МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Набережночелнинский государственный педагогический университет"

(ФГБОУ ВО "НГПУ")

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Гайфутдинов А.М.
29.04. 2020 г.

МОДУЛЬ 9 "ПРЕДМЕТНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ" (ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИИ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ОБЛАСТЯМ)

Теория и технологии начального математического образования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Теории и методики начального и дошкольного образования**
Направление подготовки	**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили Начальное образование и Иностранный язык**
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**18 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 648
в том числе:
аудиторные занятия 262
самостоятельная работа 242
экзамен зачет 144

Виды контроля в семестрах:
экзамен 8, 2, 4, 5
зачет 6, 3, 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		**7 (4.1)**		**8 (4.2)**		Итого	
Недель	17		15 2/6		14		17 2/6		14 4/6		11 3/6		11 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	14	14	14	14	16	16	14	14	10	10	10	10	94	94
Практические	34	34	30	30	14	14	34	34	14	14	10	10	32	32	168	168
Итого ауд.	50	50	44	44	28	28	50	50	28	28	20	20	42	42	262	262
Контактная	50	50	44	44	28	28	50	50	28	28	20	20	42	42	262	262
Сам. работа	22	22	64	64	8	8	22	22	44	44	52	52	30	30	242	242
Часы на контроль	36	36			36	36	36	36					36	36	144	144
Итого	108	108	108	108	72	72	108	108	72	72	72	72	108	108	648	648

Программу составил(и): к.п.н., доцент, Мустафина С.Ф.

Рабочая программа дисциплины

Теория и технологии начального математического образования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018г. №125)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Теории и методики начального и дошкольного образования

Протокол от 29.04.2020 г. №9
Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.
Зав. кафедрой Захарова И.М.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины заключается в формировании у обучающихся системы знаний и умений, составляющих теоретическую основу математического образования младших школьников и готовности реализовывать профессиональную педагогическую деятельность в процессе преподавания математики в начальной школе.
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	формирование системы базовых теоретических знаний по математике, позволяющих реализовывать технологии начального математического образования;
1.4	изучение содержания основных линий начального курса математики: арифметики, основ алгебры, геометрии, информатики;
1.5	формирование умения работать с компонентами математического содержания: понятиями, утверждениями, алгоритмами и правилами, задачами, преобразованиями, логическими операциями и др.;
1.6	формирование основных профессиональных практических умений организации учебной деятельности младших школьников в процессе обучения математике;
1.7	овладение современными образовательными технологиями начального математического образования, способствующими развитию младших школьников.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.09
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Предварительную подготовку обучающегося составляют знания и умения, навыки, приобретенные обучающимся в процессе изучения программы общего образования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Краеведение в ДОО с учетом регионального компонента
2.2.2	Курсовая работа по модулю "Теория и технологии начального образования по областям"
2.2.3	Организация деятельности младших школьников на занятиях по технологии
2.2.4	Теория и технология образования в предметной области "Музыка"
2.2.5	Производственная преддипломная практика
2.2.6	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ОПК-5: Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении
ОПК-5.1: Формулирует образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов согласно освоенному (освоенным) профилю (профилям) подготовки
ОПК-5.2: Осуществляет отбор диагностических средств, форм контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся
ОПК-5.3: Применяет различные диагностические средства, формы контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся
ОПК-5.4: Формулирует выявленные трудности в обучении и корректирует пути достижения образовательных результатов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	предмет, цели, задачи обучения математике в начальной школе;
3.1.2	теоретические основы начального курса математики;
3.1.3	технологии осуществления контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, выявления и корректировки трудностей в обучении;
3.1.4	особенности технологии обучения математике детей младшего школьного возраста и характеристики технологического подхода к построению процесса обучению математике в начальной школе.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять отбор диагностических средств, формы контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся в предметной области "математика и информатика";
3.2.2	выбирать подходы, обеспечивающие достижение запланированных результатов обучения в предметной области "математика и информатика";
3.2.3	применять теоретические знания в ситуациях решения методических задач;
3.3	**Владеть:**

3.3.1	способами диагностирования промежуточных результатов обучения и способами диагностирования результатов обучения выпускника начальной школы на контрольном этапе;

3.3.2	навыком выявления трудностей в обучении математике и корректировки путей достижения образовательных результатов обучающихся;
3.3.3	современными технологиями обучения, направленными на создание комфортной познавательной среды;
3.3.4	методическими приемами реализации различных технологий обучения математике;
3.3.5	спецификой мыслительных действий в познании математики;
3.3.6	навыками поиска информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности;
3.3.7	навыками работы с учебной и специальной научной литературой.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1. Логические основы математики						
1.1	Множества и операции над ними /Лек/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	Пересечение множеств. Объединение множеств. Законы пересечения и объединения. Разность множеств. Дополнение подмножества /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.4	Разбиение множества на классы. Декартовое произведение множеств. Задачи, связанные с операциями над конечными множествами /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	Множества и операции над ними /Ср/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Математические понятия. Математические предложения. Математическое доказательство /Лек/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.7	Объем и содержание понятия. Отношения между понятиями. Операции с понятиями /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Высказывания и операции над ними. Предикаты и операции над ними /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	Структура теоремы. Виды теорем. Необходимые и достаточные условия /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	Высказывания с кванторами /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.11	Умозаключения и их виды. Схемы дедуктивных заключений. Способы математических доказательств /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.12	Математические понятия. Математические предложения. Математическое доказательство /Ср/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Соответствия. Отношения. Операции						
2.1	Соответствия между элементами двух множеств /Лек/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

2.2	Понятие соответствия. Способы задания соответствий. Соответствие, обратное данному /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Взаимно-однозначное соответствие. Равномощное множество /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Бинарные отношения на множестве. Алгебраические операции на множестве /Лек/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Понятие отношения. Способы задания отношений. Свойства отношений /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Отношения эквивалентности и порядка /Пр/	2	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.7	Понятие алгебраической операции на множестве. Свойства алгебраической операции на множестве /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	Бинарные отношения на множестве. Алгебраические операции на множестве /Ср/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Элементы комбинаторики и теории вероятности						
3.1	Элементы комбинаторики /Лек/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	Правила суммы и произведения. Размещения и сочетания /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Вероятность события и её вычисление /Лек/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	Элементы комбинаторики и теории вероятности /Ср/	2	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Алгоритмы и их свойства						
4.1	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма /Лек/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.2	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов /Пр/	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	Самостоятельная работа обучающихся /Ср/	2	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
4.4	Экзамен	2	36	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Целые неотрицательные числа						

