

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования\_  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Арзамасский филиал ННГУ - Психолого-педагогический факультет

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Методика обучения математике младших школьников

---

Уровень высшего образования

Бакалавриат

---

Направление подготовки / специальность

44.03.01 - Педагогическое образование

---

Направленность образовательной программы

Начальное образование

---

Форма обучения

очно-заочная

---

г. Арзамас

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.07.06 Методика обучения математике младших школьников относится к обязательной части образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения поставленных задач. ИУК-1.2: Умеет приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам, относящимся к профессиональной области. ИУК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения поставленных задач.	ИУК-1.1: Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения задач, относящихся к методике обучения математике младших школьников.  ИУК-1.2: Уметь - осуществлять поиск информации по проблемам, относящимся к методике обучения математике младших школьников, проводить ее критический анализ и синтез, самостоятельно приобретать новые знания.  ИУК-1.3: Владеть навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения задач, относящихся к методике обучения математике младших школьников.	Опрос Тест	Экзамен: Контрольные вопросы

<p>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</p>	<p>ИУК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологию принятия управленческих решений; экономические основы профессиональной деятельности.</p> <p>ИУК-2.2: Умеет разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работы, выбирать оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>ИУК-2.3: Владеет методикой организации проектной деятельности.</p>	<p>ИУК-2.1: Знать необходимые для осуществления профессиональной деятельности учителя начальных классов правовые нормы и методологию принятия управленческих решений.</p> <p>ИУК-2.2: Уметь разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работы, выбирать оптимальные способы решения поставленных задач, относящихся к методике обучения математике младших школьников, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>ИУК-2.3: Владеть - технологиями организации проектной деятельности младших школьников, направленной на решение задач начального курса математики</p>	<p>Задания Опрос</p>	<p>Экзамен: Контрольные вопросы</p>
<p>ОПК-6: Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	<p>ИОПК-6.1: Знает психолого-педагогические технологии, способствующие индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся /воспитанников с особыми образовательными потребностями, особенности их использования в профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-6.2: Умеет разрабатывать и реализовывать</p>	<p>ИОПК-6.1: Знать психолого-педагогические технологии, способствующие индивидуализации обучения математике младших школьников, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, особенности их использования в профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-6.2: Уметь</p>	<p>Задания Опрос</p>	<p>Экзамен: Контрольные вопросы</p>

	<p>индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся; выбирать и реализовывать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания в контексте задач инклюзивного образования; оценивать их результативность.</p> <p>ИОПК-6.3: Владеет методами разработки (совместно с другими специалистами) программ индивидуального развития обучающегося; приемами анализа документации специалистов (психологов, дефектологов, логопедов и т.д.); технологиями реализации индивидуально-ориентированных образовательных программ обучающихся.</p>	<p>реализовывать психолого-педагогические технологии в обучении математике младших школьников, необходимые для индивидуализации обучения, развития, оценивать их результативность.</p> <p>ИОПК-6.3: Владеть - технологиями реализации индивидуально-ориентированных образовательных программ по математике для начальной школы.</p>		
<p>ПКО-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач, реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями обучения</p>	<p>ИПКО-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области, современные методические направления, отечественные и зарубежные технологии обучения и воспитания.</p> <p>ИПКО-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания, методов, приемов и технологий обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения и воспитания.</p> <p>ИПКО-1.3: Владеет инструментарием</p>	<p>ИПКО-1.1: Знать структуру, состав и дидактические единицы начального курса математики, современные методические направления, технологии обучения, относящихся к методике обучения математике младших школьников.</p> <p>ИПКО-1.2: Уметь - осуществлять отбор учебного содержания, методов, приемов и технологий обучения, организационных форм учебных занятий, относящихся к методике обучения математике</p>	<p>Задания Опрос</p>	<p>Экзамен: Контрольные вопросы</p>

	<p>профессиональной педагогической деятельности.</p>	<p>младших школьников</p> <p>ИПКО-1.3:</p> <p>Владеть инструментарием профессиональной педагогической деятельности, относящейся к методике обучения математике младших школьников.</p>		
<p>ПКР-3: Способен обеспечивать функционирование инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета / образовательной области</p>	<p>ИПКР-3.1: Знает основные принципы организации и структуру инклюзивной образовательной среды, обеспечивающей субъектам образовательного процесса возможности для эффективного саморазвития.</p> <p>ИПКР-3.2: Умеет планировать образовательный процесс и использовать разнообразные формы, методы и средства обучения для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок в рамках федеральных государственных образовательных стандартов.</p> <p>ИПКР-3.3: Владеет навыками проектирования образовательной деятельности для успешного развития обучающихся с разными образовательными возможностями, используя развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета / образовательной области.</p>	<p>ИПКР-3.1:</p> <p>Знать особенности организации инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал предмета математики.</p> <p>ИПКР-3.2:</p> <p>Уметь планировать образовательный процесс и использовать разнообразные формы, методы и средства обучения для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ по математике для начальной школы и собственных разработок в рамках федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p>ИПКР-3.3:</p> <p>Владеть навыками проектирования образовательной деятельности для успешного развития младших школьников с разными образовательными возможностями, используя развивающий и воспитательный потенциал предмета математики.</p>	<p>Задания</p> <p>Опрос</p>	<p>Экзамен:</p> <p>Контрольные вопросы</p>
<p>ПКР-5: Способен</p>	<p>ИПКР-5.1: Знает</p>	<p>ИПКР-5.1:</p>	<p>Опрос</p>	

<p>конструировать содержание образования и реализовывать образовательный процесс в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС соответствующего уровня образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся / воспитанников</p>	<p>требования ФГОС соответствующего уровня образования к содержанию образования в предметной области, примерные образовательные программы и учебники по преподаваемому предмету, перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса.</p> <p>ИПКР-5.2: Умеет конструировать предметное содержание обучения в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся / воспитанников; разрабатывать рабочие программы на основе примерных образовательных программ.</p> <p>ИПКР-5.3: Владеет навыками конструирования и реализации предметного содержания и его адаптации в соответствии с особенностями обучающихся / воспитанников.</p>	<p>Знать требования ОС ННГУ к содержанию образования в области математики, примерные образовательные программы и учебники по математике, перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса</p> <p>ИПКР-5.2: Уметь - осуществлять отбор и анализ содержательного материала по математике и с учетом возрастных особенностей обучающихся; – разрабатывать отдельные компоненты рабочей программы по математике на основе примерных образовательных программ.</p> <p>ИПКР-5.3: Владеть навыками конструирования и реализации содержания начального курса математики и его адаптации в соответствии с особенностями обучающихся</p>	<p>Проектная работа</p>	<p>Экзамен: Контрольные вопросы</p>
<p>ПКР-8: Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач и организации проектной деятельности обучающихся/воспитанников в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности)</p>	<p>ИПКР-8.1: Знает методологию, теоретические основы и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности).</p> <p>ИПКР-8.2: Умеет осуществлять руководство проектной, исследовательской деятельностью обучающихся / воспитанников;</p>	<p>ИПКР-8.1: Знать методологию, теоретические основы и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности в области методики обучения математике младших школьников.</p> <p>ИПКР-8.2: Уметь - осуществлять руководство проектной, исследовательской деятельностью младших школьников по математике; организовывать конкурсы и</p>	<p>Опрос Проектная работа</p>	<p>Экзамен: Контрольные вопросы</p>

	организовывать конференции, выставки, конкурсы и иные мероприятия в соответствующей предметной области и осуществлять подготовку обучающихся / воспитанников к участию в них. ИПКР-8.3: Владеет навыками реализации проектов различных типов.	иные мероприятия математической направленности.  ИПКР-8.3: Владеть - навыками организации проектной деятельности младших школьников в предметной области «Математика».		
--	--	--	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	<b>очно-заочная</b>
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>6</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>216</b>
в том числе	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	
- занятия лекционного типа	22
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	28
- КСР	4
<b>самостоятельная работа</b>	<b>72</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>90</b> <b>Экзамен</b>

#### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/ лабора торные работы), часы	Всего	
	0 3 Ф 0	0 3 Ф 0	0 3 Ф 0	0 3 Ф 0	0 3 Ф 0
Семестр 1. Тема 1. Методическая система обучения математике в начальной школе. Цели и содержание математического образования в условиях реализации ФГОС начального общего образования.	8	2	0	2	6
Семестр 1. Тема 2. Методы и средства обучения математике в начальной школе.	8	2	0	2	6

Семестр 1. Тема 3. Формы организации обучения математике в начальной школе.	10	2	2	4	6
Семестр 1. Тема 4. Технологии обучения математике в начальной школе.	8	0	0	0	8
Семестр 1. Тема 5. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел	16	2	4	6	10
Семестр 1. Тема 6. Методика изучения арифметических действий.	20	4	6	10	10
Семестр 2. Тема 1. Методика изучения величин.	10	2	4	6	4
Семестр 2. Тема 2. Методика изучения геометрического материала.	10	2	4	6	04
Семестр 2. Тема 3. Методика изучения алгебраического материала.	10	2	2	4	6
Семестр 2. Тема 4. Методика обучения решению текстовых задач.	14	2	4	6	8
Семестр 2. Тема 5. Методика ознакомления с дробями.	8	2	2	4	4
Аттестация	90				
КСР	4			4	
Итого	216	22	28	54	72

### Содержание разделов и тем дисциплины

#### Семестр 1.

Тема 1. Методическая система обучения математике в начальной школе. Цели и содержание математического образования в условиях реализации ФГОС начального общего образования. Понятие методической системы обучения. Основные компоненты методической системы обучения математике, предложенной А.М. Пышкало. Современная методическая система обучения математике, ее структура. Взаимосвязь между элементами методической системы. Ключевые особенности ФГОС НОО, ФООП НОО. Основные цели изучения математики в начальной школе. Личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике. Содержание математического образования в условиях реализации ФГОС начального общего образования. Особенности построения начального курса математики.

Тема 2. Методы и средства обучения математике в начальной школе.

