

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИДиА

И.А. Дроздецкая

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика обучения математике в начальной школе

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профили): Начальное образование и Дошкольное образование

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры педагогики и методики начального образования «01» сентября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией института «01» сентября 2025 г.

1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.08
1.1	Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем):
1.1.1	Производственная педагогическая практика (комплексная)

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ИОПК-5.1 Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся ИОПК-5.2 Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности ИОПК-5.3 Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса	Знать: требования к выбору содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе информационно-коммуникационных технологий, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся начальной школы по математике; критерии объективности и достоверности оценки образовательных результатов обучающихся по математике; Уметь: осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе информационно-коммуникационных технологий, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся начальной школы; выявлять и корректировать трудности в обучении, разрабатывать предложения по совершенствованию образовательного процесса по математике; Владеть: методикой по выявлению и корректировке трудностей в обучении, разработке предложений по совершенствованию образовательного процесса по математике;
ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ИОПК-7.1 Взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося ИОПК-7.2 Взаимодействует со специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума ИОПК-7.3 Взаимодействует с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ и др	Знать: требования нормативно-правовых актов в сфере образования, методы взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся Уметь: взаимодействовать с родителями (законными представителями) обучающихся, исходя из индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося Владеть: приемами взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучающегося
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной	ИПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ИПК-1.2 Умеет осуществлять отбор	Знать: структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)

области при решении профессиональных задач	учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ИПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	Уметь: разрабатывать структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) Владеть: навыками разработки структуры, состава и дидактических единиц предметной области (преподаваемого предмета)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение ИУК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности ИУК-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Знать: особенности системного и критического мышления Уметь: аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации, принимать обоснованное решение Владеть: навыками системного и критического мышления

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Всего часов	ПП
Раздел 1. Содержание и построение начального математического образования.				
1.1	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. Теоретические основы инноваций, происходящих в системе образования. 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. /Лек/	6	4	—
1.2	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 России», «Гармония», «Перспективная начальная школа», «Начальная школа XXI века» и др.). 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. /Пр/	6	6	2
1.3	Виды внеурочной работы по математике. Составление сценария математического утренника, подготовка заданий для проведения математической викторины, составление плана работы математического кружка, анализ заданий для олимпиады. /Ср/	6	22	2
Раздел 2. Методика введения и расширения множества натуральных чисел.				

2.1	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 « $\Rightarrow$ », « $\Leftarrow$ » на множестве $\mathbb{N}$, 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. /Лек/	6	2	—
2.2	Теоретико-методический анализ заданий из учебников математики систем РО Занкова Л.В., «Школа России», «Гармония», «Перспективная начальная школа», «Начальная школа XXI века» по обучению младших школьников образованию, названию и обозначению, составу, сравнению и последовательности натурального ряда чисел. Контрольная работа по методике изучения нумерации чисел в различных системах счисления. /Пр/	6	8	—
2.3	Составление математических диктантов и контрольных работ по изучению нумерации однозначных, двузначных, многозначных чисел для младших школьников. Решение задач на логическое мышление. /Ср/	6	22	—
Раздел 3. Методика обучения решению текстовых задач в начальном курсе математики.				
3.1	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. 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. /Лек/	6	8	—
3.2	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., УМК: «Школа России», «Перспективная начальная школа», «Начальная школа XXI века», «Гармония» и др. Особенности методики обучения решению задач по системе РО Д. Б. Эльконина - Давыдова В. В. /Пр/	6	14	2
3.3	Формирование обобщённых умений в решении задач. Использование задач с экономическим и экологическим содержанием в начальном курсе математики. Самостоятельное решение системы задач на оценку. /Ср/	6	22	2
Раздел 4. Теоретические основы и методика введения арифметических действий с натуральными числами. Формирование вычислительных навыков.				
4.1	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. /Лек/	7	10	—
4.2	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. /Пр/	7	8	2

4.3	Методические подходы к изучению арифметических действий в альтернативных системах обучения и УМК («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. /Ср/	7	22	2
Раздел 5. Изучение величин в начальном курсе математики.				
5.1	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. /Лек/	7	8	–
5.2	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. Семинар по методике изучения величин. /Пр/	7	8	2
5.3	Разработка фрагментов уроков по введению понятий длины, массы, площади по учебникам математики. /Ср/	7	21	–
Раздел 6. Методика изучения алгебраического материала.				
6.1	Числовое выражение и его значения. Числовые равенства и неравенства, их свойства. Выражение с переменной, его область определения. Тожественные 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. /Лек/	7	8	–
6.2	Методика ознакомления младших школьников с числовыми выражениями и выражениями с переменной. Тожественные 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. /Пр/	7	10	–
6.3	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. /Ср/	7	21	2
Раздел 7. Изучение геометрического материала в начальной школе.				
7.1	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. /Лек/	7	8	–
7.2	Практическая работа по анализу геометрических заданий учебников математики по системам РО Занкова Л.В., «Школа 2100», «Перспективная начальная школа», «Школа XXI века», «Гармония». /Пр/	7	8	–
7.3	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. /Ср/	7	21	–

Примечание: ПП – практическая подготовка.

4. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: 8 з.е., в академических часах: 288 акад. час.

Формы контроля в семестрах:

экзамены 7

зачеты 6

Вид занятий	Распределение по семестрам (в академических часах)											
	Итого				6				7			
	РУП		РПД		РУП		РПД		РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП
Лекции	48		48		14		14		34		34	
Практические занятия	62	8	62	8	28	4	28	4	34	4	34	4
Самостоятельная работа	151	8	151	8	66	4	66	4	85	4	85	4
Промежуточная аттестация	27	–	27		–		–		27		27	
Итого часов	288	16	288	16	108	8	108	8	180	8	180	8

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Учебная литература *

№ п/п	Автор(ы), составитель(и)	Заглавие	Издательство, год, количество страниц
1	Истомина Н. Б.	Методика обучения математике в начальных классах: учебное пособие для средних и высших педагогических учебных заведений	Москва: Академия, 2002. – 285, [3] с.
2	Фетисова Н. В.	Методика преподавания математики : формирование общелогических умений у младших школьников в процессе обучения математике: учебно-методическое пособие	Томск: Изд-во ТГПУ, 2009. – 138 с.
3	Стойлова Л. П.	Математика: учебник для вузов	Москва: Академия, 2007. – 431, [1] с.
4	Афанасьева Ю. А.	Методика преподавания математики в начальных классах в схемах и таблицах: учебное пособие для студентов отделения логопедии факультета специальной педагогики : электронный ресурс (http://www.iprbookshop.ru/26522.html)	Москва: МГПУ, 2011. – 68 с.

5.2. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) *

1	Педагогическая библиотека (http://www.pedlib.ru)
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/)
3	«Школа 2100.» (http://www.school2100.ru/uroki/elementary/teh.php)
4	«Школа России» (http://1-4.prosv.ru)
5	РО Занкова Л. В. (http://www.zankov.ru/umk/programms/subject=технология/article=2007/)
6	«Начальная школа 21 век» (http://www.vgf.ru/pedagogu/Metod.aspx)
7	«Планета знаний» (http://planetaznaniy.astrel.ru/teh0.htm)
8	«Перспектива» (http://1-4.prosv.ru/)

5.3. Перечень программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства), используемого при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)

1	Стандартный офисный пакет Свободно распространяемое и/или проприетарное (коммерческое) программное обеспечение, включающее текстовый процессор, табличный процессор, программу подготовки презентаций.
2	Офисный пакет Microsoft Office Проприетарное (коммерческое) программное обеспечение на базе операционной системы Windows, включающее текстовый процессор Word, табличный процессор Excel, программу подготовки презентаций PowerPoint и систему управления базами данных Access.

* Примечание к разделу.

Дата обращения к электронным учебным изданиям (включая электронные издания из электронных библиотечных систем), электронным образовательным ресурсам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Учебная аудитория для проведения:

- занятий лекционного типа,
- занятий семинарского (практического) типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,

– текущего контроля и промежуточной аттестации.

ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (семинарского типа), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения занятий лекционного типа обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

6.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

ОСНАЩЕНИЕ:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая

- браузер,
- просмотрщики pdf- и djvu-файлов,
- офисный пакет (в т.ч. текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций).

6.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Для изучения дисциплины необходимо следовать следующим рекомендациям:

1. На первом этапе знакомства с учебной дисциплиной необходимо провести поисковую работу с методико-математической литературой и составить аннотированный список литературы с входными данными источников.
 2. Составить словарь математических и педагогических терминов по изучаемой дисциплине и раскрыть понятийный аппарат.
 3. После изучения каждого раздела пройти тестирование.
 4. По каждой теме выполнить задания для самостоятельной работы, оформить и представить результаты.
- 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.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Представлены в Приложении.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины (модуля):

Фетисова Нэля Вениаминовна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики и методики начального образования

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Методика обучения математике в начальной школе

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили): Начальное образование и Дошкольное образование

Форма обучения: очная