

02129

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ТГПУ)



Утверждаю
Титова Г.Ю.
Декан факультета
2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б.3.В.02 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАЧАЛЬНОГО
МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ТРУДОЁМКОСТЬ (В ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦАХ) - 6

Направление подготовки: **44.03.05 (050100.62) Педагогическое образование**

Профили подготовки: **Начальное образование и Дополнительное образование**

Степень (квалификация) выпускника: **бакалавр**

Томск 2015

1. Цели изучения дисциплины

Общее назначение дисциплины – обеспечить достаточную теоретическую и практическую профессиональную подготовку будущих учителей для их участия в преподавании начального курса математики в соответствии с требованиями нового ФГОС НОО.

Цели преподавания дисциплины:

изучение теоретических основ начального математического образования учащихся начальной школы;

осознание теоретико-методических требований к изучению отдельных разделов начального курса математики с учетом требований нового ФГОС начального образования;

овладение современными образовательными технологиями начального математического образования, способствующими развитию учащихся с учётом особенностей современных УМК для начальной школы.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы начального математического образования» входит в вариативную часть профессионального цикла Б.3.00. В рамках данного курса студенты должны освоить основные закономерности обучения, воспитания и развития младших школьников средствами учебного предмета «Математика». Содержание дисциплины опирается на дисциплины базовой части профессионального цикла, такие как «Психология», «Педагогика», на дисциплину вариативной части обучения «Теоретические основы математики и логики».

В содержание разделов предлагаемого курса «Теоретические основы начального математического образования» заложено формирование у обучающихся математических и профессиональных компетенций, что имеет важное значение для успешного прохождения всех видов педагогической практики.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

Критерием готовности будущего учителя к воспитанию и развитию младших школьников в процессе обучения математике является уровень математических и методических умений, интегрирующих в себе математические, психолого-педагогические и методические знания. Данный критерий определяет выделение важнейших разделов курса: введение понятия числа и расширение множества чисел, арифметические действия с числами, текстовые задачи и их решение, формирование понятия о величинах и их измерении у младших школьников. После того как студенты усвоят логику построения курса и приобретут умения ориентироваться в учебно-методических комплексах по математике для начальных классов, целесообразно раскрыть развивающие возможности процесса обучения математике.

Студенты должны знать:

цели и задачи, содержание и теоретические основы построения начального курса математики в соответствии с требованиями ФГОС НОО;

характеристику основных понятий курса математики и последовательность его изучения;

методы и приёмы обучения, способствующие развитию учащихся начальной школы в процессе изучения математики;

различные концепции построения начального курса математики;

альтернативные подходы к введению основных математических понятий (система РО Занкова Л.В., система РО Эльконина Д.Б - Давыдова В.В., УМК «Школа 2100», «Перспективная начальная школа», «Школа XXI века» и др.);

особенности использования методических приёмов в процессе обучения младших школьников математике.

Студенты должны уметь:

анализировать нормативные документы, альтернативные программы и содержание УМК по математике для начальной школы;

планировать процесс обучения (отбор учебного материала, соответствующих методов, средств и форм обучения и др.), составлять план-конспект урока по любой теме;

использовать инновационные технологии в процессе подготовке к обучению младших школьников математике;

опираться на межпредметные связи в процессе изучения курса методики преподавания математики (знания по психологии, педагогике, математике и др.);

разрабатывать и проводить внеклассное, кружковое занятие с математическим содержанием.

Содержание дисциплины способствует формированию у студентов следующих **компетенций:**

владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

способностью логически верно выстраивать устную и письменную речь (ОК-6);

готовностью к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе (ОК-7);

готовностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готовностью работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-8);

готовностью использовать нормативные и правовые документы в своей деятельности (ОК-13);

сознанию социальной значимости своей будущей профессии, обладанию мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

способностью использовать систематизированные теоретические и практические знания гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОПК-2);

способностью разрабатывать и реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях (ПК-1);

готовностью применять современные методики и технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК-3);

готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);

конструирование содержания обучения на разных ступенях образования (предшкольный класс, 1-2 класс, 3-4 класс) с учётом особенностей разных учебно-методических комплексов (СК-1);

способностью диагностировать достижения обучающихся разных групп образовательных результатов (предметных, метапредметных, личностных) (СК-5)

3. Общая трудоёмкость дисциплины 6 зачётных единиц и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоёмкость в соответствии с учебным планом (час.)	Распределение по семестрам (в соответствии с учебным планом) (час.)	
		6 семестр	7 семестр
Аудиторные занятия	108	54	54
Лекции	36	18	18
Практические занятия	72	36	36
в т. ч. в интерактивной форме	22	11	11

Семинары	-	-	-
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды работ	-	-	-
Самостоятельная работа	81	40	41
Курсовой проект (работа)	-	-	-
Реферат	-	-	-
Расчётно-графические работы	-	-	-
Формы текущего контроля	+	+	+
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом (зачет, экзамен)	Зачет - 6 сем. Экзамен - 7 сем.	Зачёт	Экзамен (27час.)

5. Содержание программы учебной дисциплины
5.1. Содержание учебной дисциплины

6 семестр

№ п/п	наименование раздела дисциплины (темы)	Аудиторные часы					самостоятельная работа
		всего	лекции	практические (семинары)	лабораторные	в т.ч. интерактивные формы обучения	
1	Содержание и построение начального курса математики	6	2	4	-	1	6
2	Организация обучения математике в начальной школе	6	2	4	-	1	8
3	Различные концепции построения начального курса математики	6	2	4	-	1	8
4	Теоретические основы введения и расширения множества натуральных чисел	12	4	8	-	4	8
5	Текстовые задачи и процесс их решения	24	8	16	-	4	10
	Всего часов	54 / 1,5 зач. ед	18	36	-	11/20,4%	40

7 семестр

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Аудиторные часы					самостоятельная работа
		всего	лекции	практические (семинары)	лабораторные	В т. ч. интерактивные формы обучения	
6	Теоретические основы введения арифметических действий с натуральными числами. Формирование вычислительных навыков.	16	6	10	-	4	11
7	Изучение величин в начальном курсе математики	6	2	4	-	2	6
8	Развитие учащихся начальной школы в процессе обучения математике	10	4	6	-	2	8
9	Теоретические основы и методика изучения алгебраического материала.	12	4	8	-	2	8
10	Изучение геометрического материала в начальной школе.	10	2	8	-	1	8
	Всего часов	54 / 1,5 зач.ед.	18	36	-	11/20,4 %	41

5.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Содержание и построение начального курса математики (6ч.)

Лекционный блок (2 ч.). Характеристика основных понятий начального курса математики и последовательность его изучения. Принципы построения курса математики в начальной школе. Взаимосвязь арифметического, алгебраического и геометрического материала, связь теории с практикой, расположение учебного материала по концентрикам.

