

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Борисова Виктория Валерьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.12.2025 16:36:58  
Уникальный программный ключ:  
8d665791f4048370b679b22cf26583a2f341522e

**Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования**  
**«МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Ректор  
**НОЧУ ВО «МУППИ»**  
В.Е. Борисова  
подпись  
«01» апреля 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

**направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование ( с  
двумя профилями подготовки)**

**Профиль подготовки:**

**Дошкольное образование. Начальное образование.**  
Б1.О.43

Квалификация (степень) выпускника – *бакалавр*

**Форма обучения**

*заочная*

**Москва 2022 г.**

# **1. Перечень планируемых результатов изучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В рамках освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Методика преподавания математики и информатики».

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
<b>ПК-1.</b> Способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания обучающихся	<b>ИПК-1.1.</b> Владеет технологиями Проектирования образовательных программ и систем; нормативно-правовые основы профессиональной деятельности; условия, способы и средства личностного и профессионального саморазвития <b>ИПК-1.2.</b> Умеет проектировать образовательные программы для разных категорий детей; проектировать программу личностного и профессионального развития
<b>ПК-2.</b> Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов	<b>ИПК-2.2.</b> участвует в проектировании основных и образовательных программ; <b>ИПК-2.2.</b> осуществляет отбор средств реализации образовательных программ для детей дошкольного и младшего школьного возраста
<b>ПК-6.</b> Способен к педагогической деятельности по реализации программ дошкольного и начального образования.	<b>ИПК 6.1.</b> Демонстрирует знание специфики дошкольного и начального образования и особенностей организации работы с детьми дошкольного младшего школьного возраста; основные психолого-педагогические подходы к развитию детей: культурно-исторический, деятельностный и личностный; общих закономерностей развития ребенка в дошкольном и младшем школьном возрасте; особенностей становления и развития детских деятельностей в дошкольном и младшем школьном возрасте; современных тенденций развития дошкольного и школьного образования <b>ИПК 6.2.</b> Умеет: взаимодействовать со смежными специалистами в создании безопасной и психологически комфортной образовательной среды образовательной организации через обеспечение безопасности жизни детей, поддержание эмоционального благополучия ребенка в период пребывания в образовательной организации; совместно планировать и реализовывать образовательную работу в группе детей дошкольного и младшего школьного возраста в соответствии с федеральными

	государственными образовательными стандартами и основными образовательными программами. <b>ИПК 6.3.</b> Владеет: способами и приемами создания позитивного психологического климата в группе и условий для доброжелательных отношений между детьми и взрослыми приемами и техниками познавательного и личностного развития детей дошкольного и младшего школьного возраста в соответствии с образовательной программой организации.
<b>ОПК-5.</b> Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	<b>ИОПК 5.1</b> Осуществляет контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся <b>ИОПК 5.2</b> Выявляет и корректирует трудности в обучении
<b>ОПК-6.</b> Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	<b>ИОПК 6.1</b> Использует психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся. <b>ИОПК 6.2</b> Использует психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Методика преподавания математики и информатики» относится к обязательной части. Компетенции, формируемые дисциплиной, также формируется и на других этапах в соответствии с учебным планом.

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Методика преподавания математики и информатики» составляет 6 зачетных единиц.

**Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) – заочная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы	
		5	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:</b>	20	20	
занятия лекционного типа (ЗЛТ)	10	10	
лабораторные работы (ЗСТ (ЛР))			
практические занятия (ЗСТ ПР)	9	9	
групповые консультации, и (или) индивидуальную работу	1	1	

Вид учебной работы	Всего часов	Курсы	
		5	
обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) (ГК)			
групповые консультации по подготовке курсового проекта (работы)			
контактная работа при проведении промежуточной аттестации (в том числе при оценивании результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (ПА конт)			
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе</b>	187	187	
СРуз - самостоятельная работа обучающегося при подготовке к учебным занятиям и курсовым проектам (работам)	177	177	
СРпа - самостоятельная работа обучающегося при подготовке к промежуточной аттестации	10	10	
<b>Форма промежуточной аттестации (экзамен)</b>	9	9	
<b>Общая трудоемкость дисциплины: часы</b>	216	216	-
<b>зачетные единицы</b>	6	6	

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

№	Наименование разделов и тем дисциплины	Формируемая компетенция	Всего часов	Контактная работа с обучающимися (час.)					СРО
				Итого	в том числе				
					ЗЛТ	ЗСТ (ЛР)	ЗСТ (ПР)	ГК/ПА	
1	Тема 1. Методика обучения математике и информатике как наука и как учебный предмет	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ОПК-5, ОПК-6	15	2	1		1		13
2	Тема 2Характеристика основных понятий начального курса математики и последовательность их изучения	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ОПК-5, ОПК-6	15	2	1		1		13
3	Тема 3. Содержание и методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ОПК-5, ОПК-6	15	2	1		1		13
4	Тема 4. Содержание и методика изучения арифметических действий. Формирование Вычислительных навыков	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ОПК-5, ОПК-6	15	2	1		1		13

5	Тема 5. Общие основы методики обучения младших школьников решению задач. Методические подходы к формированию умения решать простые и составные задачи	ПК-1 ПК-2 ПК-61 ОПК-5, ОПК-6	15	2	1		1		13
6	Тема 6. Методика обучения младших школьников решению стандартных и нестандартных задач	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ОПК-5, ОПК-6	14,5	1,5	1		0,5		13
7	Тема 7. Основы методики изучения алгебраического материала в начальном курсе математики	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ОПК-5, ОПК-6	14,5	1,5	1		0,5		13
8	Тема 8. Равенства и неравенства, числовые и буквенные выражения, уравнения и тождественные преобразования в начальной школе и методика их изучения	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ОПК-5, ОПК-6	14	1	0,5		0,5		13
9	Тема 9 Методика формирования представлений о геометрических фигурах, их элементах и простейших свойствах	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ОПК-5, ОПК-6	14	1	0,5		0,5		13
10	Тема 10 Методика решения геометрических задач	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ОПК-5, ОПК-6	14	1	0,5		0,5		13
11	Тема 11. Методика работы над величинами	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ОПК-5, ОПК-6	14	1	0,5		0,5		13
12	Тема 12. Методика ознакомления с дробями. Методика изучения долей	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ОПК-5, ОПК-6	14	1	0,5		0,5		13
13	Тема 13. Основы компьютерной грамотности в начальной школе. Методика изучения младшими школьниками информатики	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ОПК-5, ОПК-6	22	1	0,5		0,5		21
	Групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ОПК-5, ОПК-6	1	1				1	

иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) (ГК)								
<b>Форма промежуточной аттестации (экзамен)</b>	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ОПК-5, ОПК-6	19	9				9	10
Всего часов		<b>216</b> <b>6</b>	<b>29</b>	<b>10</b>		<b>9</b>	<b>10</b>	<b>187</b>

#### **4.2. Содержание разделов дисциплины**

##### **Тема 1. Методика обучения математике и информатике как наука и как учебный предмет.**

Методика преподавания математики и информатики как педагогическая наука, ее связь с другими науками. История методики математики и информатики в России. Предмет, цели и задачи методики преподавания математики и информатики в современной начальной школе. Общая характеристика математики и информатики как учебного предмета. Содержание курса математики и информатики в начальной школе. Требования ФГОС НОО к результатам обучения математике и информатике. Современные дидактические подходы к обучению математике и информатике. Анализ типовых и вариативных программ по математике и информатике в начальной школе. Анализ учебников по математике и информатике. Урок как основная форма изучения математики и информатики в начальной школе. Типы уроков математики и информатики. Методы, приемы, средства и формы обучения математике и информатике. Классные и домашние упражнения, работа над ошибками, математические диктанты, контрольные работы и методические требования к их проведению. Роль дидактических игр при обучении математике. Проверка знаний, умений и навыков по математике и информатике в начальной школе. Внеурочная работа по математике и информатике. Актуальные проблемы методики преподавания математики и информатики в начальной школе.