5.1	Аксиоматический подход к понятию целого неотрицательного числа /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
5.2	Основные понятия и аксиомы. Определение целого неотрицательного числа /Пр/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
5.3	Сложение, умножение целых неотрицательных чисел. Свойства множества целых неотрицательных чисел. Вычитание и деление целых и неотрицательных чисел /Пр/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
5.4	Метод математической индукции. отрезок натурального ряда чисел. Счет элементов конечного множества /Ср/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
5.5	Теоретико-множественный подход к понятию целого неотрицательного числа /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
5.6	Теоретико-множественный смысл целого неорицательного числа и отношения "меньше" /Пр/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
5.7	Теоретико-множественный смысл суммы и разности целых неотрицательных чисел. Теоретико-множественный смысл произведения и частного целых неотрицательных чисел /Пр/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
5.8	Теоретико-множественный подход к понятию целого неотрицательного числа /Ср/	3	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
5.9	Натуральное число как мера величины /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
5.10	Смысл натурального числа, полученного в результате измерения величины. Смысл суммы, разности, произведения и частного, полученных в результате измерения величины /Пр/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
5.11	Натуральное число как мера величины /Ср/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
5.12	Запись целых неотрицательных чисел и алгоритмы действий над ними /Ср/	3	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
5.13	Позиционные и непозиционные системы счисления. Запись чисел в десятичной системе счисления. Алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел в десятичной системе счисления /Пр/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
5.14	Запись чисел в позиционных системах счисления, отличных от десятичной. Сложение, вычитание, умножение, деление в позиционных системах счисления, отличных от десятичной /Пр/	3	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
5.15	Запись целых неотрицательных чисел и алгоритмы действий над ними /Ср/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 6. Расширение понятия о числе						
6.1	Отрицательные целые числа. рациональные числа /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
6.2	Понятие обыкновенной дроби. Понятие рационального числа и операции над ними /Пр/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
6.3	Множество рациональных чисел. Свойства множества рациональных чисел /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
6.4	Понятие десятичной дроби. Запись рационального числа в виде бесконечной десятичной дроби периодической дроби /Ср/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
6.5	Действительные числа /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
6.6	Понятие положительного иррационального числа. Операции над положительными действительными числами /Ср/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
6.7	Множество рациональных чисел. Множество действительных чисел /Ср/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 7. Делимость натуральных чисел						
7.1	Отношение делимости и его свойства. Признаки делимости. Простые числа. Основная теорема арифметики /Лек/	3	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
7.2	НОД и НОК натуральных чисел. Способы их нахождения /Ср/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
7.3	Делимость натуральных чисел /Ср/	3	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 8. Величины и их измерение						
8.1	Понятие величины и её измерения Длина отрезка, величина угла, площадь фигуры, объем геометрического тела /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
8.2	Масса тела, промежутки времени /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
8.3	Масса тела, промежутки времени /Пр/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
8.4	Величины и их измерение в начальном курсе математики /Ср/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 9. Задача и процесс её решения						
9.1	Текстовая задача и процесс её решения. Структура текстовой задачи /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

				ОПК-5.4	Э1 Э2		
9.2	Моделирование в процессе решения текстовых задач. Методы и способы решения текстовых задач /Пр/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
9.3	Этапы решения текстовой задачи арифметическим методом и приемы их выполнения. Решение текстовых задач алгебраическим способом /Пр/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
9.4	Решение задач на зависимость между величинами /Пр/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
9.5	Текстовая задача и процесс её решения. Структура текстовой задачи /Ср/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 10. Элементы алгебры						
10.1	Числовые выражения. Числовые равенства и неравенства /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
10.2	Выражения с переменной. Тождества. Уравнения и неравенства с одной переменной. Системы и совокупности уравнений и неравенств с одной переменной /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
10.3	Выражения с переменной. Тождества. Уравнения и неравенства с одной переменной. Системы и совокупности уравнений и неравенств с одной переменной /Пр/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
10.4	Элементы алгебры в начальном курсе математики /Ср/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 11. Элементы геометрии						
11.1	Основные геометрические формы. Понятие геометрической фигуры. Свойства геометрических фигур /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
11.2	Преобразования плоскости /Лек/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
11.3	Точка, луч, отрезок. Углы. Параллельные и перпендикулярные прямые. Многоугольники. Треугольники. Четырехугольники. Окружность и круг /Пр/ Осевая симметрия. Поворот вокруг данной точки /Пр/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
11.4	Параллельный перенос. Симметрия геометрических фигур. Геометрические тела и их изображение на плоскости /Пр/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
11.5	Математика как предмет познания в начальной школе. Построение начального курса математики /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
11.6	Элементы геометрии в начальном курсе математики /Ср/	4	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

11.7	Экзамен	4	36	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 12. Технологический подход к обучению математике						
12.1	Понятия "педагогическая технология", "образовательная технология", "технология обучения" /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
12.2	Технология и методика обучения математике: сходство и отличия /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
12.3	Технологический подход и индивидуализация обучения математике /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
12.4	Технологические схемы обучения элементам математического содержания /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
12.5	Особенности технологических схем обучения отдельным элементам математического содержания /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
12.6	Приемы умственных действий. Характеристика каждого приема: сравнение, классификация, анализ и синтез, аналогия, обобщение /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
12.7	Технологические схемы обучения математическим понятиям. Основные этапы формирования понятий. Критерии сформированности понятий /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
12.8	Технологические схемы обучения математическим утверждениям /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
12.9	Технологические схемы обучения правилам и алгоритмам /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
12.10	Линия числа в начальном курсе математики и особенности её изучения /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
12.11	Множества и элементы логики в процессе изучения математики /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
12.12	Линия измерений величин в начальном курсе математики /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
12.13	Линия геометрических фигур и геометрических построений на плоскости. Особенности методики её изучения /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
12.14	Технологии формирования приемов умственных действий в начальном курсе математики /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
12.15	Технологический подход к обучению математике /Ср/	5	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

