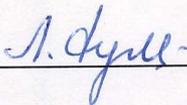


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра теории и методики обучения и воспитания

УТВЕРЖДАЮ

  
\_\_\_\_\_  
Руководитель ОПОП  
/Л.Н. Румянцева

«24» июня 2022 г

**Рабочая программа дисциплины**

Б1 0.06.03 «Методика преподавания математики»

**Направление подготовки**

44.03.01 «Педагогическое образование»

**Профиль подготовки**

Начальное образование

**Квалификация выпускника**

Бакалавр

**Форма обучения**

очная / заочная

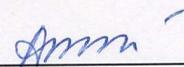
РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск  
2022 г.

Рабочая программа дисциплины «Методика преподавания математики» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Начальное образование»

Программу составил:

Д. О. Афанасьева, старший преподаватель



Рабочая программа дисциплины «Методика преподавания математики» утверждена на заседании кафедры теории и методики обучения и воспитания от 24 июня 2022 г. Протокол № 12

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент М В. Фалей



## 1. Цель и задачи дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Методика преподавания математики» является формирование учителя свободно владеющего способами методической деятельности в области начального обучения детей математике (независимо от программ обучения), готового к полноценной реализации развивающего аспекта любой программы обучения детей математике.

Дисциплина готовит к решению следующих **задач профессиональной деятельности:**

- изучение возможностей, потребностей, достижений учащихся в области образования и проектирование на основе полученных результатов индивидуальных маршрутов их обучения математике;
- организация обучения математике с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям учащихся, и отражающих специфику предметной области «Математика и информатика» в рамках ФГОС начального общего образования;
- использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с использованием информационных технологий;
- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

В структуре учебного плана бакалавриата по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Начальное образование» курс «Методика преподавания математики» к базовой части блока методического модуля.

Пререквизиты дисциплины: базируется на таких дисциплинах как « Педагогика», «Психология» «Теоретические основы математики»

Постреквизиты дисциплины: компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины, позволят обучающимся успешно решать профессиональные задачи, возникающие в период прохождения производственной (педагогической) практики.

## 3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Методика преподавания математики» направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению «Педагогическое образование».

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-1.1 Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению УК-1.2 Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определять рациональные идеи УК-1.3 Владеет навыками доказательности различных точек зрения на поставленную

		задачу в рамках научного мировоззрения
ОПК- 2	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1. Знать принципы, структуру и этапы разработки основных и дополнительных образовательных программ. ОПК-2.2. Уметь разрабатывать основные и дополнительные образовательные программы, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий). ОПК-2.3. Владеть способностью разрабатывать основные и дополнительные образовательные программы, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).
ОПК-7	Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ОПК.7.1. Определяет права и обязанности участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ, в том числе в урочной деятельности, внеурочной деятельности, коррекционной работе ОПК.7.2. Умеет выстраивать конструктивное общение с коллегами и родителями по вопросам индивидуализации образовательного процесса ОПК 7.3. Владеть: навыками анализа особенностей взаимодействия с людьми исходя из их индивидуальных особенностей.
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК.8.1. Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями ОПК.8.2 Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области ОПК.8.3. Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки
ПКС-2	Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность	<i>Организует</i> разнообразную воспитательную работу <i>Формулирует</i> цели, содержание, результаты совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся

		<p>в соответствии с требованиями</p> <p><i>Применяет</i> современные технологии организации совместной и индивидуальной учебной и внеучебной деятельности обучающихся</p> <p>ПКС-2.1.</p> <p>Знать: цели воспитательной деятельности, ее методы и принципы;</p> <p>ПКС-2.2.</p> <p>Уметь: осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность в соответствии с задачами государства;</p> <p>ПКС-2.3.</p> <p>Владеть: способами реализации целей воспитательной деятельности</p>
ПКС-3	<p>Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса</p>	<p><i>Организует</i> отбор содержания учебных предметов в соответствии с дидактическими целями и возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся</p> <p><i>Разрабатывает</i> современные формы, методы, средства обучения и образовательные технологии в обучении предмету</p> <p><i>Оценивает</i> использование методик и технологий в реализации образовательных программ в соответствии с уровнем познавательного и личностного развития детей</p> <p>ПКС-3.1.</p> <p>Знать: основные общеобразовательные программы, иметь представление о современных методиках и технологиях, в том числе информационных</p> <p>ПКС -3.2</p> <p>Уметь: реализовывать основные общеобразовательные программы в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными.</p> <p>ПКС-3.3.</p> <p>Владеть: методами реализации и сопровождения основных общеобразовательных программ.</p>
ПКС-4	<p>Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов</p>	<p><i>Организует</i> профессиональную деятельность на основе психолого-педагогических технологий, необходимых для индивидуализации обучения, развития и воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p><i>Управляет</i> процессом формирования развивающей образовательной среды</p>

		<p><i>Оценивает</i> возможности и потребности, результативность достижений обучающихся в области образования</p> <p>ПКС-4.1.</p> <p>Знать: средства достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения, пути их формирования через создание развивающей образовательной среды;</p> <p>ПКС-4.2.</p> <p>Уметь: формировать развивающую образовательную среду средствами преподаваемых учебных предметов;</p> <p>ПКС-4.3.</p> <p>Владеть: способами формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения</p>
ПКС-6	Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования	<p><i>Организует</i> поисково- исследовательскую деятельность младшего школьника в изучении предметной области(в соответствии с профилем обучения)</p> <p><i>Выбирает и применяет</i> диагностический инструментарий для оценки результатов образования</p> <p><i>Реализует</i> специальные подходы к обучению и воспитанию обучающихся с учетом их особых образовательных потребностей</p> <p>ПКС-6.1.</p> <p>Знать: теоретические и практические основы осуществления исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования;</p> <p>ПКС-6.2.</p> <p>Уметь: использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования;</p> <p>ПКС-6.3.</p> <p>Владеть: навыками исследовательской деятельности в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.</p>
ПКС-8	Способен соотносить основные этапы развития предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) с ее	<p><i>Применяет</i> методы научного (в том числе научно педагогического) исследования в профессиональной деятельности</p> <p><i>Выявляет</i> актуальные проблемы образования и науки в предметной области</p>

	<p>актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами ее современного развития</p>	<p><i>Оценивает</i> содержание учебного материала с точки зрения его научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования в соответствии с тенденциями и перспективами современного развития предметной области</p> <p>ПКС-8.1.</p> <p>Знать: основные этапы развития предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), ее актуальные задачи, методы и концептуальные подходы, тенденции и перспективы ее современного развития;</p> <p>ПКС-8.2.</p> <p>Уметь: соотносить основные этапы развития предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) с ее актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами ее современного развития;</p> <p>ПКС-8.3.</p> <p>Владеть: навыками применения знаний об основных этапах развития предметной области в соответствии с ее актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами ее современного развития.</p>
ПКС-9	<p>Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями</p>	<p><i>Организует</i> и осуществляет учебно-воспитательный процесс на основе специальных научных знаний</p> <p><i>Применяет</i> методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний</p> <p><i>Оценивает</i> уровень познавательного и личностного развития детей младшего возраста</p> <p>ПКС-9.1.</p> <p>Знать: содержание, методологию, мировоззренческие позиции предметной области, также смежных научных областей;</p> <p>ПКС 9.2.</p> <p>Уметь: устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями;</p> <p>ПКС-9.3.</p> <p>Владеть: навыками установления и обозначения связей со смежными научными областями при преподавании предметной</p>

		области.
ПКС-11	Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов	<p><i>Организует</i> проектирование содержания образовательных программ и современных педагогических технологий</p> <p><i>Разрабатывает</i> содержание и технологии при реализации образовательных программ и их элементов</p> <p><i>Оценивает</i> успехи и возможности обучающихся с учетом неравномерности индивидуального психического развития детей младшего школьного возраста</p> <p>ПКС-11.1. Знать: содержание образовательных программ и их элементов; основные документы, определяющие содержание образовательных программ;</p> <p>ПКС-11.2. Уметь: проектировать содержание образовательных программ и их элементов</p> <p>ПКС-11.3. Владеть: навыками проектирования образовательных программ.</p>
ПКС-12	Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам	<p><i>Организует</i> руководство действиями обучающихся в моделировании индивидуального маршрута</p> <p><i>Разрабатывает</i> содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности</p> <p><i>Оценивает</i> результативность образовательного маршрута обучающихся по преподаваемым учебным предметам</p> <p>ПКС-12.1. Знать: основы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов;</p> <p>ПКС-12.2. Уметь: проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам; определять условия их необходимости;</p> <p>ПКС-12.3. Владеть: навыками проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам</p>

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачётных единицы (468 академических часа). Форма контроля – зачёт, экзамен.

### Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов									
	семестр	всего								
<b>Общая трудоёмкость</b>	3	72	4	108	5	72	6	108	7	108
<b>Контактная работа:</b>		46		48		28		58		46
Лекции (Лек)		14		14		12		26		20
Практические занятия (ПР)		28		28		12		26		20
Лабораторные работы (Лаб)		-		-		-		-		-
Контактная работа (Конт ТО)		4		5		4		5		5
Контактная работа (Конт ПА)		-		1		-		1		1
Промежуточная аттестация	зачёт	-	экзамен	26	зачёт	-	экзамен	26	экзамен	26
<b>Самостоятельная работа:</b>		26		34		44		24		36
- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);		4		5		7		3		6
- написание реферата;		3		4		7		3		6
- самостоятельное изучение разделов: Оценивание индивидуальных образовательных достижений младших школьников;		3		4		5		3		4
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);		3		4		5		3		4
- подготовка к практическим занятиям;		3		4		5		3		4
- подготовка к собеседованию;		3		4		5		3		4
- подготовка к промежуточной аттестации		3		4		5		3		4
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);		3		4		5		3		4

#### 4.2 Распределение видов работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины

#### Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные	Практические занятия	СРС	
1	Общие вопросы методики преподавания математики как научной дисциплины	3	1-11	Лекции 14 ч	Лабораторные	Практические занятия 18 ч	СРС 26 ч	Практические работы, методические разработки, реферат, контрольная работа
2	Основные понятия начального курса математики и особенности их формирования у младших школьников	4	12-19	Лекции 14 ч	Лабораторные	Практические занятия 28 ч	СРС 34 ч	Реферат, контрольная работа, защита методической копилки <b>Зачет (19 неделя)</b> Презентация, контрольная работа, программа факультатива. <b>Экзамен</b> Презентация <b>Зачет (16 неделя)</b>  Контрольная работа (4 неделя)
		5	1-17	Лекции 14 ч	Лабораторные	Практические занятия 28 ч	СРС 34 ч	
		6	1-16	Лекции 16 ч	Лабораторные	Практические занятия 16 ч	СРС 24 ч	
		6	1-4	Лекции 10 ч	Лабораторные	Практические занятия 10 ч		
3	Развитие младших школьников в процессе обучения математике	7	5-8	Лекции 10 ч	Лабораторные занятия	Практические занятия 10 ч	СРС 36 ч	Презентация, методическая разработка по УМК <b>Олимпиада</b>
4	Возникновение и развитие методики начального обучения математике и перспектива ее дальнейшего совершенствования	7	9-12	Лекции 10 ч	Лабораторные занятия -	Практические занятия 10 ч	СРС	Доклад, рецензия на учебник или УМК <b>Экзамен</b>

#### 4.3 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Общие вопросы методики преподавания математики как научной дисциплины	ДЕ 1. Методика обучения математике в начальных классах как педагогическая наука ДЕ 2. Методы обучения математике в начальных классах

		ДЕ 3. Организация обучения математики в начальных классах ДЕ 4. Средства обучения математике ДЕ 5. Различные концепции построения начального курса математики.
2.	Основные понятия начального курса математики и особенности их формирования у младших школьников	ДЕ 1. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел ДЕ 2. Методика изучения арифметических действий. ДЕ 3. Методика обучения младших школьников решению задач ДЕ 4. Методика изучения величин ДЕ 5. Методика изучения алгебраического материала ДЕ 6. Методика изучения геометрического материала ДЕ 7. Методика ознакомления учащихся с дробями
3.	Развитие младших школьников в процессе обучения математике	ДЕ 1. Виды знаний в начальном курсе математики ДЕ 2. Способы обоснования истинности суждений ДЕ 3.
4.	Возникновение и развитие методики начального обучения математике и перспектива ее дальнейшего совершенствования	ДЕ 1. Формирование универсальных учебных действий у младших школьников ДЕ 2. Этапы становления и развития методики математики ДЕ 3. Образовательная линия «Математика и информатика» в структуре ФГОС НОО

## Содержание учебного курса

### 3 семестр

#### **Раздел I. Общие вопросы методики преподавания математики как научной дисциплины**

**Цель:** 1) На основе системного подхода показать место методики преподавания математики в дидактической системе начального образования, охарактеризовать компоненты методической системы и связи между ними, раскрыть направления в развитии методики начального обучения математике. 2) Развивать у студентов умения анализировать методические факты, учитывать альтернативные подходы, мыслить и действовать вариативно.

#### Лекция 1. Методика преподавания математики как наука и как учебный предмет

План:

- 1.1. Понятие методической системы. Объект и предмет методики преподавания математики (МППМ).
- 1.2. Цели обучения математике в начальных классах и связанные с ними задачи.
- 1.3. Принципы и особенности построения традиционного курса математики в начальной школе.
- 1.4. Связь методики преподавания математики с другими науками.
- 1.5. Различные концепции построения начального курса математики
- 1.6. Трудности в обучении младших школьников математике.

#### Лекция 2. Характеристика основных понятий начального курса математики и последовательность их изучения

План:

- 2.1. Содержание обучения математике в действующем курсе.
- 2.2. Содержание обязательного минимума образования по математике в начальной школе.
- 2.3. Основные понятия начального курса математики и последовательность их изучения.

### Лекция 3. Методы и средства обучения математике в начальных классах

План:

- 1.1. Общие методы обучения математике.
- 1.2. Выбор метода обучения.
- 1.3. Математические методы.
- 1.4. Творческие задания, игры и занимательные упражнения.
- 1.5. Средства обучения математике.
- 1.6. Организация самостоятельной работы учеников.

### Лекция 4. Организация обучения математике в начальных классах

План:

- 4.1. Типы и структура уроков математики в начальной школе.
- 4.2. Планирование и проведение урока математики.
- 4.3. Методический анализ урока математики в начальных классах.

## **Раздел II. Основные понятия начального курса математики и особенности их формирования у младших школьников**

Цель: Формировать, развивать и систематизировать знания студентов по методике начального обучения математике (по вопросам частной методики), совершенствовать методические умения, развивать познавательные, конструктивные и исследовательские способности будущих учителей.

### Лекция № 1. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел

План:

- 1.1. Понятия «Нумерация», «Система счисления». Особенности десятичной системы счисления.
- 1.2. Понятие позиционного принципа десятичной системы счисления.
- 1.3. Значение изучения нумерации чисел, их связь с вопросами алгебры, геометрии, измерениями величин, решении задач.
- 1.4. История развития числа и счета в филогенезе.

