

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной
деятельности

_____ М.О. Тяпкин

**ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО
ПРОФИЛЮ "НАЧАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ"**
Методика обучения математике в начальной школе
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теории и методики начального образования**

Учебный план zHO44.03.01_2024.plx
44.03.01 Педагогическое образование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	432	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены 3, 4
аудиторные занятия	56	зачеты 2, 3
самостоятельная работа	342	
часов на контроль	26	

Программу составил(и):
кпн, Доц., Каирова Лидия Алексеевна;кпн, Доц., Заяц Юлия Степановна _____

Рабочая программа дисциплины
Методика обучения математике в начальной школе

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана 44.03.01 Педагогическое образование (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.03.2024, протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Теории и методики начального образования

Протокол № 5 от 19.12.2023 г.
Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.
Зав. кафедрой Никитина Любовь Андреевна

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		4		Итого	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп		
Лекции	6	6	12	12	8	8	26	26
Практические	6	6	16	16	8	8	30	30
Контроль самостоятельной работы	2	2	4	4	2	2	8	8
Итого ауд.	12	12	28	28	16	16	56	56
Контактная работа	14	14	32	32	18	18	64	64
Сам. работа	90	90	135	135	117	117	342	342
Часы на контроль	4	4	13	13	9	9	26	26
Итого	108	108	180	180	144	144	432	432

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	формирование системы методических умений у будущих учителей начальных классов, достаточных для осуществления процесса обучения математике в начальной школе
1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	познакомить с основными компонентами методической системы обучения математики: целями, задачами и особенностями построения начального курса математики, предназначенного для усвоения детьми, обучающихся в начальной школе; основными требованиями к математической подготовке учащихся по годам обучения; критериями оценки знаний, умений, навыков учащихся; спецификой методов и приемов обучения математике, а также формами организации учебного процесса, ориентированного на повышение развивающего эффекта обучения;
1.2.2	формировать умения планировать процесс обучения (постановка целей, отбор материала, соответствующих методов, средств и форм обучения, реализующих развивающие принципы обучения младших школьников) и осуществлять его;
1.2.3	обеспечить включение будущих учителей начальных классов в различные виды деятельности, являющиеся составляющими профессиональной деятельности учителя начальных классов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика и информатика
2.1.2	Методика и технологии обучения в начальной школе
2.1.3	Педагогика
2.1.4	Психология
2.1.5	Математика и информатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика: педагогическая практика
2.2.2	Коррекционно-развивающие технологии в обучении математике и естествознанию
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.2.5	Производственная практика (педагогическая практика)
2.2.6	Коррекционно-развивающие технологии на уроках естественно-математического цикла
2.2.7	Организация проектно-исследовательской деятельности младших школьников на уроках естественно-математического цикла
2.2.8	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	
ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	
ПК-1.3: Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	
ПК-2.3: Выбирает и демонстрирует способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.	
ПК-8.3: Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	
ПК-8.2: Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.	
ПК-8.1: Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	
ОПК-8.1: Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области.	
ОПК-8.2: Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	

ПК-1д.1: Осуществляет образовательную деятельность в соответствии с требованиями ФГОС НОО с учетом возрастных и индивидуальных особенностей младших школьников
ПК-1д.2: Демонстрирует систему научных знаний и способов деятельности, составляющих основу предметных областей начального образования
ПК-1д.3: Диагностирует уровень развития метапредметных и предметных результатов обучения младших школьников с целью коррекции образовательного процесса
ПК-1д.4: Использует технологии формирования учебной деятельности младших школьников при организации образовательного процесса
ПК-1д.5: Выстраивает взаимодействие с различными субъектами образовательного процесса с целью достижения метапредметных и предметных результатов обучения в начальной школе
ПК-1д.6: Осознает специфику начального образования и создает условия для успешного формирования метапредметных и предметных результатов обучения младших школьников
ПК-1д.7: Выстраивает стратегию педагогического сопровождения развития младшего школьника, в том числе с ООП, с целью достижения метапредметных и предметных результатов обучения
ПК-2д.1: Осуществляет образовательную деятельность, направленную на развитие личностных результатов обучения в начальной школе
ПК-2д.2: Осознает необходимость развития детского ученического коллектива, оптимизации межличностных отношений младших школьников
ПК-2д.3: Диагностирует уровень развития личностных результатов у младших школьников с целью коррекции образовательного процесса в соответствии с полученными результатами
ПК-2д.4: Организует воспитание младших школьников в урочной и внеурочной деятельности
ПК-2д.5: Выстраивает стратегию достижения личностных результатов обучения с учетом возрастных и индивидуальных особенностей, социальной ситуации развития обучающихся

