика формирования письменного приёма умножения многозначного числа на многозначное число.
- 25.Содержание подготовительной работы к изучению письменных алгоритмов деления.
- 26.Методика введения письменного приёма деления многозначного числа на однозначное число.
- 27.Методика введения письменного приёма деления многозначных чисел на двузначные и трёхзначные числа.

ВОПРОСЫ для ЗАЧЁТА

(пятый семестр)

1. Функции задач в курсе математики начальной школы.
2. Виды задач и их классификация для начальной школы.
3. Методические приемы обучения решению задач.
4. Этапы работы над задачей.
5. Задачи на пропорциональную зависимость между величинами.
6. Моделирование как прием обучения решению задач младшими школьниками.
7. Решение задач на движение в начальной школе.
8. Обучение решению логических и комбинаторных задач в начальной школе.
9. Пропедевтика понятия функциональной зависимости между величинами в начальной школе. Применение различных видов зависимостей при решении задач.

Программа экзамена по методике преподавания математике  
(шестой семестр)

1. Содержание и построение начального курса математики.
2. Методы обучения математике в начальной школе.
3. Средства обучения математике младших школьников.
4. Урок как основная форма организации деятельности учащихся.  
Особенности урока в начальной школе. Типы уроков.
5. Формирование понятия о натуральном числе как результат счета.  
Требования, предъявляемые к счету.
6. Нумерация чисел первого десятка. Введение числа 0 как характеристики пустого множества. Порядковые и количественные числа. Состав числа в концентре «Десяток».
7. Нумерация чисел в концентре «Сотня». Этапы изучения чисел в пределах ста.

8. Устные приемы сложения и вычитания в концентре «Сотня».
9. Нумерация чисел в концентре «Тысяча».
10. Нумерация чисел в концентре «Многочисленные числа»
11. Смысл действия умножения с позиции теоретико-множественного подхода.
12. Смысл действия деления (по содержанию, на равные части) с позиции теоретико-множественного подхода.
13. Изучение деления с остатком в начальной школе.
14. Применение свойств арифметических действий для рационализации устных вычислений.
15. Таблица умножения, соответствующие случаи деления.
16. Порядок выполнения действий в выражениях.
17. Обучение приемам устного умножения и деления в начальной школе.
18. Алгоритмы письменного сложения и вычитания в курсе математики начальной школы.
19. Алгоритм письменного умножения.
20. Алгоритм письменного деления. Предупреждение типичных ошибок учащихся.
21. Алгебраический материал в курсе математики начальных классов.
22. Общие методические приемы работы над задачами.
23. Простые задачи, классификация простых задач.
24. Аналитический, синтетический и аналитико-синтетический способы поиска решения задач.
25. Задачи, включающие пропорциональные величины, их классификация.
26. Изучение геометрического материала в курсе математики начальных классов.
27. Раскройте методику поэтапного формирования понятия величины в начальном курсе математики.

- 28.Пропедевтика понятия функциональной зависимости в начальном курсе математики. Примеры зависимостей.
- 29.Методические приемы активизации познавательной деятельности учащихся на уроках математики.  
Методика использования приемов умственной деятельности при обучении младших школьников математик
- 30.Различные приёмы деления целого на части. Соотношение частей и целого. Деление целого на равные части.
- 31.Методика формирования понятия об обыкновенной дроби.
- 32.Методика обучения сравнению дробей.
- 33.Методика обучения решению задач на нахождение дроби от числа или величины и обратных к ним.
- 34Методика введения переменной в курсе математики начальной школы.
- 35.Методика ознакомления учащихся с понятием уравнения.
- 36.Способы решения уравнений, доступные пониманию младших школьников.
- 37.Цели и задачи изучения темы «Геометрический материал» в начальной школе.
- 38.Методы формирования представлений о форме фигур и тел у младших школьников.
- 39.Основные закономерности формирования представлений и понятий младших школьников о свойствах геометрических объектов.
- 40.Методические приёмы, направленные на распознавание и конструирование геометрических фигур и тел.

Рейтинг-контроль по данной дисциплине состоит из двух модулей и проводится по технологии, представленной в таблице.

#### Четвертый семестр

№ модуля	Название тем, входящих в рубежный контроль.	Вид контроля.	Высший балл.
1	Методика преподавания математике как наука и учебный предмет. Методы обучения математике. Средства обучения математике.  Особенности урока математики в начальной школе.	Собеседование по результатам с/р. Собеседование по результатам с/р. Домашняя к/р. Конспект урока	10 10 10 10
2	Натуральная последовательность чисел и ноль. Формирование понятий о действиях сложения и вычитания. Устные и письменные приёмы сложения и вычитания, умножения и деления.	Письменная работа  презентация  Письменная работа.	10  20
	Общее количество баллов	За текущую работу, за рубежный контроль)	70 30 (по 15 б. в каждом модуле)

#### ПЯТЫЙ СЕМЕСТР

Рейтинг-контроль состоит из двух модулей и проводится по технологии, указанной в таблице.



№ модуля	Названия тем, входящих в рубежный контроль.	Вид контроля.	Высший балл.
1	Формирование понятия о задаче у младших школьников. Функции задач в начальной школе. Методические приёмы обучения решению задач. Методика формирования представлений о величинах	Собеседование по результатам с/р.	15
		Собеседование по результатам с/р.	15
		Конспект урока.	10
2	. Методика обучения младших школьников решению задач на движение. Развитие младших школьников в процессе обучения математике.	Письменная работа.	15
		Собеседование по результатам с/р.	15
		Собеседование по результатам с/р.	15
		Конспект урока и презентация.	15

Общее возможное количество баллов: 100.

### Шестой семестр

Рейтинг-контроль состоит из двух модулей и проводится по технологии, представленной в таблице.

	Название разделов, входящих в рубежный контроль	Вид контроля	Высший балл
1	Ознакомление учащихся с функциональной зависимостью	Собеседование по результатам с/р.	5
		Письменная работа	20
		Реферат	5
2	Методика ознакомления учащихся с элементами алгебры. Методика изучения	Собеседование по результатам с/р.	5
		презентация	15

	алгебраического материала. Методика изучения геометрического материала.	Собеседование по результатам с/р.  Реферат	5  5
3	Общее количество баллов		60
4	Итоговый контроль	экзамен	40

### **VII. Материально-техническое обеспечение**

А) типовое учебное помещение (аудитория), укомплектованное стандартной учебной мебелью (столами и стульями), обычным мультимедийным проекционным оборудованием и имеющее стандартное, функционально необходимое для осуществления учебного процесса электрическое освещение;

Б) литературные источники из списка основной и дополнительной научной и учебно-методической литературы по дисциплине, приведенного в пунктах V данной программы. Особое техническое обеспечение для осуществления обучения студентов по данной дисциплине не требуется.

### **VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины**

№п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.	Основная и дополнительная литература	Обновлён список литературы	Протокол №11 заседания кафедры ППНО от 03.07.2019г.