### Лекция № 2. Пропедевтика изучения чисел

План:

- 1.1. Подготовительный период и его особенности.
- 1.2. Содержание подготовительной работы к изучению чисел.
- 1.3. Различные методические подходы к формированию понятий натурального числа и нуля.
- 1.4. Моделирование при изучении нумерации.

### Лекция № 3-5. Особенности изучения нумерации целых неотрицательных чисел по концентрикам.

План:

- 3.1. Методика изучения нумерации чисел в концентре «Десятки»
- 3.2. Методика изучения нумерации чисел в концентре «Сотня»
- 3.3. Методика изучения нумерации чисел в концентре «Тысяча»
- 3.4. Методика изучения нумерации многозначных чисел
- 3.5. Трудности изучения нумерации чисел

### 3.6 Решение логических задач по нумерации с методическим анализом

#### 4 семестр

Лекция № 6. Методика изучения арифметических действий.

План:

1. Общие вопросы методики изучения арифметических действий.
2. Знакомство с действиями сложения и вычитания. Логика формирования понятий.
3. Смысл действия умножения (различные методические подходы).
4. Смысл действия деления (различные методические подходы).

Лекция № 7. Свойства арифметических действий.

План:

1. Свойства действий сложения и вычитания.
2. Взаимосвязь компонентов и результатов действий сложения и вычитания.
3. Переместительное свойство умножения.
4. Сочетательное свойство умножения.
5. Распределительное свойство умножения.
6. Деление суммы на число.
7. Порядок выполнения действий.
8. Свойства арифметических действий как теоретическая основа приемов вычислений.

Лекция № 8-9. Формирование вычислительных приемов и навыков.

План:

1. Приемы устного сложения и вычитания чисел.
2. Изучение таблицы умножения и соответствующих случаев деления.
3. Приемы устного умножения и деления.
4. Деление с остатком.
5. Алгоритмы письменного сложения и вычитания.
6. Алгоритм письменного умножения.
7. Алгоритм письменного деления.
8. Особые случаи письменных приемов вычислений, характерные ошибки и пути их преодоления.
9. Формирование вычислительных навыков.

#### 5 семестр

Лекция № 10. Общие вопросы методики обучения решению задач

План:

1. Понятие «задача» в начальном курсе математики.
2. Виды математических задач. Текстовые арифметические задачи.
3. Значение текстовых задач в обучении математике.
4. Различные методические подходы к формированию умения решать простые и составные задачи.
5. Этапы работы над текстовой. Анализ текста задачи. Интерпретация условия задачи. Этап поиска решения простой задачи.
6. Методические приемы обучения младших школьников решению задач.

Лекция № 11. Методика обучения младших школьников решению простых задач

План:

1. Подготовительная работа к ознакомлению с понятием задачи.
2. Первое знакомство с задачей.
3. Классификация простых задач.
4. Способы проверки решения задачи.

5. Основные ошибки учащихся при решении простых задач.
6. Особенности методики обучения некоторым типам простых задач.

Лекция № 12. Методика обучения младших школьников решению составных задач

План:

1. Методика перехода от простых задач к составным задачам. Ознакомление с составной текстовой задачей.
2. Составные задачи и методика работы с ними.
3. Поиск плана решения составной задачи
4. Решение составных задач различными способами. Возможные формы записи составной задачи.
5. Работа над задачей после ее решения

Лекция № 13. Методика обучения младших школьников решению задач на пропорциональную зависимость между величинами

План:

1. Простые задачи с пропорциональными величинами.
2. Организация деятельности учащихся при обучении решению задач с пропорциональными величинами.
3. Методика работы с задачами на движение.
4. Нестандартные задачи в курсе математики начальных классов.
5. Методика работы над задачей в системе РО.

## 6 семестр

Лекция №14. Методика изучения величин

План:

1. Общие вопросы методики изучения с младшими школьниками основных и некоторых производных величин.
2. Величины, изучаемые в курсе математики начальных классов: длина, масса, емкость, площадь, цена, стоимость, время, расстояние.
3. Методика формирования у детей представлений о массе и емкости, знакомство с единицами измерения и их соотношением.
4. Методика изучения мер длины и формирования навыков измерения.
5. Методика изучения темы: «Площадь».
6. Методика формирования у детей временных представлений, изучения мер времени и их соотношений, формирования соответствующих умений и навыков.
7. Действия с величинами. Становление методики ознакомления с измерениями.

Лекция № 15. Методика изучения алгебраического материала

План:

1. Общие вопросы методики изучения алгебраического материала.
2. Методика изучения числовых выражений и выражений, содержащих переменную.
3. Изучение числовых равенств и неравенств.
4. Методика обучения решению уравнений.
5. Тождественные преобразования выражений в начальных классах.
6. Формирование представлений о функциональной зависимости.
7. Особенности понимания и усвоения младшими школьниками буквенной символики.

Лекция № 16. Методика изучения геометрического материала

План:

1. Общие вопросы методики изучения геометрического материала.
2. Формирование представлений и понятий о геометрических фигурах. Точка, прямая, кривая, отрезок прямой, ломаная, луч, угол, круг, окружность, многоугольники и их элементы и простейшие свойства.
3. Элементарные геометрические построения. Обозначение фигур.
4. Развитие пространственных представлений, мышления и воображения учащихся.

## Лекция № 17. Методика ознакомления учащихся с дробями

План:

1. Система изучения дробей. Методика изучения долей.
2. Обучение решению задач на нахождение доли числа и числа по его доле.
3. Формирование у детей наглядных представлений о дроби.
4. Сравнение долей и дробей.
5. Обучение решению задач с дробями.
6. Особенности понимания и усвоения младшими школьниками сравнения долей и дробей.

7 семестр

### **Модуль III. Развитие младших школьников в процессе обучения математике**

Цель: ознакомить студентов с идеями, положенными в основу экспериментальных курсов математики; рассмотреть и проанализировать особенности содержания и методики изучения отдельных тем; совершенствовать методические умения; расширять математический кругозор, развивать творческие способности студентов.

Лекция № 1. Развитие младших школьников в процессе обучения математике

План:

1. Основные принципы и методические подходы развивающего обучения и возможности их использования в практике начального обучения математике (Л.В. Занков, Л.Г. Петерсон, Н.Б. Истомина, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов).
2. Психическое развитие в учебной деятельности.
3. Приемы умственных действий и их формирование у младших школьников при обучении математике: анализ, синтез, сравнение, аналогия, классификация, обобщение.
4. Способы обоснования истинности суждений.

### **Модуль IV. Возникновение и развитие методики начального обучения математике и перспектива ее дальнейшего совершенствования**

Цель: Убедить студентов в необходимости и целесообразности использования элементов истории в преподавании математики в начальных классах; познакомить с литературными источниками по истории математики; вооружить первоначальными приемами и средствами использования исторического материала; пробудить интерес к математике и ее истории у самих студентов.

Лекция №1. Становление и развитие методики преподавания математики

План:

1. Исторический обзор развития методики обучения арифметики в России (Л.Ф. Магницкий, П.С. Гурьев, В.А. Евтушенский, Л.Н. Толстой, К.Д. Ушинский, А.И. Гольденберг, В.А. Латышев, С.И. Шорох-Троцкий).
2. Становление и развитие советской методики начального обучения математике.
3. Основные направления развития методики обучения математике за рубежом.
4. Перспективы дальнейшего совершенствования методики обучения математике.

## **4.4 Темы и планы практических /лабораторных занятий**

3 семестр

**Раздел I. Общие вопросы методики преподавания математики как научной дисциплины**

Практическое занятие № 1. (10 ч). Тема «Начальный курс математики как учебный предмет». Форма: семинарское занятие, круглый стол, дискуссия.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

1. Образовательные задачи обучения математике.
2. Задачи воспитания и развития учащихся при изучении математики.
3. Математическая подготовка детей в детском саду.
4. Содержание начального курса математики.
5. Особенности построения начального курса математики.
6. Обсуждение статей журнала «Начальная школа».

#### Учебно-исследовательские задания для дискуссии

1. Выделить цель изучения математики в начальной школе и задачи, в процессе решения которых эта цель должна быть реализована.

2. Учитель предлагает задания:

– Не вычисляя, сравни выражения:

$$5 + 3 \text{ и } 3 + 5; (7 + 5) + 4 \text{ и } 7 + 5 + 4; 28 - (3 + 5) \text{ и } 28 - 3 + 5$$

Проверь результат сравнения вычислением.

– Как вы считаете, равны ли значения следующих выражений:

$3 + 4 + 7$	$(3 + 4) + 7$	$3 + (4 + 7)$
$16 + 18 + 19$	$(16 + 18) + 19$	$16 + (18 + 19)$
$15 + 5 + 2$	$(15 + 5) + 2$	$15 + (5 + 2)$

Что общего в выражениях каждой строчки? Сделай вывод.

Сформулировать развивающие цели выполнения заданий. Привести примеры рассуждений учащихся. Описать методику работы с этими заданиями, учитывая методические требования к использованию рассуждений при изучении учебного материала.

В лекции показана причина выделения первого принципа в традиционной программе обучения. Используя учебники математики начальной школы программы «Школа России», знания по педагогике, психологии, физиологии доказать необходимость и правильность каждого из оставшихся принципов.

Тематика творческих проектов для круглого стола (газета, презентация и др.):

#### Контрольные вопросы

1. На какие вопросы, связанные с обучением, призвана дать ответы методика математики?
2. Что является объектом и предметом исследования методики математики?
3. Каковы цели задачи обучения математике в начальных классах?
4. Что изучает:
  - а) общая методика преподавания математики?
  - б) частная методика преподавания математики?
5. Какие образовательные, воспитательные, развивающие и практические задачи в соответствии с программой необходимо решить в процессе обучения математике в начальной школе?
6. Назовите принципы построения традиционного курса математики.
7. Какие знания должны получить дети в детском саду?
8. Какие УМК используются в практике работы современной начальной школы?
9. Какие функции должна выполнять учебная программа? Какие из них наиболее полно отражены в программе по математике?

Практическое занятие № 2. (10 часов). Тема: «Методика формирования математических понятий и представлений у младших школьников». Форма: семинарское занятие, групповая работа, практикум.

Вопросы для обсуждения на семинаре:

1. Из курса математики вспомните, что называют определением. На какой основе это предложение разъясняет суть нового термина? Назовите требования, которых необходимо придерживаться, формулируя определения.
2. Какие определения чаще всего используются при изучении математики в начальной школе? Докажите свое утверждение.
3. Какие определения называют остенсивными? Контекстуальными определениями?
4. Объясните, почему в учебниках М.И. Моро предлагаются неявные (остенсивные, контекстуальные, комбинированные) определения?
5. Какой материал называется эмпирическим?
6. Как в зависимости от вида определения может измениться содержание приемов математизации эмпирического материала?
7. Какому типу обучения, согласно теории П.Я. Гальперина, соответствует изучение математики по программе М.И. Моро? В чем преимущества и недостатки, по Вашему мнению, подходов обучения, реализующихся в программе М.И.Моро?

Практикум. Тема: «Логико-дидактический анализ учебника математики начальной школы»

Вопросы для обсуждения:

1. Выделите содержание некоторых разделов математики: арифметического, алгебраического, геометрического, величин. Заполнить таблицу 1.

Таблица.1

Понятия и свойства в курсе «Школа России»

Понятие	Изучаемые свойства	Способы действия алгоритмы

2. Составьте оптимальный план анализа учебника математики.
3. Выполните анализ учебника математики Моро М. И. (программа «Школа России»).
4. Сравните учебник Моро М.И. (программа «Школа России») с учебником Истоминой Н. Б. (программа «Гармония») по различным основаниям.

Групповая работа.

1. Какие методические линии просматриваются в программе «Школа России»? Наличие каждой названной линии подтвердите примерами из текста лекции.
2. Что подразумевается под теоретическим материалом в учебниках для младших школьников?
3. Что относят к практическому материалу?
4. Разъясните психологические термины: умение, навык.
5. Раскройте содержание арифметической линии в начальной школе.
6. Какие основные образовательные задачи должны быть решены при изучении арифметического материала?
7. Раскройте содержание линии величин и их измерений.
8. Раскройте содержание алгебраической линии.
9. Раскройте содержание геометрической линии.
10. Какие функции должна выполнять учебная программа? Какие из них наиболее полно отражены в программе по математике?

## **Раздел II. Основные понятия начального курса математики и особенности их формирования у младших школьников**

Практическое занятие №1. (8 ч.) Темы: «Методы и средства обучения математике в начальных классах». Форма: семинарское занятие, круглый стол.

Вопросы для семинарского занятия:

1. Обзор современной системы средств обучения. Особенности предмета «математика».
2. Обеспечение урока средствами наглядности.
3. Оснащение учебного процесса. Знакомство с конкретными видами учебного оборудования, их дидактическими функциями (школьная доска, таблицы, плакаты, схемы, тетради с печатной основой, дидактические материалы и др.), демонстрация и требования к их разработке и изготовлению.
4. Особенности использования различных методов и приемов при обучении младших школьников математике.
5. Организация творческой деятельности детей на уроках математики в зависимости от выбора методов и приемов обучения.
6. Использование дидактических упражнений и игр в обучении младших школьников математике.

Учебно-исследовательские задания для круглого стола.

Анализ учебников различных технологий:

Задание 1. Познакомьтесь с обложкой, титульным листом, форзацами учебников по математике для начальных классов. Укажите возможности использования материала на обложках и форзацах в работе с учащимися.

Задание 2. Познакомьтесь с оглавлением каждого учебника. Сравните его с содержанием программы соответствующего класса. Опишите структуру учебников.

Задание 3. Определите, как в учебниках начальных классов отделяется урок от урока, отмечается теоретический материал, материал для запоминания. Приведите по одному примеру с указанием страницы учебника.

Задание 4. Иллюстрации можно условно разбить на следующие виды: а) заменяющие текст объяснения; б) помогающие уяснить математический смысл задачи, или найти её решение; в) рисунки, знакомящие детей с окружающим миром, отраженным в текстах задач. Приведите по одному примеру каждого их указанных видов иллюстраций (укажите страницу учебника).

Анализ методических пособий:

Задание 1. Познакомьтесь с оглавлением и структурой пособия для учителя по каждому классу. Опишите их.

Задание 2. Познакомьтесь со структурой тетради на печатной основе. Опишите её.

Задание 3. Познакомьтесь со структурой сборников карточек с математическими заданиями. Опишите её.

Библиографический доклад: Леонард Эйлер (1707 – 1783 г.).

Мини-реферат: Метод геометрических преобразований при изучении математики в начальной школе.

Презентация: Современное оснащение учебного процесса в начальной школе.

Индивидуальные задания: Изучение опыта учителей по использованию средств обучения на уроках математики в начальных классах. Разработка, подбор и изготовление средств обучения к уроку математики.

Практическое занятие № 1. (10 ч). Тема: «Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел». Форма: семинарское занятие.

Вопросы для обсуждения

1. Основные цели и задачи изучения нумерации целых неотрицательных чисел .
2. Требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся при изучении каждого концентра.
3. Методы и приемы, используемые при изучении нумерации.
4. Методика изучения образования, названия и обозначения, последовательности натурального ряда чисел, изучение состава и сравнения однозначных, двузначных и многозначных чисел.

Практическое занятие №2. (8 ч.) Тема: «Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел по концентрам». Форма: практикум, семинарское занятие, групповая работа.