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы анализа педагогической ситуации на основе знаний из области математики, педагогики, психологии; технологию проектирования учебно-воспитательного процесса по математике в начальной школе на основе психолого-педагогических знаний и закономерностей организации образовательного процесса;
3.1.2	структуру, состав и дидактические единицы начального курса математики, способы отбора учебного содержания;
3.1.3	способы оказания консультативной помощи по вопросам обучения и воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;
3.1.4	способы организации и контроля образовательного процесса с учетом специфики обучения математике младших школьников.
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать педагогической ситуации на основе знаний из области математики, педагогики, психологии; технологию проектирования учебно-воспитательного процесса по математике в начальной школе на основе психолого-педагогических знаний и закономерностей организации образовательного процесса;
3.2.2	осуществлять отбор учебного содержания, реализовывать различные формы учебных занятий, применять методы и технологии обучения математике в начальной школе;
3.2.3	оказывать консультативную помощь по вопросам обучения и воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;
3.2.4	реализовывать способы организации и контроля образовательного процесса с учетом специфики обучения математике младших школьников.
3.3	Владеть:
3.3.1	иметь навыки осуществления педагогической деятельности на основе специальных знаний;
3.3.2	использования теоретических знаний в предметной области при решении профессиональных задач в области методики обучения математике в начальной школе;
3.3.3	осуществления целенаправленной воспитательной деятельности;
3.3.4	организации образовательного процесса в начальной школе при обучении математике с использованием различных образовательных технологий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------

	Раздел 1. Раздел 1. Общие вопросы методики преподавания математики в начальной школе				
1.1	Методика преподавания математики как наука и учебная дисциплина. Современный федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО), основные образовательные программы начального общего образования (ООП). Программы по математике /Лек/	2	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
1.2	Методика формирования математических понятий и представлений /Лек/	2	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
1.3	Общие вопросы методики преподавания математики в начальной школе /Ср/	2	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
	Раздел 2. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел				
2.1	Организация дочислового (подготовительного) этапа в изучении нумерации чисел /Лек/	2	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
2.2	Методика изучения нумерации однозначных чисел /Лек/	2	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
2.3	Методика изучения нумерации однозначных чисел /Пр/	2	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
2.4	Методика изучения нумерации двузначных чисел /Пр/	2	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14

2.5	Методика изучения нумерации многозначных чисел /Пр/	2	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
2.6	Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел /Ср/	2	40	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
2.7	Контроль достижения младшими школьниками предметных и метапредметных результатов по теме «Нумерация целых неотрицательных чисел» /Ср/	2	40	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.1 ПК-1д.2 ПК-1д.3 ПК-1д.4 ПК-1д.5 ПК-1д.6 ПК-1д.7 ПК-2д.1 ПК-2д.2 ПК-2д.3 ПК-2д.4 ПК-2д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
2.8	/Зачёт/	2	4	ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
	Раздел 3. Методика изучения арифметических действий				
3.1	Методика изучения предметного смысла арифметических действий (сложения и вычитания, умножения и деления) /Лек/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
3.2	Методика формирования навыка табличных вычислений /Лек/	3	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
3.3	Методика формирования навыка табличных вычислений /Пр/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14

3.4	Методика формирования навыков устных внетабличных вычислений /Пр/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
3.5	Методика формирования навыков письменных вычислений /Пр/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
3.6	Организация работы над вычислительными ошибками /Пр/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
3.7	Методика изучения действий сложения и вычитания, умножения и деления /Ср/	3	50	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
	Раздел 4. Методика обучения младших школьников решению задач				
4.1	Различные методические подходы к обучению младших школьников решению текстовых задач /Лек/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
4.2	Различные методические подходы к обучению младших школьников решению текстовых задач /Пр/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
4.3	Реализация частного методического под -хода к обучению решению задач /Пр/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14