Практический блок (4 ч.). Анализ нормативных документов (ФГОС НОО, учебный план, учебные программы и др.). Виды универсальных учебных действий, их формирование на основе содержания УМК по математике. Анализ различных УМК по математике. Принцип взаимосвязи линейности и концентричности в построении курса математики. Понятие о деятельностном методе обучения математике. Постановка учебной задачи на уроках математики.

Раздел 2. Организация обучения математике в начальной школе (6ч.)

Лекционный блок (2 ч.). Урок и система уроков. Домашние задания учащихся. Индивидуальные и групповые занятия учителя с учащимися во внеурочное время. Классификации методов обучения. Зависимость методов обучения от конкретной дидактической задачи, особенностей содержания, средств и организационных форм обучения младших школьников. Анализ альтернативных программ и учебников по математике для начальной школы (система РО Занкова Л.В., система РО Эльконина Д.Б. - Давыдова В.В., УМК «Школа 2100», «Перспективная начальная школа», «Школа XXI века» и др.).

Практический блок (4 ч.). Классификация типов уроков. Практическая работа по составлению плана урока по выбранной теме. Определение типа урока в зависимости от основной дидактической задачи.

Проверка и оценивание знаний, умений и навыков по математике в начальных классах. Нормы оценивания устных и письменных ответов. Практическая работа по проверке и оцениванию контрольных работ по математике 1-4 классов.

Виды внеурочной работы по математике. Составление сценария математического утренника, подготовка заданий для проведения математической викторины, составление плана работы математического кружка, анализ заданий для олимпиады.

Раздел 3. Различные концепции построения начального курса математики (6ч.)

Лекционный блок (2 ч). Из истории становления систем развивающего обучения. Роль психологических и дидактических исследований В.В. Давыдова, Л.В. Занкова, П.Я. Гальперина, Н.Ф. Талызиной и др. в развитии методики начального обучения. Дидактические принципы, лежащие в основе концепции построения обучения по системе Л.В. Занкова. Содержание принципов: обучение на высоком уровне трудности; ведущая роль теоретических знаний; обучение быстрым темпом; осознание процесса учения; систематическая работа над общим развитием всех учеников. Содержание концепции построения начального курса математики по системе Д.Б. Эльконина- В.В. Давыдова.

Практический блок (4 ч.). Анализ технологий обучения младших школьников начальному курсу математики (система РО Занкова Л.В., система РО Эльконина Д.Б.-Давыдова В.В., «Школа 2100», «Перспективная начальная школа», «Школа XXI века» и др.)

Раздел 4. Теоретические основы введения и расширения множества натуральных чисел (12ч.)

Лекционный блок (4 ч). Исторические сведения о возникновении понятия натурального числа и нуля. Различные подходы к построению теории натуральных чисел. Аксиомы Пеано. Теоретические основы введения понятия числа как общего свойства класса эквивалентных конечных множеств и как результата измерения величины. Отношения « $=$ », « $<$ » на множестве N , понятие нуля. Содержание подготовительной работы к изучению чисел. Из истории развития счёта. Возникновение письменной нумерации. Моделирование при изучении нумерации. Решение логических задач по нумерации с их методическим анализом.

Понятие системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Запись и название числа в десятичной системе счисления и в других позиционных системах счисления. Понятие счёта, этапы обучения счёту младших школьников. Взаимосвязь порядковой и количественной характеристики числа. Понятие позиционного принципа десятичной системы счисления. Методика изучения образования, названия и обозначения, последовательности натурального ряда чисел, изучение состава и сравнения однозначных, двузначных и многозначных чисел.

Практический блок (4 ч.). Теоретико-методический анализ заданий из учебников математики систем РО Занкова Л.В., «Школа 2100», «Перспективная начальная школа», «Школа XXI века», «Гармония» и др. по обучению младших школьников образованию, названию и обозначению, составу, сравнению и последовательности натурального ряда чисел. Составление математических диктантов и контрольных работ по изучению нумерации однозначных, двузначных, многозначных чисел для младших школьников. Решение задач на логическое мышление. Контрольная работа по методике изучения нумерации чисел в различных системах счисления (системе РО Д. Б. Эльконина - В. В. Давыдова).

Раздел 5. Текстовые задачи и процесс их решения (24ч.)

Лекционный блок (8ч). Понятие задачи и её решения. Этапы процесса решения задачи; методические приёмы, используемые на каждом этапе. Классификации простых задач. Методика обучения решению задач на раскрытие конкретного смысла арифметических действий, на раскрытие нового смысла разности и кратного отношения, на раскрытие взаимосвязей между результатом и компонентами арифметических действий. Классификации составных задач. Методика обучения решению задач на пропорциональные величины. Задачи на движение.

Практический блок (16ч). Использование метода моделирования при поиске плана решения задач на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц или в несколько раз, на разностное сравнение и на кратное сравнение. Разработка фрагментов уроков по работе над задачами, анализ возможных трудностей при обучении их решению. Использование метода укрупнения дидактической единицы в классификации задач по - Эрдниеву.

Теоретические основы и методика обучения решению задач на нахождение четвёртого пропорционального, на пропорциональное деление, на нахождение неизвестного по двум разностям. Использование формулы произведения при решении задач на пропорциональные величины по УМК «Перспектива» (учебники Петерсон Л. Г.). Формирование понятия о движении тел у младших школьников. Задачи на одновременное встречное движение и движение в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием. Методические приёмы, используемые при обучении решению задач по системам РО Занкова Л.В., «Школа 2100», «Перспективная начальная школа», «Школа XXI века», «Гармония» и др. Особенности методики обучения решению задач по системе РО Д. Б. Эльконина - Давыдова В. В.

Формирование обобщённых умений в решении задач. Использование задач с экономическим и экологическим содержанием в начальном курсе математики.

Раздел 6. Теоретические основы введения арифметических действий с натуральными числами. Формирование вычислительных навыков(16ч.)

Лекционный блок (6ч). Теоретические основы введения арифметических действий в начальном курсе математики через операции над множествами. Различия устных и письменных вычислений. Виды устных вычислений. Методика изучения свойств арифметических действий, взаимосвязей между результатом и компонентами, правил порядка выполнения действий. Вычислительный приём и вычислительный навык. Классификация вычислительных приёмов. Признаки и этапы формирования вычислительных навыков. Методика изучения устных и письменных приёмов сложения, вычитания, умножения и деления однозначных, двузначных, трёхзначных и многозначных чисел.

Практический блок (10ч). Практическая работа по составлению фрагментов уроков по изучению свойств арифметических действий и соответствующих вычислительных приёмов по учебникам математики начальной школы. Выделение теоретической основы в каждом из рассматриваемых вычислительных приёмов. Контрольная работа.

Методические подходы к изучению арифметических действий в альтернативных системах обучения и УМК («Школа 2100», «Перспективная начальная школа», «Школа XXI века», «Гармония» и др.). Методические приёмы, используемые для запоминания таблицы умножения. Обучение сложению и вычитанию в различных позиционных системах счисления младших школьников по УМК Александровой Э.И. Составление и заучивание алгоритмов письменных приёмов выполнения арифметических действий.