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

Преемственность и непрерывность математического образования в детском саду и начальной школе. Система основных понятий начального курса математики и последовательность их изучения. Принципы и особенности построения курса математики в начальной школе. Натуральные числа. Число 0. Натуральный ряд чисел. Арифметические действия, приемы вычислений. Задачи в начальном курсе математики. Величины: длина, масса, емкость, площадь, объем, цена, количество, стоимость, скорость, время, расстояние. Алгебраические и геометрические представления и понятия. Доли и дроби. Различные подходы к отбору содержания и построению программ по математике для начальных классов (образовательная система Л. В. Занкова, образовательная система Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова, УМК «Гармония», УМК «Школа России», УМК «Перспективная начальная школа», УМК «Школа – 2100»).

##### **Тема 3. Содержание и методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел.**

Число – основное понятие курса математики. Число как количественная характеристика класса эквивалентных множеств и как мера величины при выбранной единице ее измерения. Сравнение чисел. Натуральный ряд чисел. Число и цифра. Однозначные, двузначные, трехзначные, многозначные числа. Десятичная система счисления, поместное значение цифр. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел. Различные методические подходы к формированию понятий натурального числа и нуля, методика их изучения. Методика обучения математике в подготовительный период. Методика изучения нумерации чисел первого десятка. Формирование понятия натурального числа и числа 0. Методика изучения нумерации чисел от 11 до 20. Методика подготовки к изучению многозначных чисел. Методика ознакомления с нумерацией многозначных чисел. Методика закрепления знаний по нумерации многозначных чисел.

#### **Тема 4. Содержание и методика изучения арифметических действий. Формирование вычислительных навыков.**

Устные и письменные вычисления в начальном курсе математики. Смысл сложения и вычитания. Свойства сложения. Связь компонентов и результатов действий сложения и вычитания. Таблица сложения и соответствующие случаи вычитания. Приемы устного сложения и вычитания чисел. Письменные приемы сложения и вычитания чисел. Методика изучения сложения и вычитания в пределах десяти. Методика изучения таблиц сложения и вычитания с переходом через разряд в пределах 20. Методика изучения устного сложения и вычитания в пределах ста. Методика изучения письменного сложения и вычитания в начальных классах. Смысл умножения и деления. Свойства умножения. Методика формирования понятий о смысле действия умножения. Методика раскрытия действия деления. Связь компонентов и результатов действий умножения и деления. Таблица умножения и соответствующие случаи деления. Методика изучения табличного умножения и деления. Методика изучения внетабличного умножения и деления. Методика изучения письменного умножения на однозначное число. Методика изучения письменного умножения на разрядное число. Методика изучения письменного умножения на двузначное число. Методика изучения письменных приемов деления на однозначное число. Методика изучения письменного деления на двузначное число. Устное умножение и деление. Деление с остатком. Алгоритм письменного умножения. Алгоритм письменного деления. Методика изучения арифметических действий. Ознакомление с конкретным смыслом арифметических действий, со свойствами и взаимосвязью компонентов и результатов сложения, вычитания, умножения, деления. Изучение таблиц сложения и умножения. Методика изучения устных и письменных приемов арифметических действий. Методика формирования вычислительных навыков.

#### **Тема 5. Общие основы методики обучения младших школьников решению задач. Методические подходы к формированию умения решать простые и составные задачи.**

Понятие «задача» в начальном курсе математики. Различные методические подходы к формированию умения решать простые и составные задачи. Методические приемы обучения решению задач в начальном курсе математики. Приемы поиска решения задачи. Простые арифметические задачи. Виды простых задач на сложение и вычитание. Виды простых задач на умножение и деление. Методика обучения решению простых задач. Составные задачи. Методика обучения решению составных задач. Подготовка к ознакомлению с составной задачей. Методика ознакомления с составной задачей. Способы решения задач в начальном курсе математики. Формы записи и способы проверки решения задачи. Решение задач арифметическим способом.

## **Тема 6. Методика обучения младших школьников решению стандартных и нестандартных задач.**

Задачи с пропорциональными величинами. Методика обучения решению задач с пропорциональными величинами. Методика обучения решению задач на нахождение 4-го пропорционального. Методика обучения решению задач на пропорциональное деление и на нахождение неизвестных по двум разностям. Задачи на движение. Методика обучения решению задач на одновременное движение. Нестандартные задачи в обучении младших школьников математике. Методика обучения решению нестандартных задач. Занимательные задачи. Использование занимательных задач как средство выявления и развития математических способностей учащихся. Логические задачи. Схема рассуждений. Развитие математического мышления, творческих способностей, приемов самостоятельной работы при решении задач.

## **Тема 7. Основы методики изучения алгебраического материала в начальном курсе математики.**

Содержание алгебраического материала в курсе математики в начальной школе. Задачи и принципы методики изучения алгебраического материала. Методико-математические основы изучения алгебраического материала. Методико-процессуальные основы изучения алгебраического материала. Развитие мышления младших школьников в процессе изучения алгебраического материала.

## **Тема 8. Равенства и неравенства, числовые и буквенные выражения, уравнения и тождественные преобразования в начальной школе и методика их изучения.**

Равенства и неравенства. Числовые и буквенные выражения. Уравнения и тождественные преобразования. Особенности методики изучения равенств и неравенств в начальной школе. Методика формирования понятий о выражении. Методика изучения числовых и буквенных выражений в начальной школе. Методика обучения решению уравнений в начальной школе. Методика обучения младших школьников тождественным преобразованиям.

## **Тема 9. Методика формирования представлений о геометрических фигурах, их элементах и простейших свойствах.**

Содержание геометрического материала в курсе математики в начальной школе. Задачи и принципы методики изучения геометрического материала. Методико-математические основы изучения геометрического материала. Методико-процессуальные основы изучения геометрического материала. Развитие мышления младших школьников в процессе изучения геометрического материала. Методика формирования представлений о геометрических фигурах, их элементах и простейших свойствах.

## **Тема 10. Методика решения геометрических задач.**

Общие основы методики обучения решению геометрических задач в начальной школе. Решение задач на распознавание и подсчет фигур. Решение задач на деление фигур на части и составление фигур из заданных частей. Решение задач на вычисление периметра и площади. Развитие пространственных представлений, воображения и мышления младших школьников при работе с геометрическим материалом. Исследовательская деятельность учащихся при решении геометрических задач.



### **Тема 11. Методика работы над величинами.**

Понятие «величина» в начальном курсе математики. Величины, изучаемые в начальных классах: длина, масса, емкость, площадь, объем, цена, количество, стоимость, скорость, время, расстояние. Общие вопросы методики изучения величин. Методика изучения длины. Единицы длины. Соотношения между единицами длины. Формирование навыков измерения длины предметов и объектов. Методика изучения площади. Единицы площади. Соотношения между единицами площади. Методика изучения массы. Единицы массы. Соотношения между единицами массы. Методика изучения понятий емкости и объема, единиц их измерения. Методика изучения времени. Единицы времени. Соотношения между единицами времени. Методика изучения скорости и ее единиц в начальном курсе математики. Формирование у младших школьников представлений о скорости, изучение единиц скорости. Формирование у младших школьников представлений о соотношении времени и скорости. Действия с величинами.