4.4	Методика ознакомления с понятием задачи и решением задачи в начальной школе /Лек/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
4.5	Обучение младших школьников анализу текстов задач /Пр/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
4.6	Методика обучения младших школьников моделированию текстовых задач /Лек/	2	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
4.7	Методика обучения приемам поиска и выполнения плана решения задачи /Лек/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
4.8	Методика обучения приемам проверки решения задачи /Пр/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
4.9	Методика обучения младших школьников решению задач /Ср/	3	85	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
4.10	/Экзамен/	3	9		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.12 Л2.13 Л2.14
4.11	/Зачёт/	3	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.12 Л2.13 Л2.14
	Раздел 5. Методика формирования геометрических и алгебраических понятий у младших школьников				
5.1	Методика формирования геометрических понятий и представлений у младших школьников /Лек/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14

5.2	Методика формирования геометрических понятий и представлений у младших школьников /Пр/	4	2		
5.3	Система алгебраических понятий в начальном курсе математики /Лек/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
5.4	Методика формирования геометрических и алгебраических понятий у младших школьников /Ср/	4	40	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
5.5	/Экзамен/	4	0		
	Раздел 6. Методика формирования представлений у младших школьников о величинах. Работа с данными				
6.1	Общие вопросы методики формирования представлений у младших школьников о величинах. Методика ознакомления с отдельными величинами /Лек/	4	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
6.2	Общие вопросы методики формирования представлений у младших школьников о величинах. Методика ознакомления с отдельными величинами /Пр/	4	2		
6.3	Формирование у младших школьников умений работать с информацией /Пр/	4	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14
6.4	Формирование математической функциональной грамотности /Пр/	4	2		
6.5	Методика формирования представлений у младших школьников о величинах. Работа с данными. Формирование математической функциональной грамотности /Ср/	4	77	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-1д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.12 Л2.13 Л2.14

6.6	/Экзамен/	4	9	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.3 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-1д.1 ПК-1д.2 ПК-1д.3 ПК-1д.4 ПК-1д.5 ПК-1д.6 ПК-1д.7 ПК-2д.1 ПК-2д.2 ПК-2д.3 ПК-2д.4 ПК-2д.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.12 Л2.13 Л2.14
-----	-----------	---	---	--	---

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

ОПК-8.1: Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области: проект (групповой и индивидуальный),

ОПК-8.2: Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса

ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)

ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО

ПК-1.3: Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

ПК-2.3: Выбирает и демонстрирует способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями

ПК-8.1: Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий

ПК-8.2: Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса

ПК-8.3: Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями

: вопросы к зачету, вопросы к экзамену, вопросы для устного опроса, вопросы для самоконтроля, тестовые задания. контрольная работа, решение методических задач.

Проект (групповой и индивидуальный), тематика устных докладов, кейсы.

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

4 семестр

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: лекции - вопросы для самоконтроля - 56

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: практические занятия - вопросы для устного опроса (56), решение методических задач (106), контрольная работа (206), тестовые задания (156), кейсы (106) - 606.

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: самостоятельная работа - устные доклады (56), проект (156) - 206.

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: зачет - вопросы для зачета - 156

6 семестр

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: лекции - вопросы для самоконтроля - 56

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: практические занятия - вопросы для устного опроса (56), решение методических задач (106), контрольная работа (206), тестовые задания (156), кейсы (106) - 606.

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: самостоятельная работа - устные доклады (56), проект (156) - 206.

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: экзамен - вопросы для экзамена - 156

7 семестр

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: лекции - вопросы для самоконтроля - 56

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: практические занятия - вопросы для устного опроса (56), решение методических задач (106), контрольная работа (206), тестовые задания (156), кейсы (106) - 606.

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: самостоятельная работа - устные доклады (56), проект (156) - 206.

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: зачет - вопросы для зачета - 156 8семестр

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: лекции - вопросы для самоконтроля - 56

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: практические занятия - вопросы для устного опроса (56), решение методических задач (106), контрольная работа (206), тестовые задания (156), кейсы (106) - 606.