Понятие метода обучения математике. Классификация методов обучения математике. Методы научного познания в обучении младших школьников математике. Выбор методов обучения математике. Понятие средства обучения. Виды средств обучения математике в начальной школе. Учебник как основное средство обучения математике в начальной школе. Учебные пособия, издаваемые в дополнение к учебнику. Методические пособия для учителя. Учебно-наглядные пособия по математике. Современные технические средства в обучении младших школьников математике.

Тема 3. Формы организации обучения математике в начальной школе.

Понятие формы организации обучения. Урок математики. Его структура. Типы уроков по ФГОС в начальной школе. Общие формы организации обучения. Подготовка учителя к уроку. Конспект (технологическая карта) урока математики. Организация домашней учебной работы учащихся по математике. Организация уроков-экскурсий по математике в начальной школе. Контроль и оценка знаний младших школьников по математике. Формы организации внеурочной деятельности младших школьников по математике.

Тема 4. Технологии обучения математике в начальной школе.

Сущность понятия «технология обучения». Технологический подход в обучении математике в начальной школе. Применение игровых технологий на уроках математики в начальной школе. Использование проектно-задачной технологии обучения на уроках математики в начальной школе. Использование технологии развития критического мышления на уроках математики в начальной школе. Применение технологии проблемно–диалогического обучения на уроках математики в начальной



школе.

Тема 5. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел.

Методические особенности изучения нумерации целых неотрицательных чисел. Закономерности построения десятичной позиционной системы счисления. Изучение нумерации целых неотрицательных чисел. Методика изучения нумерации однозначных чисел. Методика изучения чисел в пределах 100. Методика изучения нумерации чисел в пределах 1000 и многозначных чисел.

Тема 6. Методика изучения арифметических действий.

Методика изучения арифметических действий в концентре «Десяток». Сложение и вычитание чисел первой сотни. Используемые математические законы и правила. Вычислительные приемы сложения и вычитания для чисел первой сотни. Способы устных вычислений. Сложение и вычитание многозначных чисел. Изучение свойств арифметических действий, связи между компонентами и результатами арифметических действий. Проверка правильности выполнения арифметических действий. Формирование вычислительных навыков, изучение таблиц сложения и умножения и соответствующих случаев вычитания и деления.

Семестр 2.

Тема 1. Методика изучения величин.

Величины, изучаемые в начальном курсе математики. Методика ознакомления с длиной и ее измерением. Методика ознакомления с массой и ее измерением. Методика ознакомления с емкостью и ее измерением. Методика ознакомления с площадью и ее измерением. Методика формирования у младших школьников представлений о времени. Методика ознакомления со скоростью и ее измерением

Тема 2. Методика изучения геометрического материала.

Геометрический материал, изучаемый в начальном курсе математики. Методика ознакомления с точкой, прямой и кривой линиями, отрезком, лучом. Методика ознакомления с ломаной линией. Методика ознакомления с многоугольником. Методика ознакомления с кругом и окружностью.

Тема 3. Методика изучения алгебраического материала.

Алгебраический материал, изучаемый в начальном курсе математики. Методика ознакомления с математическими выражениями. Методика изучения числовых равенств и неравенств. Методика обучения решению уравнений. Решение задач на основе составления уравнения.

Тема 4. Методика обучения решению текстовых задач.

Понятие текстовой задачи. Методы решения текстовых задач. Этапы решения текстовой задачи. Классификация текстовых задач. Простые и составные задачи. Методические приемы обучения младших школьников решению текстовых задач.

Тема 5. Методика ознакомления с дробями.

Методика ознакомления с долями. Задачи на нахождение доли от величины. Задачи на нахождение числа по величине доли. Методика ознакомления с дробями. Обучение младших школьников решению задач на нахождение дроби величины.

Практические занятия /лабораторные работы организуются, в том числе, в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение практических занятий / лабораторных работ в форме практической подготовки отводится: очно-заочная форма обучения - 14 ч.

#### **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Методика обучения математике" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=1407>).

Иные учебно-методические материалы: 1. Федорова С.В. Теория и технологии обучения математике: общие вопросы методики / С.В. Федорова – Арзамас: АФ ННГУ, 2017. – 136 с.

2. Федорова С.В. Теория и технологии обучения математике: частные вопросы / С.В. Федорова – Арзамас: АФ ННГУ, 2021. – 148 с.

Учебно-методические документы, регламентирующие самостоятельную работу, адреса доступа к документам:

<https://arz.unn.ru/sveden/document/>

[https://arz.unn.ru/pdf/Metod\\_all\\_all.pdf](https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf)

## **5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

### **5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:**

#### **5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции УК-1:**

**Тема «Методическая система обучения математике в начальной школе. Цели и содержание математического образования в условиях реализации ФГОС начального общего образования»**

1. Какой подход выбран в качестве методологической основы понятия «обучение математике»?
2. Раскройте понятие методической системы обучения.
3. Назовите и охарактеризуйте основные компоненты методической системы обучения математике, предложенной А.М. Пышкало.
4. Какими условиями объясняется необходимость корректирования компонентного состава методической системы обучения математике, разработанной А.М. Пышкало?
5. Какие компоненты включает в себя современная методическая система «Обучение математике»?
6. Что выступает в качестве внешней среды по отношению к данной методической системе?
7. С какого года во всех школах России введен Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования?
8. В чем суть системно-деятельностного подхода, лежащего в основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования?
9. Назовите требования ОС ННГУО к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования по предметной области «Математика и информатика».
10. Опишите планируемые результаты изучения курса математики обучающиеся на уровне начального общего образования, представленные в примерной основной образовательной программе начального общего образования.
11. Чему научится и получит возможность научиться выпускник начальной школы в результате освоения основных разделов начального курса математики?
12. Сколько часов в неделю отводится примерным учебным планом на изучение математики в каждом классе начальной школы?

13. Охарактеризуйте основные цели изучения начального курса математики, сформулированные в примерной программе по математике.
14. Опишите личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике, представленные в примерной программе по математике.
15. Раскройте основное содержание курса, представленное в примерной программе по математике.
16. Дайте характеристику основных видов учебной деятельности учащихся, представленных в примерной программе по математике.
17. Охарактеризуйте особенности построения начального курса математики.

### **5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции УК-2:**

#### **Тема «Технологии обучения математике в начальной школе»**

1. Охарактеризуйте сущность игровых педагогических технологий. В чем отличие педагогической игры от обыкновенной игры?
2. Приведите классификацию математических игр по характеру деятельности учащихся.
3. Охарактеризуйте сущность проектно-задачной технологии обучения.
4. Опишите структуру проектной задачи. В чем отличие проектной задачи от проекта?
5. Охарактеризуйте сущность технологии проблемно–диалогического обучения.
6. Опишите методы постановки и поиска решения учебной проблемы.

### **5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ОПК-6:**

#### **Тема «Технологии обучения математике в начальной школе»**

1. Охарактеризуйте сущность понятия «технология обучения».
2. Назовите критерии технологичности процесса обучения математике.
3. В чем отличие технологии от методики обучения?
4. Назовите имена известных Вам авторов (зарубежных и отечественных) современных педагогических технологий.
5. Приведите примеры современных педагогических технологий, применяемых в начальном математическом образовании.
6. Раскройте понятие «критическое мышление».
7. Охарактеризуйте сущность технологии развития критического мышления.
8. Назовите функции основных этапов ТРКМ (стадии вызова, стадии осмысления, стадии рефлексии).

#### **5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ПКО-1:**

##### **Тема «Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел»**

1. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел.
2. Закономерности построения десятичной позиционной системы счисления.
3. Изучение нумерации целых неотрицательных чисел. Методика изучения нумерации однозначных чисел.
4. Методика изучения чисел в пределах 100.
5. Методика изучения нумерации чисел в пределах 1000 и многозначных чисел.

##### **Тема «Методика изучения арифметических действий»**

1. Методика изучения арифметических действий в концентре «Десяток».
2. Сложение и вычитание чисел первой сотни. Используемые математические законы и правила.
3. Вычислительные приемы сложения и вычитания для чисел первой сотни. Способы устных вычислений.
4. Сложение и вычитание многозначных чисел.
5. Изучение свойств арифметических действий, связи между компонентами и результатами арифметических действий.
6. Проверка правильности выполнения арифметических действий.
7. Формирование вычислительных навыков, изучение таблиц сложения и умножения и соответствующих случаев вычитания и деления.

##### **Тема «Методика изучения величин»**

1. Величины, изучаемые в курсе математики начальных классов. Время, единицы времени, соотношение между ними.
2. Величины, изучаемые в курсе математики начальных классов. Объем, емкость, знакомство с единицами измерения и их соотношением.
3. Величины, изучаемые в курсе математики начальных классов. Цена, количество, стоимость и их взаимозависимость.
4. Величины, изучаемые в курсе математики начальных классов. Скорость, время, расстояние, их взаимоотношение.

##### **Тема «Методика изучения геометрического материала»**

1. Решение задач на распознавание фигур, деление фигур на части и конструирование геометрических объектов из заданных частей.
2. Метрические свойства геометрических фигур и тел.

##### **Тема «Методика изучения алгебраического материала»**

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

##### **Тема «Методика обучения решению текстовых задач»**

1. Функции текстовых задач в обучении математике младших школьников.
2. Система текстовых задач в курсе математики начальных классов.
3. Простые и составные задачи.

##### **Тема «Методика ознакомления с дробями»**

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

### **5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ПКР-3:**

#### **Тема «Средства обучения математике в начальной школе»**

1. Продолжите фразу: «Под средствами обучения понимается...».
2. Назовите основные виды средств обучения математике в начальной школе. Дайте им краткую характеристику.
3. Перечислите основные функции современного учебника математики для начальных классов.
4. Опишите учебные пособия, издаваемые в дополнение к учебнику математики.
5. Охарактеризуйте методические пособия по математике для учи-телей начальных классов.
6. Укажите назначение и виды наглядных средств обучения, применяемых на уроках математики в начальных классах.
7. Какие учебно-наглядные пособия способствуют формированию понятия о числе?
8. Какие учебно-наглядные пособия способствуют формированию геометрических представлений младших школьников?
9. Какие учебно-наглядные пособия помогают познакомить млад-ших школьников с величинами?
10. Раскройте понятие «технические средства обучения».
11. Перечислите, какими техническими средствами обучения располагает современная школа. Какие из них используют на уроках математики в начальной школе?