Раздел 7. Изучение величин в начальном курсе математики (6ч.)

Лекционный блок (2ч). О значении величин, их измерения в естествознании, в обучении и воспитании младших школьников. Различные подходы к понятию величины в математике. Скалярные и векторные величины. Основные свойства аддитивно-скалярных величин. Определение операции измерения. Свойства меры. Измерение длин и площадей. Зависимости между величинами в начальной школе (длина, время, скорость, цена, стоимость). Системы величин и системы единиц измерения величин.

Практический блок (4ч.) Формирование понятия величины у младших школьников. Этапы изучения величин. Понятие об измерении, сравнении и выполнении действий с величинами. Методика изучения длины, массы, площади. Введение единой системы мер. Формирование временных представлений. Меры времени. Разработка фрагментов уроков по введению понятий длины, массы, площади по учебникам математики. Семинар по методике изучения величин.

Раздел 8. Развитие учащихся начальной школы в процессе обучения математике (10ч.)

Лекционный блок (4ч). Виды знаний в начальном курсе математики (представления, понятия, термины, факты, способы действий). Способы определения понятий. Суждения. Умозаключения (аналогия, неполная индукция, правила построения дедуктивных

заклучений). Способы обоснования истинности суждений: эксперимент, вычисления, измерения. Формирование приёмов логического мышления анализа и синтеза, сравнения, аналогии, классификации, обобщения у младших школьников в процессе обучения математике. Взаимосвязь логического и алгоритмического мышления школьников.

Формирование УУД у младших школьников. Содержание регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий и методика их формирования на уроках математики. Содержание логических УУД (анализ и синтез, сравнение, подведение под понятие, установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений).

Практический блок (6ч.) Практическая работа по анализу заданий из УМК по системам РО Занкова Л.В., «Школа 2100», «Перспективная начальная школа», «Школа XXI века», «Гармония» и др., направленных на развитие учащихся начальной школы в процессе обучения математике. Разработка заданий по формированию различных видов УУД у учащихся по математике.

Раздел 9. Теоретические основы и методика изучения алгебраического материала (12ч.)

Лекционный блок (4ч.) Числовое выражение и его значения. Числовые равенства и неравенства, их свойства. Выражение с переменной, его область определения. Тождественные преобразования выражений. Понятие об уравнении с одной переменной, множестве его решений. Теоремы о равносильных уравнениях. Уравнения с одной переменной в начальном курсе математики. Неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства.

Практический блок (8ч.) Методика ознакомления младших школьников с числовыми выражениями и выражениями с переменной. Тождественные преобразования выражений. Последовательность изучения правил о порядке выполнения действий в числовых выражениях. Равенства и неравенства. Получение равенств, неравенств через сравнение чисел, числа и выражения, двух выражений. Способы сравнения выражений.

Методические подходы к обучению младших школьников решению уравнений по системам РО Д.Б. Эльконина - Давыдова В.В., Занкова Л.В., УМК «Школа 2100» «Перспективная начальная школа», «Школа XXI века», «Гармония» и др.

Раздел 10. Изучение геометрического материала в начальной школе (10ч.)

Лекционный блок (2ч.) Формирование понятий о геометрических фигурах (точка, прямая и кривая линии, угол, многоугольник, круг). Методические приёмы, используемые при обучении измерению, построению, выделению существенных признаков геометрических фигур.

Практический блок (8ч.) Практическая работа по анализу геометрических заданий учебников математики по системам РО Занкова Л.В., «Школа 2100», «Перспективная начальная школа», «Школа XXI века», «Гармония». Методика ознакомления младших школьников с цилиндром, призмой, пирамидой и их свойствами по учебникам Панчищиной В.В. Знакомство с геометрическими фигурами. Построение развёрток. Кружево и вышивка на уроках геометрии.

5.3. Лабораторный практикум

Не предусмотрен.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература по дисциплине

- 1 Стойлова, Л. П. Математика / Л. П. Стойлова. - Москва : Academia, 2013. - 464 с.
- 2 Стойлова, Л. П. Сборник задач / Л. П. Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В. Шадрина. - Москва : Academia, 2012. - 260 с.
- 3 Царева, С.Е. Методика преподавания математики в начальной школе / С.Е. Царева - Москва : Издательский Центр «Академия-Медиа», 2014. - 496 с.

6.1. Дополнительная литература

- 1 Белошистая, А. В. Математика в 1 классе. Поурочное планирование и развивающие задания к учебнику М.И. Моро, С.И. Волковой : методическая библиотека / А. В. Белошистая. – Москва : АРКТИ, 2004. – 326 с.
- 2 Белошистая, А. В. Методика преподавания математики в начальной школе: курс лекций: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Педагогика и методика начального образования» / А. В. Белошистая. – Москва : Владос, 2007. – 455 с.
- 3 Бондарчук, С. С. Начальные понятия теории множеств : учеб. пособие / С. С. Бондарчук, Н. В. Фетисова. – Томск : Издательство ТГПУ, 2002. – 80 с.
- 4 Быкова, Т.П. Нестандартные задачи по математике. Ко всем учебникам по математике за 1 класс / Т.П. Быкова. – Москва : Экзамен, 2012. – 142 с.
- 5 Быкова, Т.П. Нестандартные задачи по математике. Ко всем учебникам по математике за 4 класс / Т.П. Быкова. – Москва : Экзамен, 2012. – 142 с.
- 6 Зайцева, С. А. Моделирование простых текстовых задач / С. А. Зайцева // Библиотека «Первое сентября». Серия «Начальная школа». / Вып. 4. – Москва: Чистые пруды, 2005. – 30 с.
- 7 Зайцева, С. А. Решение составных задач на уроках математики / С. А. Зайцева // Библиотека «Первое сентября». Серия «Начальная школа». – Вып. 1. – Москва: Чистые пруды, 2006. – 30 с.
- 8 Истомина, Н. Б. Методика обучения математике в начальных классах / Н. Б. Истомина. – Москва : Academia, 2007. – 286 с.
- 9 Истомина, Н. Б. Преемственность при изучении чисел в начальной и основной школе: учебно-методическое пособие / Н. Б. Истомина, Г. В. Вонтелева. – Москва : МПСИ, 2003. – 142 с.
- 10 Информационные технологии в образовании. Высшее профессиональное образование: учеб. пособие. - 3-е изд. – Москва : Академия, 2007. – 256 с.
- 11 Козлова, С.А. Математика. 1 класс. Методические рекомендации для учителя по курсу математики с элементами информатики / С.А. Козлова, А.Г. Рубин, А.В. Горячев. – Изд. 2-е, испр. и доп. – М. : Балас, 2012. – 320 с.
- 12 Математика 2 класс. Поурочные планы по учебнику Л.Г. Петерсон / авт.-сост. Т.В. Бут. – Волгоград : Учитель, 2011. – 249 с.
- 13 Математика: Поурочные разработки: Технологические карты уроков: Пособие для учителей общеобр. Учрежд. / И.О. Будёная [и др.]. – Москва.; СПб. : Просвещение, 2012. – 280 с.
- 14 Образовательная система «Школа 2100». Примерная основная образовательная программа. Книга 2. Программы отдельных предметов (курсов) для начальной школы / Под науч. Ред. Д.И. Фельдштейна. – Изд. 2-е, испр. – М. : Баласс, 2011. – 432 с.
- 15 Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе. Система заданий. В 2 ч. Ч. 1 / М.Ю. Демидова [и др.]; под ред. Г.С. Ковалёвой, О.Б. Логиновой. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2010. – 215 с.
- 16 Панчицина, В. А. Обогащающая модель обучения в проекте МПИ / В. А. Панчицина. – Томск : Издательство Томского государственного университета, 2002. – 216 с.
- 17 Панчицина, В. А. О концепции и содержании экспериментальной программы «Геометрия для младших школьников» / В. А. Панчицина. – Томск : Издательство Томского государственного университета, 2003. – 234 с.
- 18 Попова, С. В. Уроки математической «Гармонии». Из опыта работы по учебнику «Математика. 2 класс» автор Н.Б. Истомина. / С.В. Попова. – Смоленск: Ассоциация XXI век, 2004. – 480 с.