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: самостоятельная работа - устные доклады (56), проект (156) - 206.

ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3: экзамен - вопросы для экзамена - 156

5.3. Формы контроля и оценочные средства

СЕМЕСТР 4

Вопросы для устного опроса

Раздел: «Общие вопросы методики обучения математике в начальной школе»

В каких нормативных документах зафиксированы цели и содержание начального курса математики? Каковы цели изучения математики в начальной школе? В соответствии с какими принципами может быть построено содержание начального курса математики (НКМ)? Какова структура рабочей программы по математике в соответствии с требованиями ФГОС НОО?

Каковы основные разделы НКМ? Какими универсальными учебными действиями в соответствии с программой по математике должен овладеть младший школьник? Какие основные функции реализует школьный учебник? Какова структура учебника, его основные компоненты? Каким требованиям должен удовлетворять современный учебник математики для начальной школы? Какие математические подходы к определению натурального числа являются ведущими в учебнике М.И. Моро? В учебнике Н.Б.Истоминой? Почему?

Раздел: «Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел»

1. Какие знания, умения и навыки должны быть сформированы у учащихся в доречисловой и числовой периоды изучения нумерации? Каковы основные направления в организации подготовительного периода к изучению чисел? На какой личный опыт может опираться учитель, организуя деятельность учащихся в подготовительный период? Как этот опыт должен обогащаться и корректироваться? Что значит «сознательный счет» и «механический счет»? Какие приемы необходимо использовать для формирования у учащихся умения выполнять «сознательный счет»? В чем преимущества и недостатки методического подхода, в соответствии с которым изучение нумерации чисел основано на последовательном рассмотрении отрезков натурального ряда чисел? В какой последовательности происходит изучение каждого отрезка?

2. Что такое «нумерация»? Овладение какими знаниями, умениями и навыками предполагает сформированность представлений о позиционной десятичной системе счисления? Каковы этапы изучения нумерации и какими средствами может воспользоваться учитель для эффективного усвоения основных вопросов нумерации чисел? Почему в изучение нумерации натуральных чисел включается рассмотрение величин? В чем общность и своеобразие изучения нумерации чисел в программах М.И.Моро и Н.Б.Истоминой? Какие вычислительные приемы рассматриваются при изучении темы? Почему? Почему случаи умножения на 10, 100 и 1000 и деления на 10, 100 и 1000 чисел, оканчивающихся нулями, рассматриваются в теме «Нумерация чисел, больших 1000»? Какие приемы используют учащиеся при умножении и делении чисел на 10, 100 и 1000? Какие трудности испытывают учащиеся при усвоении понятий разряда и класса? Чем обусловлены эти трудности? Какими средствами может воспользоваться учитель для их предупреждения на различных этапах усвоения понятия?

Примеры тестовых заданий

А). Обведите кружком номера высказываний, в которых учитель допустил ошибки в использовании терминов «число» и «цифра».

1. Цифра пять больше, чем цифра четыре.
2. Вставь в «окошко» нужное число: $2=1+\square$. Запиши ответ цифрой.
3. Запиши цифру, следующую в ряду за цифрой 7.
4. Найдите сумму цифр 3 и 5.

Б). Рассмотрите фрагмент урока.

Сформулируйте:

- Тему урока _____
- Дидактическая цель урока _____

- Развивающие цели _____

урока _____

- Вид обобщения, используемый учащимися (индуктивный, дедуктивный, по аналогии) _____

" Найдите значения данных выражений самостоятельно:

$$6+3 \quad 7+4 \quad 8+5$$

$$3+6 \quad 4+7 \quad 5+8$$

Каким свойством можно воспользоваться при выполнении задания? (переместительным свойством сложения) Подумайте, как установить, выполняется ли переместительное свойство для умножения. Учащиеся по аналогии записывают пары произведений и находят их значения, заменив произведения суммой. На этом основании делается вывод (от перестановки множителей произведение не изменяется)".