#### **Тема «Формы организации обучения математике»**

Охарактеризуйте сущность понятия «форма организации обучения».

1. По каким критериям классифицируются организационные формы обучения?
2. Какие формы организации обучения можно отнести к конкретным формам, а какие к общим?
3. Какая система обучения является самой распространенной формой организации обучения? Почему?
4. Раскройте особенности классно-урочной системы обучения.
5. Назовите основные элементы в структуре современного урока математики.

6. В чем отличие внешней структуры урока от внутренней?
7. Какова главная методическая цель урока при системно-деятельностном обучении? Какими путями она достигается?
8. Охарактеризуйте основные типы уроков деятельностной направленности:
  - урок «открытия» новых знаний;
  - урок обретения умений и рефлексии;
  - урок общеметодологической направленности;
  - урок развивающего контроля;
  - урок–исследование.
9. Охарактеризуйте понятие общей организационной формы обучения (по Зайкину М.И.).
10. К выполнению каких действий сводится отбор содержания урока?
11. Приведите классификацию методов обучения по источнику знаний?
12. Охарактеризуйте назначение и структуру технологической карты урока математики.
13. Какова основная цель домашнего задания?
14. Назовите требования к постановке домашнего задания по математике для учащихся начальной школы.
15. На какие группы можно разделить домашние задания по математике?
16. Для повышения результативности домашней работы и уменьшения нагрузки необходимо использовать различные виды домашней учебной работы. Охарактеризуйте их.
17. Каким должен быть объем домашней работы младших школьников?
18. Опишите различные формы проверки домашних заданий по математике (фронтальная, самопроверка, взаимопроверка, выборочный контроль).
19. Назовите основные этапы урока-экскурсии.
20. Охарактеризуйте основные функции контроля (контролирующая, обучающая, диагностическая, прогностическая, развивающая, ориентирующая, воспитывающая).
21. Каковы виды, типы и формы контроля?
22. С какой целью проводится стартовая диагностика, текущий и итоговый контроль?
23. В чем различие понятий «оценка» и «отметка»?

24. В каких формах может быть организован внешний контроль?
25. Чем отличаются ошибки от недочетов?
26. Назовите приемы взаимопроверки.
27. Какие виды математических заданий способствуют формированию навыка самоконтроля?

#### **Тема «Методы обучения математике»**

1. Как определяются понятия «метод обучения», «прием обучения» в педагогике?
2. Раскройте понятие метода обучения математике (по Саранцеву Г.И.).
3. Приведите классификацию методов обучения по источнику знаний?
4. Охарактеризуйте методы обучения, определяемые характером познавательной деятельности школьников.
5. Приведите классификацию методов обучения по дидактической цели?
6. Охарактеризуйте сущность понятий «активные» и «интерактивные» методы обучения.
7. Опишите методы обучения математике, предложенные Г.И.Саранцевым.
8. Охарактеризуйте методы научного познания в обучении младших школьников математике.
9. Охарактеризуйте логические методы познания (анализ, синтез, сравнение, аналогия, обобщение и др.). Приведите примеры их применения в начальном курсе математики.
10. Назовите факторы, определяющие выбор методов обучения.

#### **5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ПКР-5:**

1. Структура рабочей программы учебного предмета
2. Содержание рабочей программы учебного предмета
3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся
4. Способы оценки достижения учащимися планируемых результатов
5. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения Рабочей программы
6. Фонд оценочных средств по предмету

#### **5.1.7 Типовые задания (оценочное средство - Опрос) для оценки сформированности компетенции ПКР-8:**

#### **Тема «Формы организации обучения математике»**

1. Что понимается под внеурочной деятельностью? Каковы ее основные задачи? Относится ли к внеурочной деятельности выполнение домашних заданий в процессе подготовки к уроку?
2. В каких формах может быть организована внеурочная деятельность младших школьников по математике?
3. Охарактеризуйте постоянные и временные формы внеурочной деятельности по математике.
4. Охарактеризуйте дистанционные формы обучения предмету «Математика».

#### **Тема «Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел»**

1. Разные подходы к формированию понятий натурального числа и нуля.

2. Закономерности построения десятичной позиционной системы счисления.
3. Методика изучения чисел по концентрарам.

#### **Тема «Методика изучения арифметических действий»**

1. Ознакомление со сложением, вычитанием, умножением и делением.
2. Методика изучения арифметических действий в концентре «Десяток».
3. Методика изучения арифметических действий в концентре «Тысяча».
4. Усвоение учащимися алгоритмов письменного сложения, вычитания, умножения и деления, порядка действий в числовом выражении.

#### **Тема «Методика изучения величин»**

1. Величины, изучаемые в курсе математики начальных классов. Длина, единицы длины, ее измерение.
2. Величины, изучаемые в курсе математики начальных классов. Площадь фигуры, единицы площади, ее измерение.
3. Величины, изучаемые в курсе математики начальных классов. Масса тела, единицы массы, ее измерений.

#### **Тема «Методика изучения геометрического материала»**

1. Методика ознакомления учащихся с геометрическими фигурами (точкой, линиями, многоугольниками и пространственными телами) и их простейшими свойствами. элементарные геометрические построения.
2. Развитие пространственных представлений и воображения учащихся.

#### **Тема «Методика изучения алгебраического материала»**

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

#### **Тема «Методика обучения решению текстовых задач»**

1. Методические приёмы обучения решению текстовых арифметических задач.

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

#### **Критерии оценивания (оценочное средство - Опрос)**

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Оценка «отлично» выставляется, когда студент глубоко и прочно усвоил весь про-граммный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его изла-гает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при анализе информации.



Оценка	Критерии оценивания
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении анализа информации.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, в ответе которого обнаружились существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и / или неумение использовать полученные знания.

### **5.1.8 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции УК-1:**

#### **Тестовые задания для оценки сформированности компетенции УК-1**

#### **4 курс 7 семестр**

**1. Выберите все правильные ответы: Согласно ОС ННГУО основными задачами реализации содержания предметной области «Математика и информатика» являются:**

- А) развитие математической речи
- Б) развитие творческих способностей учащихся
- В) развитие логического и алгоритмического мышления
- Г) обеспечение первоначальных представлений о компьютерной грамотности
- Д) формирование фундаментальных математических знаний

**2. Выберите все правильные ответы: Согласно ОС ННГУО предметные результаты освоения содержания предметной области «Математика и информатика» должны отражать:**

- А) умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями,
- Б) умение выполнять измерительные работы на местности
- В) умение распознавать различные временные промежутки
- Г) умение решать текстовые задачи,
- Д) умение распознавать и изображать геометрические фигуры,

**3. Выберите все правильные ответы: Согласно примерной ООП НОО, к основным разделам начального курса математики относятся:**

- А) "Числа и величины"
- Б) "Уравнения"
- В) "Арифметические действия"
- Г) "Геометрические величины"
- Д) "Таблица умножения"

**4. Выберите все правильные ответы: В соответствии с примерной программой по математике основными целями изучения данного предмета в начальной школе являются:**

- А) математическое развитие младшего школьника
- Б) установление межпредметных связей математики с другими школьными предметами
- В) формирование прочных умений и навыков
- Г) освоение начальных математических знаний
- Д) воспитание интереса к математике, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

**5. Выберите все правильные ответы: Алгебраическое содержание курса математики составляют:**

- А) числовые выражения;
- Б) числовые равенства и неравенства;
- В) нумерация целых неотрицательных чисел;
- Г) переменная и выражения с переменной;
- Д) уравнения;
- Е) неравенства с переменной.

**6. Выберите все правильные ответы: Арифметический материал начального курса математики включает**

- А) сведения о геометрических фигурах;
- Б) нумерацию целых неотрицательных чисел;
- В) арифметические действия над числами;
- Г) задания на развитие пространственных представлений;

Д) понятия уравнения, переменной.

**7. Выберите все правильные ответы: В начальном курсе математики (М.И. Моро) учащиеся знакомятся с такими величинами, как**

А) длина,

Б) сила,

В) масса,

Г) время,

Д) скорость,

Е) ускорение,

Ж) площадь.

**8. Выберите все правильные ответы: В начальном курсе математики (М.И. Моро) выделены концентры:**

А) тысяча,

Б) отрицательные числа,

В) сотня,

Г) многозначные числа,

Д) десяток,

Е) миллионы.

**9. Выберите все правильные ответы: Какие этапы выделяют при изучении нумерации в концентре «Сотня»?**

А) от 11 до 20,

Б) от 21 до 100,

В) от 101 до 1000,

Г) от 11 до 1000.

**10. Установите соответствие между результатами обучения математике и их характеристиками. Результаты занесите в таблицу.**

А) личностные.

Б) метапредметные.

В) предметные.

1. умение использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, таблицы, диаграммы для решения математических задач

2. готовность ученика целенаправленно использовать знания в учении и в повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления, события, факта)

3. способность устанавливать количественные и пространственные отношения объектов окружающего мира.