### **Тема 12. Методика ознакомления с дробями. Методика изучения долей.**

Дроби. Доли. Общие вопросы методики изучения дробей и долей. Методика ознакомления с дробями. Формирование у младших школьников наглядных представлений о дроби. Методика изучения долей. Обучение решению задач на нахождение доли числа и числа по его доле. Сравнение долей и дробей. Обучение решению задач с дробями.

### **Тема 13. Основы компьютерной грамотности в начальной школе. Методика изучения младшими школьниками информатики.**

Компьютерная грамотность современного школьника. Знакомство с компьютером. Основные устройства персонального компьютера: дисплей, клавиатура, системный блок, «мышь», принтер. Клавиатура. Поля клавиатуры. Назначение основных клавиш. Клавиши для редактирования. Курсор. Управление курсором. Понятие программы (деловые, учебные, игровые). Меню программы. Решение задач с помощью программы «Калькулятор». Графический редактор Point. Назначение. Окно программы. Изучение инструментов графического редактора (карандаш, кисть, линия, ластик). Изучение инструментов графического редактора (прямоугольник, эллипс). Изучение инструментов графического редактора (заливка, распылитель). Изучение операций (перемещение, копирование, наклон, поворот). Выполнение рисунков с использованием различных инструментов и операций. Знакомство с текстовым редактором (Блокнот, WordPad). Текстовый редактор Word. Назначение. Окно программы. Правила набора текста на ПК. Способы выделения фрагментов текста. Понятие редактирования. Понятие форматирования. Понятие алгоритма. Примеры алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Выполнение заданий в текстовом редакторе. Развивающие игры. Использование компьютерных технологий в организации и проведении урока математики в начальной школе. ИКТ во внеурочной работе по математике.

#### **4.3. Практические занятия / лабораторные занятия**

##### **Тема 1. Методика обучения математике и информатике как наука и как учебный предмет**

1. Методика преподавания математики и информатики как педагогическая наука.
2. Общая характеристика математики и информатики как учебного предмета.

Предмет, цели и задачи методики преподавания математики и информатики в современной начальной школе.

3. Содержание и особенности курса математики и информатики в начальной школе.

4. Требования ФГОС НОО к результатам обучения математике и информатике.

5. Современные дидактические подходы к обучению математике и информатике.

Анализ типовых и вариативных программ по математике и информатике в начальной школе.

6. Анализ учебников по математике и информатике.

7. Урок как основная форма изучения математики и информатики в начальной школе.

Типы уроков математики и информатики.

8. Методы, приемы, средства и формы обучения математике и информатике.

9. Проверка знаний, умений и навыков по математике и информатике в начальной школе.

10. Внеурочная работа по математике и информатике.

11. Актуальные проблемы методики преподавания математики и информатики в начальной школе.

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

1. Преемственность и непрерывность математического образования в детском саду и начальной школе.

2. Система основных понятий начального курса математики и последовательность их изучения.

3. Различные подходы к отбору содержания и построению программ по математике для начальных классов (образовательная система Л. В. Занкова, образовательная система Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова, УМК «Гармония», УМК «Школа России», УМК «Перспективная начальная школа», УМК «Школа – 2100»).

## **Тема 3. Содержание и методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел**

1. Число – основное понятие курса математики. Натуральный ряд чисел. Число и цифра.

2. Однозначные, двузначные, трехзначные, многозначные числа.

3. Десятичная система счисления, поместное значение цифр.

4. Различные методические подходы к формированию понятий натурального числа и нуля, методика их изучения.

5. Методика обучения математике в подготовительный период. Методика изучения нумерации чисел первого десятка. Формирование понятия натурального числа и числа 0.

6. Методика изучения нумерации чисел от 11 до 20.

7. Методика изучения многозначных чисел.

## **Тема 4. Содержание и методика изучения арифметических действий.**

### **Формирование вычислительных навыков**

1. Устные и письменные вычисления в начальном курсе математики.

2. Сложение и вычитание в начальной школе: смысл, свойства сложения, связь действий сложения и вычитания, таблица сложения и соответствующие случаи вычитания, приемы устного и письменного сложения и вычитания чисел.

3. Методика изучения сложения и вычитания в пределах десяти. Методика изучения таблиц сложения и вычитания с переходом через разряд в пределах 20. Методика изучения устного сложения и вычитания в пределах ста.

4. Умножение и деление в начальной школе: смысл, свойства умножения, связь действий умножения и деления, таблица умножения и соответствующие случаи

деления.

5. Методика изучения табличного умножения и деления. Методика изучения внетабличного умножения и деления.

6. Методика изучения письменного умножения на однозначное число. Методика изучения письменного умножения на разрядное число. Методика изучения письменного умножения на двузначное число.

7. Методика изучения письменных приемов деления на однозначное число. Методика изучения письменного деления на двузначное число. Устное умножение и деление. Деление с остатком.

8. Алгоритм письменного умножения. Алгоритм письменного деления.

9. Методика изучения арифметических действий. Приемы устных и письменных арифметических действий.

10. Методика формирования вычислительных навыков.

### **Тема 5. Общие основы методики обучения младших школьников решению задач. Методические подходы к формированию умения решать простые и составные задачи**

1. Понятие «задача» в начальном курсе математики. Различные методические подходы к формированию умения решать простые и составные задачи.

2. Методические приемы обучения решению задач в начальном курсе математики.

3. Простые арифметические задачи. Виды простых задач на сложение и вычитание. Виды простых задач на умножение и деление. Методика обучения решению простых задач.

17

4. Составные задачи. Методика обучения решению составных задач. Подготовка к ознакомлению с составной задачей. Методика ознакомления с составной задачей.

5. Способы решения задач в начальном курсе математики.

6. Формы записи и способы проверки решения задачи.

### **Тема 6. Методика обучения младших школьников решению стандартных и нестандартных задач**

1. Задачи с пропорциональными величинами. Методика обучения решению задач с пропорциональными величинами. Методика обучения решению задач на пропорциональное деление и на нахождение неизвестных по двум разностям.

2. Задачи на движение. Методика обучения решению задач на одновременное движение.

3. Нестандартные задачи в обучении младших школьников математике. Методика обучения решению нестандартных задач.

4. Занимательные задачи. Использование занимательных задач как средство выявления и развития математических способностей учащихся.

5. Логические задачи. Схема рассуждений.

6. Развитие математического мышления, творческих способностей, приемов самостоятельной работы при решении задач.

### **Тема 7. Основы методики изучения алгебраического материала в начальном курсе математики**

1. Содержание алгебраического материала в курсе математики в начальной школе.

2. Задачи и принципы методики изучения алгебраического материала в начальной школе.

3. Методико-математические основы изучения алгебраического материала.

4. Методико-процессуальные основы изучения алгебраического материала.

5. Развитие мышления младших школьников в процессе изучения алгебраического материала.

### **Тема 8. Равенства и неравенства, числовые и буквенные выражения, уравнения и тождественные преобразования в начальной школе и методика их изучения**

1. Понятия равенства и неравенства, числовых и буквенных выражений, уравнений и тождественных преобразований.
2. Особенности методики изучения равенств и неравенств в начальной школе.
3. Методика формирования понятий о выражении. Методика изучения числовых и буквенных выражений в начальной школе.
4. Методика обучения решению уравнений в начальной школе.
5. Методика обучения младших школьников тождественным преобразованиям.