Вопросы для обсуждения

1. Возникновение письменной нумерации.
2. Типичные ошибки учащихся, пути их предупреждения.
3. Наглядные пособия, используемые при изучении нумерации чисел.
4. Планирование работы по ознакомлению учащихся с двузначными числами.
5. Проведение фрагментов уроков, их обсуждение. Использование наглядных пособий, дидактических игр. Формирование умений по созданию проблемных ситуаций. Учет преемственных связей с ранее изученным и последующим материалом.
6. Изучение трехзначных и многозначных чисел. Планирование работы. Анализ упражнений для закрепления и усвоения знаний по нумерации многозначных чисел. Работа с методическими пособиями.

Учебно-исследовательские задания для практикума.

- 1) Выполнить конспект статьи Н. М. Коган, В. С. Кравченко Особенности подготовительного периода //Начальная школа №9 1986 С. 34.
- 2) Выполнить логико-психологический анализ темы в различных программах: «Нумерация чисел в пределах 10».
- 3) В чем общность и своеобразие приемов изучения чисел от 11 до 19, от 20 до 100 и до 1000?
- 4) Выделить в учебнике «Математика 4» задания, в процессе выполнения которых учащиеся усваивают:
  - понятия «разряд» и «класс» (разрядный и классовый состав многозначных чисел);
  - приемы умножения на 10, 100 и 1000 и деления на 10, 100 и 1000 многозначных чисел;
  - приемы сложения и вычитания, основанные на вопросах нумерации.
- 5) Сравнить эти задания с теми, которые предлагаются для изучения устной и письменной нумерации двух- и трехзначных чисел. Какие новые виды упражнений появились в концентре “Многозначные числа”?
- 6) Составить или подобрать задания для изучения основных вопросов нумерации:
  - на выполнение сравнительного анализа чисел;
  - на классификацию;
  - на конструирование чисел;
  - на выявление правила (закономерности) построения натурального ряда чисел.

Презентация: Обобщение знаний по математике с помощью сказочных цифр. История развития числа и счета в филогенезе.

Индивидуальные задания:1) Разработка фрагментов уроков по изучению нумерации чисел; 2) Картотека дидактических игр, способствующих закреплению различных вопросов нумерации; 3) Анализ, подбор и составление упражнений, перфокарт для

формирования, закрепления и проверки знаний по теме; 4) Логико-математический анализ программ.

Методическая групповая работа: Наблюдение и анализ урока на тему «Нумерация чисел» (по классам).

Методическая копилка:

- 1) комплект геометрических фигур (24 шт., демонстрационный вариант);
- 2) комплект счетного материала;
- 3) абак;
- 4) карточки числом и цифрой;
- 5) карточки по правописанию цифр;
- 6) образцы перфопапок по изучению чисел первого десятка;
- 7) набор счетных палочек;
- 8) таблица разрядов;
- 9) считалки.

Практическое занятие № 3. ( 5 ч.). Тема: «Изучение свойств умножения и их применение в практике вычислений». Форма: семинарское занятие.

Вопросы для обсуждения

1. Законы умножения целых неотрицательных чисел.
2. Использование в начальном обучении математике методов моделирования или неполной индукции для самостоятельного открытия учащимися свойств умножения.
3. Разнообразие видов упражнений для закрепления правила умножения суммы на число.
4. Возможные подходы к выводу правила умножения числа на сумму. Применение приобретенных теоретических знаний в практике вычислений для их рационализации.
5. Значение переместительного свойства умножения в начальном курсе математики. Прием поразрядного умножения, прием последовательного умножения и их теоретические основы. Алгоритмизация этих приемов как необходимое условие для формирования осознанных и прочных навыков внетабличного умножения (устного и письменного).

Практическое занятие № 4. ( 5 ч.) Тема: «Методические приемы формирования вычислительных навыков». Форма: семинарское занятие, практикум, групповая работа.

Вопросы для обсуждения на семинарском занятии:

1. Подбор содержания подготовительной работы, соответствующего особенностям изучаемого вычислительного приема и уровню готовности детей к его осознанному восприятию. Технология осуществления учителем такого подбора.
2. Создание проблемной ситуации, сравнение нового приема вычислений с ранее известными, моделирование, поисковая деятельность учащихся как наиболее продуктивные способы организации учебной деятельности учащихся на этапе ознакомления с новым вычислительным приемом.
3. Прием алгоритмизации процесса вычислений (опорные слова и другие сигналы; опорные схемы, памятки) и его значение.
4. Прием комментирования, проговаривания вслух выполняемых действий и необходимость его применения. Постепенное и своевременное сворачивание полного объяснения хода вычислений.
5. Повышение доли самостоятельных работ учащихся в системе изучения данного вычислительного приема. Включение новых знаний в систему других вычислительных приемов.
6. Анализ ошибок и их обсуждение в классе.

7. Дифференциация обучения на каждом из этапов работы по формированию вычислительных навыков.

Учебно-исследовательские задания для практикума.

1. Представить подготовительную работу с учащимися к изучению случаев вычитания с переходом через несколько разрядов, в которых в уменьшаемом содержатся нули (31002-20297). Выбор каждого задания обосновать.
2. Сформулировать алгоритмы умножения и деления, которые используют учащиеся в начальных классах. Указать их теоретическую основу.
3. Проанализировать задания учебника в теме «Умножение и деление многозначных чисел». Какими заданиями целесообразно дополнить тему? Составить необходимые задания.
4. Изучить методическую литературу по проблеме формирования у школьников навыков устных нетабличных и письменных вычислений. Выполнить обзор периодики.
5. Выполнить анализ учебников Н.Б. Истоминой, Л.Г. Петерсон, М.И. Моро для выделения содержания этапов формирования навыка устных нетабличных и письменных вычислений. Выделить особенности каждого этапа, характерные для каждой программы обучения математике.
6. Разработать три фрагмента урока, предусматривающих различные варианты организации продуктивной деятельности младшего школьника. В каждом фрагменте отразить:
  - подготовку к изучению вычислительного приема
  - введение вычислительного приема
  - первичное закрепление вычислительного приема

Групповая работа: 1) Наблюдение и анализ уроков, связанных с ознакомлением учащихся с арифметическими действиями, их свойствами. 2) Анализ типичных ошибок учащихся, их причин, пути преодоления и предупреждения. 3) Изготовление необходимых наглядных пособий по теме, подбор дидактических игр. 5) Подготовка проверочных заданий и оценка результатов их выполнения.

### 5 семестр

Практическое занятие №5. ( 4 ч). Тема: «Методика обучения решению текстовых задач. Форма: семинарское занятие, дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

1. Планирование работы с учащимися по обучению решению простых и составных задач.
2. Выбор пути анализа и методических приемов, их обоснование.
3. Система проблемных вопросов и задач.
4. Использование задач как для углубления и расширения математических знаний, так и для раскрытия и развития творческого потенциала детей.

Задание по самообразованию: анализ вариативных учебников, методических пособий и статей из журнала «Начальная школа» по обучению младших школьников решению задач. Дискуссия по проведенному анализу учебников и литературы.

Практическое занятие № 6. ( 4 ч.). «Методика обучения решению простых задач на сложение и вычитание». Форма: семинарское занятие, практикум.

### Практикум:

1. Доклад: «Арифметические забавы и занимательные задачи в учебниках арифметики и математики».

2. Назовите все виды простых задач, решаемые действием сложения. Найдите на страницах учебников, где впервые вводится каждый из этих видов задач и заполните таблицу.

Простые задачи, встречающиеся в учебниках математики

Программа	Учебник (класс)	Название типа задачи	Стр.учебника, где впервые встречается задача	Примечание
1	2	3	4	5
Традиционная -	1			
	2			
	3			
	4			
	1			
	2			
	3			
	4			

3. Проведите логико-дидактический анализ одного из видов простой задачи, решаемых действием сложения.

4. Назовите все виды простых задач, решаемых действием вычитания. Найдите на страницах учебников, где впервые вводится каждый из этих видов задач.

5. Проведите логико-дидактический и психологический анализ одной из простых задач, решаемых действием вычитания.

6. Составьте один фрагмент урока знакомства с задачей, используя те умения и навыки, которыми учащиеся овладели на подготовительном этапе (по традиционной программе и по альтернативным программам).

7. Найдите задания в учебниках и составьте сами задания, в процессе выполнения которых дети учатся анализировать текст задачи.

Практическое занятие № 7. (4 ч.) Составные задачи на пропорциональную зависимость между величинами. Форма: практикум.

*Ход работы:*

Обсуждение фрагментов уроков по обучению решению задач с пропорциональными величинами и задач, связанных с движением.

Подготовка учащихся к самостоятельному решению задач. Анализ типичных ошибок, возникающих в решении задач, пути их преодоления. Формирование умений и навыков по решению задач.

Покажите образовательное значение задач с пропорциональными величинами.

Назовите основные виды задач с пропорциональными величинами, рассматриваемые в начальных классах и раскройте их математическое содержание:

а) простые задачи с пропорциональными величинами, решаемые умножением и делением (оформить в виде таблиц);

б) задачи в два действия с прямо пропорциональными величинами на нахождение четвертого пропорционального;

в) задачи на пропорциональное деление;

г) задачи на нахождение неизвестного по двум разностям.

Приведите примеры задач из учебников математики начальной школы (различные технологии), в основе решения которых лежит идея прямо пропорциональной зависимости между величинами.

Найдите в учебниках простые задачи с пропорциональными величинами. Заполните таблицу 1.

Таблица 3.

Простые задачи с пропорциональными величинами

Технология обучения	Учебник (класс)	Страница, номер задачи	Вид задачи	Примечание
1	2	3	4	5

6) Преобразуйте все найденные задачи в обратные.

7) Найдите в учебниках разных технологий первые задачи на пропорциональное деление. Заполните таблицу 4.

Таблица 4.

#### Первые задачи на пропорциональное деление

Технология обучения	Учебник (класс)	Страница, номер задачи	Вид задачи	Примечание
1	2	3	4	5

8) Преобразуйте все найденные задачи в обратные.

9) Найдите в учебниках разных технологий первые задачи на нахождение неизвестного по двум разностям. Заполните таблицу.

Таблица 5.

#### Первые задачи на нахождение неизвестного по двум разностям

Технология обучения	Учебник (класс)	Страница, номер задачи	Вид задачи	Примечание
1	2	3	4	5

10) Найдите в учебниках разных технологий первые задачи на нахождение четвертого пропорционального и преобразуйте одну из них во все другие виды задач с пропорциональными величинами. Заполните таблицу.

#### 6 семестр.

Практическое занятие № 8. ( 5 ч). Тема: «Методика формирования представлений о величинах». Форма: семинарское занятие, практикум.

Вопросы для обсуждения.

1. По основной методической литературе и конспекту лекций изучить тему «Величины и их измерение». Выделить общий план работы над любой величиной. Конкретизировать его для изучения тем «Масса», «Площадь»: по программе определить время введения соответствующих терминов и последовательность знакомства с единицами измерения этих величин; из действующих учебников подобрать различные виды заданий, связанных с оперированием значениями величин.

2. Разработайте схему «Методика изучения величин и их измерения» и дайте общую для всех основных величин характеристику методики: цель и характер подготовительных упражнений; проблемный подход к решению задачи сравнения однородных величин; совершенствование знаний о каждой из величин при выполнении разнообразных заданий.

3. Из «Практикума» Н.Б. Истоминой выполнить задания №№ 135, 144. Чем похожи разработанные Вами фрагменты? Какому методу обучения лабораторно-практическому или беседе Вы отдаете предпочтение? Почему?

4. Выполнить из «Практикума» Н.Б. Истоминой задания №№ 147, 150, 152, 155, 160. Приготовиться к проигрыванию в аудитории ситуаций, связанных с этими заданиями.

5. Для работающих по специальности студентов-заочников:

1) предложить для обсуждения в аудитории интересные ситуации из опыта Вашей работы по теме «Величины и их измерение»;

2) провести анализ ошибок, допускаемых Вашими учащимися в заданиях на усвоение таблиц мер, продумать возможные их причины и пути предупреждения.

Для не работающих по специальности:

1) составить задания для проверки усвоения учащимися 3 класса таблицы мер длины;

2) подобрать справочный материал о старинных мерах величин (аршин, локоть, сажень, дюйм, пуд и др.)

Практическое занятие № 9. ( 5 ч.) Тема: «Планирование работы по изучению алгебраического материала в начальном курсе математики». Форма: семинар.

Вопросы для обсуждения.

1. Введение буквенной символики. Работа над выражением с переменной.
2. Анализ ошибок, возникающих у детей при изучении алгебраического материала.
3. Составление плана диагностики понимания закономерностей, функциональных зависимостей младшими школьниками.
4. Подбор литературного материала по теме.
5. Игры алгоритмического содержания. Подбор дидактических игр, изготовление наглядных пособий.

Практическое занятие № 10. (5 ч.) Тема: «Изучение геометрического материала в курсе математики начальных классов». Форма: семинар.

Вопросы для обсуждения.

1. Обсуждение системы упражнений анализ трудностей, возникающих при изучении геометрических вопросов. Проведение фрагментов уроков с использованием дидактических игр и наглядных пособий.
2. Решение задач на распознавание фигур, деление фигур на части и составление фигур из заданных частей. Решение задач на вычисление периметра и площади геометрических фигур.

Практическое занятие № 11. ( 5 ч.) Тема: «Формирование у детей наглядных представлений о долях и дробях». Форма: практикум.

*Ход занятия*

1. Анализ тематических сообщений, подготовленных студентами: «Особенности понимания детьми дошкольного возраста дробей».
2. Разработка фрагментов урока по теме: «Первоначальное представление о дроби».
3. Ознакомление младших школьников с дробями. Обзор изучения темы «Дроби» в 5 классе средней школы. Дискуссия.
4. Проведение фрагмента урока по теме «Обучение решению задач на нахождение доли числа и числа по его доле».
5. Учебные пособия, игры, способствующие развитию представлений о дробях.

### **Модуль III. Развитие младших школьников в процессе обучения математике.**

Практическое занятие № 1. (2 ч.) Тема: «Развитие младших школьников в процессе обучения математике».

1. Цели начального обучения математике: образовательные, развивающие и воспитательные.
2. Соотношение между названными группами целей в разные периоды развития школы и на современном этапе.
3. Конкретные направления осуществления ориентации обучения математике главным образом на развитие учащихся.
4. Особенности содержания и методика изучения отдельных тем в экспериментальных курсах и программах.
5. Особенности построения учебных пособий для каждой экспериментальной программы.

6. Развитие понимания алгоритма в математике. Взаимосвязь логического и алгоритмического мышления школьников.

### 7 семестр.

Практическое занятие № 12. ( 10 часа). Тема: «Методика формирования представлений о величинах». Форма: моделирование математических задач.

Индивидуальные задания: 1) изготовление моделей наглядных пособий, используемых при изучении величин в начальных классах; 2) разработка практических работ с измерительными инструментами.

Составление фрагментов уроков по темам «Масса», «Емкость», «Площадь», и др.

Практические задания:

1. Составление опорного конспекта по вопросу: «Время: особенности восприятия и понимания у детей младшего школьного возраста».