- 19 Ситникова Т. Н. Поурочные разработки по математике к УМК М.И. Моро / Т.Н. Ситникова, И. Ф. Яценко . – Москва. : Вако, 2012. – 463 с.
- 20 Тарасова, О. В. Развитие мышления младших школьников с ЗПР средствами математики. Содержание коррекционно-развивающей деятельности и конспекты занятий: пособие для учителей и специалистов коррекционно-развивающего обучения / О. В. Тарасова, Е. В. Шамарина. – Москва : ГНОМ и Д, 2004. – 119 с.
- 21 Тематическое планирование по математике для 1-2 кл. по учебнику Истоминой Н. Б. / сост. Т. А. Бугримова, Е. В. Ермилова. – Волгоград : Учитель, 2003. – 79 с.
- 22 Тематическое планирование по математике для 3- 4 кл. по учебнику Истоминой Н. Б. / сост. Т. А. Бугримова, Е. В. Ермилова. – Волгоград : Учитель, 2003. – 79 с.
- 23 Фетисова, Н. В. Методика преподавания математики: формирование общелогических умений у младших школьников: учебно-методическое пособие. / Н. В. Фетисова. – Томск : Изд-во ТГПУ, 2009. – 138 с.
- 24 Фефилова, Е.П. Поурочные разработки по математике к УМК М.И. Моро и др. / Е.П. Фефилова, О.А. Мокрушина, О.И. Дмитриева. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Москва. : Вако, 2011. – 396 с.
- 25 Шуба, М.Ю. Учим творчески мыслить на уроках математики / М.Ю. Шуба – Москва. : Просвещение, 2012. – 217 с.

6.2. Средства обеспечения освоения дисциплины

Рабочие программы дисциплины, разработанные преподавателями кафедры ПимНО. Дидактические материалы.

Список интернет-ресурсов:

1. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека
2. <http://www.knigafund.ru/> - ЭБС «КнигаФонд»
3. <http://www.pedib.ru> – Педагогическая библиотека
4. [http // www. redline.ru](http://www.redline.ru) - Российская образовательная телекоммуникационная сеть:
5. [http // www. school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)- Российский общеобразовательный портал:

6.3 Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов
1.	Различные концепции построения начального курса математики.	Электронная презентация различных УМК. Пакет программ: Open Office.org Презентации; Open Office.org Редактор текстов; Open Office.org Электронные таблицы.	Система ДО «Открытая образовательная среда ТГПУ» Мультимедийное оборудование
2.	Текстовые задачи и процесс их решения.	Электронная презентация процесса обучения решению задач по УМК «Гармония». Пакет программ: Open Office.org Презентации; Open Office.org Редактор текстов; Open Office.org Электронные	Мультимедийное оборудование

		таблицы.	
3.	Изучение геометрического материала в начальной школе.	Электронная презентация «Геометрия для младших школьников» Пакет программ: Open Office.org Презентации; Open Office.org Редактор текстов; Open Office.org Электронные таблицы.	Мультимедийное оборудование

7. Методические рекомендации и указания по организации изучения дисциплины

7.1. Методические рекомендации преподавателю

Основные формы организации обучения: проведение лекций в виде традиционных и проблемных лекций, лекций с компьютерной презентацией; практических занятий в виде методических практикумов, экспертизы школьных учебников, деловых игр, мозговых штурмов. На практических занятиях необходима организация работы обучающихся по группам при решении проблемных ситуаций и методических задач. При обучении основам решения текстовых задач важное значение имеет использование приёмов моделирования. Для формирования профессиональных компетенций рекомендуется использовать проектирование уроков математики для начальной школы и защиту проектов с презентацией.

7.2. Методические указания для студентов

Самостоятельная работа студента предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности: конспектирование методической литературы, сбор и анализ практического материала в методических журналах, разработка учебных и диагностических заданий по формированию логических операций, конструирование уроков, проектирование, выполнение тематических творческих заданий и пр. Выбор форм и видов самостоятельной работы студентов определяются индивидуально-личностным подходом к обучению совместно преподавателем и студентом. В соответствии с требованиями современной общеобразовательной школы в курсе теоретических основ начального математического образования усилить практическую направленность обучения; больше внимания уделять альтернативным подходам к введению основных математических понятий по различным УМК.

8. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств (ФОС)

промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине
«Теоретические основы начального математического образования»

Компетенции	Доклады	Исследовательские задания	Творческие задания	Моделирование фрагментов уроков и педагогических ситуаций	Тестирование	Курсовая работа	Экзамен/зачет
ОК-1	+			+	+	+	
ОК-6	+		+	+	+	+	+
ОК-7		+	+	+			

ОК-8	+	+		+		+	+
ОК-13				+		+	
ОПК-1		+	+	+	+		+
ОПК-2		+	+	+			+
ПК-1				+			
ПК-3			+	+		+	+
ПК-11		+	+	+			+
СК-1		+	+	+	+		
СК-5				+			+

8.1 Тематика рефератов

Не предусмотрена

8.2. Вопросы и задания для самостоятельной работы, в том числе групповой самостоятельной работы обучающихся:

А) примерные темы докладов к разделу по изучению величин в начальном курсе математики:

1. Понятие величины и её измерения. Этапы изучения величин.

Односторонняя количественная концепция Р. Декарта (1596 – 1650 гг.) Современные методологические подходы к понятию скалярной величины. Методико – математические и методико – процессуальные основы изучения величин.