#### **Тема 9. Методика формирования представлений о геометрических фигурах, их элементах и простейших свойствах**

1. Содержание геометрического материала в курсе математики в начальной школе.
2. Задачи и принципы методики изучения геометрического материала.
3. Методико-математические основы изучения геометрического материала.
4. Методико-процессуальные основы изучения геометрического материала.
5. Развитие мышления младших школьников в процессе изучения геометрического материала.

18

6. Методика формирования представлений о геометрических фигурах, их элементах и простейших свойствах.

#### **Тема 10. Методика решения геометрических задач**

1. Общие основы методики обучения решению геометрических задач в начальной школе.
2. Решение задач на распознавание и подсчет фигур.
3. Решение задач на деление фигур на части и составление фигур из заданных частей.
4. Решение задач на вычисление периметра и площади.
5. Развитие пространственных представлений, воображения и мышления младших школьников при работе с геометрическим материалом.
6. Исследовательская деятельность учащихся при решении геометрических задач.

#### **Тема 11. Методика работы над величинами**

1. Понятие «величина» в начальном курсе математики.
2. Общие вопросы методики изучения величин.
3. Методика изучения длины. Единицы длины. Соотношения между единицами длины. Формирование навыков измерения длины предметов и объектов.
4. Методика изучения площади. Единицы площади. Соотношения между единицами площади.
5. Методика изучения массы. Единицы массы. Соотношения между единицами массы.
6. Методика изучения понятий емкости и объема, единиц их измерения.
7. Методика изучения времени. Единицы времени. Соотношения между единицами времени.
8. Методика изучения скорости и ее единиц в начальном курсе математики. Формирование у младших школьников представлений о скорости, изучение единиц скорости. Формирование у младших школьников представлений о соотношении времени и скорости.
9. Действия с величинами.

#### **Тема 12. Методика ознакомления с дробями. Методика изучения долей**

1. Дроби. Доли. Общие вопросы методики изучения дробей и долей в начальном курсе математики.
2. Методика ознакомления с дробями. Формирование у младших школьников наглядных представлений о дроби.
3. Методика изучения долей. Обучение решению задач на нахождение доли числа и числа по его доле.

4. Сравнение долей и дробей. Обучение решению задач с дробями.

### **Тема 13. Основы компьютерной грамотности в начальной школе. Методика изучения младшими школьниками информатики**

1. Компьютерная грамотность современного школьника.
2. Основные устройства персонального компьютера: дисплей, клавиатура, системный блок, «мышь», принтер.
3. Понятие программы (деловые, учебные, игровые).
- 19
4. Решение задач с помощью программы «Калькулятор».
5. Графический редактор Point. Изучение инструментов графического редактора (карандаш, кисть, линия, ластик). Изучение инструментов графического редактора (прямоугольник, эллипс). Изучение инструментов графического редактора (заливка, распылитель). Изучение операций (перемещение, копирование, наклон, поворот). Выполнение рисунков с использованием различных инструментов и операций.
6. Знакомство с текстовым редактором (Блокнот, WordPad). Выполнение заданий в текстовом редакторе.
7. Текстовый редактор Word. Правила набора текста на ПК. Способы выделения фрагментов текста. Выполнение заданий в текстовом редакторе.
8. Понятие редактирования. Понятие форматирования.
9. Понятие алгоритма. Примеры алгоритмов. Способы записи алгоритмов.
10. Развивающие игры.
11. Использование компьютерных технологий в организации и проведении урока математики в начальной школе.
12. ИКТ во внеурочной работе по математике.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Основная литература**

1. Далингер, В. А. Методика обучения математике в начальной школе [Электронный ресурс] : учеб.пособие для академического бакалавриата / В. А. Далингер, Л. П. Борисова. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 187 с. – (Серия : Образовательный процесс).–Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/metodika-obucheniya-matematike-v-nachalnoy-shkole-434654>
- 30
2. Кузнецов, А. А. Общая методика обучения информатике [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студентов педагогических вузов. I часть / А. А. Кузнецов, Т. Б. Захарова, А. С. Захаров. – Москва : МПГУ, 2014. – 300 с. –Режим доступа: [http://elibr.mpgu.info/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=3607](http://elibr.mpgu.info/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=3607)
3. Методика обучения математике в начальной школе : курс лекций [Электронный ресурс] : учеб.пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2016. – 455 с. : ил. – (Вузовское образование). –Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5691014226.html>
4. Теория и методика обучения математике : наука, учебная дисциплина : [Электронный ресурс] : монография / В.А. Байдак. – 3-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2016. – 264 с. –Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511569.html>

### **5.2. Дополнительная литература**

1. Добротворский, А. С. Справочник по начальному курсу математики [Электронный ресурс]/ А. С. Добротворский, Л. П. Ковригина, И. С. Ордыкина, В. В. Тимошенко, А. Л. Чекин. – Москва : Прометей, 2002. – 52 с. – Режим доступа: [http://elib.mpgu.info/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=69](http://elib.mpgu.info/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=69)
2. Землянская, Е. Н. Учебные проекты в развивающем образовании [Электронный ресурс]: Методическое пособие. – Москва : МПГУ, 2017. – 74 с. – Режим доступа: [http://elib.mpgu.info/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=8642](http://elib.mpgu.info/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=8642)
3. Соболева, М. Л. Методика обучения информатике [Электронный ресурс]: Лабораторный практикум / М. Л. Соболева. – Москва : МПГУ, 2018. – 60 с. – Режим доступа: [http://elib.mpgu.info/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=18943](http://elib.mpgu.info/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=18943)
4. Чекин А. Л. Математический взгляд на актуальные проблемы методики обучения математике в начальной школе [Электронный ресурс]: Монография / А. Л. Чекин. – Москва : МПГУ, 2018. – 64 с. – Режим доступа: [http://elib.mpgu.info/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=10051](http://elib.mpgu.info/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=10051)
5. Шадрина, И. В. Методика преподавания начального курса математики [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Шадрина. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 279 с. – (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/metodikaprepodavaniya-nachalnogo-kursa-matematiki-433375>

### 5.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10 Pro
2. Microsoft Office 2007

### 5.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронно-библиотечная система BOOK.ru. – Режим доступа: [www.book.ru](http://www.book.ru)
2. Российское образование. Федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>
3. Российский общеобразовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>
4. Журнал Начальная школа. – Режим доступа: <http://n-shkola.ru/>
5. УМК Система Л. В. Занкова / Школьный гид. – Режим доступа: <https://schoolguide.ru/index.php/progs/zankov-fgos.html>
6. УМК Система Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова / Школьный гид. – Режим доступа: <https://schoolguide.ru/index.php/progs/elkonindavydov-fgos.html>
7. УМК «Гармония». – Режим доступа: <http://www.umk-garmoniya.ru/about/>
8. УМК «Перспектива». – Издательство «Просвещение». – Режим доступа: <http://www.school-russia.prosv.ru/umk/Perspektiva>
9. «Школа России». – Издательство «Просвещение». – Режим доступа: [http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob\\_no=18135](http://school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=18135)
10. УМК «Школа 2100». – Режим доступа: <http://school2100.com/>
11. Интернет-портал «Российской газеты». – Режим доступа: <http://www.rg.ru>
12. Учительская газета – Режим доступа: <http://www.ug.ru/>
13. Справочная правовая система «Консультант Плюс»
14. Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт» (<http://www.biblioonline.ru/>)
15. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>)
16. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>)

## **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Лекционная аудитория, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная комплектом мебели для учебного процесса, учебной доской, персональным компьютером, плазменной панелью.