2. Возможности использования моделей и моделирования с целью освоения младшими школьниками временных отношений.

3. Составление «исторической справки» (подбор материала об истории возникновения величин и единиц их измерения).

Практическое занятие № 13. ( 5 ч.) Тема: «Планирование работы по изучению алгебраического материала в начальном курсе математики». Форма: моделирование математических задач.

Указать задачи изучения понятия и разработать фрагмент урока по введению и первичному закреплению существенных его признаков (обозначить класс, в котором вводится термин).

*Варианты:*

- 1 числовое выражение
- 2 равенство и неравенство
- 3 буквенное выражение
- 4 функция

*Оформление:*

Задачи обучения:

Цель фрагмента:

Этап урока	Ход урока	Формы и средства	Мет. прием

2 Обозначить цель *второго* этапа изучения алгебраического понятия. Подобрать или составить самостоятельно (3 - 4) упражнения, направленные на реализацию данной цели.

Лабораторное занятие № 3. (6 ч.) Тема: «Изучение геометрического материала в курсе математики начальных классов». Форма: групповое проектирование.

1. Определить уровень формирования геометрических понятий на основе знаний, умений учащихся. Для каждой геометрической фигуры указать вид определения, данного в учебнике.
2. Разработать фрагмент урока по введению понятия *прямой угол*. Указать цели фрагмента и используемые методические приемы.
3. Проиллюстрировать основные методические приемы, предлагаемые Н.Б. Истоминой для осознания младшими школьниками существенных признаков геометрических фигур (на примере прямоугольника).
4. Возможности использования моделей и моделирования с целью освоения детьми младшего школьного возраста пространственных отношений.
5. Составление плана диагностики геометрических представлений детей младшего школьного возраста.
6. Подбор дидактических игр, закрепление представления детей о геометрических фигурах.

Практическое занятие № 14. ( 5 ч.) Тема: «Формирование у детей наглядных представлений о долях и дробях». Форма: дискуссия, дебаты.

1. Анализ тематических сообщений, подготовленных студентами: «Особенности понимания детьми дошкольного возраста дробей».
2. Разработка фрагментов урока по теме: «Первоначальное представление о дроби».
3. Ознакомление младших школьников с дробями. Обзор изучения темы «Дроби» в 5 классе средней школы. Дискуссия.
4. Проведение фрагмента урока по теме «Обучение решению задач на нахождение доли числа и числа по его доле».

### Заочная форма обучения.

Вид работы	Трудоемкость, акад. часов							
	семестр	всего	семестр	всего	семестр	всего	семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	5	72	6	108	7	144	8	144
<b>Контактная работа:</b>		9		11		7		11
Лекции (Лек)		2		2		2		4
Практические занятия (ПР)		6		6		2		4
Лабораторные работы (Лаб)		-		-		-		-
Контактная работа (Конт ТО)		-		-		-		-
Контактная работа (Конт ПА)	-	1	-	3		3		3
Промежуточная аттестация	зачёт	3	экзамен	6	зачет	10	экзамен	6
<b>Самостоятельная работа:</b>		60		91		127		127
- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);		10		14		20		20
- написание реферата;		8		14		20		20
- самостоятельное изучение разделов: Оценивание индивидуальных образовательных достижений младших школьников;		7		13		10		10
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);		7		10		10		10
- подготовка к практическим занятиям;		7		10		20		20
- подготовка к собеседованию;		7		10		10		10
- подготовка к промежуточной аттестации		7		10		20		20
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);		7		10		17		17

### Распределение видов работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия	
1	Общие вопросы методики преподавания математики как научной дисциплины	5	Лекции 2 ч	Лабораторные -	Практические занятия 6 ч	Практические работы, методические разработки, реферат, контрольная работа
2	Основные понятия начального курса математики и особенности их формирования у младших школьников	6	Лекции 2 ч		Практические занятия 6 ч	Реферат, контрольная работа, защита методической копилки <b>Зачет</b> Презентация, контрольная работа, программа факультатива. <b>Экзамен</b> Презентация  <b>Экзамен</b>
		7	Лекции 2 ч		Практические занятия 2 ч	
		8	Лекции 2		Практические занятия 2 ч	
		8	Лекции 2 ч		Практические занятия 2 ч. ч	
3	Развитие младших школьников в процессе обучения математике	8	Лекции 2 ч		Практические занятия 2 ч	Презентация, методическая разработка по УМК
4	Возникновение и развитие методики начального обучения математике и перспектива ее дальнейшего совершенствования	8	Лекции 2 ч		Практические занятия 2 ч	Доклад, рецензия на учебник или УМК <b>Экзамен</b>

### Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	Общие вопросы методики преподавания математики как научной	ДЕ 1. Методика обучения математике в начальных классах как педагогическая наука ДЕ 2. Методы обучения математике в начальных

	дисциплины	<p>классах</p> <p>ДЕ 3. Организация обучения математики в начальных классах</p> <p>ДЕ 4. Средства обучения математике</p> <p>ДЕ 5. Различные концепции построения начального курса математики.</p>
2.	Основные понятия начального курса математики и особенности их формирования у младших школьников	<p>ДЕ 1. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел</p> <p>ДЕ 2. Методика изучения арифметических действий.</p> <p>ДЕ 3. Методика обучения младших школьников решению задач</p> <p>ДЕ 4. Методика изучения величин</p> <p>ДЕ 5. Методика изучения алгебраического материала</p> <p>ДЕ 6. Методика изучения геометрического материала</p> <p>ДЕ 7. Методика ознакомления учащихся с дробями</p>
3.	Развитие младших школьников в процессе обучения математике	<p>ДЕ 1. Виды знаний в начальном курсе математики</p> <p>ДЕ 2. Способы обоснования истинности суждений</p> <p>ДЕ 3.</p>
4.	Возникновение и развитие методики начального обучения математике и перспектива ее дальнейшего совершенствования	<p>ДЕ 1. Формирование универсальных учебных действий у младших школьников</p> <p>ДЕ 2. Этапы становления и развития методики математики</p> <p>ДЕ 3. Образовательная линия «Математика и информатика» в структуре ФГОС НОО</p>

### Содержание учебного курса 5 семестр

#### **Раздел I. Общие вопросы методики преподавания математики как научной дисциплины**

**Цель:** 1) На основе системного подхода показать место методики преподавания математики в дидактической системе начального образования, охарактеризовать компоненты методической системы и связи между ними, раскрыть направления в развитии методики начального обучения математике. 2) Развивать у студентов умения анализировать методические факты, учитывать альтернативные подходы, мыслить и действовать вариативно.

Методика преподавания математики как наука и как учебный предмет

План:

- 1.7. Понятие методической системы. Объект и предмет методики преподавания математики (МПМ).
- 1.8. Цели обучения математике в начальных классах и связанные с ними задачи.
- 1.9. Принципы и особенности построения традиционного курса математики в начальной школе.
- 1.10. Связь методики преподавания математики с другими науками.
- 1.11. Различные концепции построения начального курса математики
- 1.12. Трудности в обучении младших школьников математике.

Характеристика основных понятий начального курса математики и последовательность их изучения

План:

- 2.1. Содержание обучения математике в действующем курсе.
- 2.2. Содержание обязательного минимума образования по математике в начальной школе.
- 2.3. Основные понятия начального курса математики и последовательность их изучения.

Методы и средства обучения математике в начальных классах

План:

- 1.7. Общие методы обучения математике.
- 1.8. Выбор метода обучения.
- 1.9. Математические методы.
- 1.10. Творческие задания, игры и занимательные упражнения.
- 1.11. Средства обучения математике.
- 1.12. Организация самостоятельной работы учеников.

Организация обучения математике в начальных классах

План:

- 4.4. Типы и структура уроков математики в начальной школе.
- 4.5. Планирование и проведение урока математики.
- 4.6. Методический анализ урока математики в начальных классах.

## **Раздел II. Основные понятия начального курса математики и особенности их формирования у младших школьников**

Цель: Формировать, развивать и систематизировать знания студентов по методике начального обучения математике (по вопросам частной методики), совершенствовать методические умения, развивать познавательные, конструктивные и исследовательские способности будущих учителей.

Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел

План:

- 1.5 Понятия «Нумерация», «Система счисления». Особенности десятичной системы счисления.
- 1.6 Понятие позиционного принципа десятичной системы счисления.
- 1.7 Значение изучения нумерации чисел, их связь с вопросами алгебры, геометрии, измерениями величин, решении задач.
- 1.8 История развития числа и счета в филогенезе.

Пропедевтика изучения чисел

План:

- 1.5. Подготовительный период и его особенности.
- 1.6. Содержание подготовительной работы к изучению чисел.
- 1.7. Различные методические подходы к формированию понятий натурального числа и нуля.
- 1.8. Моделирование при изучении нумерации.

Особенности изучения нумерации целых неотрицательных чисел по концентрикам.

План:

- 3.7 Методика изучения нумерации чисел в концентре «Десяток»
- 3.8 Методика изучения нумерации чисел в концентре «Сотня»
- 3.9 Методика изучения нумерации чисел в концентре «Тысяча»
- 3.10 Методика изучения нумерации многозначных чисел
- 3.11 Трудности изучения нумерации чисел
- 3.12 Решение логических задач по нумерации с методическим анализом

Методика изучения арифметических действий.

План:

5. Общие вопросы методики изучения арифметических действий.
6. Знакомство с действиями сложения и вычитания. Логика формирования понятий.
7. Смысл действия умножения (различные методические подходы).
8. Смысл действия деления (различные методические подходы).

Свойства арифметических действий.

План:

9. Свойства действий сложения и вычитания.
10. Взаимосвязь компонентов и результатов действий сложения и вычитания.
11. Переместительное свойство умножения.
12. Сочетательное свойство умножения.
13. Распределительное свойство умножения.
14. Деление суммы на число.
15. Порядок выполнения действий.
16. Свойства арифметических действий как теоретическая основа приемов вычислений.

Формирование вычислительных приемов и навыков.

План:

10. Приемы устного сложения и вычитания чисел.
11. Изучение таблицы умножения и соответствующих случаев деления.
12. Приемы устного умножения и деления.
13. Деление с остатком.
14. Алгоритмы письменного сложения и вычитания.
15. Алгоритм письменного умножения.
16. Алгоритм письменного деления.
17. Особые случаи письменных приемов вычислений, характерные ошибки и пути их преодоления.
18. Формирование вычислительных навыков.

## 6 семестр

Лекция № 1 Общие вопросы методики обучения решению задач

План:

7. Понятие «задача» в начальном курсе математики.
8. Виды математических задач. Текстовые арифметические задачи.
9. Значение текстовых задач в обучении математике.
10. Различные методические подходы к формированию умения решать простые и составные задачи.
11. Этапы работы над текстовой. Анализ текста задачи. Интерпретация условия задачи. Этап поиска решения простой задачи.
12. Методические приемы обучения младших школьников решению задач.

Методика обучения младших школьников решению простых задач

План:

7. Подготовительная работа к ознакомлению с понятием задачи.
8. Первое знакомство с задачей.
9. Классификация простых задач.
10. Способы проверки решения задачи.
11. Основные ошибки учащихся при решении простых задач.

## 12. Особенности методики обучения некоторым типам простых задач.

Методика обучения младших школьников решению составных задач

План:

6. Методика перехода от простых задач к составным задачам. Ознакомление с составной текстовой задачей.
7. Составные задачи и методика работы с ними.
8. Поиск плана решения составной задачи
9. Решение составных задач различными способами. Возможные формы записи составной задачи.
10. Работа над задачей после ее решения

Методика обучения младших школьников решению задач на пропорциональную зависимость между величинами

План:

6. Простые задачи с пропорциональными величинами.
7. Организация деятельности учащихся при обучении решению задач с пропорциональными величинами.
8. Методика работы с задачами на движение.
9. Нестандартные задачи в курсе математики начальных классов.
10. Методика работы над задачей в системе РО.

## 7 семестр

Лекция №1 . Методика изучения величин

План:

8. Общие вопросы методики изучения с младшими школьниками основных и некоторых производных величин.
9. Величины, изучаемые в курсе математики начальных классов: длина, масса, емкость, площадь, цена, стоимость, время, расстояние.
10. Методика формирования у детей представлений о массе и емкости, знакомство с единицами измерения и их соотношением.
11. Методика изучения мер длины и формирования навыков измерения.
12. Методика изучения темы: «Площадь».
13. Методика формирования у детей временных представлений, изучения мер времени и их соотношений, формирования соответствующих умений и навыков.
14. Действия с величинами. Становление методики ознакомления с измерениями.

Методика изучения алгебраического материала

План:

8. Общие вопросы методики изучения алгебраического материала.
9. Методика изучения числовых выражений и выражений, содержащих переменную.
10. Изучение числовых равенств и неравенств.
11. Методика обучения решению уравнений.
12. Тождественные преобразования выражений в начальных классах.
13. Формирование представлений о функциональной зависимости.
14. Особенности понимания и усвоения младшими школьниками буквенной символики.

Методика изучения геометрического материала

План:

5. Общие вопросы методики изучения геометрического материала.

6. Формирование представлений и понятий о геометрических фигурах. Точка, прямая, кривая, отрезок прямой, ломаная, луч, угол, круг, окружность, многоугольники и их элементы и простейшие свойства.
7. Элементарные геометрические построения. Обозначение фигур.
8. Развитие пространственных представлений, мышления и воображения учащихся.

Методика ознакомления учащихся с дробями

План:

7. Система изучения дробей. Методика изучения долей.
8. Обучение решению задач на нахождение доли числа и числа по его доле.
9. Формирование у детей наглядных представлений о дроби.
10. Сравнение долей и дробей.
11. Обучение решению задач с дробями.
12. Особенности понимания и усвоения младшими школьниками сравнения долей и дробей.

## 8 семестр

### **Модуль III. Развитие младших школьников в процессе обучения математике**

Цель: ознакомить студентов с идеями, положенными в основу экспериментальных курсов математики; рассмотреть и проанализировать особенности содержания и методики изучения отдельных тем; совершенствовать методические умения; расширять математический кругозор, развивать творческие способности студентов.

Лекция № 1. Развитие младших школьников в процессе обучения математике

План:

5. Основные принципы и методические подходы развивающего обучения и возможности их использования в практике начального обучения математике (Л.В. Занков, Л.Г.Петерсон, Н.Б.Истомина, Д.Б.Эльконин, В.В. Давыдов).
6. Психическое развитие в учебной деятельности.
7. Приемы умственных действий и их формирование у младших школьников при обучении математике: анализ, синтез, сравнение, аналогия, классификация, обобщение.
8. Способы обоснования истинности суждений.

### **Модуль IV. Возникновение и развитие методики начального обучения математике и перспектива ее дальнейшего совершенствования**

Цель: Убедить студентов в необходимости и целесообразности использования элементов истории в преподавании математики в начальных классах; познакомить с литературными источниками по истории математики; вооружить первоначальными приемами и средствами использования исторического материала; пробудить интерес к математике и ее истории у самих студентов.

Лекция №2. Становление и развитие методики преподавания математики

План:

5. Исторический обзор развития методики обучения арифметики в России (Л.Ф. Магницкий, П.С. Гурьев, В.А. Евтушенский, Л.Н. Толстой, К.Д.Ушинский, А.И. Гольденберг, В.А.Латышев, С.И. Шорех-Троцкий).
6. Становление и развитие советской методики начального обучения математике.
7. Основные направления развития методики обучения математике за рубежом.
8. Перспективы дальнейшего совершенствования методики обучения математике.