А	Б	В

**11. Выберите все правильные ответы: К практическим методам обучения математике относятся:**

А) упражнение,

Б) практические работы,

В) работа с книгой,

Г) лабораторные работы,

Д) беседа

**12. Выберите все правильные ответы: К словесным методам обучения математике относятся:**

А) беседа,

Б) объяснение,

В) работа с книгой,

Г) лабораторные работы,

Д) упражнение

**13. Выберите все правильные ответы: Наглядные методы обучения математике условно подразделяются на**

А) метод демонстраций,

Б) объяснение,

- В) метод иллюстраций,
- Г) лабораторные работы,
- Д) упражнение

**14. Выберите все правильные ответы: К постоянным внеурочным формам обучения математике относятся**

- А) математический кружок,
- Б) математическая олимпиада
- В) творческая группа математиков,
- Г) математический бой
- Д) научное математическое общество школьников,
- Е) математический вечер

**15. Выберите все правильные ответы: К временным внеурочным формам обучения математике относятся**

- А) математический КВН,
- Б) математическая олимпиада
- В) творческая группа математиков,
- Г) математический бой
- Д) научное математическое общество школьников,
- Е) школа юного математика

**16. Выберите все правильные ответы: Домашняя работа по математике в начальной школе**

- А) является формой самостоятельной работы учащихся;
- Б) выполняется учащимися по желанию;
- В) подлежит обязательной проверке учителем или самопроверке;
- Г) содержит задания только занимательного характера;
- Д) направлена на тренировку учащихся в известных способах действий.

**17. Выберите все правильные ответы: Требованиями к постановке домашнего задания по математике в начальной школе являются**

- А) учитель проверяет наличие записи задания на дом в дневниках школьников;
- Б) задание выписывается на доску;
- В) учитель выясняет у детей, как надо выполнить задание, выясняет затруднения;
- Г) учитель объясняет каждому ученику, как надо выполнить задание;
- Д) открывается страница учебника, на которой учащиеся находят нужное задание.

**18. Выберите все правильные ответы: В технологии развития критического мышления выделены следующие стадии:**

- А) Рефлексии
- Б) Вызова
- В) Первичного закрепления
- Г) Осмысления содержания
- Д) Актуализации знаний
- Е) Включения в систему знаний

**19. Выберите все правильные ответы: Какие методы относятся к методам постановки учебной задачи в технологии проблемно-диалогового обучения?**

- А) Побуждающий от проблемной ситуации диалог
- Б) Подводящий к теме диалог
- В) Подводящая к знаниям эвристическая беседа
- Г) Сообщение темы с мотивирующим приемом

**20. Выберите все правильные ответы: При обучении счету учителю необходимо обращать внимание учащихся на строгое соблюдение следующих требований:**

- А) счет вести слева направо;
- Б) нельзя пропускать предметы;
- В) нельзя один и тот же предмет сосчитывать более одного раза;
- Г) счет начинать с числа «один»;
- Д) называть все числа по порядку;
- Е) ответом на вопрос «Сколько?» является последнее названное при счете число.

**21. Выберите все правильные ответы: Для закрепления знания десятичного состава и натурального следования чисел в пределах 20, учащимся предлагают упражнения:**

- А) Отсчитайте 14 палочек, определите, сколько это составляет десятков палочек и сколько отдельных палочек (единиц).
- Б) Возьмите 5 палочек и прибавьте к ним еще 3 палочки. Сколько всего единиц палочек получилось?
- В) Возьмите 1 десяток палочек и еще 4 палочки, сколько всего палочек взяли?
- Г) Отсчитайте три раза по 10 палочек, сколько всего палочек взяли?

**22. Установите логическую последовательность этапов урока открытия нового знания в структуре технологии деятельностного метода**

- А) Постановка учебной задачи.
- Б) Открытие нового знания.
- В) Самостоятельная работа с самопроверкой.
- Г) Первичное закрепление.
- Д) Актуализация опорных знаний.
- Е) Итог урока (рефлексия).
- Ж) Включение в систему знаний и повторение.

**23. Выберите все правильные ответы: К методам научного познания, применяемым в обучении школьников математике относятся:**

- А) эмпирические методы познания;
- Б) изучение научной литературы;
- В) логические методы познания;
- Г) математические методы познания;
- Д) компьютерные методы познания.

**24. Выберите все правильные ответы: К приемам создания проблемной ситуации относятся следующие приемы:**

- А) Использование элементов историзма
- Б) Одновременно предъявить ученикам противоречивые факты, теории, мнения.
- В Столкнуть мнения учеников вопросом или практическим заданием на новый материал

Г) Предложить составить плана решения рассматриваемой проблемы

Д) Дать практическое задание, не сходное с предыдущими.

**25. Расположите в правильной последовательности этапы урока-исследования:**

А) Постановка проблемы

Б) Формулирование цели исследования.

В) Выдвижение гипотезы.

Г) Определите темы исследования

Д) «Открытие» детьми нового знания. Проверка гипотезы. Проведение эксперимента, наблюдений, лабораторной работы, чтение литературы, размышление, просмотр фрагментов учебных фильмов и т.д.

Е) Составление плана исследования.

**26. Установите соответствие между названиями логических операций и их описанием:**

1. Анализ

2. Синтез

3. Сравнение

4. Обобщение

А) сопоставление для установления сходства и различия

Б) познание целого в единстве и взаимосвязи его частей

В) разложение целого на составные части

Г) выражение основных результатов в общем положении

**27. Установите соответствие между названиями логических операций и их описанием:**

1.Классификация

2. Конкретизация

3. Систематизация (сериация)

4. Абстрагирование

А) расположение в определенном порядке

Б) уточнение



В) распределение объектов по группам в зависимости от их общих признаков

Г) отвлечение от ряда свойств и отношений

**28. Установите соответствие между стадиями технологии развития критического мышления и приемами, используемыми на каждом из них:**

1. Стадия Вызов

2. Стадия Осмысление

3. Стадия Рефлексия

А) Чтение текста с маркировкой по методу INSERT

Б) Прогнозирование по ключевым словам

В) Синквейн

**29. Установите соответствие между стадиями технологии развития критического мышления и приемами, используемыми на каждом из них:**

1. Стадия Вызов

2. Стадия Осмысление

3. Стадия Рефлексия

А) «Зигзаг»

Б) «Верные и неверные утверждения»

В) Заполнение кластеров, таблиц

#### **4 курс 8 семестр**

**1. Выберите все правильные ответы: Согласно примерной ООП НОО, к основным разделам начального курса математики относятся:**

А) "Числа и величины"

Б) "Уравнения"

В) "Арифметические действия"

Г) "Геометрические величины"

Д) "Таблица умножения"

**2. Выберите все правильные ответы: Алгебраическое содержание курса математики составляют:**

А) числовые выражения;

- Б) числовые равенства и неравенства;
- В) нумерация целых неотрицательных чисел;
- Г) переменная и выражения с переменной;
- Д) уравнения;
- Е) неравенства с переменной.

**3. Выберите все правильные ответы: Арифметический материал начального курса математики включает**

- А) сведения о геометрических фигурах;
- Б) нумерацию целых неотрицательных чисел;
- В) арифметические действия над числами;
- Г) задания на развитие пространственных представлений;
- Д) понятия уравнения, переменной.

**4. Выберите все правильные ответы: В начальном курсе математики (М.И. Моро) учащиеся знакомятся с такими величинами, как**

- А) длина,
- Б) сила,
- В) масса,
- Г) время,
- Д) скорость,
- Е) ускорение,
- Ж) площадь.

**5. Выберите все правильные ответы: Какие этапы выделяют при изучении нумерации в концентре «Сотня»?**

- А) от 11 до 20,
- Б) от 21 до 100,
- В) от 101 до 1000,
- Г) от 11 до 1000.

**6. Выберите все правильные ответы: При обучении счету учителю необходимо обращать внимание учащихся на строгое соблюдение следующих требований:**

- А) счет вести слева направо;
- Б) нельзя пропускать предметы;
- В) нельзя один и тот же предмет сосчитывать более одного раза;
- Г) счет начинать с числа «один»;
- Д) называть все числа по порядку;
- Е) ответом на вопрос «Сколько?» является последнее названное при счете число.

**7. Выберите все правильные ответы: Для закрепления знания десятичного состава и натурального следования чисел в пределах 20, учащимся предлагают упражнения:**

- А) Отсчитайте 14 палочек, определите, сколько это составляет десятков палочек и сколько отдельных палочек (единиц).
- Б) Возьмите 5 палочек и прибавьте к ним еще 3 палочки. Сколько всего единиц палочек получилось?
- В) Возьмите 1 десяток палочек и еще 4 палочки, сколько всего палочек взяли?
- Г) Отсчитайте три раза по 10 палочек, сколько всего палочек взяли?

**8. Для уточнения представлений детей о массе тел используется прием их сравнения различными способами:**

- А) с помощью рычажных весов;
- Б) с помощью электронных весов;
- В) “на руку”;
- Г) на глаз (визуально).

**Расположите названные способы в том порядке, в котором их следует предлагать учащимся.**

**9. Как можно сравнить величины без измерения? Установите соответствие между левым и правым столбцами таблицы.**

1.Длина	А.На глаз, приложением и наложением
2.Масса	Б.На глаз
3.Емкость	В.Ориентируясь на субъективное ощущение длительности или какие-то внешние признаки этого процесса (сезонные признаки,

	движение солнца)
4.Площадь	Г.Прикидкой на руке
5.Время	Д.На глаз и наложением

**10. Установите соответствие между названиями логических операций и заданиями, направленными на их формирование:**

1. Анализ

2. Синтез

3. Сравнение

4. Обобщение

А) Составь дом из геометрических фигур

Б) Из каких геометрических фигур составлена машина?

В) Как можно одним словом назвать квадрат, прямоугольник и ромб?

Г) Чем похожи эти предметы? (формой) — Чем отличаются эти предметы? (размером)

**11. Установите соответствие между названиями логических операций и заданиями, направленными на их формирование:**

1.Классификация

2. Конкретизация

3. Систематизация (сериация)

4. Абстрагирование

А) Поставь матрешки по росту

Б) Что ты знаешь о треугольнике?

В) Разложи фигуры на две группы. По какому признаку ты это сделал?

Г) Покажи предметы круглой формы

**Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)**

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Оценка «отлично» 80 – 100 % правильных ответов
хорошо	Оценка «хорошо» 60 – 79 % правильных ответов
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» 40 – 59% правильных ответов
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» менее 40% правильных ответов

### 5.1.9 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции УК-2:

#### 4 курс (7 семестр)

1. Охарактеризуйте структуру и содержание:

- а) федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования,
- б) примерной основной образовательной программы начального общего образования,
- примерной программы по математике ОС ННГУО.