	Раздел 13. Авторские технологии обучения математике						
13.1	Традиционные и инновационные технологии обучения математике. Авторские технологии обучения математике /Лек/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
13.2	Технология перспективно-опережающего обучения (С.Н. Лысенкова) /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
13.3	Технология интенсификации процесса обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (В.Ф. Шаталов) /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
13.4	Технология уровневой дифференциации на основе обязательных результатов обучения - ОРО (В.В. Фирсов) /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
13.5	Технология обучения математике на основе решения задач (Р.Г. Хазанкин) /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
13.6	Технология личностно-ориентированного обучения (И.С. Якиманская) /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
13.7	Технологии проблемного обучения. Технологии развивающего обучения /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
13.8	Технологии укрупнения дидактических единиц - УДЕ (П.М. Эрдниев) /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
13.9	Технология обучения математике на основе теории поэтапного формирования умственных действий (М.Б. Волович) /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
13.10	Инновационные технологии обучения математике в начальной школе /Пр/	5	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
13.11	Авторские технологии обучения математике /Ср/	5	12	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
13.12	Экзамен	5	36	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 14. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел и арифметических действий над ними						
14.1	Методика изучения нумерации чисел первого десятка и арифметических действий над ними /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
14.2	Методика изучения чисел от 1 до 10. Методика изучения сложения и вычитания чисел первого десятка. Формирование вычислительных навыков /Пр/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
14.3	Методика изучения нумерации чисел первого десятка и арифметических действий над ними /Ср/	6	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

14.4	Методика изучения чисел в пределах сотни и арифметических действий над ними /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
14.5	Методика изучения табличного сложения и вычитания от 11 до 100. Методика изучения устных приемов сложения и вычитания чисел от 21 до 100. Изучение письменного сложения и вычитания двузначных чисел. /Пр/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
14.6	Методика изучения конкретного смысла действий умножения и деления; взаимосвязи между умножением и делением. Методика умножения и деления чисел на 1. Методика составления таблиц умножения и деления. Формирование вычислительных навыков. Изучение внетабличных случаев умножение и деления в пределах 100. /Пр/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
14.7	Методика изучения чисел в пределах сотни и арифметических действий над ними /Ср/	6	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
14.8	Методика изучения чисел в пределах тысячи и арифметических действий над ними /Лек/	6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
14.9	Методика изучения нумерации чисел от 11 до 100. Устные приемы сложения и вычитания трехзначных чисел. Методика изучения алгоритмов письменного сложения и вычитания трехзначных чисел. /Пр/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
14.10	Методика изучения умножения и деления трехзначных чисел. /Пр/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
14.11	Методика изучения чисел в пределах тысячи и арифметических действий над ними /Ср/	6	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
14.12	Методика изучения многозначных чисел и арифметических действий над ними /Лек/	6	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
14.13	Формирование понятия "класс". Методика изучения записи и сравнения многозначных чисел. Методика изучения умножения, деления многозначных чисел на однозначное, двузначное, трехзначное число. /Пр/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
14.14	Методика изучения многозначных чисел и арифметических действий над ними /Ср/	6	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 15. Расширение числовых множеств в курсе математики начальной школы						
15.1	Методика изучения понятия "дроби" /Лек/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
15.2	Анализ методики изучения понятия "дроби" в альтернативных программах по математике в начальной школе /Пр/	6	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

15.3	Методика изучения понятия "дроби" /Ср/	6	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 16. Методика работы на текстовой задачей						
16.1	Классификация простых задач в начальном курсе математики /Лек/	7	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
16.2	Организация деятельности учащихся по овладению умением решать простые задачи /Пр/	7	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
16.3	Классификация простых задач в начальном курсе математики /Ср/	7	12	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
16.4	Классификация составных задач в начальном курсе математики /Лек/	7	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
16.5	Организация деятельности учащихся по овладению умением решать составные задачи /Пр/	7	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
16.6	Классификация составных задач в начальном курсе математики /Ср/	7	12	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 17. Методика изучения алгебраического материала						
17.1	Формирование представлений о выражениях с переменной /Лек/	7	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
17.2	Формирование представлений об уравнениях, неравенствах с переменной /Лек/	7	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
17.3	Формирование представлений о выражениях с переменной /Пр/	7	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
17.4	Формирование представлений об уравнениях, неравенствах с переменной /Пр/	7	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
17.5	Методика изучения алгебраического материала /Ср/	7	16	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 18. Особенности содержания геометрического материала в программах начальных классов						
18.1	Элементы геометрии в традиционных программах обучения. /Лек/	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
18.2	Методико-математические основы обучения элементам геометрии в традиционных программах обучения /Пр/	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
18.3	Элементы геометрии в программах развивающего обучения /Лек/	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

18.4	Методико-математические основы обучения элементам геометрии в программах развивающего обучения /Пр/	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
18.5	Особенности содержания геометрического материала в программах начальных классов /Ср/	8	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 19. Методические особенности обучения элементам геометрии младших школьников						
19.1	Топологические и метрические свойства поверхностей и линий. Специфика обучения элементам геометрии в начальной школе. Принципы методической системы обучения элементам геометрии /Лек/	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
19.2	Формирование представлений о наглядных топологических и метрических свойствах поверхностей и линий. Формирование предпонятия геометрического объекта /Пр/	8	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
19.3	Цели обучения элементам геометрии в начальной школе. Этапы обучения элементам геометрии в начальной школе /Пр/	8	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
19.4	Основные направления работы учителя по обучению младших школьников элементам геометрии /Пр/	8	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
19.5	Методика решения геометрических задач: на деление заданных фигур, на составление новых фигур, на распознавание (вычленение) заданных фигур на заданном чертеже, на построение геометрических фигур /Пр/	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
19.6	Методика обучения геометрическим величинам: длина, площадь, объем (вместимость). Методика решения геометрических задач на измерение величин /Пр/	8	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
19.7	Методические особенности обучения элементам геометрии младших школьников /Ср/	8	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 20. Методика изучения элементов информатики в курсе математики в начальной школе						
20.1	Пропедевтика основ информатики в начальной школе /Лек/	8	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
20.2	Методические особенности преподавания информатики и ИКТ в начальной школе /Пр/	8	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
20.3	Формирование УУД на уроках информатики и ИКТ в начальной школе /Пр/	8	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
20.4	Анализ содержания существующих курсов информатики для начальной школы /Пр/	8	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
20.5	Методика изучения элементов информатики в курсе математики в начальной школе /Ср/	8	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