2. Из истории мер длины. Методика изучения мер длины в начальном курсе математики.

О системах мер в древнем Вавилоне и древней Греции (стадий.) Части человеческого тела как источники линейных мер (локоть, фут, ярд, дюйм.) О русской системе мер длины. Таблица старинных мер длины. Альтернативные подходы к изучению мер длины в начальном курсе математики.

3. Из истории мер массы. Методика изучения мер массы в начальном курсе математики.

Английский и российский фунт. Пуд. Карат как единица массы драгоценных металлов. Альтернативные подходы к изучению мер массы в начальном курсе математики.

4. Происхождение метрической системы мер.

Причины создания метрической системы мер. Требования к единой метрической системе мер. Из истории создания метра как основы метрической системы мер. О принятии Международной системы мер в России. Достоинства системы мер СИ.

5. Время. Меры времени. Календарь. Методика изучения единиц измерения времени в начальном курсе математики.

О начале летоисчисления. Из истории создания Юлианского и Григорианского календарей. Год, месяц, неделя, сутки. Час, минута, секунда. Из истории создания механических часов. Век. Эра. Альтернативные подходы к изучению единиц измерения времени в начальном курсе математики.

Б) примеры исследовательских заданий для студентов при изучении теоретических основ введения арифметических действий с натуральными числами:

1. Определите теоретическую основу следующих вычислительных приёмов. Запишите подробное их решение.

$$\begin{array}{ccccc} 8 - 5 & 69 - 28 & 56 : 8 & 14 \cdot 6 & 62 - 12 \\ 8 + 6 & 29 \cdot 4 & 52 - 9 & 6 + 1 & 78 : 2 \end{array}$$

2. Разбейте вычислительные приёмы на группы, так чтобы в каждой группе были похожие выражения по какому-либо признаку.. Найдите несколько способов разбиения на группы. Дополните каждую группу своими тремя аналогичными примерами.

- а) $88 : 44$ в) $64 + 8$ д) $64 - 1$ ж) $32 - 8$
 б) $81 - 9$ г) $9 - 7$ е) $82 \cdot 0$ з) $57 + 6$

3. Какие способы сравнения выражений вы знаете? Найдите похожие пары выражений по способу их сравнения. Определите теоретическую основу решения каждого выражения. Разбейте на классы пары выражений.

- а) $76 : 2$ и $(60 + 16) : 2$ в) $42 - 6$ и $38 + 2$ д) $23 \cdot 3$ и $96 - 4$
 б) $92 - 8$ и $90 - 8$ г) $32 \cdot 4$ и $32 \cdot 8$ е) $78 - 4$ и $(70 + 8) - 4$

4. Составьте задание для младших школьников в игровой форме с использованием приёма логического мышления классификации при выполнении устных вычислений.

5. Проанализировать виды тестовых заданий: альтернативных ответов; многовариантных ответов; установление соответствия. Составить по одному логическому заданию на каждый вид.

В) примеры творческих заданий для студентов:

1. Составьте выражения, нахождение значения которых основано на свойстве деления числа на произведение. Объясните методику работы над ними.

2. Разработайте тестовые задания для учащихся 3 класса для проверки усвоения ими внетабличного умножения и деления.

3. Составьте задания на сравнение выражений на основе знания зависимости изменения результата действия от изменения одного из компонентов. Какие трудности могут возникнуть у учащихся при их выполнении? Как их преодолеть?

4. Какие существуют виды задач на пропорциональные величины? Составьте по одной задаче на каждый вид. Объясните методику работы с учащимися по поиску их решения.

5. Какие виды УУД вы знаете. Разработайте задания по отработке вычислительных навыков, направленные на формирование познавательных УУД. Объясните методику выполнения этих заданий.

6. Разработайте урок по теме «Кружево и вышивка на уроках геометрии» на основе УМК «МПИ-проект».

7. Составить дифференцированные задания по обучению младших школьников решению текстовых задач на основе учебников математики Л.Г. Петерсон, Н.Б. Истоминой, И.И. Аргинской. Разработать методику их реализации на уроке.

8. Разработать внеклассное занятие с использованием дидактических игр при отработке вычислительных навыков у учащихся на уроках математики, способствующих формированию общелогических умений у учащихся. Дайте методический анализ его проведения.

9. Составить (или выбрать из учебников Л.Г. Петерсон, Н.Б. Истоминой, И.И. Аргинской) по одному заданию на каждую группу общелогических умений: выделение существенных признаков математического объекта; классификация; построение определений; умозаключение. Включить их в содержание урока. Дать методический анализ их апробации.

10. Разработать внеклассное занятие по математике по экономическому образованию и воспитанию младших школьников. Дать методический анализ его проведения.

Г) примеры моделирования фрагментов уроков и педагогических ситуаций:

1. Представьте ситуацию затруднения учеников при выполнении задания: Сравни числа и величины.

- | | | |
|-------------|--|---|
| $467 * 514$ | $4\text{м } 67\text{ мм} * 514\text{мм}$ | $467\text{ кг} * 5\text{ц } 14\text{ кг}$ |
| $753 * 182$ | $753\text{м} * 1\text{км } 82\text{км}$ | $753\text{ г} * 1\text{кг } 82\text{ г}$ |
| $817 * 292$ | $817\text{дм} * 2\text{м } 92\text{дм}$ | $817\text{кг} * 2\text{т } 92\text{кг}$ |

Как сравнить массу двух предметов, чтобы поставить знаки «больше», «меньше», «равно»? Есть ли аналогия со сравнением чисел? Есть ли аналогия со способом сравнения длин отрезков? После самостоятельного ответа на поставленные вопросы постройте диалог учителя с учениками для выхода из затруднения.

2. Проведите рассуждение при выполнении задания: «Сколько можно составить различных двузначных чисел, используя цифры 4, 2, 9?» Всегда ли можно составить из трёх раз-

личных цифр 6 двузначных чисел? Объясни свой ответ. Проанализируйте возможные затруднения. Найдите несколько способов решения по модели педагогической ситуации.

3. Решите задачу: «Сколько можно составить различных двузначных чисел, используя цифры 1, 0, 2?» Проведи рассуждение при выполнении задания. Чем это задание отличается от предыдущего? На что нужно обратить внимание учащихся? Постройте наводящие вопросы, чтобы получился диалог.

4. Выполните задание: «Используя свойство деления числа на произведение, проведи подробное рассуждение при вычислениях $7200 : 900 = \dots$ $5400 : 600 = \dots$ » Можно ли это задание рассматривать как подготовительный этап к построению алгоритма деления многозначного числа на числа, оканчивающиеся нулями? Формированию каких видов УУД способствует его выполнение?

5. Какая подготовительная работа необходима к выполнению следующего задания: «Найди множество значений переменной, при котором равенство будет верным.