2. Выполните сравнительный анализ программ обучения математике М.И.Моро и Э.И.Александровой с точки зрения содержания основных разделов. Как представлен в данных программах раздел «Работа с информацией»?

3. Изучите в программе содержание одной из тем, предложенных ниже. Распределите прочитанный текст по содержательно-методическим линиям. Заполните таблицу:

натуральные числа и действия с ними	величины и их измерение	алгебраический материал	геометрический материал

*Темы для выполнения задания*

вариант 1. Программа 1 класса, концентр «десяток», тема «сложение и вычитание».

вариант 2. Программа 2 класса, концентр «тысяча», тема «умножение и деление».

вариант 3. Программа 1 класса, концентр «сотня», тема «сложение и вычитание».

4. Проведите анализ учебников по следующему плану:

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

2) Познакомиться с оглавлением каждого учебника. Сравнить его с содержанием программы соответствующего класса. Описать структуру учебников.

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

4) Иллюстрации можно условно разбить на следующие виды: а) заменяющие текст объяснений; б) помогающие понять математический смысл задачи или найти ее решение; в) рисунки, знакомящие детей с окружающим миром, отраженным в текстах задач. Привести по одному примеру каждого из указанных видов иллюстраций (указать страницу учебника).

1. Пользуясь периодическими изданиями, адресованными учителям начальных классов, и интернет-источниками, составьте аннотированный список цифровых образовательных ресурсов для обучения математике в 1-4 классах.
2. Посетите кабинет начальных классов. Ознакомьтесь с имеющимися в фонде кабинета книгопечатной продукцией, техническими средствами обучения, цифровыми образовательными ресурсами, учебно-наглядными пособиями по математике. Оцените, отвечает ли кабинет современным требованиям.

#### **5.1.10 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ОПК-6:**

##### **4 курс 7 семестр**

**Задание: разработать фрагмент урока по одной из представленных ниже тем.**

**Тематика фрагментов уроков математики для оценки сформированности компетенции ОПК-6**

1. Изучение нумерации однозначных чисел.
2. Изучение нумерации двузначных чисел.
3. Изучение нумерации чисел в пределах 1000.
4. Изучение нумерации многозначных чисел.
5. Изучение арифметических действий в концентре «Десяток».
6. Изучение сложения и вычитания чисел в пределах ста.
7. Изучение табличного умножения и деления чисел в пределах ста.
8. Изучение внетабличного умножения и деления чисел в пределах ста.
9. Изучение деления чисел с остатком в пределах ста.
10. Изучение приемов устного сложения и вычитания в концентре «Тысяча».
11. Изучение приемов письменного сложения и вычитания в концентре «Тысяча».
12. Изучение приемов устного умножения и деления трехзначных и многозначных чисел.
13. Изучение приемов письменного умножения трехзначных и многозначных чисел. Умножение «в столбик».
14. Изучение приемов письменного деления трехзначных и многозначных чисел. Деление «уголком».

##### **4 курс 8 семестр**

**Задание: разработать фрагмент урока по одной из представленных ниже тем.**

**Тематика фрагментов уроков математики для оценки сформированности компетенции ОПК-6**

1. Ознакомление с длиной отрезка и с единицами измерения длины.

2. Ознакомление с массой и с единицами измерения массы.
3. Формирование временных представлений у младших школьников. Единицы измерения времени.
4. Ознакомление с площадью и с единицами измерения площади.
5. Ознакомление со скоростью и с единицами измерения скорости.
6. Ознакомление с точкой, прямой и кривой линиями, отрезком прямой.
7. Изучение геометрического материала. Многоугольник, угол, круг.
8. Изучение геометрического материала. Ломаная линия, длина ломаной линии, периметр многоугольника.
9. Изучение геометрического материала. Задания на измерение длины и вычисление.
10. Изучение геометрического материала. Задания на построение.
11. Изучение алгебраического материала. Математические выражения.
12. Изучение алгебраического материала. Буквенная символика, равенства, неравенства, уравнения.
13. Изучение долей и дробей в начальной школе.
14. Общие вопросы методики обучения решению задач.

#### **5.1.11 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПКО-1:**

##### **4 курс 7 семестр**

##### **Общие вопросы методики обучения математике**

1. Проанализируйте содержание одной из тем начального курса математики, изучите ее тематическое планирование. Разработайте перечень средств обучения, которые можно применить при изучении этой темы. Для каждого из отобранных средств обучения укажите цель их применения.
2. Разработайте мультимедийную презентацию к уроку по одной из тем начального курса математики.
3. Разработайте эскиз справочной таблицы по одной из тем начального курса математики.
4. Изготовьте модель указанной преподавателем пространственной геометрической фигуры.
5. Посетите урок математики в начальной школе. Проанализируйте его с позиции использования различных форм организации обучения.
6. Проведите анализ двух конспектов уроков по математике с точки зрения используемых методов обучения.
7. Выберите тему урока и сконструируйте фрагмент урока с использованием эвристического метода обучения.
8. Посетите урок математики в начальной школе. Проанализируйте его с позиции использования методов обучения.
9. Приведите примеры использования игровых педагогических технологий в начальном курсе математики на разных этапах учебного процесса (на этапе подготовки к восприятию новой информации, на этапе «открытия» новых знаний и т.д.).
10. Приведите конкретные примеры применения проектно-задачной технологии при обучении математике в начальной школе.
11. Приведите примеры применения технологии развития критического мышления в процессе обучения математике младших школьников.
12. Выберите темы в начальном курсе математики, при изучении которых можно использовать технологию проблемно-диалогического обучения. Приведите примеры.
13. Охарактеризуйте активные методы обучения.
14. Проведите анализ двух конспектов уроков математики с точки зрения используемых технологий обучения.
15. Сконструируйте проектную задачу по одной из тем начального курса математики.

16. Разработайте фрагмент урока математики с использованием приемов технологии развития критического мышления.

17. Разработайте фрагмент урока математики с применением технологии проблемно-диалогического обучения.

18. Охарактеризуйте сущность информационно-коммуникационных технологий и возможности их использования:

- на этапе подготовки к восприятию новой информации,
- на этапе «открытия» новых знаний,
- на этапе закрепления усвоенных знаний и способов действия,
- на этапе рефлексии учебной деятельности,
- при проведении виртуальных лабораторных работ,
- при контроле и проверке знаний.

1. Охарактеризуйте дистанционные формы обучения предмету «Математика».

2. Посетите урок математики в начальной школе. Проанализируйте его с позиции использования технологий обучения.

### **Частные вопросы методики обучения математике**

Разъясните понятия «сознательный счет» в пределах 10 и «механический счет». Какие умения необходимо сформировать у учащихся для выполнения «сознательного счета»? Приведите конкретные примеры, характеризующие «механический счет».

1. При формировании умения считать предметы учитель ставит своей целью разъяснить детям, что:

а) предметы можно считать в любом порядке;

б) считая предметы, надо ставить каждому из них в соответствие слово-числительное, т. е. нельзя пропустить ни одного предмета или поставить в соответствие двум предметам одно слово-числительное;

в) слово-числительное, названное последним при счете, является ответом на вопрос «сколько?», т. е. характеризует количество предметов данной совокупности.

3. Какие из этих целей реализуются с помощью приведенных ниже заданий?

1. На столе в беспорядке разбросаны кубики. Учитель просит сосчитать их.

2. На наборном полотне размещены кружки разного цвета. Учитель просит сосчитать их, начиная с красного, потом с синего, потом с зеленого.

3. На наборном полотне выставлены предметы. Их пять. Учитель говорит: «Незнайка на вопрос «Сколько здесь предметов?» ответил: «6», а Буратино сказал, что их 4. Согласны ли вы с ними? Какую ошибку мог совершить Незнайка при счете? Какую ошибку мог совершить Буратино?»

4. С какой целью учитель предложил задание: «Раскрасьте желтым карандашом первую и третью клеточки, зеленым — вторую, красным — последнюю. Какая по счету последняя клеточка?»

5. Учитель предложил задание: «Положите столько же палочек, сколько на столе лежит яблок. Положите столько же квадратов, сколько на столе лежит палочек. Положите столько же треугольников, сколько квадратов. Чем похожи между собой группы предметов?» С какой целью предложено задание?

6. Как можно использовать знакомство с монетами для усвоения состава числа? Найдите в учебнике «Математика-1» соответствующие данной работе иллюстрации.

7. Укажите в учебнике «Математика-1» в теме «Числа от 1 до 10» упражнения, связанные с изучением состава числа.



8. На какие знания учащихся может опираться учитель, переходя к изучению нумерации трехзначных чисел?
9. Какими наглядными средствами может воспользоваться учитель при знакомстве с новой счетной единицей — сотней?
10. Найдите в учебниках «Математика-1» и «Математика-2» однотипные задания в концентре «Сотня» и в концентре «Тысяча», нацеленные на закрепление следующих вопросов темы «Нумерация»: а) разрядного состава числа; б) поместного значения цифр; в) принципа образования чисел в натуральном ряду; г) соотношения разрядных единиц в десятичной системе счисления.
11. Какие знания и умения учащихся проверяет учитель, предложив им следующие задания:
  - а) Запишите в порядке возрастания все трехзначные числа, у которых в разряде единиц стоит цифра 8, а в разряде сотен цифра 1. На сколько единиц каждое последующее число в полученном ряду больше предыдущего?
  - б) Числа 345, 54, 78, 591, 84, 765, 385, 91 разбейте на две группы так, чтобы в каждой из них были числа, имеющие сходство по одному признаку.