2. Аудитория для проведения практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом мебели для учебного процесса, учебной доской, персональным компьютером, плазменной панелью.

3. Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная комплектом мебели для учебного процесса, учебной доской, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

## **7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### **7.1. Методические рекомендации преподавателю**

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы. Дисциплина «Методика преподавания математики и информатики»

является дисциплиной, формирующей у обучающихся универсальную компетенцию ПК-1, ПК-2, ПК-6, ОПК-5 и ОПК-6. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дисциплине «Методика преподавания математики и информатики».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Методика преподавания математики и информатики» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование»

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Методика преподавания математики и информатики» рассматривается в рабочей программе.

Методика определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине «Методика преподавания математики и информатики» представлена в составе ФОС по дисциплине в рабочей программе.

Примерные варианты тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов к экзамену по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в рабочей программе. Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Методика преподавания математики и информатики»

приведен в настоящей рабочей программе. Преподавателю следует ориентировать обучающихся на использование при подготовке к промежуточной аттестации оригинальной версии нормативных документов, действующих в настоящее время.

### **7.2. Методические указания обучающимся**

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций.

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций. Форма текущего контроля – активная работа на практических занятиях, письменные контрольные работы, тестирование. Формой промежуточного контроля по данной дисциплине является экзамен, в ходе которого

оценивается уровень достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Методические указания по освоению дисциплины.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ дисциплины.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Конспектирование лекционного материала допускается как письменным, так и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим формам аттестации по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.

Проведение практических занятий по дисциплине «Методика преподавания математики и информатики» осуществляется в следующих формах:

- Групповая дискуссия
- Обсуждение рефератов
- Обсуждение докладов (в форме презентации)
- Тестирование
- Решение кейс-задач
- Выполнение практических заданий

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа решения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Изучение основной и дополнительной литературы, а также нормативно-правовых документов по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела в соответствии с приведенными в рабочей программе рекомендациями для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Методика преподавания математики и информатики»

Список основной и дополнительной литературы и обязательных к изучению нормативно-правовых документов по дисциплине приведен в настоящей рабочей программе. Следует отдавать предпочтение изучению нормативных документов по соответствующим разделам дисциплины по сравнению с их адаптированной интерпретацией в учебной литературе.

Решение задач в разрезе разделов дисциплины «Методика преподавания математики и информатики» является самостоятельной работой обучающегося в форме домашнего задания в случаях недостатка аудиторного времени на практических занятиях для решения всех задач, запланированных преподавателем, проводящим практические занятия по дисциплине.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методика преподавания математики и информатики» проходит в форме экзамена.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине независимо от результатов текущего контроля.

## **8. Фонд оценочных средств по дисциплине.**

**8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.**



Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
<b>ПК-1.</b> Способен к участию в коллективной работе по проектированию и реализации программ развития и воспитания обучающихся	<b>ИПК-1.1.</b> Владеет технологиями Проектирования образовательных программ и систем; нормативно-правовые основы профессиональной деятельности; условия, способы и средства личностного и профессионального саморазвития <b>ИПК-1.2.</b> Умеет проектировать образовательные программы для разных категорий детей; проектировать программу личностного и профессионального развития	Устный ответ Доклад с презентацией Тест Решение практических задач	1-13
<b>ПК-2.</b> Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов	<b>ИПК-2.2.</b> участвует в проектировании основных и образовательных программ; <b>ИПК-2.2.</b> осуществляет отбор средств реализации образовательных программ для детей дошкольного и младшего школьного возраста	Устный ответ Доклад с презентацией Тест Решение практических задач	1-13
<b>ПК-6.</b> Способен к педагогической деятельности по реализации программ дошкольного и начального образования.	<b>ИПК 6.1.</b> Демонстрирует знание специфики дошкольного и начального образования и особенностей организации работы с детьми дошкольного младшего школьного возраста; основные психолого-педагогические подходы к развитию детей: культурно-исторический, деятельностный и личностный; общих закономерностей развития ребенка в дошкольном и младшем школьном возрасте; особенностей становления и развития детских	Устный ответ Доклад с презентацией Тест Решение практических задач	1-13

	<p>деятельностей в дошкольном и младшем школьном возрасте; современных тенденций развития дошкольного и школьного образования</p> <p><b>ИПК 6.2.</b> Умеет: взаимодействовать со смежными специалистами в создании безопасной и психологически комфортной образовательной среды образовательной организации через обеспечение безопасности жизни детей, поддержание эмоционального благополучия ребенка в период пребывания в образовательной организации; совместно планировать и реализовывать образовательную работу в группе детей дошкольного и младшего школьного возраста в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и основными образовательными программами.</p> <p><b>ИПК 6.3.</b> Владеет: способами и приемами создания позитивного психологического климата в группе и условий для доброжелательных отношений между детьми и взрослыми приемами и техниками познавательного и личностного развития детей дошкольного и младшего школьного возраста в соответствии с образовательной программой организации.</p>		
<b>ОПК-5.</b> Способен осуществлять контроль и оценку	<b>ИОПК 5.1</b> Осуществляет контроль и оценку формирования результатов	Устный ответ Доклад с	1-13

формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	образования обучающихся <b>ИОПК 5.2</b> Выявляет и корректирует трудности в обучении	презентацией Тест Решение практических задач	
<b>ОПК-6.</b> Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	<b>ИОПК 6.1</b> Использует психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся. <b>ИОПК 6.2</b> Использует психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями	Устный ответ Доклад с презентацией Тест Решение практических задач	1-13

## 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания

### 8.2.1 Критерии оценки ответа на экзамене

(формирование компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-6, ОПК-5, ОПК-6 )

**«5» (отлично):** обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

**«4» (хорошо):** обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

**«3» (удовлетворительно):** обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения,

делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

### **8.2.2 Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях** (формирование компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-6, ОПК-5, ОПК-6)

**«5» (отлично):** выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

**«4» (хорошо):** выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

**«3» (удовлетворительно):** выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные практическими занятиями; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

### **8.2.3. Критерии оценки тестирования** (формирование компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-6, ОПК-5, ОПК-6)

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных обучающимся на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставяемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

**«5» (отлично):** тестируемый демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

**«4» (хорошо):** тестируемый в целом демонстрирует системные теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

**«3» (удовлетворительно):** системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, он владеет некоторыми терминами и на вопросы теста реагирует достаточно медленно.

**«2» (неудовлетворительно):** системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

### **8.2.4. Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по дисциплине:**

<b>Уровень сформированности компетенции</b>	<b>Оценка</b>	<b>Пояснение</b>
Высокий	«5» (отлично)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком

		уровне; компетенции сформированы
Средний	«4» (хорошо)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями; компетенции в целом сформированы
Удовлетворительный	«3» (удовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены частично, но пробелы не носят существенного характера; большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки; компетенции сформированы частично
Неудовлетворительный	«2» (неудовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине не освоены; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий; компетенции не сформированы

### **8.3. Методические материалы ( типовые контрольные задания), определяющие результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения**

Контрольные задания, применяемые в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора заявленных по данной дисциплине индикаторов сформированности компетенций.