## **Темы и планы практических занятий**

### **5 семестр**

## Раздел I. Общие вопросы методики преподавания математики как научной дисциплины

Практическое занятие № 1. Тема «Начальный курс математики как учебный предмет». Форма: семинарское занятие, круглый стол, дискуссия.

Вопросы для обсуждения на семинаре.

7. Образовательные задачи обучения математике.
8. Задачи воспитания и развития учащихся при изучении математики.
9. Математическая подготовка детей в детском саду.
10. Содержание начального курса математики.
11. Особенности построения начального курса математики.
12. Обсуждение статей журнала «Начальная школа».

Учебно-исследовательские задания для дискуссии

1. Выделить цель изучения математики в начальной школе и задачи, в процессе решения которых эта цель должна быть реализована.
2. Учитель предлагает задания:

– Не вычисляя, сравни выражения:

$$5 + 3 \text{ и } 3 + 5; (7 + 5) + 4 \text{ и } 7 + 5 + 4; 28 - (3 + 5) \text{ и } 28 - 3 + 5$$

Проверь результат сравнения вычислением.

– Как вы считаете, равны ли значения следующих выражений:

$3 + 4 + 7$	$(3 + 4) + 7$	$3 + (4 + 7)$
$16 + 18 + 19$	$(16 + 18) + 19$	$16 + (18 + 19)$
$15 + 5 + 2$	$(15 + 5) + 2$	$15 + (5 + 2)$

Что общего в выражениях каждой строчки? Сделай вывод.

Сформулировать развивающие цели выполнения заданий. Привести примеры рассуждений учащихся. Описать методику работы с этими заданиями, учитывая методические требования к использованию рассуждений при изучении учебного материала.

В лекции показана причина выделения первого принципа в традиционной программе обучения. Используя учебники математики начальной школы программы «Школа России», знания по педагогике, психологии, физиологии доказать необходимость и правильность каждого из оставшихся принципов.

Тематика творческих проектов для круглого стола (газета, презентация и др.):

Контрольные вопросы

10. На какие вопросы, связанные с обучением, призвана дать ответы методика математики?
11. Что является объектом и предметом исследования методики математики?
12. Каковы цели задачи обучения математике в начальных классах?
13. Что изучает:
  - а) общая методика преподавания математики?
  - б) частная методика преподавания математики?
14. Какие образовательные, воспитательные, развивающие и практические задачи в соответствии с программой необходимо решить в процессе обучения математике в начальной школе?
15. Назовите принципы построения традиционного курса математики.
16. Какие знания должны получить дети в детском саду?
17. Какие УМК используются в практике работы современной начальной школы?

18. Какие функции должна выполнять учебная программа? Какие из них наиболее полно отражены в программе по математике?

«Логико-дидактический анализ учебника математики начальной школы»

Вопросы для обсуждения:

1. Выделите содержание некоторых разделов математики: арифметического, алгебраического, геометрического, величин. Заполнить таблицу 1.

Таблица.1

Понятия и свойства в курсе «Школа России»

Понятие	Исследуемые свойства	Способы действия алгоритмы

2. Составьте оптимальный план анализа учебника математики.

3. Выполните анализ учебника математики Моро М. И. (программа «Школа России»).

4. Сравните учебник Моро М.И. (программа «Школа России») с учебником Истоминой Н. Б. (программа «Гармония») по различным основаниям.

### 6 семестр

Практическое занятие № 1. (2 ч). Тема: «Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел». Форма: семинарское занятие.

Вопросы для обсуждения

5. Основные цели и задачи изучения нумерации целых неотрицательных чисел .
6. Требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся при изучении каждого концентра.
7. Методы и приемы, используемые при изучении нумерации.
8. Методика изучения образования, названия и обозначения, последовательности натурального ряда чисел, изучение состава и сравнения однозначных, двузначных и многозначных чисел.

Практическое занятие №2. (2 ч.) Тема: «Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел по концентрам». Форма: практикум, семинарское занятие, групповая работа.

Вопросы для обсуждения

7. Возникновение письменной нумерации.
8. Типичные ошибки учащихся, пути их предупреждения.
9. Наглядные пособия, используемые при изучении нумерации чисел.
10. Планирование работы по ознакомлению учащихся с двузначными числами.
11. Проведение фрагментов уроков, их обсуждение. Использование наглядных пособий, дидактических игр. Формирование умений по созданию проблемных ситуаций. Учет преемственных связей с ранее изученным и последующим материалом.
12. Изучение трехзначных и многозначных чисел. Планирование работы. Анализ упражнений для закрепления и усвоения знаний по нумерации многозначных чисел. Работа с методическими пособиями.

Учебно-исследовательские задания для практикума.

- 7) Выполнить конспект статьи Н. М. Коган, В. С. Кравченко Особенности подготовительного периода //Начальная школа №9 1986 С. 34.
- 8) Выполнить логико-психологический анализ темы в различных программах: «Нумерация чисел в пределах 10».

- 9) В чем общность и своеобразие приемов изучения чисел от 11 до 19, от 20 до 100 и до 1000?
- 10) Выделить в учебнике «Математика 4» задания, в процессе выполнения которых учащиеся усваивают:
  - понятия «разряд» и «класс» (разрядный и классовый состав многозначных чисел);
  - приемы умножения на 10, 100 и 1000 и деления на 10, 100 и 1000 многозначных чисел;
  - приемы сложения и вычитания, основанные на вопросах нумерации.
- 11) Сравнить эти задания с теми, которые предлагаются для изучения устной и письменной нумерации двух- и трехзначных чисел. Какие новые виды упражнений появились в центре «Многозначные числа»?
- 12) Составить или подобрать задания для изучения основных вопросов нумерации:
  - на выполнение сравнительного анализа чисел;
  - на классификацию;
  - на конструирование чисел;
  - на выявление правила (закономерности) построения натурального ряда чисел.

Презентация: Обобщение знаний по математике с помощью сказочных цифр. История развития числа и счета в филогенезе.

Индивидуальные задания: 1) Разработка фрагментов уроков по изучению нумерации чисел; 2) Картотека дидактических игр, способствующих закреплению различных вопросов нумерации; 3) Анализ, подбор и составление упражнений, перфокарт для формирования, закрепления и проверки знаний по теме; 4) Логико-математический анализ программ.

Методическая групповая работа: Наблюдение и анализ урока на тему «Нумерация чисел» (по классам).

Методическая копилка:

- 10) комплект геометрических фигур (24 шт., демонстрационный вариант);
- 11) комплект счетного материала;
- 12) абак;
- 13) карточки числом и цифрой;
- 14) карточки по правописанию цифр;
- 15) образцы перфопапок по изучению чисел первого десятка;
- 16) набор счетных палочек;
- 17) таблица разрядов;
- 18) считалки.

Практическое занятие № 3. ( 2 ч.). Тема: «Изучение свойств умножения и их применение в практике вычислений». Форма: семинарское занятие.

Вопросы для обсуждения

6. Законы умножения целых неотрицательных чисел.
7. Использование в начальном обучении математике методов моделирования или неполной индукции для самостоятельного открытия учащимися свойств умножения.
8. Разнообразие видов упражнений для закрепления правила умножения суммы на число.
9. Возможные подходы к выводу правила умножения числа на сумму. Применение приобретенных теоретических знаний в практике вычислений для их рационализации.
10. Значение переместительного свойства умножения в начальном курсе математики. Прием поразрядного умножения, прием последовательного умножения и их теоретические основы. Алгоритмизация этих приемов как необходимое условие для формирования осознанных и прочных навыков внетабличного умножения (устного и письменного).

Вопросы для обсуждения на семинарском занятии:

8. Подбор содержания подготовительной работы, соответствующего особенностям изучаемого вычислительного приема и уровню готовности детей к его осознанному восприятию. Технология осуществления учителем такого подбора.
9. Создание проблемной ситуации, сравнение нового приема вычислений с ранее известными, моделирование, поисковая деятельность учащихся как наиболее продуктивные способы организации учебной деятельности учащихся на этапе ознакомления с новым вычислительным приемом.
10. Прием алгоритмизации процесса вычислений (опорные слова и другие сигналы; опорные схемы, памятки) и его значение.
11. Прием комментирования, проговаривания вслух выполняемых действий и необходимость его применения. Постепенное и своевременное сворачивание полного объяснения хода вычислений.
12. Повышение доли самостоятельных работ учащихся в системе изучения данного вычислительного приема. Включение новых знаний в систему других вычислительных приемов.
13. Анализ ошибок и их обсуждение в классе.
14. Дифференциация обучения на каждом из этапов работы по формированию вычислительных навыков.

### 7 семестр

Практическое занятие №1. ( 2 ч). Тема: «Методика обучения решению текстовых задач. Форма: семинарское занятие, дискуссия.

Вопросы для обсуждения:

Планирование работы с учащимися по обучению решению простых и составных задач.

Выбор пути анализа и методических приемов, их обоснование.

Система проблемных вопросов и задач.

Использование задач как для углубления и расширения математических знаний, так и для раскрытия и развития творческого потенциала детей.

Задание по самообразованию: анализ вариативных учебников, методических пособий и статей из журнала «Начальная школа» по обучению младших школьников решению задач.

Дискуссия по проведенному анализу учебников и литературы.

Практикум:

1. Доклад: «Арифметические забавы и занимательные задачи в учебниках арифметики и математики».

2. Назовите все виды простых задач, решаемые действием сложения. Найдите на страницах учебников, где впервые вводится каждый из этих видов задач и заполните таблицу.

Простые задачи, встречающиеся в учебниках математики

Программа	Учебник (класс)	Название типа задачи	Стр.учебника, где впервые встречается задача	Примечание
1	2	3	4	5
Традиционная -	1			
	2			
	3			
	4			
	1			
	2			
	3			
	4			

3. Проведите логико-дидактический анализ одного из видов простой задачи, решаемых действием сложения.

4. Назовите все виды простых задач, решаемых действием вычитания. Найдите на страницах учебников, где впервые вводится каждый из этих видов задач.

5. Проведите логико-дидактический и психологический анализ одной из простых задач, решаемых действием вычитания.

6. Составьте один фрагмент урока знакомства с задачей, используя те умения и навыки, которыми учащиеся овладели на подготовительном этапе (по традиционной программе и по альтернативным программам).

7. Найдите задания в учебниках и составьте сами задания, в процессе выполнения которых дети учатся анализировать текст задачи.

Лабораторное занятие № 1. (4 ч.) Составные задачи на пропорциональную зависимость между величинами. Форма: практикум.

*Ход работы:*

Обсуждение фрагментов уроков по обучению решению задач с пропорциональными величинами и задач, связанных с движением.

Подготовка учащихся к самостоятельному решению задач. Анализ типичных ошибок, возникающих в решении задач, пути их преодоления. Формирование умений и навыков по решению задач.

Покажите образовательное значение задач с пропорциональными величинами.

Назовите основные виды задач с пропорциональными величинами, рассматриваемые в начальных классах и раскройте их математическое содержание:

а) простые задачи с пропорциональными величинами, решаемые умножением и делением (оформить в виде таблиц);

б) задачи в два действия с прямо пропорциональными величинами на нахождение четвертого пропорционального;

в) задачи на пропорциональное деление;

г) задачи на нахождение неизвестного по двум разностям.

Приведите примеры задач из учебников математики начальной школы (различные технологии), в основе решения которых лежит идея прямо пропорциональной зависимости между величинами.

Найдите в учебниках простые задачи с пропорциональными величинами. Заполните таблицу 1.

Таблица 3.

Простые задачи с пропорциональными величинами

Технология обучения	Учебник (класс)	Страница, номер задачи	Вид задачи	Примечание
1	2	3	4	5

6) Преобразуйте все найденные задачи в обратные.

7) Найдите в учебниках разных технологий первые задачи на пропорциональное деление. Заполните таблицу 4.

Таблица 4.

Первые задачи на пропорциональное деление

Технология обучения	Учебник (класс)	Страница, номер задачи	Вид задачи	Примечание
1	2	3	4	5

8) Преобразуйте все найденные задачи в обратные.

9) Найдите в учебниках разных технологий первые задачи на нахождение неизвестного по двум разностям. Заполните таблицу.

Таблица 5.

Первые задачи на нахождение неизвестного по двум разностям

Технология обучения	Учебник (класс)	Страница, номер задачи	Вид задачи	Примечание
1	2	3	4	5

10) Найдите в учебниках разных технологий первые задачи на нахождение четвертого пропорционального и преобразуйте одну из них во все другие виды задач с пропорциональными величинами. Заполните таблицу.

Тема: «Методика формирования представлений о величинах». Форма: семинарское занятие, практикум.

Вопросы для обсуждения.

1. По основной методической литературе и конспекту лекций изучить тему «Величины и их измерение». Выделить общий план работы над любой величиной. Конкретизировать его для изучения тем «Масса», «Площадь»: по программе определить время введения соответствующих терминов и последовательность знакомства с единицами измерения этих величин; из действующих учебников подобрать различные виды заданий, связанных с оперированием значениями величин.

2. Разработайте схему «Методика изучения величин и их измерения» и дайте общую для всех основных величин характеристику методики: цель и характер подготовительных упражнений; проблемный подход к решению задачи сравнения однородных величин; совершенствование знаний о каждой из величин при выполнении разнообразных заданий.

3. Из «Практикума» Н.Б. Истоминой выполнить задания №№ 135, 144. Чем похожи разработанные Вами фрагменты? Какому методу обучения лабораторно-практическому или беседе Вы отдаете предпочтение? Почему?

4. Выполнить из «Практикума» Н.Б. Истоминой задания №№ 147, 150, 152, 155, 160. Приготовиться к проигрыванию в аудитории ситуаций, связанных с этими заданиями.

5. Для работающих по специальности студентов-заочников:

1) предложить для обсуждения в аудитории интересные ситуации из опыта Вашей работы по теме «Величины и их измерение»;

2) провести анализ ошибок, допускаемых Вашими учащимися в заданиях на усвоение таблиц мер, продумать возможные их причины и пути предупреждения.

Для не работающих по специальности:

1) составить задания для проверки усвоения учащимися 3 класса таблицы мер длины;

2) подобрать справочный материал о старинных мерах величин (аршин, локоть, сажень, дюйм, пуд и др.)

## 8 семестр

### Модуль III. Развитие младших школьников в процессе обучения математике.

Практическое занятие (4 ч.) Тема: «Развитие младших школьников в процессе обучения математике».

Цели начального обучения математике: образовательные, развивающие и воспитательные. Соотношение между названными группами целей в разные периоды развития школы и на современном этапе.

Конкретные направления осуществления ориентации обучения математике главным образом на развитие учащихся.

Особенности содержания и методика изучения отдельных тем в экспериментальных курсах и программах.

Особенности построения учебных пособий для каждой экспериментальной программы.

Развитие понимания алгоритма в математике. Взаимосвязь логического и алгоритмического мышления школьников.