20.6	Методика изучения элементов информатики в программах по информатике в начальной школе /Ср/	8	8	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	
20.7	Экзамен	8	36	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Промежуточная аттестация

Вопросы к экзамену (2 семестр)

Элементы логики: множества и операции над ними, математические понятия, математические предложения, математические доказательства, задача и процесс её решения

1. Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами и их свойства.
2. Объединение, пересечение и вычитание множеств. Свойства объединения и пересечения (с иллюстрацией на кругах Эйлера). Примеры заданий из начального курса математики, при выполнении которых учащиеся явно (или неявно) выполняют пересечение, объединение, вычитание множеств.
3. Разбиение множества на классы (классификация). Примеры разбиения множеств на два (три, четыре и т. д.) подмножества. Примеры заданий на классификацию из начального курса математики.
4. Декартово произведение множеств, его свойства. Понятие кортежа. Понятие кортежа. Примеры заданий из начального курса математики, связанных с образованием декартова произведения множеств.
5. Особенности математических понятий. Объем и содержание понятия. Отношения между понятиями. Остенсивные и контекстуальные определения понятий, их отличие от определений через род и видовое отличие. Примеры понятий из начального курса математики.
6. Структура определения понятия через род и видовое отличие. Требования к таким определениям. Использование определений через род и видовое отличие при решении задач на распознавание. Примеры понятий из начального курса математики, находящихся в родовидовых отношениях.
7. Элементарные и составные высказывания. Правила определения значений истинности составных высказываний. Примеры элементарных (простых) и составных высказываний из начального курса математики.
8. Высказывательная форма, ее область определения и множество истинности. Составные высказывательные формы, правила определения их множеств истинности. Примеры высказывательных форм из начального курса математики.
9. Высказывания с кванторами. Способы установления значения истинности таких высказываний. Примеры высказываний с кванторами из начального курса математики.
10. Отношения логического следования и равносильности между математическими предложениями. Разные способы прочтения предложений A(x) B(x) и A(x) B(x). Логическая структура теоремы и правила. Примеры правил из начального курса математики с анализом их логической структуры.
11. Дедуктивные умозаключения. Простейшие схемы дедуктивных умозаключений. Примеры построения дедуктивных умозаключений с использованием этих схем.
12. Неполная индукция и аналогия, их взаимосвязь с дедуктивными умозаключениями. Примеры умозаключений из начального курса математики с использованием неполной индукции и аналогии.
13. Особенности математического доказательства. Способы доказательств. Примеры доказательств из начального курса математики.

Соответствия, числовые функции, отношения на множестве, алгебраические операции над множествами

Соответствия. Отношения. Функции

14. Понятие соответствия между множествами. Способы заданий соответствий. Взаимно-однозначные соответствия. Равномощные множества. Примеры соответствий (в том числе взаимно-однозначных) из начального курса математики.
15. Функциональные соответствия. Числовые функции, способы их задания. График функции. Примеры числовых функций из начального курса математики.
16. Прямая и обратная пропорциональности, их свойства и графики. Использование свойств прямой и обратной пропорциональности при решении текстовых задач в начальном курсе математики.
17. Отношения на множестве, их свойства. Примеры отношений из начального курса математики.
18. Отношения эквивалентности и порядка. Примеры отношений эквивалентности и порядка из начального курса математики.
19. Алгебраические операции и их свойства. Примеры алгебраических операций, изучаемых в начальном курсе математики.
20. Нейтральный, поглощающий, симметричный элементы алгебраической операции. Обратная операция. Необходимое и достаточное условие существования обратной операции.
21. Понятие алгебраической структуры. Определение группы. Примеры групп.

Вопросы к зачету (3 семестр)

Аксиоматическое построение системы целых неотрицательных чисел

1. Понятие об аксиоматическом методе построения теории.
2. Аксиомы Пеано. Аксиоматическое определение натурального числа. Определение отрезка натурального ряда.
3. Аксиоматическое определение сложения натуральных чисел. Существование и единственность сложения. Свойства коммутативности и ассоциативности сложения натуральных чисел.
4. Аксиоматическое определение умножения натуральных чисел. Существование и единственность умножения. Свойства коммутативности и ассоциативности умножения натуральных чисел. Свойство дистрибутивности умножения относительно сложения натуральных чисел.
5. Свойства множества целых неотрицательных чисел: бесконечность, упорядоченность, отсутствие наименьшего и наибольшего числа, дискретность. Отношение порядка на множестве целых неотрицательных чисел. Определение отношения «меньше» через сложение на множестве N. Свойства монотонности сложения и умножения.