#### **8.3.1. Текущий контроль (работа на практических занятиях) (формирование компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-6, ОПК-5,ОПК-6)**

**Примеры задач и практических ситуаций для рассмотрения на практических занятиях.**

**Подготовить ответы на вопросы:**

1. Натуральное число. Счет. Что значит уметь считать?
2. Взаимосвязь количественных и порядковых чисел. Число и цифра.
3. Отрезок натурального ряда чисел. Присчитывание
4. Отрезок натурального ряда чисел. Отсчитывание
5. Сравнение чисел. Числовой луч
6. Смысл действия сложения. Терминология
7. Смысл действия вычитания. Терминология
8. Свойства сложения
9. Взаимосвязь компонентов и результатов действий сложения и вычитания
10. Число и цифра 0
11. Десятичная система счисления. Нумерация чисел
12. Этапы формирования представлений о величинах
13. Смысл действия умножения. Таблица умножения
14. Свойства умножения

15. Смысл действия деления. Таблица умножения и соответствующие случаи деления
16. Деление суммы на число
17. Порядок выполнения действий в выражениях
18. Деление с остатком. Подбор делимого
19. Деление с остатком. Подбор частного
20. Деление меньшего числа на большее

### **Практические задания:**

#### **Определите :**

(При ответе используется учебник математики для 1-4 классов)

1. Учебные задания, способствующие формированию у младших школьников представлений о количественном числе (на примере учебника математики)
2. Учебные задания, способствующие формированию у младших школьников представлений о порядковом числе (на примере учебника математики)
3. Учебные задания, способствующие формированию у младших школьников представлений о взаимосвязи между количественным и порядковым числами (на примере учебника математики)
4. Учебные задания, разъясняющие младшим школьникам принцип образования натурального ряда чисел (на примере учебника математики)
5. Учебные задания, способствующие формированию у младших школьников навыков присчитывания и отсчитывания по единице (на примере учебника математики)
6. Учебные задания, способствующие усвоению младшими школьниками отношений «больше», «меньше», «равно» между однозначными числами (на примере учебника математики)
7. Учебные задания, способствующие формированию у младших школьников смысла действия сложения (на примере учебника математики)
8. Учебные задания, способствующие формированию у младших школьников смысла действия вычитания (на примере учебника математики)
9. Учебные задания, способствующие формированию у младших школьников взаимосвязи компонентов и результатов действий сложения и вычитания (на примере учебника математики)
10. Учебные задания, способствующие формированию у младших школьников представлений о разностном сравнении (на примере учебника математики)
11. Учебные задания, способствующие формированию представлений числе и цифре 0 (на примере учебника математики)
12. Учебные задания, способствующие формированию представлений о нумерации многозначных чисел (на примере учебника математики)
13. Учебные задания, способствующие формированию представлений о длине, о ее единицах и их соотношениях (на примере учебника математики)
14. Учебные задания, способствующие формированию представлений о массе, о ее единицах и их соотношениях (на примере учебника математики)
15. Учебные задания, способствующие формированию представлений о времени, о единицах времени и их соотношениях (на примере учебника математики)
16. Учебные задания, способствующие формированию у младших школьников смысла действия умножения (на примере учебника математики)
17. Учебные задания, способствующие формированию у младших школьников смысла действия деления (на примере учебника математики)
18. Учебные задания, способствующие формированию у младших школьников взаимосвязи компонентов и результатов действий умножения и деления (на примере учебника математики)
19. Учебные задания, способствующие формированию у младших школьников представлений о кратном сравнении (на примере учебника математики)
20. Учебные задания, способствующие формированию у младших школьников представлений о порядке выполнения действий в выражениях (на примере

**Практическое задание :**

1. Анализ учебных заданий из учебников математики для 1-4 классов, способствующих формированию представлений об элементах геометрии
2. Практические работы на уроках по формированию представлений о геометрических фигурах

**Подготовить ответы на вопросы:**

- 1) Перечислите основные этапы развития понятия числа. Дайте краткую характеристику каждого из них.
- 2) Почему первые шаги в формировании понятия числа у младших школьников связаны с выполнением ими определенных действий с предметными совокупностями?
- 3) Счёт. Взаимосвязь количественных и порядковых чисел. Цифра
- 4) Способы организации деятельности учащихся при знакомстве с числом и цифрой 0
- 5) Отрезок натурального ряда чисел. Присчитывание и отсчитывание по 1
- 6) Использование моделей при сравнении чисел
- 7) Десятичная система счисления. Нумерация чисел
- 8) Предметный смысл арифметических действий сложения и вычитания, взаимосвязь компонентов и результатов действий сложения и вычитания
- 9) Предметный смысл арифметических действий умножения и деления, взаимосвязь компонентов и результатов действий умножения и деления
- 10) Деление с остатком, в т. ч. деление меньшего числа на большее
- 11) Цель введения в начальный курс математики темы «деление суммы на число»
- 12) Операции, лежащие в основе сложения однозначных чисел с переходом в другой разряд
- 13) Приёмы устного сложения и вычитания чисел
- 14) Приёмы устного умножения и деления
- 15) Что следует понимать под величиной? Что такое числовое значение величины?
- 16) Какие величины и соотношения их единиц изучаются в начальном курсе математики?
- 17) Что такое длина? Какие практические работы можно предложить учащимся при изучении длины?
- 18) Что такое площадь? Какие практические работы можно предложить учащимся при изучении площади?
- 19) Что такое масса? Какие практические работы можно предложить учащимся при изучении массы?
- 20) Можно ли руководствоваться основными этапами формирования представлений о величинах при изучении времени? Ответ конкретизируйте.

**Темы докладов (с презентацией):**

1. Устные и письменные вычисления в начальном курсе математики.
2. Вычислительные умения и навыки
3. Методика формирования вычислительных умений и навыков
4. Таблица сложения и соответствующие случаи вычитания однозначных чисел
5. Этап произвольного запоминания табличных случаев сложения однозначных чисел
6. Этап установки на запоминание табличных случаев сложения однозначных чисел

7. Этап самооценки и самоконтроля при формировании табличных случаев сложения однозначных чисел
8. Виды учебных заданий на этапе контроля усвоения табличных случаев сложения однозначных чисел
9. Сложение однозначных чисел с переходом в другой разряд
10. Соответствующие случаи вычитания (таблица сложения и вычитания в пределах 20).
11. Взаимосвязь компонентов и результатов арифметических действий сложения и вычитания
12. Приемы устного сложения и вычитания чисел.
13. Свойства арифметических действий
14. Таблица умножения (соответствующие случаи деления).
15. Этап произвольного запоминания табличных случаев умножения
16. Этап установки на запоминание табличных случаев умножения
17. Этап самооценки и самоконтроля при формировании табличных случаев умножения
18. Виды учебных заданий на этапе контроля усвоения табличных случаев умножения
19. Взаимосвязь компонентов и результатов арифметических действий умножения и деления
20. Приемы устного умножения и деления.
21. Алгоритм письменного сложения
22. Алгоритм письменного вычитания.
23. Алгоритм письменного умножения.
24. Алгоритм письменного деления.

#### **Подготовка эссе на тему:**

- 1) Концепции обучения младших школьников, с которыми вы познакомились в курсе педагогики и психологии. Раскройте содержание одной из них.
- 2) Методические задачи, решение которых вы наблюдали в течение педагогической практики в начальной школе (не менее двух примеров).