1) $478 + a = 478 - a$; 2) $v * v = v$; 3) $x + 700 = 9300$;
4) $c * 40 + c * 20 = c * 600$; 5) $800 : k + 400 : k = 1200 : k$.

Разработайте эти подготовительные задания или вопросы для учащихся.

6. Какова теоретическая основа сравнения двух выражений при выполнении задания: «Запиши множество значений переменной, при котором неравенство будет верным. Объясни своё решение.

1) $780 - a > 740 - a$; 2) $v - 500 < v + 500$; 3) $x * 70 > 70$;
4) $c * 40 + c * 20 < c * 80$; 5) $800 : k + 400 : k > 1000 : k$ »

Как выполнить это сложное задание с обучающимися? Разработайте диалог учителя и учеников.

7. Какой методический прием необходимо использовать при решении задачи: «Если Катя живёт этажом выше, чем Вика, но ниже, чем Оля, то кто живёт ниже всех?» Объясните методику работы над заданием.

8.3. Вопросы для самопроверки

1. Какие нормативные документы определяют содержание и процесс обучения математике в начальной школе?
2. Каковы принципы построения курса математики в начальной школе?
3. Перечислите дидактические принципы системы развивающего обучения Л.В. Занкова.
4. Объясните структуру и содержание деятельностного метода обучения математике.
5. Из истории развития счёта. Возникновение письменной нумерации.
6. Каковы методические приёмы поиска различных способов решения задачи?
7. Какие можно выделить классификации простых задач?
8. Какие существуют классификации составных задач?
9. Каково значение использования метода моделирования при решении нестандартных задач?
10. Развитию каких логических УУД у младших школьников способствует обучение решению задач?
11. Классификация вычислительных приёмов в начальном курсе математики.
12. Каковы признаки и этапы формирования вычислительных навыков у младших школьников?
13. Перечислите методические приёмы для запоминания таблицы умножения.
14. Какие свойства арифметических действий лежат в основе приёмов вне табличного умножения и деления.
15. Каковы способы рационализации вычислений.
16. Какие приёмы логического мышления можно формировать у младших школьников при обучении математике.
17. Какие способы обоснования истинности суждений используются в начальном курсе математики.
18. Какова взаимосвязь логического и алгоритмического мышления младших школьников.

8.4. Вопросы и задания для обсуждений, дискуссий, экспертиз:

1. Анализ программ школьного курса математики.
2. Реализация деятельностного метода в обучении через составление конспектов уроков по математике.
3. Реализация дидактические принципов технологии развивающего обучения Л.В. Занкова в математической подготовке школьников через анализ содержания программы и заданий учебников по математике.
4. Разработка различных видов внеурочной работы по математике.
5. Подготовка докладов с презентацией на тему «Из истории развития счёта. Возникновение письменной нумерации».
6. Сравнительно-сопоставительный анализ альтернативных подходов введения понятия числа в начальном курсе математики.
7. Использование метода моделирования при самостоятельном поиске плана решения задач.
8. Отработка навыков в решении задач всех классификаций по индивидуальному заданию с перечнем задач.
9. Анализ методических подходов к введению арифметических действий в различных УМК.
10. Ознакомление с методическими приёмами по запоминанию таблицы умножения.
11. Использование способов рационализации вычислений при разработке заданий для устного счёта и проведения его на практических занятиях.
12. Анализ альтернативных подходов введения величин в начальном курсе математики.
13. Исследование УМК по формированию УУД у младших школьников.
14. Составление системы заданий по формированию УУД у младших школьников в процессе изучения отдельных тем курса математики.
15. Методический анализ тестов по отдельным разделам курса математики.
16. Составление тестовых заданий по отдельным темам курса математики.
17. Отработка навыков в различных способах решения уравнений.
18. Методика ознакомления с цилиндром, конусом, призмой, пирамидой по учебникам В. А. Панчищиной «Геометрия для младших школьников» через подготовленные доклады с презентациями. Например «Кружево и вышивка на уроках геометрии».

8.5. Примеры тестов

Вариант № 1

Часть 1. Запишите пропущенное определяемое понятие, закончите предложения

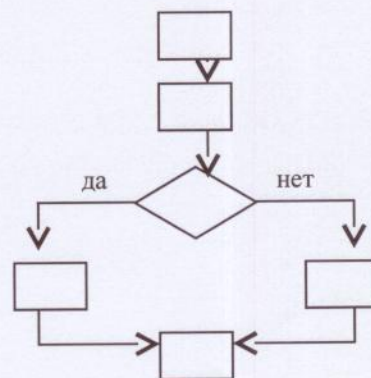
1. Продолжите определение. Методика преподавания математики – это педагогическая наука, которая ...
2. Содержание начального курса математики включает в себя следующие концентры ...
3. Вид внеурочной работы с учениками, где углубляют знания, систематически решают трудные, нестандартные задания называется ...
4. К регулятивным универсальным учебным действиям относятся ...
5. Преобразование объекта из словесной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая), называется ...

Часть 2. При выполнении каждого задания укажите букву правильного ответа

6. Существует ли класс сотен в нумерационной таблице?
А) да, существует в разряде тысяч; Б) нет, не существует; В) да, существует, входит во все разряды.
7. В каком отношении могут быть числа, записанные одинаковыми цифрами, но в различных системах счисления?
А) равны между собой; Б) не равны между собой;
В) чем больше основание системы счисления, тем больше само число.
8. С чего начинают сравнение многозначных чисел, записанных в одинаковой системе счисления?
А) со сравнения каждой цифры в записи числа;

- Б) со сравнения количества разрядов в записи каждого числа;
 В) с представления числа в виде суммы разрядных слагаемых.
9. Какой метод используется при целенаправленном обучении школьников на уроке поисковой деятельности?
 А) исследовательский метод; Б) репродуктивный метод; В) метод проблемного изложения.
10. Какие принципы лежат в основе требований гуманитарной направленности курса математики?
 а) принцип моделирования, непрерывности, опережающей многолинейности;
 б) принцип инвариантности, дифференцированности;
 в) принцип многолинейности, монотонности;
 г) принцип индифферентности и сканирования.
11. Какова классификация дидактических принципов системы РО Л.В. Занкова?
 а) принцип от простого к сложному;
 б) обучение на высоком уровне сложности, ведущая роль теоретических знаний, изучение программного материала быстрым темпом;
 в) принципы продуктивного обучения; г) принцип дедуктивного обучения.
12. Какое средство обучения используется для самостоятельного обучения учеников?
 а) калькулятор; б) компьютер; в) учебник; г) идентификатор.
13. Сколько можно составить различных двузначных чисел, используя цифры 1, 2, 3, 4 так, чтобы цифры в записи числа не повторялись?
 А) 12; Б) 16; В) 8.
14. Можно ли не перебирая все числа в задании № 16, узнать сколько их будет?
 А) нельзя; Б) можно, на основе правила комбинаторики – правила произведения;
 В) можно, путём построения таблицы.
15. Дополнительная мерка в 5 раз меньше основной мерки. Дополнительная мерка укладывается в измеряемой величине 3 раза. Каким будет запись результата измерения?
 А) $5/3$; Б) $3/5$; В) $5 \cdot 3$.
16. Какие виды универсальных учебных действий формируются у учащихся в большей степени при выполнении следующего задания: «Найдите значение x при $a = 50$ по алгоритму, заданному блок-схемой»?