6. Определение вычитания как операции, обратной сложению. Условие существования разности натуральных чисел. Правила вычитания числа из суммы и суммы из числа,
7. Определение деления как операции, обратной умножению. Условие существования частного натуральных чисел. Правила деления суммы, разности и произведения на число (на множестве натуральных чисел).
8. Определение нуля. Правила действий с нулем (на множестве целых неотрицательных чисел). Теорема о невозможности деления на нуль.
9. Определение деления с остатком на множестве целых неотрицательных чисел.
Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и действий над ними
10. Исторические сведения о возникновении понятия натурального числа. Теоретико-множественный смысл натурального числа.
11. Теоретико-множественный смысл суммы натуральных чисел. Существование и единственность суммы.
12. Теоретико-множественный смысл разности натуральных чисел. Правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, их теоретико-множественный смысл.
13. Теоретико-множественный смысл произведения натуральных чисел. Существование и единственность произведения. Свойства коммутативности и ассоциативности умножения натуральных чисел. Свойство дистрибутивности умножения относительно сложения натуральных чисел.
14. Теоретико-множественный смысл отношений «равно», «меньше» и «больше» на множестве целых неотрицательных чисел.
15. Теоретико-множественный смысл частного натуральных чисел. Правила деления суммы, разности и произведения на число (на множестве натуральных чисел). Теоретико-множественный смысл правила деления суммы на число.
16. Теоретико-множественный смысл числа «нуль». Правила действий с нулем (на множестве целых неотрицательных чисел). Теорема о невозможности деления на нуль.
17. Определение деления с остатком на множестве целых неотрицательных чисел, его теоретико-множественный смысл.
Натуральное число как мера величины (на примере длины отрезка)
18. Натуральное число как мера величины. Сравнение натуральных чисел как мер величины.
19. Сложение и вычитание натуральных чисел – мер величин.
20. Умножение и деление натуральных чисел – мер величин.
Системы счисления
21. Позиционные и непозиционные системы счисления.
22. Десятичная система счисления. Запись натуральных чисел в десятичной системе счисления. Алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления натуральных чисел в десятичной системе счисления.
23. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной; действия над числами в таких системах.
Основы теории делимости
24. Отношение делимости и его свойства на множестве натуральных чисел. Делимость суммы, разности, произведения натуральных чисел.
25. Признаки делимости на 2, 3, 4, 5 и 9 в десятичной системе счисления.
26. Наибольший общий делитель и алгоритм Евклида. Свойства наибольшего общего делителя. Наименьшее общее кратное. Взаимно-простые числа.
27. Простые и составные числа. Распределение простых чисел в натуральном ряду. Разложение натурального числа на простые множители.
Расширение понятий о числе: целые числа, рациональные числа, действительные числа
28.Целые числа. Модуль целого числа.
29. Определение суммы и разности целых числа. Правило сложения целых чисел.
30. Определение произведения и частного целых чисел. Правило умножения целых чисел.
31. Свойства множества целых чисел (бесконечность, упорядоченность, дискретность). Геометрическая интерпретация целых чисел.
32. Определение дроби и равенства дробей. Основное свойство дроби. Несократимая дробь.
33. Понятие рационального числа. Определение отношения «меньше» на множестве рациональных чисел. Различные способы сравнения рациональных чисел.
34. Определение суммы и произведения рациональных чисел. Коммутативность и ассоциативность сложения (умножения) рациональных чисел.
35. Определение вычитания и деления рациональных чисел. Условие существования разности таких чисел.
36. Определение десятичной дроби. Теорема о возможности записи обыкновенной дроби в виде десятичной. Теорема о представлении рационального числа в виде бесконечной периодической десятичной дроби.
37. Множество рациональных чисел как расширение множества натуральных чисел. Свойства множества рациональных чисел (бесконечность, упорядоченность, плотность). Геометрическая интерпретация рациональных чисел.
38. Существование чисел, отличных от рациональных. Понятие иррационального числа.
39. Множество положительных действительных чисел и его свойства (бесконечность, упорядоченность, непрерывность).
40. Приближенные значения положительного действительного числа. Арифметические операции над положительными действительными числами.
41. Множество действительных чисел. Измерение длины отрезка. Числовая ось.

Вопросы к экзамену (4 семестр)
Величины и их измерение
1. Понятие величины. Понятие об измерении величин. Из истории развития системы мер. Международная система единиц (СИ).
2. Определение длины отрезка. Свойства длины отрезка. Измерение длины отрезка. Характеристика числа, получаемого при измерении длины отрезка.
3. Определение площади фигуры. Измерение площади фигуры. Характеристика числа, получаемого при измерении площади фигуры. Измерение площади фигуры с помощью палетки.

4. Определение объема тела. Измерение объема тела. Характеристика числа, получаемого при измерении объема тела.
5. Определение массы тела. Измерение массы тела. Характеристика числа, получаемого при измерении массы тела.
6. Определение промежутка времени. Измерение промежутка времени. Характеристика числа, получаемого при измерении промежутка времени.
Задача и процесс её решения
7. Текстовые задачи, их структура и методы решения. Моделирование в процессе решения текстовой задачи. Примеры простых и составных задач из начального курса математики.
8. Основные этапы решения текстовой задачи и приемы их выполнения. Иллюстрация приемов на примере решения задачи из начального курса математики.
Элементы алгебры в начальном курсе математики
9. Числовое выражение и его значение. Числовые равенства и неравенства, их основные свойства. Определение числового выражения, числового равенства и неравенства в начальном курсе математики.
10. Выражение с переменными. Область определения выражения. Тождественные преобразования выражения с переменной. Тождество. Примеры тождественных преобразований выражений из начального курса математики.
11. Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Что значит «решить уравнение». Равносильность уравнений. Теоремы о равносильности уравнений. Определение понятия уравнения в начальном курсе математики, способы их решения.
12. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Равносильность неравенств. Теоремы о равносильности неравенств. Определение неравенства с переменной в начальном курсе математики, способы их решения.
Элементы геометрии в начальном курсе математики
13. Зарождение геометрии. «Начала» Евклида.
14. Вклад Н.И. Лобачевского в развитие математики.
15. Об аксиоматике евклидовой геометрии, выполненной Д.Гильбертом.
16. Геометрическое пространство и геометрические фигуры.
17. Геометрические преобразования. Композиции преобразований. Группа преобразований.
18. Топологическое пространство и топологические свойства геометрических фигур. Топологические преобразования.
19. Перспективные изображения и проективное пространство. Проективные преобразования.
20. Наглядные аффинные свойства геометрических фигур. Аффинные преобразования.
21. Метрическое пространство. Наглядные метрические свойства геометрических фигур. Метрические преобразования (осевая симметрия, поворот вокруг точки, параллельный перенос).
22. Симметрия геометрических фигур.
23. Понятие геометрического тела, поверхности, точки. Выпуклые и невыпуклые геометрические фигуры. Объединение, пересечение, вычитание фигур.
24. Отрезок, основные свойства отрезка.