#### **Творческое задание (разработка фрагмента урока)**

##### **Тематика фрагментов уроков математики (примерная)**

1. Формирование навыков счета и умения классифицировать объекты по разным признакам
2. Формирование умения отсчитывать и математической речи учащихся (на примере первых уроков по счету)
3. Формирование умения писать цифру (0, 1, ... 9)
4. Формирования умения присчитывать и развитие математической речи (на примере первых уроков по счету)
5. Знакомство с отношениями «больше», «меньше», «столько же».
6. Знакомство с числовым лучом.
7. Знакомство со смыслом действия сложения.
8. Знакомство со смыслом действия вычитания.
9. Формирование представлений об отношении «разностное сравнение».
10. Взаимосвязь компонентов и результатов действий сложения и вычитания (задание «Найди «лишнее» выражение»)
11. Дифференциация понятий «число» и «цифра»
12. Формирование представлений об отрезке натурального ряда чисел
13. Признаки предметов
14. Установление правила (закономерности) (на примере уроков адаптационного периода) 15. И т.д.



### **8.3.2. Текущий контроль (тестирование)**

(формирование компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-6, ОПК-5 ,ОПК-6)

#### **Примеры тестовых заданий:**

1. Методика обучения русскому языку как педагогическая наука ведет свое начало с ...
  - а) начала XIX века
  - б) середины XIX века
  - в) начала XX века
  - г) середины XX века
2. Развивающая функция обучения математике заключается в:
  - а) совершенствовании вычислительной культуры младших школьников
  - б) воспитании интереса к предмету
  - в) развитии пространственного воображения
  - г) становлении приемов умственной деятельности
3. В программах Н.Б. Истоминой и И.И. Аргинской числа первого десятка изучаются не по порядку, а по принципу схожести и трудности написания цифр. Данный подход предусматривает формирование:
  - а) порядкового натурального числа
  - б) натурального числа как меры величин
  - в) количественного натурального числа
  - г) натурального числа как результата счета и измерения
4. Установите последовательность обучения младших школьников пересчету предметов:
  - а) пересчет изображений предметов, расположенных линейно
  - б) пересчет изображений предметов, расположенных хаотично
  - в) пересчет предметов и явлений, которые исчезают после воздействия на органы чувств (хлопки, гудки, вспышки света)
  - г) счет материальных объектов (счетных палочек, кубиков)
5. С целью формирования представлений о десятке как новой счетной единице проводятся упражнения на:
  - а) счет однородных предметов группами по 2, 3, 4, 5, ..., 10 элементов в каждой группе
  - б) измерение длин отрезков с помощью дециметра
  - в) решение примеров вида  $a + b = 10$
  - г) осознание того, что результат счета зависит от единицы счета
  - д) решение текстовых задач с ответом 10
6. Ориентировочной основой приема табличного вычитания с переходом через десяток являются:
  - а) состав числа 10
  - б) присчитывание по одному
  - в) состав однозначных чисел
  - г) вычитание из чисел второго десятка всех отдельных единиц, т.е. вычитание типа  $12 - 2$
  - д) правило вычитания суммы из числа
7. Основными компонентами текстовой задачи являются:
  - а) условие
  - б) числовые данные
  - в) графическая модель
  - г) требование
  - д) таблица
8. К приемам анализа текста задачи относят:
  - а) установление отношений между данными и искомыми
  - б) выделение условия и вопроса
  - в) составление обратной задачи
  - г) деление задачи на смысловые части

д) словарную работу

9. Подготовительная работа к введению простых задач заключается в:

- а) формировании представлений о смысле действий сложения и вычитания
- б) составлении математических рассказов по иллюстрации и серии иллюстраций

21

в) обучении счету предметов группами

г) обучении предметному и схематическому моделированию

д) развитии мыслительных операций

10. Выбери запись, которую можно назвать уравнением:

а)  $(x - 20) + 18$

б)  $18: x = 2$

в)  $32 + x > 50$

**1. В соответствии с ФГОС НОО в содержание начального курса математики включен новый раздел**

1. «Работа с информацией»

2. «Числа и величины»

3. «Арифметические действия»

4. «Работа с текстовыми задачами»

**2. Информация – это**

1. величина, имеющая числовое значение

2. знаковый способ представления объектов

3. сообщение о том, что происходит вокруг

4. сведения об окружающем человека мире и о протекающих в нем процессах

**3. В результате освоения раздела ООП НОО «Работа с информацией» выпускник начальной школы научится**

1. устанавливать истинность (верно, неверно) утверждений о числах, величинах, геометрических фигурах

2. устанавливать истинность (верно, неверно) утверждений о числах, величинах, геометрических фигурах; читать и заполнять несложные готовые таблицы

3. устанавливать истинность (верно, неверно) утверждений о числах, величинах, геометрических фигурах; читать и заполнять несложные готовые таблицы (диаграммы)

4. устанавливать истинность (верно, неверно) утверждений о числах, величинах, геометрических фигурах; читать и заполнять несложные готовые таблицы (диаграммы); вести поиск информационных источников

**4. Этапы работы с информацией**

1. поиск и сбор данных, обработка

2. поиск и сбор данных, обработка и использование

3. поиск и сбор данных, обработка, использование, хранение

4. поиск и сбор данных, обработка, использование, хранение, интерпретация и кодировка

**5. Под информационной грамотностью понимается**

1. умения вести поиск и сбор данных, выполнять их обработку

2. умения вести поиск и сбор данных, выполнять их обработку, использовать при решении практических задач, хранить

3. умения вести поиск и сбор данных, выполнять их обработку, хранить и передавать в сети Интернет

4. умения вести поиск и сбор данных, выполнять их обработку, использовать при решении практических задач, хранить, а также передавать для дальнейшего использования в различных системах

**6. Младший школьник в процессе освоения раздела «Работа с информацией» должен быть \_\_\_\_\_ учебной деятельности**

1. Объектом 2. Субъектом 3. Индивидом 4. Предметом

**7. Российские выпускники начальной школы принимают участие в Международном исследовании TIMSS**

1. с 1994 года 2. с 2000 года 3. с 2003 года 4. с 2009 года

**8. Выборка российских учащихся является**

\_\_\_\_\_, её результаты можно перенести на всю генеральную совокупность выпускников начальной школы РФ.

1. вариативной
2. представительной
3. дифференцированной
4. контрольной

**9. Виды деятельности младших школьников в математической части теста TIMSS**

1. знание, умение, навык
2. знание, применение, рефлексия
3. знание, применение, рассуждение
4. знание, способ действия, применение

**10. В начальных классах раздел \_\_\_\_\_ изучается на основе содержания всех других разделов.**

1. Числа и величины
2. Арифметические действия
3. Работа с текстовыми задачами
4. Пространственные отношения. Геометрические фигуры
5. Геометрические величины
6. Работа с информацией

**8.3.3. Промежуточный контроль (вопросы к экзамену)**

(формирование компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-6, ОПК-5, ОПК-6)

**Примерные вопросы к экзамену**

1. Методика преподавания математики и информатики как педагогическая наука.
2. Общая характеристика математики и информатики как учебного предмета. Предмет, цели и задачи методики преподавания математики и информатики в современной начальной школе.
3. Содержание и особенности курса математики и информатики в начальной школе.
4. Требования ФГОС НОО к результатам обучения математике и информатике.
5. Анализ учебников по математике и информатике.
6. Преемственность и непрерывность математического образования в детском саду и начальной школе.
7. Система основных понятий начального курса математики и последовательность их изучения.
8. Различные подходы к отбору содержания и построению программ по математике для начальных классов (образовательная система Л. В. Занкова, образовательная система Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова, УМК «Гармония», УМК «Школа России», УМК «Перспективная начальная школа», УМК «Школа – 2100»).
9. Число – основное понятие курса математики. Натуральный ряд чисел. Число и цифра.
10. Однозначные, двузначные, трехзначные, многозначные числа.
11. Десятичная система счисления, поместное значение цифр.
12. Различные методические подходы к формированию понятий натурального числа и нуля, методика их изучения.
13. Методика обучения математике в подготовительный период. Методика изучения

нумерации чисел первого десятка. Формирование понятия натурального числа и числа 0.