#### **4.5 Примерная тематика курсовых проектов (курсовых работ)**

##### **Темы для курсовых работ:**

1. Значение внеурочной работы по математике.
2. Использование проблемного метода при обучении младших школьников нумерации чисел.
3. Активизация познавательной деятельности младших школьников при обучении решению задач на движение.
4. Формирование логических умений у младших школьников при поиске различных способов решения текстовых задач.
5. Экологическое воспитание младших школьников при обучении решению задач.
6. Использование метода дифференцированных заданий в процессе обучения учащихся решению задач.
7. Возможность экономического образования младших школьников в процессе обучения решению задач.
8. Формирование приёмов логического мышления у учеников начальных классов при обучении решению задач на пропорциональные величины.
9. Использование метода моделирования в решении текстовых задач.
10. Использование метода тестирования в процессе обучения младших школьников математике.
11. Значение метода тестирования как формы контроля при отработке вычислительных навыков.
12. Роль дидактических игр в активизации познавательной деятельности учащихся начальной школы при отработке вычислительных навыков.
13. Способы активизации познавательной деятельности младших школьников при отработке вычислительных навыков.
14. Значение метода проблемного изложения при введении арифметических действий в альтернативных системах обучения.
15. Реализация принципа доступности при обучении младших школьников табличному умножению и делению.
16. Формирование приёма самоконтроля у младших школьников при обучении способам рационализации вычислений.
17. Реализация принципа доступности в процессе изучения величин в начальных классах.
18. Использование продуктивных методов при изучении величин в начальном курсе математики.
19. Эстетическое воспитание младших школьников при изучении курса геометрии.
20. Формирование пространственного мышления у учащихся начальной школы при изучении курса геометрии.
21. Формирование навыков письма цифр у младших школьников
22. Формирование вычислительной культуры у младших школьников
23. Простые текстовые задачи как вариативные способы описания сложения и вычитания (умножения и деления)
24. Методика обучения младших школьников изображению геометрических фигур

25. Методика раскрытия смысла пропорциональной зависимости при изучении геометрических величин
26. Методика обучения младших школьников способам построения симметричных фигур
27. Методика раскрытия смысла понятий «уравнение», «решение уравнения», «способ решения уравнения»
28. Анализ математических знаний детей, пришедших в школу
29. Проблемная ситуация как способ постановки учебных задач в процессе ...<sup>1</sup>
30. Роль учебных мотивов в усвоении конкретного содержания темы ...
31. Способы активизации учебной деятельности младших школьников в процессе...
32. Организация самостоятельной работы учащихся на этапе ознакомления с ...
33. Формирование способов самоконтроля младших школьников в процессе ...
34. Использование проблемных ситуаций на этапе закрепления материала при изучении темы ...
35. Использование дидактических игр на разных этапах усвоения
36. Системы счисления в математике начальных классов
37. Использование элементов стереометрии в начальных классах
38. Кружковая работа по математике в начальных классах
39. Особенности решения нестандартных задач в курсе математики начальных классов (программа Л.Г. Петерсон)
40. Формирование приёмов логического мышления у младших школьников при обучении математике.

#### **Тематика выпускных квалификационных работ**

1. Формирование у младших школьников умения планировать интеллектуальную деятельность по решению математических проблем.
2. Интеллектуальное воспитание учащихся средствами математических текстов.
3. Обогащение интенционального опыта учащихся начальных классов на уроках математики.
4. Формирование метакогнитивного опыта учащихся младших школьников на уроках математики.
5. Формирование когнитивных схем математических понятий у младших школьников.
6. Формирование у младших школьников умений прогнозировать свои интеллектуальные действия на уроках математики.
7. Формирование открытой познавательной позиции при изучении математики.
8. Индивидуализация обучения математики младших школьников средствами учебных текстов.
9. Формирование геометрических представлений младших школьников на основе поисковой деятельности.
10. Использование образовательной технологии «Школа 2100» в обучении математике младших школьников
11. Исторический материал как средство развития у младших школьников познавательного интереса к математике
12. Геометрическая подготовка учащихся 1–4 классов в курсе «наглядная геометрия».
13. Развитие элементов комбинаторного мышления у младших школьников на уроках математики.
14. Формирование геометрических понятий у младших школьников через моделирующую деятельность.
15. Развитие пространственного мышления младших школьников через моделирующую деятельность

16. Изучение топологических свойств геометрических фигур как средство развития пространственного мышления младших школьников
17. Дидактическая игра как средство активизации учебной деятельности младших школьников в процессе ...
18. Использование комбинаторных задач при изучении ...
19. Групповые формы работы в процессе организации учебной деятельности младших школьников, направленной на ...
20. Дифференцированные домашние задания как способ индивидуального подхода к обучению математике младших школьников (на примере конкретной темы курса).
21. Способы реализации дифференцированного подхода к формированию ...
22. Развитие логического мышления младших школьников в процессе изучения материала темы ...
23. Формирование у младших школьников умений выполнять дедуктивные умозаключения в процессе изучения материала темы ...
24. Развитие умения классифицировать при изучении темы ...
25. Элементы истории математики на уроках в начальных классах при изучении темы
26. Формирование геометрических представлений младших школьников на основе поисковой деятельности.
27. Использование образовательной технологии «Школа 2100» в обучении математике младших школьников
28. Исторический материал как средство развития у младших школьников познавательного интереса к математике
29. Геометрическая подготовка учащихся 1–4 классов в курсе «наглядная геометрия».
30. Развитие элементов комбинаторного мышления у младших школьников на уроках математики.
31. Формирование геометрических понятий у младших школьников через моделирующую деятельность.
32. Развитие пространственного мышления младших школьников через моделирующую деятельность

### 5. Темы дисциплины для самостоятельного изучения

№ модуля	Темы дисциплины	Форма контроля									
I	<p><b>Тематика творческих проектов (газета, фильм и др.):</b>  Методика преподавания математики как интегративная наука: взаимосвязь математической, педагогической, психологической составляющих.  Преемственность методики обучения математике на разных возрастных этапах: дошкольный, начальная школа, основная школа.</p>	Защита творческого проекта (групповая работа)									
I	<p style="text-align: center;"><b>Учебно-исследовательские задания</b></p> <p>1. Выделить цель изучения математики в начальной школе и задачи, в процессе решения которых эта цель должна быть реализована.</p> <p>2. Учитель предлагает задания:</p> <p style="padding-left: 20px;">– Не вычисляя, сравни выражения:  <math>5 + 3</math> и <math>3 + 5</math>; <math>(7 + 5) + 4</math> и <math>7 + 5 + 4</math>; <math>28 - (3 + 5)</math> и <math>28 - 3 + 5</math>  <i>Проверь результат сравнения вычислением.</i></p> <p style="padding-left: 20px;">– Как вы считаете, равны ли значения следующих выражений:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><math>3 + 4 + 7</math></td> <td style="padding-right: 20px;"><math>(3 + 4) + 7</math></td> <td><math>3 + (4 + 7)</math>;</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><math>16 + 18 + 19</math></td> <td style="padding-right: 20px;"><math>(16 + 18) + 19</math></td> <td><math>16 + (18 + 19)</math></td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;"><math>15 + 5 + 2</math></td> <td style="padding-right: 20px;"><math>(15 + 5) + 2</math></td> <td><math>15 + (5 + 2)</math></td> </tr> </table>	$3 + 4 + 7$	$(3 + 4) + 7$	$3 + (4 + 7)$ ;	$16 + 18 + 19$	$(16 + 18) + 19$	$16 + (18 + 19)$	$15 + 5 + 2$	$(15 + 5) + 2$	$15 + (5 + 2)$	Индивидуальная беседа с каждым студентом по содержанию выполненных заданий
$3 + 4 + 7$	$(3 + 4) + 7$	$3 + (4 + 7)$ ;									
$16 + 18 + 19$	$(16 + 18) + 19$	$16 + (18 + 19)$									
$15 + 5 + 2$	$(15 + 5) + 2$	$15 + (5 + 2)$									

	<p><i>Что общего в выражениях каждой строчки? Сделай вывод.</i></p> <p>Сформулировать развивающие цели выполнения заданий. Привести примеры рассуждений учащихся. Описать методику работы с этими заданиями, учитывая методические требования к использованию рассуждений при изучении учебного материала.</p>	
I	<p><b>Индивидуальное задание</b></p> <p>В ходе лекции № 1 показана причина выделения первого принципа в традиционной программе обучения. Используя учебники математики начальной школы программы «Школа России», знания по педагогике, психологии, физиологии доказать необходимость и правильность каждого из оставшихся принципов.</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Пользуясь объяснительной запиской к программе по математике для 1-4 классов, покажите, как отражены в ней задачи обучения математике.</p>	<p>Взаимное рецензирование выполненных работ</p> <p>Проверка практической работы</p>
I	<p><b>Учебно-исследовательские задания</b></p> <p><b>Анализ учебников различных технологий:</b></p> <p><i>Задание 1.</i> Познакомьтесь с обложкой, титульным листом, форзацами учебников по математике для начальных классов. Укажите возможности использования материала на обложках и форзацах в работе с учащимися.</p> <p><i>Задание 2.</i> Познакомьтесь с оглавлением каждого учебника. Сравните его с содержанием программы соответствующего класса. Опишите структуру учебников.</p> <p><i>Задание 3.</i> Определите, как в учебниках начальных классов отделяется урок от урока, отмечается теоретический материал, материал для запоминания. Приведите по одному примеру с указанием страницы учебника.</p> <p><i>Задание 4.</i> Иллюстрации можно условно разбить на следующие виды: а) заменяющие текст объяснения; б) помогающие уяснить математический смысл задачи, или найти её решение; в) рисунки, знакомящие детей с окружающим миром, отраженным в текстах задач. Приведите по одному примеру каждого их указанных видов иллюстраций (укажите страницу учебника).</p> <p><b>Логико-математический анализ методических пособий:</b></p> <p><i>Задание 1.</i> Познакомьтесь с оглавлением и структурой пособия для учителя по каждому классу. Опишите их.</p> <p><i>Задание 2.</i> Познакомьтесь со структурой тетради на печатной основе. Опишите её.</p> <p><i>Задание 3.</i> Познакомьтесь со структурой сборников карточек с математическими заданиями. Опишите её.</p> <p><b>Библиографический доклад:</b> Леонард Эйлер (1707 – 1783 г.).</p> <p><b>Мини-реферат:</b> Метод геометрических преобразований при изучении математики в начальной школе.</p> <p><b>Презентация:</b> Современное оснащение учебного процесса в начальной школе.</p> <p><b>Индивидуальные задания:</b> Изучение опыта учителей по использованию средств обучения на уроках математики в начальных классах. Разработка, подбор и изготовление средств обучения к уроку математики.</p> <p><i>Провести анализ статей из периодической печати по изучаемой теме (журналы: «Начальная школа» и «Начальная школа «+» «-»») за последние три года.</i></p>	<p>Обсуждение выполненных учебно-исследовательских заданий на практическом занятии.</p> <p>Проверка выполнения логико-математического анализа пособий учебников математики начальной школы различных технологий на практическом занятии</p> <p>Заслушивание доклада</p> <p>Взаимное рецензирование мини-реферата</p> <p>Выставка, защита проектов, ярмарка идей и т.д. (на выбор студентов)</p> <p>Индивидуальная беседа со студентами по поведенному анализу периодики</p>
I	<p><b>Учебно-исследовательские задания</b></p> <p>1. Подготовьте по первому и второму вопросу выступления. Заслушав их, составьте на каждое выступление рецензию, в которой проанализируйте полноту и глубину раскрытия вопросов, последовательность и логику изложения, насколько удачно подобраны примеры из практики, доступно ли изложен материал, какие достоинства, ошибки и недочеты присущи рефератам.</p> <p>2. На основе анализа методической литературы, просмотренных уроков, сформулируйте особенности проведения уроков математики с детьми шестилетнего возраста.</p>	<p>Обсуждение выполненных учебно-исследовательских заданий на практическом занятии.</p>

	<p>3. Рассмотрите методический анализ урока математики и ответьте на вопросы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- На какие вопросы должен ответить учитель, планируя логику построения уроков математики?</li> <li>- Какова особенность методического анализа урока?</li> <li>- На какие вопросы может ориентироваться учитель при самооценке урока математики?</li> <li>- Какие вопросы целесообразно обсудить при методическом анализе урока математики?</li> </ul> <p>4. Изучив типы и структуру уроков математики в начальной школе, сформулируйте требование к написанию конспекта урока.</p> <p><b>Методические разработки:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Требования к каллиграфии и ведению тетрадей учащихся.</li> <li>2) Проверка и оценка результатов обучения математике учащихся начальных классов. Изучение норм оценок.</li> </ol>	Проверка наличия методических разработок
I	<p><b>Индивидуальные задания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Наблюдение и анализ урока и внеклассного мероприятия;</li> <li>2) составление конспекта урока и внеурочного занятия по математике (правильно оформить, приготовить наглядное пособие для проведения занятия и подготовиться к его проведению);</li> <li>3) проведение «часа занимательной математики».</li> </ol>	Проверка тетрадей с фоторграфиями посещенных уроков, разработками математического утенника, олимпиады, викторины и др.
II	<p><b>Конспект</b></p> <p>История развития числа и счета в филогенезе. Возникновение письменной нумерации.</p>	Проверка конспекта
II	<p><b>Учебно-исследовательские задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить конспект статьи Н. М. Коган, В. С. Кравченко Особенности подготовительного периода //Начальная школа №9 1986 С. 34.</li> <li>2. Выполнить логико-психологический анализ темы в различных программах: «Нумерация чисел в пределах 10».</li> <li>3. В чем общность и своеобразие приемов изучения чисел от 11 до 19, от 20 до 100 и до 1000?</li> <li>4. Выделить в учебнике «Математика 4» задания, в процессе выполнения которых учащиеся усваивают: <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятия «разряд» и «класс» (разрядный и классовый состав многозначных чисел);</li> <li>– приемы умножения на 10, 100 и 1000 и деления на 10, 100 и 1000 многозначных чисел;</li> <li>– приемы сложения и вычитания, основанные на вопросах нумерации.</li> </ul> </li> </ol> <p>Сравнить эти задания с теми, которые предлагаются для изучения устной и письменной нумерации двух- и трехзначных чисел. Какие новые виды упражнений появились в концентре «Многозначные числа»?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Составить или подобрать задания для изучения основных вопросов нумерации: <ul style="list-style-type: none"> <li>– на выполнение сравнительного анализа чисел;</li> <li>– на классификацию;</li> <li>– на конструирование чисел;</li> <li>– на выявление правила (закономерности) построения натурального ряда чисел.</li> </ul> </li> </ol>	<p>Проверка наличия конспекта статьи.</p> <p>Обсуждение выполненных учебно-исследовательских заданий на практическом занятии.</p> <p>Взаимное рецензирование подобранных заданий</p> <p>Проверка тетрадей с картотекой заданий</p>
II	<p><b>Презентация:</b> Обобщение знаний по математике с помощью сказочных цифр.</p> <p>Составить словарь терминов по теме</p> <p><b>Индивидуальные задания:</b> 1) Разработка фрагментов уроков по изучению нумерации чисел; 2) Картотека дидактических игр, способствующих закреплению различных вопросов нумерации; 3) Анализ, подбор и составление упражнений, перфокарт для формирования, закрепления и проверки знаний по теме; 4) Анализ</p>	<p>Презентация</p> <p>Терминологический диктант</p> <p>Защита методической</p>