5 семестр

1. Закончи предложение:

Чтобы прочесть многозначное число, нужно

2. Закончи предложение

Чтобы сравнить два многозначных числа, нужно

3. Закончи предложение: Сформировать у учащихся начальные представления о позиционной десятичной системе счисления — это значит

4. Для изучения приема $47+28$ у учащиеся должны быть сформированы следующие ЗУНы:

Знания: _____

Умения: _____

Навыки: _____

5. При выполнении задания: «Каким числовым рядом можно воспользоваться при счете: 4,2,7,2,8,1,5,9,6; 9,8,7,6,5,4,3,2,1; 1,2,3,4,5,6,7,8,9» дети выделяют следующие свойства натурального ряда чисел:

6. Укажите научную базу методики преподавания математики в начальной школе:

Примерные задания контрольных работ

Тема: Цели и содержание начального курса математики. Новые стандарты в математическом образовании младших школьников

Для выполнения заданий выбрать одну из предложенных тем (по вариантам):

1. Организация подготовительного (дочислого) этапа изучения нумерации чисел.
2. Методика изучения нумерации чисел в пределах 10.
3. Методика изучения нумерации чисел в пределах 100.
4. Методика изучения нумерации чисел в пределах 1000.
5. Методика изучения нумерации чисел, больших 1000.

Задания:

- 1) Разработать серию заданий по формированию универсальных учебных действий (8-10 заданий) в рамках темы.
- 2) Разработать фрагмент урока по изучению нумерации чисел (темы см. выше), предусматривающий формирование коммуникативных универсальных учебных действий.

2. Тема: Изучение уровня математической готовности детей, поступающих в школу

Разработайте задания по определению уровня готовности ребенка к изучению математики, направленные на выявление уровня сформированности:

- временных представлений;
- пространственных представлений;
- геометрических представлений;
- умения пересчитывать элементы множеств;
- умения сравнивать множества по числу составляющих их элементов;
- логических умений.

Примерные вопросы для самоконтроля

Определение методики преподавания математики как науки и учебной дисциплины

Понятие методической системы, характеристики ее структурных компонентов

Понятие метода исследования в математике

Методы обучения математики в начальной школе

Организация совместной образовательной учебной и воспитательной деятельности младших школьников на уроках математики в начальной школе

Особенности организации учебной деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями

Содержание начального курса математики

Требования образовательных стандартов к достижению предметных, метапредметных и личностных результатов

Понятие целого неотрицательного числа и методика его формирования у младших школьников

Решение методических задач (примеры методических задач)

1. Познакомьтесь с приведенными ниже способами организации деятельности учащихся при проверке данного задания и поясните, на формирование каких универсальных учебных действий нацелен каждый способ (слушать и понимать задание учителя, применять ранее усвоенные знания, контролировать себя, выполнять сравнение с образцом, общаться друг с другом и с учителем).

Беседа.

Какие числа вы поставили между числами 8 и 11? 11 и 14?

Назовите число, которое на 1 больше 8.

Какое число получим, если 9 увеличим на 1?

б) Сравнение результатов самостоятельной работы учащихся с правильно выполненным заданием на доске.

Учитель предлагает сравнить свой вариант чисел с правильным вариантом, записанным на доске.

в) Взаимопроверка.

Учитель просит детей обменяться тетрадями и проверить работу друг друга.

г) Выполнение учащимися работы на доске.

На доске заранее заготовлен ряд с пропусками, учитель вызывает учеников по одному к доске, и они вставляют числа в окошки. Все остальные контролируют правильность выполнения.

д) Проверка тетрадей учителем (учитель собирает тетради и проверяет работу учащихся).

3. Учитель предлагает задания:

Сравни числа 1 и 101, 2 и 102, 3 и 103; 14 и 114, 15 и 115. Чем они похожи? Чем различаются?

Рассмотри числа 82, 85, 67, 89. Все ли они будут стоять в числовом ряду между числами 80 и 90? Объясни.

Запиши пятизначное число, используя разные цифры. Сколько еще пятизначных чисел можно записать, используя эти же цифры?

Каковы возможные дидактические и развивающие цели выполнения каждого задания? Разработать вариант реализации поставленных целей.