- А) личностные;
 В) логические;
 С) познавательные



17. Выполните устно следующее задание: «Разбейте выражения на группы так, чтобы в каждой группе были похожие выражения по какому – либо признаку. Найдите несколько способов разбиения на классы
 $35 : 5$; $82 - 75$; $46 + 9$; $51 : 17$; $11 \cdot 5$; $72 - 17$.
- Развитию каких приёмов логического мышления у младших школьников способствует выполнение этого задания?
 А) анализа, синтеза, сравнения; Б) аналогии, классификации, обобщения; В) аналогии, сравнения, обобщения.
- Часть 3.** Выполните задания. Дайте методический анализ их выполнения: определите цели, возможные трудности. Опишите подробно методику выполнения одного из них.

18. Величину A измерили несколько раз разными мерками. Результат записали формулами. Начертите в тетради те мерки, которыми измеряли величину A . Какими ещё мерками можно измерить эту же величину? Начертите и обозначьте буквами, запишите формулы.

$$\underbrace{\hspace{10em}}_A \quad A/e = 2; \quad A/k = 4; \quad A/p = 6; \quad A/c = 3$$

19. Результаты измерения величин A запишите в виде формул, числовых выражений, в виде таблицы и в позиционной форме. О системе мерок говорит число 5.



20. Исправьте ошибки, где необходимо: 81_5 ; 174_4 ; 51_8 .

21. Сравните числа, расположите их в порядке возрастания: 32_4 ; 13_4 ; 10_7 ; 13_7 .

Вариант № 2

Часть 1. Продолжите рассуждение, закончите предложения:

1. Площадью геометрической фигуры называется положительная скалярная величина, определённая для каждой фигуры так, что ...
2. Если величины a и b измерены при помощи единицы величины e , то отношение между ними будут такими же, как отношение между их ...
3. Первым этапом изучения любой величины является выяснение имеющихся представлений у учащихся о данной величине, введение ...

Часть 2. Установите соответствие между понятиями в левой и правой части заданий:

4. Установите соответствие между вкладом учёных в процесс обучения математике и их фамилиями, запишите по образцу: $a \rightarrow f$

- | | |
|------------------------------|---------------|
| а) изучение величин; | д) Г. Кантор; |
| б) операции над множествами; | е) Евклид; |
| в) операции над числами; | ф) Р. Декарт; |
| | г) Д. Пеано. |

5. Установите соответствие между старинными единицами длины и их выражением в соответствующих современных единицах, запишите по образцу: $a \rightarrow f$

- | | |
|------------|--------------|
| а) верста; | е) 30см 5мм |
| б) сажень; | ф) 2м 13см ; |
| в) фут | г) 91см; |
| д) ярд | х) 1км 67м; |
| | и) 2см5мм. |

Часть 3. При выполнении каждого задания укажите букву правильного ответа

6. При измерении некоторой величины получен результат 200 г. Это результат измерения какой величины?

- а) объема; б) массы; в) длины; г) количества вещества.

7. Какие величины можно назвать производными?

а) произведение основных величин, б) величины, из которых конструируются основные величины, в) величины, которые конструируются из основных величин, г) произвольные величины.

8. Длина комнаты, измеренная метром и длина комнаты, измеренная шагами; к каким величинам их можно отнести?

- а) разнородные величины, б) однородные величины, в) несравнимые величины, г) разнохарактерные величины.

9. Для расфасовки мешка сахара использован пакет соли в качестве гирьки. Чем является пакет соли в этом случае?

а) является меркой, б) не является меркой, в) вообще не подходит для расфасовки, г) дает неправильную массу мешка сахара.

10. Если отрезок a кратен 3 м, а отрезок b кратен 2 м, то каким будет отрезок $a + b$?

а) кратен 3 м, б) кратен 2 м, в) кратен 1 м, г) не кратен никакому числу метров, д) кратен 6 м.

11. Какой подход лежит в основе изучения величин в начальном курсе математики?
 а) величина рассматривается как функция с заданными свойствами;
 б) понятие величины вводится как множество с некоторой совокупностью свойств.
12. Какой метод можно использовать при обосновании выполнения законов арифметических действий через процесс измерения величины?
 а) объяснительно-иллюстративный; б) репродуктивный; в) проблемное изложение; г) деятельностный.
13. Использование какого метода даёт возможность кардинально изменить построение содержания начального курса математики?
 а) объяснительно-иллюстративного; б) укрупнения дидактической единицы;
 в) проблемного изложения; г) деятельностного.
14. Кто из авторов впервые показал возможность введения понятия числа, как результата измерения величин: массы, площади, длины и др.
 а) И.И. Аргинская; б) Л.Г. Петерсон; в) В.В. Давыдов; г) Э.И. Александрова;
 д) Н.Б. Истомина.
15. В чём значение этапа постановки учебной задачи в деятельностном методе?
 а) обеспечивает активность учеников; б) снимает напряжение;
 в) решает все проблемы; г) обеспечивает мотивацию учения.

Часть 4. Выполните задания:

16. Разработайте проблемную ситуацию, подводящую учащихся к выводу о том, что в результате измерения длина одного и того же отрезка может иметь различные численные значения. От чего это зависит?
17. Составьте диалог учителя и учеников, подводящий к выводу о том, что при измерении площади одного и того же прямоугольника чем больше мерка, тем меньше число получится при измерении.

8.6. Перечень вопросов для промежуточной аттестации (к экзамену, зачёту).

Перечень вопросов к зачёту (6 семестр)

1. Понятие методической системы обучения математике младших школьников. Взаимосвязи между основными элементами методической системы.
2. Цели обучения математике в начальных классах.
3. Содержание и построение начального курса математики.
4. Планирование учебного процесса по математике в начальных классах.
5. Требования к уроку математики в начальных классах. Подготовка учителя к уроку.
6. Основные формы организации учебной работы по математике в начальных классах.
7. Дидактические принципы системы развивающего обучения Занкова Л. В.
8. Особенности содержания и построения начального курса математики системы развивающего обучения Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова.
9. Из истории развития счёта.
10. Множества чисел, рассматриваемых в начальном курсе математики.
11. Понятие счёта. Этапы обучения счёту. Правила при счёте.
12. Понятие позиционной десятичной системы счисления.
13. Методические подходы к введению понятия числа в альтернативных системах обучения.
14. Расширение понятия числа через решение задачи воспроизведение величины (система РО Д.Б. Эльконина - В.В. Давыдова.)
15. Содержание дочислового периода.
16. Методика обучения образованию, названию и обозначению, последовательности, составу однозначных чисел.
17. Методика обучения устной и письменной нумерации двузначных чисел.
18. Методика изучения нумерации чисел центра «Тысяча».