	<p>программ.</p> <p><b>Методическая работа:</b> Наблюдение и анализ урока на тему «Нумерация чисел» (по классам).</p>	<p>разработки урока</p> <p>Проверка тетрадей с фоторграфией и анализом посещенных уроков,</p>
II	<p><b>Методическая копилка:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) комплект геометрических фигур (24 шт., демонстрационный вариант);</li> <li>2) комплект счетного материала;</li> <li>3) абак;</li> <li>4) карточки числом и цифрой;</li> <li>5) карточки по правописанию цифр;</li> <li>6) образцы перфопапок по изучению чисел первого десятка;</li> <li>7) набор счетных палочек;</li> <li>8) таблица разрядов;</li> </ol> <p>считалки.</p>	<p>Оформление и защита каждым студентом индивидуальной папки с пособиями.</p>
II	<p><i>Учебно-исследовательские задания для самостоятельной работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выписать из учебника 1 класса задания, в процессе выполнения которых: <ul style="list-style-type: none"> <li>– учащиеся усваивают конкретный смысл действий сложения и вычитания;- знакомятся с вычислительными приемами;</li> <li>– составляют таблицы сложения и вычитания.</li> </ul> </li> <li>2. Выделить основные вопросы, которые изучаются в теме «Умножение, деление». Из учебника Математика-2, Математика-3 выбрать различные виды заданий, которые необходимо выполнить для усвоения этих вопросов.</li> <li>3. Составить проблемные ситуации, которые учитель может использовать на этапе введения действий умножения и деления</li> </ol>	<p>Обсуждение выполненных учебно-исследовательских заданий на практическом занятии.</p> <p>Взаимное рецензирование подобранных заданий</p> <p>Презентация проблемных ситуаций</p>
II	<p><b>Доклад:</b> Нетрадиционные технологии изучения арифметических действий.</p>	<p>Дискуссия</p>
II	<p><b>Методические задания:</b> 1) анализ методических пособий и статей по изучению арифметических действий в начальных классах; 2) составление библиографического списка литературы по теме.</p>	<p>Проверка наличия методических заданий</p>
II	<p>Формирование вычислительных приемов и навыков</p> <p>Разработать печатные и электронные средства контроля по формированию вычислительных навыков</p>	<p>Программа факультатива для младших школьников</p> <p>Презентация разработанных печатных и электронных средств контроля</p>
II	<p><i>Учебно-исследовательские задания для самостоятельной работы</i></p> <p>Представить подготовительную работу с учащимися к изучению случаев вычитания с переходом через несколько разрядов, в которых в уменьшаемом содержатся нули (31002-20297). Выбор каждого задания обосновать.</p> <p>Сформулировать алгоритмы умножения и деления, которые используют учащиеся в начальных классах. Указать их теоретическую основу.</p> <p>Проанализировать задания учебника в теме «Умножение и деление многозначных чисел». Какими заданиями целесообразно дополнить тему? Составить необходимые задания.</p> <p>Изучить методическую литературу по проблеме формирования у школьников навыков устных нетабличных и письменных вычислений. Выполнить обзор периодики.</p> <p>Выполнить анализ учебников Н.Б. Истоминой, Л.Г. Петерсон, М.И. Моро для выделения содержания этапов формирования навыка устных нетабличных и письменных вычислений. Выделить особенности каждого этапа, характерные для каждой программы обучения математике.</p> <p>Разработать три фрагмента урока, предусматривающих различные варианты организации продуктивной деятельности младшего</p>	<p>Обсуждение выполненных заданий на практических занятиях</p> <p>Проверка обзора периодики</p> <p>Таблица</p> <p>Защита методических разработок фрагментов урока</p>

	школьника. В каждом фрагменте отразить: <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовку к изучению вычислительного приема</li> <li>– введение вычислительного приема</li> </ul> первичное закрепление вычислительного приема							
II	Способы рационализации вычислений.	Проверка тетрадей с вычислениями.						
II	Выделить последовательность изучения внетабличного умножения и деления. Заполнить таблицу: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Прием</th> <th style="width: 35%;">Содержание вычислительного приема</th> <th style="width: 50%;">Знания, умения, необходимые для выполнения вычислительного приема (теоретическая основа)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Прием	Содержание вычислительного приема	Знания, умения, необходимые для выполнения вычислительного приема (теоретическая основа)				
Прием	Содержание вычислительного приема	Знания, умения, необходимые для выполнения вычислительного приема (теоретическая основа)						
II	<b>Индивидуальные задания:</b> 1) Наблюдение и анализ уроков, связанных с ознакомлением учащихся с арифметическими действиями, их свойствами. 2) Анализ типичных ошибок учащихся, их причин, пути преодоления и предупреждения. 3) Изготовление необходимых наглядных пособий по теме, подбор дидактических игр. 5) Подготовка проверочных заданий и оценка результатов их выполнения.	Проверка тетрадей Защита методической копилки Взаимное рецензирование картотеки проверочных заданий						
II	Методические подходы к введению арифметических действий в альтернативных системах РО	Реферат						
II	Составление тестовых заданий по отдельным темам курса математики.	Проверка и оценивание домашних работ.						
II	Творческий проект «Свойства арифметических действий»	Защита творческого проекта						
II	Терминологический словарь по теме	Терминологический диктант						
II	Использование метода моделирования при поиске плана решения задач.	Кейс						
II	Отработка навыков в решении задач всех классификаций.	Проверка тетрадей с решением задач и их методическим анализом.						
II	Методические приёмы поиска различных способов решения текстовых задач.	Мультимедийная разработка						
II	Проведите аннотацию статей с алгебраическим содержанием из журнала «Начальная школа», поступивших в период изучения Вами курса «Методика преподавания математики».	Тестирование. Обсуждение на практических и индивидуальных занятиях вопросов изучаемой темы						
III	Способы обоснования истинности суждений. Индуктивные и дедуктивные рассуждения в начальном курсе математики.	Презентация						
III	Составление системы заданий по формированию универсальных учебных действий у младших школьников в процессе изучения отдельных тем курса математики.	Методические разработки по учебникам						
IV	Первый российский учебник арифметики	Рецензия						
IV	Анализ опыта учителей начальной школы, участвующих в конкурсах «Учитель года» и др. (встреча с учителем года)	Обсуждение на практическом занятии процедуру конкурса «Учитель год». Тестирование. Подготовка к экзамену						

## 6. Образовательные технологии.

В процессе изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

- **Традиционные образовательные технологии**, которые ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от

преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

*Примеры форм учебных занятий с использованием традиционных технологий:*

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Семинар – эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

- **Технологии проблемного обучения** – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

*Примеры форм учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:*

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

Лекция «вдвоем» (бинарная лекция) – изложение материала в форме диалогического общения двух преподавателей (например, реконструкция диалога представителей различных научных школ, «ученого» и «практика» и т.п.).

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

- **Игровые технологии** – организация образовательного процесса, основанная на реконструкции моделей поведения в рамках предложенных сценарных условий.

*Примеры форм учебных занятий с использованием игровых технологий:*

Деловая игра – моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.

Ролевая игра – имитация или реконструкция моделей ролевого поведения в предложенных сценарных условиях.

- **Технологии проектного обучения** – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

*Основные типы проектов:*

**Исследовательский проект** – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

**Творческий проект**, как правило, не имеет детально проработанной структуры; учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания,

подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник и т.п.).

**Информационный проект** – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

- **Интерактивные технологии** – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

*Примеры форм учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:*

Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия.

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе.

- **Информационно-коммуникационные образовательные технологии** – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

*Примеры форм учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:*

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программ

При изучении раздела №1 «Общие вопросы методики преподавания математики как научной дисциплины», прежде всего, используются технологии проблемного обучения, а также информационно-коммуникационные технологии.

При изучении раздела №3 «Основные понятия начального курса математики и особенности их формирования у младших школьников» могут быть использованы все указанные выше технологии, при этом приоритет остается за традиционными технологиями.

При изучении раздела №3 «Развитие младших школьников в процессе обучения математике» имеет смысл наряду с традиционными технологиями обучения воспользоваться и технологией проектного обучения.

При изучении раздела №4 «Возникновение и развитие методики начального обучения математике и перспективы ее дальнейшего совершенствования» в первую очередь следует опираться на технологии проблемного обучения и проектного обучения.

## **7 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1. Варианты аттестационных заданий**

#### **Задания высокой степени сложности**

1. Психолого-педагогическое обоснование содержания и организации деятельности учащихся по освоению величин (варианты: чисел и цифр, свойств и отношений, зависимостей и закономерностей и.д.).
2. Разработать блок-схему (модуль) овладения одним из разделов курса (варианты: нумерация в концентре «Десяток», «Сотня», «Тысяча», «Многочисленные числа» и т. д.).

#### **Задания средней степени сложности**

1. Обосновать необходимость освоения в младшем школьном возрасте свойств и отношений предметов.
2. Обосновать необходимость освоения простейших зависимостей и закономерностей детьми младшего школьного возраста.
3. Охарактеризовать опыт ребенка по освоению чисел (варианты: цифр, величин, геометрических фигур, пространственно-временных представлений и т.д.).

#### **Задания низкой степени сложности**

1. Содержание пространственных ориентировок в младшем школьном возрасте (по данным исследований). (Варианты: изучение геометрического материала, алгебраического и т.д.)
2. Обосновать необходимость различных подходов к освоению чисел и цифр младшими школьниками. (Варианты: к формированию умений решать задачи; к знакомству с действиями умножения и деления и т.д.).
3. Значение освоения свойств и отношений предметов учащимися начальных классов для их дальнейшего математического развития. (Варианты: значение текстовых задач в развитии младших школьников и др.).

#### **Основные критерии оценки (по девятибалльной шкале):**

- соответствие концепции математического развития младших школьников;
- полное и четкое математическое обоснование;
- подтверждение данными исследований;
- обоснование содержания и организации деятельности учащихся начальных классов;
- структура и форма изложения.

### **7.2. Вопросы к зачетам и экзаменам**

*Контроль за освоением курса* осуществляется в форме аттестационных и контрольных работ или тестов (в соответствии с тематическим планированием и внутривузовским графиком контроля), в форме зачета (4 и 6 семестры), в форме экзамена (5 и 7 семестры). В 6 семестре выполняется курсовая работа.

Экзамены по методике преподавания математики является средством проверки теоретической и практической подготовки студентов к обучению младших школьников математике.

## Примерный перечень вопросов к зачёту 1

1. Наука об обучении математике в начальных классах. Предмет, содержание и система построения курса.
2. Взаимосвязь методики преподавания математики с другими науками.
3. Формы организации деятельности на уроках математики в начальных классах.
4. Различные подходы к построению урока математики. Общий способ деятельности учителя при планировании урока.
5. Методический анализ урока математики. Особенности проведения уроков математики с детьми 6-летнего возраста.
6. Домашние задания по математике: организация, руководство и контроль.
7. Стабильные и вариативные учебники математики для начальных классов (особенности их содержания, построения, оформления, в частности для детей 6-ти летнего возраста).
8. Наглядные пособия по математике, их виды и особенности использования.
9. Различные методические подходы к формированию понятий натурального числа и нуля. Методика изучения чисел первого десятка.
10. Методика обучения математике в дочисловой период.
11. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел в концентре «Сотня».
12. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел в концентре «Тысяча».
13. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел в концентре «Многочисленные числа».
14. Содержание методической системы обучения математике младших школьников.
15. Определение целей и задач обучения математике в начальных классах.
16. Принципы построения начального курса математики традиционной системы обучения.
17. Планирование учебного процесса по математике в начальных классах.
18. Основные формы организации учебной работы по математике в начальных классах.
19. Содержание принципов: обучение на высоком уровне трудности; ведущая роль теоретических знаний; обучение быстрым темпом; осознание процесса учения; систематическая работа над общим развитием всех учеников (система РО Л.В.Занкова).
20. Понятие методической системы обучения математике младших школьников. Взаимосвязи между основными элементами методической системы.
21. Цели обучения математике в начальных классах.
22. Требования к уроку математики в начальной школе. Подготовка учителя к уроку.

## Примерный перечень вопросов к зачёту 2

1. Общая характеристика методики изучения величин в начальном курсе математики.
2. Методика ознакомления учащихся с емкостью и единицей ее измерения – литром.
3. Формирование представлений о единицах времени.
4. Знакомство учащихся со скоростью движения различных тел.
5. Вариативные учебники математики для начальных классов, их содержание, построение, оформление.
6. Планирование урока математики как основа творческого преподавания.
7. Внеклассная работа по математике в начальных классах.
8. Формирование представлений о линии и отрезке.
9. Развитие пространственных представлений у младших школьников.
10. Домашние задания по математике и их проверка на уроке.
11. Различные подходы учителя к построению урока математики (в зависимости от этапов обучения, содержания материала и типовых учебных заданий).

12. Методический анализ урока математики.
13. Организация различных форм работы с учащимися на уроке и их роль в раскрытии и развитии творческого потенциала младших школьников.
14. Методика формирования понятий «скорость», «время», «расстояние».
15. Формирование понятия «длина» в начальной школе.
16. Изучение общепринятых единиц длины и способов ее измерения.
17. Обучение выполнению действий со значениями длины.
18. Первые уроки по теме «Площадь».
19. Изучение общепринятых единиц площади.
20. Изучение темы «Площадь прямоугольника».
21. Методика ознакомления учащихся с емкостью и единицей ее измерения.
22. Ознакомление учащихся с понятием «Масса».
23. Изучение понятия «Скорость» в начальной школе.
24. Время. Методика изучения темы «Время».
25. Общая характеристика методики изучения величин в курсе математики начальных классов.
26. Сложение и вычитание именованных чисел.
27. Умножение и деление именованных чисел.
28. Методика обучения решению задач на пропорциональную зависимость величин.

### *Примерный перечень вопросов к экзамену 1*

1. Наука об обучении математике в начальных классах. Предмет, содержание и система построения курса.
2. Взаимосвязь методики преподавания математики с другими науками.
3. Методический анализ урока математики. Особенности проведения уроков математики с детьми 6-летнего возраста.
4. Стабильные и вариативные учебники математики для начальных классов (особенности их содержания, построения, оформления, в частности для детей 6-ти летнего возраста).
5. Различные методические подходы к формированию понятий натурального числа и нуля. Методика изучения чисел первого десятка.
6. Методика обучения математике в дочисловой период
7. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел в концентре «Сотня».
8. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел в концентре «Тысяча».
9. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел в концентре «Многочисленные числа».
10. Знакомство с действием сложения и вычитания. Логика формирования понятий.
11. Методика изучения свойств сложения целых неотрицательных чисел и использование их при формировании навыков устных вычислений (переместительное свойство сложения).
12. Методика изучения свойств сложения целых неотрицательных чисел и использование их при формировании навыков устных вычислений (сочетательное свойство сложения).
13. Методика изучения свойств вычитания целых неотрицательных чисел и использование их при формировании навыков устных вычислений (правило вычитания числа из суммы и суммы из числа).
14. Взаимосвязь компонентов и результатов действий сложения и вычитания.
15. Взаимосвязь компонентов и результатов действий умножения и деления.
16. Различные подходы к построению урока математики. Общий способ деятельности учащихся при планировании урока.
17. Современные УМК по математике, их особенности и возможности использования в начальной школе.
18. Методика изучения смысла действия деления (различные методические подходы).
19. Изучение табличного умножения и соответствующих случаев деления.
20. Изучение внетабличного умножения и деления в пределах 100.
21. Методика обучения делению с остатком.
22. Методика изучения смысла действия умножения (различные методические подходы).