#### **4 курс 8 семестр**

##### **Частные вопросы методики обучения математике**

1. Какие вопросы необходимо уточнить, работая над текстом задачи: «Для оказания помощи ветеранам войны и труда пионерский отряд дал поручение 36 ребятам, одна из них закупала и доставляла продукты, всех детей участвовала в уборке помещений, а остальные приносили из библиотеки книги. Сколько пионеров приносили книги из библиотеки? Как целесообразно выполнить краткую запись этой задачи?»
2. Составьте план двух бесед фронтального разбора за дачи: «С огорода собрали моркови 176 кг, капусты на 468 кг больше, чем моркови, а картофеля на 750 кг больше, чем моркови и капусты вместе. Сколько картофеля собрали с огорода?», одну — от вопроса к данным, другую — от данных к вопросу. Какой вид беседы вы считаете более доступным для учащихся?
3. Можно ли решить задачу различными способами? «На строительство нового города прибыли по комсомольским путевкам 2100 молодых рабочих и 685 студентов. Из них на постройку домов отправили 986 человек, на проводку водопроводных труб — на 275 человек меньше. Остальных направили на строительство железной дороги. Сколько человек строили железную дорогу?» Сделайте это, если возможно, записав решение задачи по действиям.
4. Какие навыки закрепляются в процессе решения задачи: «От Бреста до Москвы 1099 км, от Москвы до Свердловска 1667 км, от Свердловска до Новосибирска 1524 км и от Новосибирска до Иркутска 1851 км. Чему равно расстояние от Бреста до Иркутска?» Как вы запишете решение данной задачи?
5. Составьте план беседы для фронтального разбора задачи: «К мосту, у которого стоит знак 50 т!, подъезжает самосвал, нагруженный бетонными плитами и кирпичом для ремонта дороги. Масса плит 14 650 кг, кирпичи легче плит на 1800 кг, а пустой самосвал тяжелее плит на 7350 кг. Можно ли ехать с таким грузом по мосту?» Запишите ответ задачи.
6. Как целесообразно записать решение задачи: «В одной корзине было 68 яблок, а в другой корзине на 9 яблок меньше. В каждую корзину положили по 10 яблок. В какой корзине стало яблок больше и на сколько?» Можно ли предложить данную задачу учащимся для самостоятельного решения? Как вы организуете работу с задачей?

7. Можно ли решить задачу различными способами: «Имеется два куска проволоки, длиной по 2 м каждый. От одного из них отрезали 75 см, от другого 1 м 15 см. В каком куске осталось проволоки больше и на сколько сантиметров?»? Как нужно провести разбор задачи, чтобы решить ее в одно действие?

8. Можно ли решить задачу различными способами: «Швейная мастерская получила 300 м шерстяной материи. Из нее можно сшить 100 одинаковых костюмов. Израсходовали 99 м. Сколько костюмов осталось сшить?»? Если это возможно, запишите различные решения задачи. Продумайте вопросы для фронтального разбора задачи, которые помогут учащимся решить задачу различными способами.

9. Какой схематический рисунок полезно использовать при решении задачи: «Петя и Лида, имея денег поровну, покупают письменные принадлежности. Когда Петя уплатил за свою покупку 28 коп., у него осталось 14 коп. У Лиды после покупки осталось только 9 коп. Сколько копеек уплатила за свою покупку Лида?»? Выполните его.

10. Рассмотрите задачу: «Колхоз собрал 8400 ц свеклы; это на 936 ц больше, чем в прошлом году, и на 78 ц меньше, чем запланировано на будущий год. Сколько центнеров свеклы собрано в прошлом году?» Какой прием обучения и с какой целью использован в данной задаче? Какой способ разбора вы используете при анализе данной задачи? Составьте план соответствующей беседы. Какой еще вопрос можно поставить к данному условию, чтобы в задаче не было лишнего данного?

11. Можно ли отнести задачу: «Расстояние от города до дачного поселка велосипедист проехал за 3 ч со скоростью 16 км в час. Возвращаясь обратно, он то же расстояние проехал за 4 ч. С какой скоростью ехал велосипедист на обратном пути?» — к задачам «на нахождение четвертого пропорционального»? Запишите данную задачу в виде таблицы. Какую устную подготовительную работу полезно провести перед решением этой задачи?

12. Какое устное решение задачи возможно: «Расстояние от А до В 7 км, а от В до С в 5 раз больше. За сколько часов велосипедист может проехать расстояние от А до С со скоростью 14 км в час?»? Приведите рассуждения, которые необходимо выполнить в этом случае.

13. Какие рассуждения необходимо провести при разборе задачи: «Скорость машины 60 км в час, скорость велосипедиста в 5 раз меньше. Велосипедист проехал расстояние от своего села до железнодорожной станции за 2 ч. За сколько минут можно проехать это расстояние на машине?», чтобы ответить на поставленный вопрос? Как записать решение данной задачи?

14. Как провести разбор задачи: «Поезд шел со скоростью 70 км в час. До первой остановки он был в пути 3 ч, а от первой остановки до второй еще 2 ч. Какое расстояние прошел поезд от начала пути до второй остановки?»? Какую наглядную интерпретацию задачи лучше использовать, чтобы учащиеся поняли возможность ее решения различными способами? Измените условие задачи так, чтобы ее можно было решить только одним способом.

15. Можно ли решить задачу двумя способами: «Бабушка купила 3 мотка белой шерсти за 15 руб. и по такой же цене 6 мотков синей шерсти. Сколько стоила синяя шерсть?»? Запишите их, если это возможно. На что следует обратить внимание детей при анализе текста задачи?

16. Объясните, почему целесообразно, прежде чем решать задачу: «Из поселка в город выехал велосипедист, который ехал со скоростью 14 км в час. В то же время навстречу ему из города выехал мотоциклист, который встретился с велосипедистом через 2 ч. На каком расстоянии от поселка произошла встреча?», рассмотреть задачи: «Два велосипедиста выехали в одно и то же время навстречу друг другу и встретились. Что можно сказать о времени, которое пробыл в пути до встречи каждый велосипедист?» и «Из Москвы и Тулы выехали одновременно навстречу друг другу два автобуса и встретились через 2 ч. Сколько времени до встречи был в пути каждый автобус?» На что важно обратить внимание учащихся при анализе текстов заданий?

17. Можно ли решить следующие задачи различными способами?

1. Два пешехода вышли одновременно навстречу друг другу из двух сел и встретились через 3 ч. Первый пешеход проходил в час 4 км, второй 5 км. Найдите расстояние между селами.
2. Из двух сел, находящихся на расстоянии 27 км, одновременно навстречу друг другу вышли два пешехода. Первый из них проходил в час 4 км, второй 5 км. Через сколько часов пешеходы встретились?
3. Из двух сел, находящихся на расстоянии 27 км, вышли одновременно навстречу друг другу два пешехода и встретились через 3 ч. Первый пешеход шел со скоростью 4 км в час. С какой скоростью шел второй пешеход?

Приведите рассуждения учащихся при решении данных задач.

18. С какой целью учитель предложил учащимся следующие задачи?

Пешеход за 3 ч прошел 15 км. В течение каждого часа он проходил одинаковое расстояние. Сколько километров пешеход проходил каждый час?

1. Электропоезд за 10 мин проехал 20 км, проходя каждую минуту одинаковое расстояние. Сколько километров проходил электропоезд каждую минуту?
2. Ученик пробежал за 10 с 60 м. Сколько метров он пробежал за 1 с?

Изобразите каждую задачу графически. Найдите в учебнике «Математика-3» задания, которые можно предложить с этой же целью.

19. Найдите в учебнике «Математика-3» иллюстрации, которые знакомят учащихся со скоростью движения различных тел. Какие задания предлагаются в учебнике в связи с анализом данных иллюстраций? Составьте самостоятельно задания.

20. Приведите возможные рассуждения учащихся при решении задачи: «Поезд прошел расстояние от Москвы до Ленинграда за 10 ч. С какой скоростью шел поезд?» На каком этапе обучения можно предложить данную задачу?

21. Составьте простые задачи на зависимость между скоростью, временем и расстоянием, используя таблицу скоростей, данную в конце учебника «Математика-3».

22. Какую наглядную интерпретацию целесообразно выбрать к каждой из приведенных задач? Обоснуйте свой ответ.

1. Пионеры совершили экскурсию по реке на катере, проплыв всего 66 км. 2 ч они плыли со скоростью 18 км в час, а остальной путь со скоростью 15 км в час. Сколько всего времени находились в пути пионеры?

2. Мотоциклист ехал 3 ч со скоростью 60 км в час и 2 ч со скоростью 70 км в час. Какое расстояние проехал он за все это время?

1. Туристы за день прошли 18 км и проехали 2 ч на автобусе со скоростью 45 км в час. Какой путь проделали туристы за день?
2. Из двух городов, расстояние между которыми 1200 км, вышли одновременно навстречу друг другу два поезда. Один из них проходит это расстояние за 20 ч, другой за 30 ч. Через сколько часов поезда встретятся?

23. Сравните задачи: «Перед уборкой урожая в совхозе на каждые 10 комбайнов подготовлено 16 комбайнеров. Сколько всего комбайнеров подготовлено, если уборкой урожая будут заняты 40 комбайнов?» и «У портнихи из каждых 10 м ситца получались три рубашки. Сколько таких рубашек она может сшить из 50 м ситца?» Какую наглядную интерпретацию целесообразно использовать при решении этих задач? Найдите в учебнике «Математика-3» задачи, аналогичные данным.

24. Выполните наглядную интерпретацию задачи: «В мешке было 45 кг моркови. 3 дня из мешка брали моркови поровну, после чего в нем осталось 33 кг. Сколько килограммов моркови брали из мешка каждый день?» Составьте задачи, обратные данной, и запишите их решение.

25. С какой целью можно предложить учащимся решение задачи: «Из 100 кг свеклы при переработке получается 16 кг сахара. Сколько килограммов сахара получится из 1 т свеклы? из 3 т? из 5 т?»?

26. Как могут рассуждать учащиеся третьего класса при решении задач: а) «На участке росли 10 лип и несколько сосен. Когда одну сосну сломало бурей, то их стало в 2 раза меньше, чем лип. Сколько сосен было на участке сначала?»; б) «На станции стояли пассажирский и товарный поезда. Когда к товарному поезду прицепили еще 2 вагона, в нем стало в 3 раза больше вагонов, чем в пассажирском. В пассажирском поезде было 10 вагонов. Сколько вагонов было в товарном поезде?» — арифметическим способом? Какой схематический чертёж целесообразно использовать при разборе данных задач?