5.2. Темы письменных работ

Текущий контроль успеваемости
Темы письменных докладов (с обсуждением):
1. Что изучает математика. Характерные черты математики.
2. Из истории возникновения натурального числа.
3. Из истории развития действительного числа.
4. Из истории развития алгебры.
5. Возникновение геометрии. развитие геометрии.
6. О геометрии Н.И. Лобачевского и аксиоматике евклидовой геометрии.
7. Исторические замечания о геометрических преобразованиях на плоскости.
Тесты:
1. Выполни задания № 1 - 526 темы:"Множества и операции над ними", (См. Л2.4)
2. Выполни задания № 527 - 768 темы 2 "Элементы комбинаторики" (См. Л2.4)
3. Выполни задания № 769 - 1028 темы 3 "Математические понятия" (См. Л2.4)
4. Выполни задания № 1029 - 1442 темы 4 "Математические предложения" (См. Л2.4)
и т.д.
Контрольные задания:
Вариант 1.

1. Постройте на координатной плоскости график отношения T : x = y, если оно задано на множестве: а) X = {x | x ∈, –2 x 2}; б) X = R.

2. Установите, какие отношения, заданные на множестве A = {1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11}, являются отношениями эквивалентности, а какие – отношениями порядка; для отношений эквивалентности запишите соответствующие классы эквивалентности:
а) «иметь одно и тоже число делителей»;
б) «иметь один и тот же остаток при делении на 3»;
в) «быть больше на 3»;
г) «быть делителем».

3. Обоснуйте с теоретико-множественной позиции выбор действия при решении задачи.
а) В классной библиотеке 10 человек взяли по 2 книги каждый. Сколько книг взяли?
б) У продавца было 7 шаров, 4 шара он продал. Сколько шаров осталось у продавца?
в) В аквариуме плавало 5 рыбок, туда еще пустили 5 рыбок. Сколько стало рыбок в аквариуме?
г) В каждой раме 6 стекол. Стекольщик вставил 54 стекла. Сколько рам он застеклил?
д) На верхней полке лежало 5 книг, а на нижней на 4 больше. Сколько книг лежало на нижней полке?
е) Один поезд состоял из 22 вагонов, а в другом поезде на 3 вагона меньше. Сколько вагонов было в другом поезде?

ж) Ученик исписал в тетради 8 листов, а неисписанных осталось в 5 раз больше. Сколько чистых листов в тетради?
з) У Вани 36 марок, а у Володи 9. Во сколько раз у Вани марок больше, чем у Володи?
и) В гараже находилось 21 легковая машина, а грузовиков – в 3 раза меньше. Сколько грузовиков в гараже?

4. Сравните:
6 мин 3 с … 362 с 7300 мм … 7км 30 м
256 ц …25 т 72 км/ч … 1000 м/мин
23 м2 7 дм2 … 237 дм2 50 мин … ⅔ ч
3 дм2 … 300 см2 ⅝ т … 800 кг
321 дм2… 3 м2 21 дм2 60 км/ч … 10 м/с

5. Какой вид имеет число а, если при делении на 7 оно дает остаток: а) 3; б) 5; в) 6?

6. Найдите рациональным способом значение выражения и объясните, какие законы арифметических действий при этом использовали:
а) 64 + 125 + 36 + 75; в) 87 • 11; д) 53 • 39 + 47 • 39 – 53 • 21 – 47 • 21.
б) 4 • 8 • 9 • 5 • 5; г) 9 • 13 + 9 • 87;

Вариант 2.

1. На множестве X = {1, 5, 10, 15} задано отношение «х кратно у». Постройте его граф и сформулируйте свойства данного отношения.

2. Между множествами А = {10, 11, 12, 13} и В = {3, 4, 5, 6} задано соответствие «больше на 6». Является ли это соответствие взаимно-однозначным?

3. 6. Обоснуйте выбор действия при решении задачи, рассматривая натуральное число как результат измерения величин.
а) Для кружка рисования купили 8 коробок цветных карандашей по 6 штук в каждой коробке. Сколько цветных карандашей купили?
б) Ученик истратил на покупку тетради 15 р. После этого у него осталось 3 р. Сколько денег было у ученика?
в) Швейная мастерская из 18 м материи сшила рубашки. На каждую рубашку пошло 3 м материи. Сколько рубашек сшила мастерская?
г) Один арбуз весит 5 кг. Сколько килограммов весят 4 таких же арбуза?
д) С какой скоростью шел пешеход, если за 3 ч прошел 12 км?
е) Высота одной сосны 9 м, а другой на 3 м больше. Какова высота второй сосны?
ж) Было 7 м сатина. Из 3 м сатина сшили рубашку, а из остального сатина сшили платье. Сколько метров сатина пошло на платье?
з) Брату 14 лет, а сестра на 4 года моложе. Сколько лет сестре?
и) С одной яблони сняли 7 кг яблок, а с другой – в 3 раза больше. Сколько яблок сняли со второй яблони?
к) С огорода собрали 24 кг огурцов и засолили по 2 кг в банке. Сколько банок с огурцами получилось?

4. Вычислите:
3 мин 20 с + 50 с 6 кг 350 г + 5 кг 800 г
7 ч 20 мин + 2 ч 40 мин 10 см 5 мм + 12см 8 мм
7 т 50 кг + 80 кг 5000г 4 мин 15 с + 4ч 96 с
13 кг 400 г – 7 кг 800 кг 10 см • 1 м
25 м 8 см – 6 м 15 см 320 дм2 + 943 дм2

5. При делении с остатком числа а на 15 получили неполное частное 10. Каково наибольшее возможное значение делимого?

Примеры заданий по аналитической работе с источниками:

Задание 1.
1. Составьте картотеку статей журнала "Начальная школа" (2000 - 2019) по темам:
1)Подготовительный (дочисловой) период обучения математике в альтернативных учебниках математики;
2)Методика и технология обучения нумерации натуральных чисел в альтернативных учебниках математики;
3)Обучение решению текстовых арифметических задач в альтернативных учебниках математики;
4)Элементы геометрии в альтернативных учебниках математики.
5)Методика и технология формирования вычислительных навыков в альтернативных методических системах обучения;
6)Методика обучения решению текстовых задач;
7) Методика обучения элементам геометрии в начальных классах.