23. Изучение устных приемов сложения и вычитания в пределах 1000.
24. Изучение устных приемов сложения и вычитания в пределах 20.
25. Изучение устных приемов сложения и вычитания в пределах 100.
26. Методика изучения свойств умножения и деления целых неотрицательных чисел и использование их при формировании навыков устных вычислений.
27. Алгоритм письменного сложения и вычитания.
28. Методика изучения свойств умножения и деления целых неотрицательных чисел и использование их при формировании навыков устных вычислений.

### **Примерный перечень вопросов к экзамену 2**

1. Общая характеристика методики изучения геометрического материала.
2. Методика ознакомления учащихся с геометрическими фигурами.
3. Общая характеристика методики изучения алгебраического материала.
4. Методика ознакомления учащихся с числовыми выражениями.
5. Знакомство учащихся с правилами порядка выполнения действий над числами.
6. Методика формирования у младших школьников представлений о буквенных выражениях.
7. Методика формирования у младших школьников представлений о числовых равенствах и неравенствах.
8. Методика работы по ознакомлению учащихся начальных классов с уравнениями.
9. Общая характеристика методики изучения величин в начальном курсе математики.
10. Методика формирования представлений о площади фигуры. Площадь прямоугольника и ее вычисление.
11. Методика ознакомления учащихся с длиной отрезка и единицами ее измерения.
12. Методика ознакомления учащихся с массой и единицами ее измерения.
13. Методика ознакомления учащихся с емкостью и единицей ее измерения - литром.
14. Формирование представлений о единицах времени.
15. Знакомство учащихся со скоростью движения различных тел.
16. Методика ознакомления учащихся с долями.
17. Вариативные учебники математики для начальных классов, их содержание, построение, оформление.
18. Обучение решению задач способом составления уравнений.
19. Обучение составлению выражений для решения задач.
20. Формирование у детей наглядных представлений о дроби.
21. Обучение решению задач на нахождение доли числа и числа по его доли.
22. Обучение решению задач с дробями.
23. Учет и оценка знаний и умений учащихся как средство обратной связи и стимулирование активной деятельности школьников.
24. Планирование урока математики как основа творческого преподавания.
25. Внеклассная работа по математике в начальных классах.
26. Формирование представлений о линии и отрезке.
27. Развитие пространственных представлений у младших школьников.
28. Методика формирования у младших школьников представлений о неравенствах с переменной.
29. Тождественные преобразования и сравнение числовых выражений.
30. Домашние задания по математике и их проверке на уроке.
31. Различные подходы учителя к построению урока математики (в зависимости от этапов обучения, содержания материала и типовых учебных заданий).
32. Методический анализ урока математики.
33. Организация различных форм работы с учащимися на уроке и их роль в раскрытии и развитии творческого потенциала младших школьников.
34. Методика формирования понятий «скорость», «время», «расстояние».

## 8 Система оценивания планируемых результатов обучения Очная форма обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Миним. баллов	Макс. баллов	
<b>Текущий контроль:</b>			<b>85 баллов</b>
- входная диагностика	3 балла	5 баллов	5 баллов
- опрос, собеседование, участие в обсуждении	3 балла	5 баллов	15 баллов
- контент-анализ статей	3 балла	8 баллов	8 баллов
- решение практико-ориентированных заданий	3 балла	5 баллов	10 баллов
- проектирование	3 балла	5 баллов	20 баллов
- анализ урока	3 балла	5 баллов	5 баллов
- реферат	3 балла	8 баллов	8 баллов
- методическая копилка	3 балла	6 баллов	6 баллов
- индивидуально-творческое задание	5 баллов	8 баллов	8 баллов
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>5 баллов</b>	<b>15 баллов</b>	<b>15 баллов</b>
<b>Итого</b>			<b>100 баллов</b>

## Заочная форма обучения

Форма контроля	За одну работу		Всего
	Миним. баллов	Макс. баллов	
<b>Текущий контроль:</b>			<b>70 баллов</b>
- входная диагностика	3 балла	5 баллов	5 баллов
- опрос, собеседование, участие в обсуждении	3 балла	5 баллов	15 баллов
- контент-анализ статей	5 баллов	10 баллов	10 баллов
- решение практико-ориентированных заданий	3 балла	5 баллов	10 баллов
- проектирование урока	5 баллов	10 баллов	20 баллов
- программа мониторинга	5 баллов	10 баллов	10 баллов
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>10 баллов</b>	<b>30 баллов</b>	<b>30 баллов</b>
<b>Итого</b>			<b>100 баллов</b>

## 9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 9.1 Основная литература

1. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций / А.В. Белошистая. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2007. – 455 с.
2. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальной школе: Развивающее обучение. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2009. (Электронная версия <http://www.BiblioClub.ru/book/55782>).

3. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах: Учебное пособие для студентов факультетов начальных классов и педучилищ / Н.Б. Истомина. – М.: «Линка–Пресс», 2005. – 272 с.
4. Романова, М. А. Учебно-методический комплекс дисциплины специальности «031200 – педагогика и методика начального образования» «Методика преподавания математики» / М. А. Романова. – М.: Компания Спутник+, 2005. – 110 с.
5. Романова, М. А. Методика преподавания математики по системе Л. В. Занкова: Методические указания к самостоятельной работе студентов педагогических вузов и колледжей / М. А. Романова, Ю. С. Козлова, Т. В. Архипова. – Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров», 2007. – 96 с.
6. Царева С.Е. Методика преподавания математики в начальной школе. Учебник для вузов– М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 464 с.
7. Чекин А.Л. Обучение младших школьников математике по учебно-методическому комплексу «Перспективная начальная школа». Монография. –М.: Прометей, 2011. - 216 с.

## **9.2. Дополнительная литература**

1. Андрущенко А. В. Развитие пространственного мышления на уроках математики. 1-4 классы : пособие для учителя / А. В. Андрущенко. - М. : ВЛАДОС, 2003. - 139 с.
2. Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. Методика преподавания математики в начальных классах. – М.: Просвещение, 1984.-320с.
3. Белошистая А. В. Математика в 1 классе. Поурочное планирование и развивающие задания к учебнику М.И. Моро, С.И. Волковой : методическая библиотека / А. В. Белошистая. - М. : АРКТИ, 2004. - 326 с.
4. Бескоровайная Л. С. Методика современного открытого урока математики 1-2 кл. (Учение с увлечением) / Л. С. Бескоровайная, О. В. Перекатьева. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. - 412 с.
5. Бурмисторова Т.А. Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / [сост. Т.А. Бурмистрова]. – М.: Просвещение, 2011. – 64 с.
6. Виноградова Н. Ф. Оценка качества знаний обучающихся, оканчивающих начальную школу / Н. Ф. Виноградова, И. А. Петрова. - М. : Дрофа, 2001. - 126 с.
7. Гельфман Э. Г. Психодидактика школьного учебника: интеллектуальное воспитание учащихся / Э. Г. Гельфман, М. Н. Холодная. - СПб.: Питер, 2006. - 383 с.
8. Ефремушкина О. А. Школьные олимпиады для начальных классов / О. А. Ефремушкина. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. - 186 с.
9. Зайцева С. А. Моделирование простых текстовых задач / С. А. Зайцева // Библиотека «Первое сентября». Серия «Начальная школа». / Вып. 4. - М. : Чистые пруды, 2005. - 30 с.
10. Зайцева С. А. Решение составных задач на уроках математики / С. А. Зайцева // Библиотека «Первое сентября». Серия «Начальная школа». - Вып. 1. - М. : Чистые пруды, 2006. - 30 с.
11. Истомина, Н.Б. Преемственность при изучении чисел в начальной и основной школе : учебно-методическое пособие / Н. Б. Истомина, Г. В. Вонтелева. - М. : МПСИ, 2003. - 142 с.
12. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменкая, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 152 с.
13. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменкая, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 152 с.
14. Кошмина, И. В. Межпредметные связи в начальной школе : библиотека учителя начальной школы / И. В. Кошмина. - М. :Владос, 2003. - 141 с.

15. Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе. Система заданий. В 3 ч. Ч. 1 / [М.Ю. Деимдова, С.В. Иванов, О.А. Карабанова и др.]; под ред. Г.С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 215 с. – (Стандарты второго поколения).
16. Панчишина, В. А. Обогащающая модель обучения в проекте МПИ / В. А. Панчишина. - Томск: Издательство Томского государственного университета, 2002.
17. Планируемые результаты начального общего образования / [Л. Л. Алексеева, С. В. Анащенкова, М. З. Биболетова и др.]; под ред. Г. С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 120 с. – (Стандарты второго поколения).
18. Примерные программы начального общего образования (серия «Стандарты второго поколения») в 2 частях. – М.: Просвещение, 2009. – 317 с.
19. Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа. В 2 ч. Ч.2. – 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 231 с. – (Стандарты второго поколения).
20. Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа. В 2 ч. Ч.2. – 4-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – 231 с. – (Стандарты второго поколения).
21. Проектные задачи в начальной школе: пособие для учителя / [А. Б. Воронцов, В. М. Заславский, С. В. Егоркина и др.]; под ред. А. Б. Воронцова. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 176 с. - ]. – (Стандарты второго поколения).
22. Сборник рабочих программ «Школа России» 1-4 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений / С. В. Анащенкова, М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова, М. В. Бойкина, С.И. Волкова, В.Г. Горецкий, М.Н. Дементьева, Л.М. Зеленина, В. П. Канакина, Л. Ф. Климанова, М. И. Маро, А. А. Плешаков, Н. И. Роговцева, С. В. Степанова, Н. А. Стефаненко, Т. Е. Хохлова. – М.: Просвещение, 2011. – 528 с.
23. Сборник рабочих программ. Система учебников «Перспектива» 1-4 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Л. Г. Петерсон, О. А. Железникова, Л. Ф. Климанова, Т. В. Бабушкина, М. В. Бойкина, А. А. Плешаков, М. Ю. Новицкая, Н. И. Роговцева, С. В. Анащенкова. – М.: Просвещение, 2011. – 368 с.
24. Стойлова, Л.П. Математика [Текст]: Учеб.пособиедля студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.П. Стойлова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 424 с.
25. Тарасова О. В. Развитие мышления младших школьников с ЗПР средствами математики. Содержание коррекционно-развивающей деятельности и конспекты занятий: пособие для учителей и специалистов коррекционно-развивающего обучения / О. В. Тарасова, Е. В. Шамарина. - М. : ГНОМ и Д, 2004. - 119 с.
26. Тихоненко А.В. Обучение решению текстовых задач в начальной школе / А.В. Тихоненко; под ред. Л.В.Поповской.- Изд. 2-е, испр. И доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 235 с.

### **9.3.Оборудование, программное обеспечение и интернет-ресурсы**

#### **а) оборудование:**

1. Программно-методические материалы. Математика. Начальная школа.
2. Учебники математики для начальных классов по 1-4 (курс М. И. Моро и др.).
3. Учебники-тетради по математике для начальных классов (курс Н. Я. Виленкина, Л. Г. Петерсон).
4. Учебники по математике для начальных классов (курс И. И. Аргинской, Л. В. Занкова).
5. Справочник руководителя и учителя начальной школы.
6. Счеты демонстрационные
7. Набор таблиц по математике для начальных классов.
8. Набор карточек для устного счета.
9. Данилов Р. М. Видеозапись уроков. Алгебра. Практикум. Школьный курс алгебры.
10. Лысенкова С. Н. Видеозапись уроков. Математика. Дошкольная подготовка.
11. Аргинская И. И., Ивановская Е. И. Видеозапись уроков. Математика. 4 класс.

12. Мультимедийный учебник «Уроки Кирилла и Мефодия. Математика. 1 класс. Часть 1».

**б) программное обеспечение и интернет-ресурсы:**

1. [http://matemka.ucoz.ru/publ/vyskazyvanija\\_pro\\_matematiku\\_i\\_matematikov/1-1-0-1](http://matemka.ucoz.ru/publ/vyskazyvanija_pro_matematiku_i_matematikov/1-1-0-1)
2. <http://www.metodikin.ru/>
3. <http://festival.1september.ru/articles/subjects/1>
4. <http://um-razum.ru> - Ум-Разум.Ру - видеоуроки, презентации по математике, информатике. Презентации по предметам естественнонаучного цикла. Для школьников и учителей
5. <http://hijos.ru>- сайт с учебными материалами по математике для школьников и студентов, а также с олимпиадными задачами по математике.
6. <http://matematika-klass.ru/> - Математика в школе: статьи, уроки, контрольные и тестовые работы.
7. [http://school-ppt.3dn.ru/load/nachalnaja\\_shkola/matematika/pravila\\_po\\_matematike\\_dlja\\_nachalnoj\\_shkoly/23-1-0-262](http://school-ppt.3dn.ru/load/nachalnaja_shkola/matematika/pravila_po_matematike_dlja_nachalnoj_shkoly/23-1-0-262): презентации к урокам.
8. <http://www.prosv.ru/umk/perspektiva>: учебники, пособия в помощь учителям.
9. <http://www.BiblioClub.ru>
10. <http://www.edu.ru>
11. <http://www.beginschool.ru>

**в) мультимедийные средства:**

1. - видео уроки для детей начальной школы, проект «mo-len.com»;
2. - уроки Кирилла и Мефодия. Математика 1-4 класс. (DVD-BOX)
3. Мультимедийный учебник для детей младшего школьного возраста (CD-ROM, 2006);

**10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **11 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническое обеспечение включает допустимый перечень библиотечного фонда, учебно-методических пособий, технических, компьютерных и других информационных средств обучения, учебно-лабораторного оборудования и натуральных объектов, а также оборудование аудиторий с учетом специфики дисциплины «Методика преподавания математики».

Для обеспечения данной дисциплины необходимо иметь:

- оборудованные аудитории, имеющие компьютерное и мультимедийное оборудование, аудиовизуальные средства обучения;

- учебные и методические пособия (учебники, программы, методические пособия, практикумы, сборники упражнений);
- справочные пособия (математические, педагогические, психологические энциклопедии, словари, справочники, а также выпускные и курсовые работы, рефераты, конспекты уроков и внеурочных мероприятий по математике, разработанные студентами);
- средства наглядности (таблицы, схемы, алгоритмы, демонстрационные и индивидуальные наглядные пособия, необходимые при изучении соответствующих разделов начального курса математики);
- комплекты учебно-методических видеофильмов с уроками математики;
- сменная наглядность: математический уголок или газета; витрина «На следующем занятии», «Ваши трудные вопросы», «Интересующие проблемы».

Средства обеспечения дисциплины

1. Аудиторный фонд СахГУ, компьютерные классы.
2. Телевизор, DVD-проигрыватель, мультимедийный проектор, интерактивная доска.
3. Таблицы, схемы.
4. Экранно-звуковые пособия.