27. Какую подготовительную работу необходимо провести с учащимися перед решением задачи: «На автомагистрали стоит дорожный знак: «На участке длиной 2 км скорость не больше 40 км/ч!» Водитель проехал этот участок за 3 мин. Соблюдено ли правило движения?»? Составьте упражнения для подготовительной работы.

28. На каких этапах изучения темы «Десяток» можно использовать следующие формы чтения равенств:

- а) «к четырем прибавить два, получится шесть»; «из трех вычесть один, получится два»;
- б) «пять увеличить на один, получится шесть»; «четыре уменьшить на один, получится три»;
- в) «три плюс два, равно пяти»; «семь минус один, равно шести»;
- г) «первое слагаемое — два, второе слагаемое — 4, найти сумму чисел»; «сумма чисел 4 и 5»; «уменьшаемое — 5, вычитаемое — 4, найти разность чисел»; «разность чисел 7 и 2». Найдите соответствующие упражнения в учебнике «Математика-1».

29. Сначала учащиеся знакомятся с терминами «слагаемое», «сумма» для обозначения компонентов и результата действия сложения. Примерно через три недели дети знакомятся с другим значением термина «сумма», который теперь употребляется для обозначения выражения на сложение. Чем это вызвано? Каким образом вводятся термины «разность», «произведение», «частное»?

30. Рассмотрите различные варианты урока по теме «Запись выражений со скобками» и оцените разные подходы к введению скобок с точки зрения активизации учащихся на уроках, развития их познавательных способностей. Какие приемы и методы использованы на уроке? Зачем в I классе вводятся выражения, содержащие скобки? С каким еще правилом порядка выполнения действий знакомятся первоклассники? Каким образом? В каком классе обобщаются правила о порядке выполнения действий?

1 вариант

Учащимся предлагается устно решить следующие примеры: «из суммы чисел 5 и 3 вычесть 2»; «к четырем прибавить разность чисел 6 и 1».

Лети вычисляют:

- 1) Найдём сумму чисел 5 и 3 — это 8, из числа 8 вычтем 2, будет 6.
- 2) Вычислим разность чисел 6 и 1, будет 5; к 4 прибавить 5, получится 9.

Учитель поясняет, что, для того чтобы записать такие примеры на доске и в тетрадях, надо ввести специальный знак — скобки. С помощью скобок можно обозначить сумму двух чисел или разность чисел:  $(5+3) - 2$ ;  $4 + (6 - 1)$ .

Далее учащиеся читают в учебнике: «из числа 10 вычесть сумму чисел 2 и 5»; «к числу 4 прибавить разность чисел 8 и 3». Они поясняют, что обозначают записи:  $10 - (2 + 5)$ ,  $4 + (8 - 3)$ , и вычисляют результаты.

## 2 вариант

Дети самостоятельно записывают и решают пример: «из числа 10 вычесть 7»:  $10 - 7 = 3$ . Учитель предлагает заменить число 7 суммой любых двух слагаемых ( $2 + 5$ ,  $3 + 4$  и др.) и прочитать пример, который получился: «из числа 10 вычесть сумму чисел 2 и 5 ( $3 + 4$ ,  $1 + 6$ )». Детям поясняется, что, для того чтобы записать такой пример, надо ввести скобки:  $10 - (2 + 5)$ .  $10 - (3 + 4)$ ,  $10 - (1 + 6)$ . Учащиеся читают соответствующие задания по учебнику «Математика», записывают выражения со скобками в тетрадь и объясняют, как решить примеры такого вида.

31. Учитель так сформулировал задание к следующему упражнению: «Сравните суммы в первом столбце, разности во втором столбце и, не вычисляя, поставьте знаки «>», «<» или «=»:

$$45 + 3 \quad 45 + 5, \quad 42 - 2 \quad 45 - 2,$$

$$58 + 20 \quad 56 + 20, \quad 63 - 60 \quad 67 - 60.$$

Проверьте себя вычислением». Дети рассуждали: «Слева записана сумма чисел 45 и 3, справа записана сумма чисел 45 и 5. Первые слагаемые этих сумм одинаковые, второе слагаемое суммы слева меньше второго слагаемого суммы справа, значит, сумма  $45 + 3$  будет меньше суммы  $45 + 5$ . Проверим:  $45 + 3 = 48$ ,  $45 + 5 = 50$ ,  $48 < 50$ ». Аналогично рассуждают учащиеся при выполнении других заданий этого упражнения. Какие знания использовали учащиеся при сравнении этих выражений? Какие еще знания могут использовать дети при сравнении выражений? Приведите примеры.

## Тематика технологических карт уроков математики для оценки сформированности компетенции ПКО-1 (4 курс 7 и 8 семестры)

1. Изучение нумерации однозначных чисел.
2. Изучение нумерации двузначных чисел.
3. Изучение нумерации чисел в пределах 1000.
4. Изучение нумерации многозначных чисел.
5. Изучение арифметических действий в концентре «Десяток».
6. Изучение сложения и вычитания чисел в пределах ста.
7. Изучение табличного умножения и деления чисел в пределах ста.
8. Изучение внетабличного умножения и деления чисел в пределах ста.
9. Изучение деления чисел с остатком в пределах ста.
10. Изучение приемов устного сложения и вычитания в концентре «Тысяча».
11. Изучение приемов письменного сложения и вычитания в концентре «Тысяча».
12. Изучение приемов устного умножения и деления трехзначных и многозначных чисел.
13. Изучение приемов письменного умножения трехзначных и многозначных чисел. Умножение «в столбик».
14. Изучение приемов письменного деления трехзначных и многозначных чисел. Деление «уголком».
15. Ознакомление с длиной отрезка и с единицами измерения длины.
16. Ознакомление с массой и с единицами измерения массы.
17. Формирование временных представлений у младших школьников. Единицы измерения времени.
18. Ознакомление с площадью и с единицами измерения площади.
19. Ознакомление со скоростью и с единицами измерения скорости.
20. Ознакомление с точкой, прямой и кривой линиями, отрезком прямой.
21. Изучение геометрического материала. Многоугольник, угол, круг.

22. Изучение геометрического материала. Ломаная линия, длина ломаной линии, периметр многоугольника.
23. Изучение геометрического материала. Задания на измерение длины и вычисление.
24. Изучение геометрического материала. Задания на построение.
25. Изучение алгебраического материала. Математические выражения.
26. Изучение алгебраического материала. Буквенная символика, равенства, неравенства, уравнения.
27. Изучение долей и дробей в начальной школе.
28. Общие вопросы методики обучения решению задач.

#### **5.1.12 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ПКР-3:**

##### **4 курс 7 семестр**

1. Проанализируйте конспект (технологическую карту) урока математики и определите, какие общие организационные формы обучения использовались на каждом этапе урока. Оцените целесообразность применения каждой формы на данном уроке, в том числе для отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями.
2. Выберите тему из учебника математики. Продемонстрируйте возможность применения различных организационных форм обучения в процессе ее изучения, в том числе для отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями.
3. Выберите тему из учебника математики. Продемонстрируйте возможность применения различных методов обучения в процессе ее изучения с учетом потребностей разных групп учащихся, в том числе для отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями.
4. Выберите тему из учебника математики. Продемонстрируйте возможность применения различных технологий обучения в процессе ее изучения с учетом потребностей разных групп учащихся, в том числе для отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями.

#### **Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)**

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Оценка «отлично» выставляется при выполнении заданий в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; бакалавр свободно владеет теоретическим материалом, применяет его при решении педагогических задач; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется при выполнении заданий в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; бакалавр твердо владеет теоретическим материалом, может применять его при решении педагогических задач самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.

Оценка	Критерии оценивания
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении задания в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки отдельных вопросов; бакалавр усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется, когда бакалавр не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них.

### **5.1.13 Типовые задания (оценочное средство - Проектная работа) для оценки сформированности компетенции ПКР-5:**

#### **4 курс 8 семестр**

**Тематика и рекомендации по выполнению учебно-исследовательских проектных работ для оценки сформированности компетенции ПКР-5**

#### **Учебно-исследовательская проектная работа №2**

**Основное содержание проектной работы должно отражать следующие положения:**

1. Обзор учебной и научно-методической литературы по теме (выходные данные, краткая аннотация, собственная качественная оценка источника).
2. Общая характеристика темы (основные дидактические единицы темы, сравнительный анализ содержания темы в различных программах НОО и методических пособиях для учителя).
3. Фрагмент программы по данной теме.
4. Технологические карты по одному-двум урокам темы (с применением одной из образовательных технологий).
5. Комплект дидактических игр и упражнений по теме.
6. Возможности организации проектной деятельности обучающихся в ходе изучения данной темы.
7. Методические рекомендации родителям по совместной деятельности с детьми в усвоении темы.

#### **Темы проектных работ**

1. Изучение нумерации однозначных чисел.
2. Изучение нумерации двузначных чисел.
3. Изучение нумерации чисел в пределах 1000.
4. Изучение нумерации многозначных чисел.

5. Изучение арифметических действий в концентре «Десяток».
6. Изучение сложения и вычитания чисел в пределах ста.
7. Изучение табличного умножения и деления чисел в пределах ста.
8. Изучение внетабличного умножения и деления чисел в пределах ста.
9. Изучение деления чисел с остатком в пределах ста.
10. Изучение приемов устного сложения и вычитания в концентре «Тысяча».
11. Изучение приемов письменного сложения и вычитания в концентре «Тысяча».
12. Изучение приемов устного умножения и деления трехзначных и многозначных чисел.
13. Изучение приемов письменного умножения трехзначных и многозначных чисел. Умножение «в столбик».
14. Изучение приемов письменного деления трехзначных и многозначных чисел. Деление «уголком».
15. Ознакомление с длиной отрезка и с единицами измерения длины.
16. Ознакомление с массой и с единицами измерения массы.
17. Формирование временных представлений у младших школьников. Единицы измерения времени.
18. Ознакомление с площадью и с единицами измерения площади.
19. Ознакомление со скоростью и с единицами измерения скорости.
20. Ознакомление с точкой, прямой и кривой линиями, отрезком прямой.
21. Изучение геометрического материала. Многоугольник, угол, круг.
22. Изучение геометрического материала. Ломаная линия, длина ломаной линии, периметр многоугольника.
23. Изучение геометрического материала. Задания на измерение длины и вычисление.
24. Изучение геометрического материала. Задания на построение.
25. Изучение алгебраического материала. Математические выражения.
26. Изучение алгебраического материала. Буквенная символика, равенства, неравенства, уравнения.
27. Изучение долей и дробей в начальной школе.
28. Общие вопросы методики обучения решению задач.