Задание 2.
По книге Пышкало А.М. "Методика обучения элементам геометрии в начальных классах (М.: Просвещение, 1973) ознакомьтесь с видами геометрических задач. Приведите примеры задач каждого вида из различных учебников математики.

Задание 3
По книге Карасёва П.А. "Элементы наглядной геометрии в школе" (М.: Учпедгиз, 1955 - Текст : электронный // URL: http://www.mathedu.ru/lib/books/karasev_elementy_naglyadnoy_geometrii_v_shkole_1955/#64) ознакомьтесь с построением геометрических фигур и их моделей в младших классах начальной школы (Глава V). Применяются ли предложенные способы построения геометрических фигур и их моделей в современных учебниках математики? Ответ проиллюстрируйте примерами.
Задание 4.
Составьте библиографический список по проблеме «Урок как организационная форма обучения». Подготовьте развернутые аннотации 3-4 источникам.
Задание 5.
Найдите в журнале "Начальная школа" статьи, посвященные методике обучения решению задач, и выпишите приемы, способствующие формированию умения проводить поиск решения задачи. Какие приемы на ваш взгляд наиболее эффективны? Обратите внимание на последовательность ознакомления учащихся со способами разбора задачи и на использование наглядной интерпретации при обучении учащихся решению задач, а также на способы разбора задач с точки зрения доступности для учащихся и целесообразности их выбора. Согласны ли вы с мнениями авторов?
Примеры тем для письменных сообщений (с последующим обсуждением)::
1. Репродуктивный метод обучения математике в начальной школе: плюсы и минусы.
2. Принцип наглядности как средство формирования у первоклассников умений оперировать различными знаками (подтвердите свои выводы заданиями из учебника математики Г.В. Дорофеева).
3. Поверхность, линия, точка как исходное предзнание в обучении младших школьников элементам геометрии.
4. Задания для первоклассников, формирующие умения осуществлять перевод математической информации с языка знаков-икон на повседневный язык и обратно.
5. Теоретико-множественная методическая содержательная линия курса математики УМК "Школа 2100".
6. Обучение построению таблиц как средства поиска решения текстовой задачи.
7. Математическое развитие младших школьников в процессе формирования понятия "величина".
8. Равные, равновеликие, равносоставленные многоугольники.
9. Виды симметрий плоских фигур.
10. Гуманитарные аспекты курса математики начальной школы.
Примеры тестовых заданий:
1. В соответствии с современной научной концепцией начальное математическое образование является:
1. частью системы среднего математического образования;
2. своеобразной самостоятельной ступенью математики;
3. способом введения учащихся в основы математики;
4. средством развития приемов умственной деятельности.

2. Ядром − компонентами методической системы обучения математике являются цели, содержание, обучения, _____и взаимосвязи между ними:
1. методы;
2. средства;
3. организационные формы;
4. верно 1, 2, 3.
И т.д.
Примеры методических заданий:
Методическая задача 1.
Проанализируйте приведенное рассуждение учащегося при решении примера 3*49 по следующим параметрам: правильность, рациональность, грамотность речи. Укажите, возможно ли применение альтернативных решений и какова их целесообразность.
Рассуждение: "Заменяем число 49 суммой разрядных слагаемых (40+9), получаем пример 3*(40+9), применяем правило умножения числа на сумму, выполняем вычисления: 3*40=120, 3*9=27, 120+27=147".
Методическая задача 2.
дана пара задач: 1) "В первой коробке - 6 карандашей, а во второй - на 2 больше. Сколько карандашей во второй коробке?"; 2) "В первой коробке - 6 карандашей, а во второй - в 2 раза больше. Сколько карандашей во второй коробке?".
Какие методические приемы из предложенных ниже наиболее эффективны при решении этой пары задач:
а)сравнение задач и их решений;
б)поиск разных способов решения;
в)изменение вопроса задачи с определенной целью;
г)объяснение выражений, составленных по данному условию задачи;
д)постановка вопросов к данному условию?
Методическая задача 3.
Рассмотрите вариант работы над приведенными ниже задачами:
А. Учащиеся одного класса собрали 50 кг лекарственных трав, а другого - в 2 раза больше. Сколько килограммов лекарственных трав собрали учащиеся двух классов?
Б. Учащиеся одного класса собрали 50 кг лекарственных трав, а другого - в 2 раза меньше. Сколько килограммов лекарственных трав собрали оба класса?
Вариант 1. Под руководством учителя учащиеся записали кратко условие первой задачи, разбор проводился от данных к вопросу. Коллективно составили план решения задачи. Другая задача была задана на дом.
Вариант 2. учитель предложил прочитать и сравнить задачи и, не решая их установить, в ответе какой задачи получится большее число. Первую задачу учащиеся решали самостоятельно, а вторая была задана на дом.

Вариант 3. Учитель предложил учащимся прочитать и сравнить обе задачи. затем записал решение этих задач (50*2+50=150; 50:2+50=75) на доске и дал задание: выбрать решение для каждой задачи и пояснить каждое выполняемое действие. На дом были даны аналогичные задачи.
Какой из вариантов вы хотели бы использовать на практике? Почему? Как еще можно организовать работу учащихся над задачами?

Пример задания по проектированию урока/фрагмента урока
задание 1.
Спроектируйте урок на тему "Множество. Элемент множества", все задания которого объединены сюжетом.
Задание 2.
Разработайте фрагмент урока по теме "Раньше, позже. Сначала, потом". Воспользуйтесь заданиями, приведенными в учебнике "Математика" для 1 класса, часть 1, по системе "Школа России". Подготовьте презентацию.
Задание 3.
Сконструируйте фрагмент урока на тему "Умножение многозначного числа на однозначное". Составьте задания, направленное на закрепление умений использовать данный алгоритм. Подготовьте сообщение.
Задание 4.
Предложите проект фрагмента урока, на котором учащиеся:
а) "открывают" прием сложения двузначных и однозначных чисел с переходом через разряд;
б) выделяют величину "масса" как свойство предметов окружающей среды;
в) выявляют зависимость результатов сложения и вычитания от изменения значений одного из компонентов.
Задание 5.
Разработайте развернутый конспект урока ознакомления с долями.