19. Методические подходы к составлению нумерационной таблицы при знакомстве с названием и обозначением многозначных чисел.
20. Методические подходы к составлению таблицы соотношения разрядных единиц в классе единиц и в классе тысяч.
21. Формирование понятия о бесконечности натурального ряда чисел у младших школьников.
22. Точные и приближенные числа. Округление чисел. (система РО Занкова Л. В.)
23. Особенности методики изучения дробей в альтернативных системах обучения.
24. Особенности методики изучения нумерации по системе развивающего обучения Занкова Л. В.
25. Понятие текстовой задачи. Виды задач, их значение в начальном курсе математики.
26. Подготовительный этап к решению задач любого вида.
27. Этапы процесса решения задач; методические приёмы, используемые на каждом этапе.
28. Классификации простых задач.
29. Система подбора заданий по формированию умений и навыков в решении задач любого вида.
30. Методика обучения решению задач на раскрытие конкретного смысла арифметических действий.
31. Методика обучения решению задач на увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц и на разностное сравнение.
32. Методика обучения решению задач на увеличение (уменьшение) числа в несколько раз и на кратное сравнение.
33. Классификация задач на усвоение взаимосвязей между результатом и компонентами арифметических действий.
34. Методика введения первых простых задач.
35. Методика введения первых составных задач.
36. Обучение решению задач на нахождение четвёртого пропорционального.
37. Обучение решению задач на пропорциональное деление.
38. Обучение решению задач на нахождение неизвестного по двум разностям.
39. Формирование понятия о скорости движения в решении простых задач.
40. Методика обучения решению составных задач на движение.
41. Виды задач на одновременное движение.
42. Методические приёмы поиска различных способов решения текстовых задач.
43. Формирование обобщённых умений в решении задач.
44. Особенности обучения решению задач по системе РО Занкова Л. В.
45. Методические особенности обучения решению задач по системе развивающего обучения Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова.
46. Формирование самоконтроля в процессе обучения младших школьников решению текстовых задач.
47. Использование задач с экономическим содержанием на уроках математики.
48. Значение использования схематического чертежа при решении задач.
49. Понятие об алгебраическом методе решения текстовых задач.
50. Нестандартные задачи как средство развития критичности мышления.

Перечень вопросов к экзамену (7 семестр)

1. Теоретические основы введения арифметических действий через операции над множествами.
2. Теоретические основы введения арифметических действий через измерение величин. (Система РО Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова)
3. Различия устных и письменных вычислений.
4. Виды устных вычислений.
5. Понятие вычислительного приёма и вычислительного навыка. Классификация вычислительных приёмов.
6. Признаки и этапы формирования вычислительных навыков.

7. Методика обучения сложению и вычитанию однозначных и двузначных чисел (УМК: «Школа России», «Школа 2100», «Перспектива» и др.).
8. Методика обучения устным и письменным приёмам сложения и вычитания многозначных чисел.
9. Методические особенности обучения приёмам сложения и вычитания по системе РО Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова.
10. Последовательность обучения табличному умножению и делению младших школьников (УМК: «Школа России», «Школа 2100», «Перспектива» и др.).
11. Раскрытие конкретного смысла действия умножения. Введение первых приёмов умножения.
12. Методика изучения переместительного свойства умножения.
13. Раскрытие конкретного смысла действия деления. Введение первых приёмов деления.
14. Методика изучения правил взаимосвязи между результатом и компонентами действий умножения и деления.
15. Методика изучения правил умножения и деления с числами 1, 10, 0.
16. Методика составления и заучивания таблиц умножения и деления.
17. Методические приёмы, используемые для запоминания таблиц умножения.
18. Последовательность обучения внетабличному умножению и делению младших школьников (УМК: «Школа России», «Школа 2100», «Перспектива» и др.).
19. Методика изучения свойства умножения суммы на число и соответствующих вычислительных приёмов.
20. Методика изучения свойства деления суммы на число и соответствующих вычислительных приёмов.
21. Деление двузначного числа на двузначное.
22. Деление с остатком.
23. Последовательность обучения алгоритму умножения многозначных чисел.
24. Методика обучения делению многозначного числа на однозначное.
25. Обучение младших школьников делению многозначного числа на числа, оканчивающиеся нулями.
26. Построение алгоритма деления многозначного числа на двузначные и трёхзначные числа.
27. Особенности методики обучения младших школьников умножению и делению (УМК: «Школа России», «Школа 2100», «Перспектива» и др.)
28. Особенности методики обучения умножению и делению младших школьников по системе РО Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова.
29. Возможности рационализации устных вычислений в начальном курсе математики.
30. Обучение способам сравнения выражений в начальном курсе математике.
31. Понятие величины и её измерения. Этапы изучения величин в начальном курсе математики.
32. Из истории мер длины.
33. Методика изучения длины отрезка младшими школьниками (УМК: «Школа России», «Школа 2100», «Перспектива» и др.).
34. Методика изучения площади геометрических фигур.
35. Из истории мер массы.
36. Методика изучения массы тел в начальном курсе математики.
37. Происхождение метрической системы мер.
38. Время и его измерение.
39. Из истории создания календаря.
40. Методика изучения единиц измерения времени в начальном курсе математики.
41. Формирование приёмов логического мышления анализа и синтеза, сравнение у младших школьников на уроках математики.
42. Формирование приёмов аналогии и обобщения при изучении отдельных тем начального курса математики.

43. Обучение младших школьников приёму классификации при изучении отдельных тем на уроках математики.
44. Взаимосвязь логического и алгоритмического мышления младших школьников.
45. Способы обоснования истинности суждений в начальном курсе математики.
46. Использование дедуктивных рассуждений в начальном курсе математики.

8.7. Темы для написания курсовой работы

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

8.8. Формы контроля самостоятельной работы

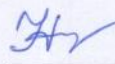
В процессе изучения отдельных тем и разделов дисциплины «Теоретические основы начального математического образования» можно использовать следующие формы контроля самостоятельной работы:

- контрольные работы; тренировочные и тестовые задания;
- проверка разработанных конспектов уроков; терминологические диктанты;
- решение методических задач, связанных с процессом обучения математике в начальной школе;
- разработка проектов уроков и экспертный анализ представленного фрагмента на практическом занятии.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности **44.03.05(050100.62) Педагогическое образование**

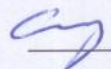
Рабочую программу учебной дисциплины составила:

К.п.н, доцент кафедры педагогики
и методики начального образования

 Н.В. Фетисова

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры педагогики и методики начального образования, протокол № 1 от « 12 » 03 201 г.

Зав. Кафедрой

 С.И. Поздеева

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией педагогического факультета

Председатель методической комиссии

 А.В. Ящук