#### **5.1.14 Типовые задания (оценочное средство - Проектная работа) для оценки сформированности компетенции ПКР-8:**

**Тематика и рекомендации по выполнению учебно-исследовательских проектных работ для оценки сформированности компетенции ПКР-8**

##### **4 курс 7 семестр**

##### **Учебно-исследовательская проектная работа №1**

**Основное содержание проектной работы №1 должно отражать следующие положения:**

1. Описание сущности выбранной технологии обучения.
2. Возможности и особенности использования данной технологии в математическом развитии младших школьников.
3. Разработка технологических карт уроков с применением выбранной технологии обучения.
4. Подготовьте фрагмент урока математики с применением выбранной технологии обучения.
5. Выберите произвольную тему начального курса математики. Продемонстрируйте возможность применения различных технологий обучения в процессе ее изучения.

##### **Темы проектных работ**

1. Применение игровых технологий на уроках математики в начальной школе



2. Использование проектно-задачной технологии обучения на уроках математики в начальной школе
3. Использование технологии развития критического мышления на уроках математики в начальной школе
4. Применение технологии проблемно–диалогического обучения на уроках математики в начальной школе
5. Технология «Активные методы обучения» в начальной школе

### Критерии оценивания (оценочное средство - Проектная работа)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Оценка «отлично» – работа полностью раскрывает тему и соответствует цели, содержит сведения о наиболее рациональной организации учебного процесса, эффективности используемых методов, методических приемов, форм и средств, применяемых в организации образовательной деятельности дошкольников. Работа должна содержать конкретные материалы (мультимедиа, ЭОР и др.), которые может использовать педагог в своей работе. Материал должен быть систематизирован, изложен максимально просто и четко. Студент приводит практические примеры, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя (при защите).
хорошо	Оценка «хорошо» – работа достаточно полно раскрывает тему и соответствует цели, содержит сведения о наиболее рациональной организации учебного процесса, эффективности используемых методов, методических приемов, форм и средств, применяемых в организации образовательной деятельности дошкольников. Материал должен быть изложен просто и четко. Студент отвечает на дополнительные вопросы преподавателя (при защите), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» – работа в общих чертах раскрывает основные вопросы темы, соответствует цели, сведения о наиболее рациональной организации учебного процесса, эффективности используемых методов, методических приемов, форм, средств, применяемых в организации образовательной деятельности дошкольников не достаточно полные. Отсутствует четкость и грамотность в изложении материала. Студент при ответах на дополнительные вопросы (при защите) путается, не может дать понятный и аргументированный ответ.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» – работа не раскрывает основные вопросы темы, не соответствует цели, не содержит сведения о наиболее рациональной организации учебного процесса, эффективности используемых методов, методических приемов, форм, средств, применяемых в организации образовательной деятельности дошкольников. Отсутствует четкость и грамотность в изложении материала. Студент при ответах на дополнительные вопросы (при защите) путается, не может дать понятный и аргументированный ответ.

## 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<u>Знания</u>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<u>Умения</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
<u>Навыки</u>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».

## 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

### 5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-1

#### **4 курс 7 семестр**

1. Методика начального обучения математике как педагогическая наука.
2. Особенности организации обучения математике в малокомплектной школе.
3. Преемственность в обучении математике ДОО – начальная школа.

#### **5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции УК-2**

#### **4 курс 7 семестр**

1. Требования к уровню подготовки выпускника начальной школы по математике.
2. Преемственность в обучении математике между начальной школой и 5-6 классами основной школы.
3. Использование проектно-задачной технологии обучения на уроках математики в начальной школе

#### **5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-6**

#### **4 курс 7 семестр**

1. Применение игровых технологий на уроках математики в начальной школе
2. Использование технологии развития критического мышления на уроках математики в начальной школе
3. Применение технологии проблемно–диалогического обучения на уроках математики в начальной школе
4. Технология «Активные методы обучения» в начальной школе
5. УУД и технологии их формирования в процессе обучения математике в начальной школе.

#### **5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКО-1**

#### **4 курс 7 семестр**

1. Методическая система обучения математике в начальных классах. Взаимосвязь между всеми элементами методической системы.
2. Особенности построения начального курса математики. Характеристика основных понятий начального курса математики.
3. Современный и традиционный уроки. Требования к современному уроку.
4. Типология уроков математики по ФГОС и особенности их структуры.
5. Методы и формы проверки и оценки знаний младших школьников по математике.
6. Понятие средства обучения. Классификация средств обучения математике.
7. Учебник математики и методы работы с его структурными компонентами.
8. Комплекс учебно-методических пособий для учителя и учащихся, их назначение, особенности и методика использования.
9. Роль наглядности в обучении математике. Основные виды наглядности, их предназначение.
10. Сущность понятия «технология обучения». Технологический подход в обучении математике в начальной школе.

#### **4 курс 8 семестр**

1. Подготовка к изучению нумерации и арифметических действий

2. Изучение нумерации целых неотрицательных чисел. Методика изучения нумерации однозначных чисел.
3. Особенности десятичной нумерации двузначных чисел и методика изучения чисел в пределах 100.
4. Методика изучения нумерации чисел в пределах 1000.
5. Методика изучения нумерации многозначных чисел.
6. Методика изучения арифметических действий в концентре «Десяток».
7. Методика изучения сложения и вычитания чисел в пределах ста.
8. Методика изучения умножения. Задачи изучения темы. Раскрытие конкретного смысла умножения.
9. Методика изучения деления. Задачи изучения темы. Раскрытие конкретного смысла деления.
10. Частные случаи умножения и деления.
11. Изучение приемов письменного сложения и вычитания (в столбик).
12. Методика изучения приемов устного умножения и деления чисел.
13. Методика изучения деления чисел с остатком.
14. Изучение приемов письменного умножения чисел. Умножение «в столбик».
15. Изучение приемов письменного деления чисел. Деление «уголком».
16. Изучение величин в начальной школе. Методика ознакомления с длиной отрезка и с единицами измерения длины.
17. Изучение величин в начальной школе. Методика ознакомления с массой и с единицами измерения массы.
18. Изучение величин в начальной школе. Методика ознакомления с площадью и с единицами измерения площади.
19. Изучение величин в начальной школе. Методика ознакомления со временем и с единицами измерения времени.
20. Изучение величин в начальной школе. Методика ознакомления со скоростью и с единицами измерения скорости.
21. Методика изучения геометрического материала. Ознакомление с точкой, прямой и кривой, ломаной линиями, отрезком прямой.
22. Методика изучения геометрического материала. Многоугольник, виды многоугольников, периметр и площадь многоугольника.
23. Методика изучения геометрического материала. Угол, луч, числовой луч.
24. Методика изучения геометрического материала. Окружность, круг.
25. Методика изучения геометрического материала. Задания на измерение и вычисление.
26. Методика изучения алгебраического материала. Математические выражения. Числовые и буквенные выражения.
27. Методика изучения алгебраического материала. Равенства, неравенства, уравнения.
28. Методика изучения долей и дробей в начальной школе.
29. Общие вопросы методики обучения решению задач.

### **5.3.5 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-3**

#### **4 курс 7 семестр**

1. Основные цели изучения математики в начальной школе. Личностные, метапредметные и предметные результаты обучения математике.
2. Понятие метода обучения математике. Классификация методов обучения математике. Выбор методов обучения математике.
3. Формы организации учебной деятельности учащихся на уроках математики.

### 5.3.6 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-5

#### 4 курс 7 семестр

1. Структура и содержание рабочей программы учебного предмета
2. Подготовка учителя к уроку. Конспект (технологическая карта) урока математики.
3. Организация домашней учебной работы учащихся по математике.

### 5.3.7 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПКР-8

#### 4 курс 7 семестр

1. Формы организации обучения математике в начальных классах.
2. Внеурочные формы организации обучения математике.
3. Организация проектной деятельности младших школьников.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
отлично	Оценка «отлично» выставляется, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при анализе информации.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении анализа информации.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, в ответе которого обнаружились существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и / или неумение использовать полученные знания.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Истомина-Кастровская Наталия Борисовна. Методика обучения математике в начальной школе: Практикум : Учебное пособие. - 2. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 198 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-014059-9. - ISBN 978-5-16-106602-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=792294&idb=0>.
2. Далингер В. А. Методика обучения математике в начальной школе / Далингер В. А., Борисова Л. П. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 187 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/490910> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-07529-8 : 519.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=788862&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Белошистая Анна Витальевна. Обучение решению задач по математике в 4 классе : Учебное пособие / Мурманский арктический государственный университет. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 285 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-017029-9. - ISBN 978-5-16-109693-2., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=770714&idb=0>.
2. Белошистая А. В. Развитие логического мышления младших школьников / Белошистая А. В., Левитес В. В. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - 129 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/495140> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-11117-0 : 339.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=785546&idb=0>.
3. Истомина-Кастровская Наталия Борисовна. Методика обучения математике в начальной школе: Практикум : Учебное пособие. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 198 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-014059-9. - ISBN 978-5-16-106602-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=739533&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 44.03.01 - Педагогическое образование.

Автор(ы): Фёдорова Светлана Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент.

Рецензент(ы): Фролова Эльвира Владимировна, кандидат педагогических наук.

Заведующий кафедрой: Гусев Дмитрий Александрович, кандидат педагогических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 10.01.2024, протокол № 1.