5.3. Фонд оценочных средств

См. Фонд оценочных средств в приложении к РПД

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шадрина, И.В.	Шадрина, И.В. Методика преподавания начального курса математики : учебник и практикум для вузов / И.В. Шадрина. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 279 с. Серия : Высшее образование) ISBN 978-5-534-08528-0. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/viewer/metodika-prepodavaniya-nachalnogo-kursa-matematiki-433375	Москва : Издательство Юрайт, 2019
Л1.2	Шадрина, И.В.	Шадрина, И. В. Методика обучения геометрии в начальной школе : учебное пособие для вузов / И. В. Шадрина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 203 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534- 11081-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/444448	Москва : Издательство Юрайт, 2019
Л1.3	Капкаева, Л. С.	Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 264 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-04940-4. — URL : https://biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-metodika-obucheniya-matematike-chastnaya-metodika-v-2-ch-chast-1-438966	Москва : Издательство Юрайт, 2019
Л1.4	Капкаева, Л. С.	Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 191 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-04941-1. — URL : https://biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-metodika-obucheniya-matematike-chastnaya-metodika-v-2-ch-chast-2-444132	Москва : Издательство Юрайт, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Фугелова, Т. А.	Фугелова, Т. А. Образовательные программы начальной школы : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Т. А. Фугелова. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Тюмень : Издательство Тюменского государственного университета. — 465 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11269-6 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-400-01223-5 (Издательство Тюменского государственного университета). — URL : https://biblio-online.ru/viewer/obrazovatelnye-programmy-nachalnoy-shkoly-444834	Москва : Издательство Юрайт, 2019
Л2.2	Попов, А. М.	Информатика и математика : учебник и практикум для бакалавриата / А. М. Попов,	Москва :

	Сотников, В.Н. Нагаева, Е. И. Зайцев, М. А.	В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев ; под редакцией А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 484 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-08206-7. — URL : https://biblio-online.ru/viewer/informatika-i-matematika-444481	Издательство Юрайт, 2019
Л2.3	Кучер, Т.П.	Кучер, Т.П. Математика. Тесты : учеб. пособие для бакалавриата / Т.П. Кучер. – 2-е изд. испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 541 с.- Серия : Бакалавр. Прикладной курс. ISBN 978-5-534-09073-4 – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/viewer/matematika-testy-427007	Москва : Издательство Юрайт, 2019
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Куклина, Е. Н.	Организация самостоятельной работы студента : учебное пособие для вузов / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-06270-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/437654	Москва : Издательство Юрайт, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Электронный каталог библиотеки НГПУ. - Режим доступа: URL: http://bibl.ngpi.net:81/gi-bin/zgate.exe
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - Режим доступа: URL: https://elibrary.ru
6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	
6.3.1.1	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Band T: 250-499 Node 1 year Educational Renewal License: Договор № 2020.2987 от 21.02.2020
6.3.1.2	Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise: Договор № 2020.13967 от 27.07. 2020
6.3.1.3	Office 365 ProPlus Open for Students ShrdSvr ALNG Subscriptions VL OLVS NL 1Month AcademicEdition Stdnt STUUseBnft: Договор № 2020.13967 от 27.07.2020
6.3.1.4	Google Chrome: свободно распространяемое программное обеспечение https://www.google.com/intl/ru/chrome/privacy/eula_text.html
6.3.1.5	Mozilla Firefox: свободно распространяемое программное обеспечение https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/
6.3.1.6	Hamster ZIP Archiver: свободно распространяемое программное обеспечение http://hamstersoft.com/eula/
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. - Режим доступа: www.iprbookshop.ru
6.3.2.2	Электронная библиотечная система «Юрайт» - Режим доступа: https://biblio-online.ru/
6.3.2.3	Информационная правовая система Гарант. - Режим доступа: http://www.garant.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1-231 Учебная аудитория для проведения учебных занятий (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, ул. Низаметдинова, д. 28). Оборудование и технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска, проектор, доска, учебно-наглядные пособия.
7.2	1-205 Помещение для самостоятельной работы (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, ул. Низаметдинова, д. 28). Оборудование и технические средства обучения: компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, учебно-наглядные пособия.
7.3	1-316 Учебная аудитория для проведения учебных занятий (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, ул. Низаметдинова, д. 28). Оборудование и технические средства обучения: компьютер, экран, проектор, доска, учебно-наглядные пособия.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общие требования к организации образовательного процесса

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого

применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы обучающихся в информационной образовательной среде.

Занятия лекционного типа
Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.
На первой лекции лектор обязан предупредить обучающихся, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.
Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству обучающихся на самостоятельное изучение материала.

Занятия семинарского типа
Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.
Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование обучающихся по соответствующим темам курса.
Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:
-ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
-участие в дискуссиях;
-выполнение проектных и иных заданий;
-ассистирование преподавателю в проведении занятий.
Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.
Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.
Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

Самостоятельная работа обучающихся
Самостоятельная работа обучающихся – это процесс активного, целенаправленного приобретения обучающимся новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.
Цели самостоятельной работы:
-систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
-углубление и расширение теоретических знаний;
-формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
-развитие познавательных способностей, активности обучающихся, ответственности и организованности;
-формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
-развитие исследовательских умений и академических навыков.
Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.
Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.
Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:
-цель и содержание задания;
-сроки выполнения;
-ориентировочный объем работы;
-основные требования к результатам работы и критерии оценки;
-возможные типичные ошибки при выполнении.
Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может проходить в письменной, устной или смешанной форме.
Обучающиеся должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:
-просматривать основные определения и факты;
-повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
-изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
-самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
-использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
-выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Выполнение домашнего задания
Домашнее задание оценивается по следующим критериям:
- степень и уровень выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- сдача домашнего задания в срок.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.
Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).
При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.
В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.
Медиаматериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.
Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.
Форма проведения аттестации для обучающихся с инвалидностью устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для обучающихся с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:
- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
Обучающимся с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:
- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).
При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.
При возникновении особых обстоятельств освоение дисциплины осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.