14. Методика изучения нумерации чисел от 11 до 20.

15. Методика изучения многозначных чисел.

16. Устные и письменные вычисления в начальном курсе математики.

17. Сложение и вычитание в начальной школе: смысл, свойства сложения, связь действий сложения и вычитания, таблица сложения и соответствующие случаи вычитания, приемы устного и письменного сложения и вычитания чисел.

18. Методика изучения сложения и вычитания в пределах десяти. Методика изучения таблиц сложения и вычитания с переходом через разряд в пределах 20. Методика изучения устного сложения и вычитания в пределах ста.

19. Методика изучения табличного умножения и деления. Методика изучения внетабличного умножения и деления.

20. Методика изучения письменного умножения на однозначное число. Методика изучения письменного умножения на разрядное число. Методика изучения письменного умножения на двузначное число.

21. Понятие «задача» в начальном курсе математики. Различные методические подходы к формированию умения решать простые и составные задачи.

22. Методические приемы обучения решению задач в начальном курсе математики.

23. Простые арифметические задачи. Виды простых задач на сложение и вычитание. Виды простых задач на умножение и деление. Методика обучения решению простых задач.

24. Составные задачи. Методика обучения решению составных задач. Подготовка к ознакомлению с составной задачей. Методика ознакомления с составной задачей.

25. Способы решения задач в начальном курсе математики.

26. Задачи с пропорциональными величинами. Методика обучения решению задач с пропорциональными величинами. Методика обучения решению задач на пропорциональное деление и на нахождение неизвестных по двум разностям.

27. Задачи на движение. Методика обучения решению задач на одновременное движение.

28. Нестандартные задачи в обучении младших школьников математике. Методика обучения решению нестандартных задач.

29. Занимательные задачи. Использование занимательных задач как средство выявления и развития математических способностей учащихся.

30. Развитие математического мышления, творческих способностей, приемов самостоятельной работы при решении задач.

31. Содержание алгебраического материала в курсе математики в начальной школе.

32. Задачи и принципы методики изучения алгебраического материала в начальной школе.

33. Методико-математические основы изучения алгебраического материала.

34. Методико-процессуальные основы изучения алгебраического материала.

35. Развитие мышления младших школьников в процессе изучения алгебраического материала.

36. Понятия равенства и неравенства, числовых и буквенных выражений, уравнений и тождественных преобразований.

37. Особенности методики изучения равенств и неравенств в начальной школе.

38. Методика формирования понятий о выражении. Методика изучения числовых и буквенных выражений в начальной школе.

39. Методика обучения решению уравнений в начальной школе.

40. Методика обучения младших школьников тождественным преобразованиям.

41. Содержание геометрического материала в курсе математики в начальной школе.

42. Задачи и принципы методики изучения геометрического материала.

43. Методико-математические основы изучения геометрического материала.

44. Методико-процессуальные основы изучения геометрического материала.

45. Развитие мышления младших школьников в процессе изучения геометрического материала.
46. Общие основы методики обучения решению геометрических задач в начальной школе.
47. Решение задач на распознавание и подсчет фигур.
48. Решение задач на деление фигур на части и составление фигур из заданных частей.
19. Решение задач на вычисление периметра и площади.
20. Развитие пространственных представлений, воображения и мышления младших школьников при работе с геометрическим материалом.
21. Понятие «величина» в начальном курсе математики.
22. Общие вопросы методики изучения величин.
23. Методика изучения длины. Единицы длины. Соотношения между единицами длины. Формирование навыков измерения длины предметов и объектов.
24. Методика изучения площади. Единицы площади. Соотношения между единицами площади.
25. Методика изучения массы. Единицы массы. Соотношения между единицами массы.
26. Дроби. Доли. Общие вопросы методики изучения дробей и долей в начальном курсе математики.
27. Методика ознакомления с дробями. Формирование у младших школьников наглядных представлений о дроби.
28. Методика изучения долей. Обучение решению задач на нахождение доли числа и числа по его доле.
29. Сравнение долей и дробей. Обучение решению задач с дробями.
30. Основные устройства персонального компьютера: дисплей, клавиатура, системный блок, «мышь», принтер.
31. Понятие программы (деловые, учебные, игровые).
32. Решение задач с помощью программы «Калькулятор».
33. Графический редактор Point. Изучение инструментов графического редактора (карандаш, кисть, линия, ластик). Изучение инструментов графического редактора (прямоугольник, эллипс). Изучение инструментов графического редактора (заливка, распылитель). Изучение операций (перемещение, копирование, наклон, поворот). Выполнение рисунков с использованием различных инструментов и операций.
34. Знакомство с текстовым редактором (Блокнот, WordPad). Выполнение заданий в текстовом редакторе.
35. Текстовый редактор Word. Правила набора текста на ПК. Способы выделения фрагментов текста. Выполнение заданий в текстовом редакторе.

### ***Примерный перечень задач к экзамену***

- 1) В книге 128 страниц. Мальчик читал её три дня, по 42 страницы в день. Сколько страниц ему осталось прочитать?
- 2) Мастер отрезал от провода  $\frac{1}{4}$  часть. Сравнив получившиеся части провода, он заметил, что одна из них длиннее другой на 36 см. Какова длина провода?
- 3) На тарелке было несколько помидоров. Когда взяли половину всех помидоров и еще один помидор, то осталось 3 помидора. Сколько помидоров было на тарелке первоначально?
- 4) В гараже утром было 50 автобусов. В рейс отправилось 43 автобуса, а с ночной смены приехало в гараж 9 автобусов. Сколько автобусов сейчас в гараже?
- 5) Одинаковое количество карандашей разложили в коробки двух видов. Получилось 4 маленьких коробки по 6 карандашей и две большие. Сколько карандашей в одной большой коробке?

- 6) Купили 2 кг 100 г крупы и высыпали ее в три банки. Масса крупы в первой банке в 3 раза больше массы крупы во второй, а в третью банку насыпали 500 г. Сколько граммов крупы насыпали в каждую банку?
- 7) В оранжерее высадили розы, причем красных роз в 3 раза больше, чем желтых. Сколько красных и сколько желтых роз в оранжерее, если желтых роз на 240 меньше, чем красных?
- 8) Одна обезьяна съела 8 бананов, вторая — в 3 раза больше, а третья — на 6 бананов меньше, чем вторая. Сколько бананов съели вторая и третья обезьяны?
- 9) У Коли в 8 раз больше открыток, чем у Вовы. А у Лены их на 20 меньше, чем у Коли. Сколько открыток у Коли и у Лены, если у Вовы их 7?
- 10) В одном бидоне молока в 3 раза больше, чем в другом. Когда из одного бидона перелили в другой 5 л, молока в бидонах стало поровну. Сколько литров молока было в каждом бидоне первоначально? И т.д.