Для формирования у младших школьников умений грамотно использовать терминологию можно использовать следующие способы:

- математический диктант;
- систематическое использование при формулировке заданий в учебнике;
- коррекция учителем высказываний в процессе фронтальной работы;
- грамотное использование терминов учителем;
- использование тестовых заданий с выбором правильного ответа.

Составьте или подберите задания, иллюстрирующие данные способы.

Тематика устных докладов

1. Использование дидактической игры в 1 классе на уроках математики
2. Формы организации учебной работы младших школьников на уроках математики
3. Формирование логических универсальных учебных действий на уроках математики
4. Понятие математического развития младших школьников

Темы индивидуальных и коллективных проектов

Разработать проект по выявлению у первоклассников трудностей в обучении и их коррекции на примере изучения нумерации однозначных чисел:

1. Разработать диагностический инструментарий для оценки сформированности мета-предметных и предметных результатов образования
2. Выделить трудности учащихся при усвоении понятия натурального числа
3. Выделить способы коррекции затруднений учащихся при усвоении понятия натурального числа в пределах 10 (приемы, методы, систему учебных заданий и др.)

Пример кейса:

Контекст. Выбор заданий, которые предлагаются для определения уровня математической готовности первоклассника, обусловлен необходимостью решения ряда дидактических задач, таких как: пропедевтика понятий натурального числа, сложения и вычитания, величины и ряда других понятий.

Ситуация. Учащимся предложили задания:

- Назови все числа от 4 до 7 по порядку.
- Назови числа от 8 до 3 по порядку.

Учащийся выполнил следующим способом:

Для выполнения первого задания он называет числа от 1 до 7, а для называния второго задания – называет числа от 1 до 8.

Вопросы к кейсу:

1. Почему учитель считает выполнение данного задания важным с точки зрения готовности ученика к изучению

математики?

2. Какие трудности в изучении математики будет испытывать учащийся, допустивший ошибки при выполнении данного задания?

3. Обосновать, какую работу должен предусмотреть учитель для предупреждения подобных затруднений?

Вопросы к зачету за 4 семестр:

- 1) Методика преподавания математики как учебный предмет и наука. Теоретические основы, цели и задачи.
- 2) Понятие "методическая система". Характеристика структурных компонентов
- 3) Современный стандарт начального общего образования: цели изучения математики в начальной школе. Требования к результатам обучения.
- 4) Характеристика предметной области «Математика и информатика». Особенности содержания начального курса математики: принципы построения и характеристика основных разделов.
- 5) Методика формирования логических универсальных учебных действий.
- 6) Требования образовательных стандартов к достижению метапредметных результатов. Формирование УУД при изучении математики в начальной школе.
- 7) Методическая деятельность учителя при подготовке и проведении урока математики в начальной школе.
- 8) Контроль результатов обучения математике в начальной школе. Способы осуществления контроля в начальной школе на уроках математики.
- 9) Организация коррекционной работы на уроках математики в начальной школе.
- 10) Методика организации подготовительного периода в изучении математики: содержание и особенности реализации образовательных целей данного периода обучения.
- 11) Методика изучения нумерации однозначных чисел.
- 12) Характеристика методического подхода к изучению нумерации натуральных чисел в концентре «Сотня». Устная и письменная нумерация.
- 13) Характеристика методического подхода к изучению нумерации натуральных чисел в концентре «Тысяча». Устная и письменная нумерация.
- 14) Характеристика методического подхода к изучению нумерации многозначных чисел. Устная и письменная нумерация.
- 15) Методика введения математического понятия.
- 16) Реализация теории поэтапного формирования умственных действий в начальном курсе математики
- 17) Использование дидактической игры на уроках математики в начальной школе.
- 18) Формы организации учебной деятельности учащихся на уроках математики.
- 19) Понятие математического развития младшего школьника. Основные подходы к характеристике данного понятия.
- 20) Методы обучения математике в начальной школе.

СЕМЕСТР 5

Вопросы для устного опроса:

Раздел: «Методика изучения арифметических действий»

1. Какими видами предметных действий необходимо овладеть учащимся, чтобы осознать смысл арифметических действий? Что значит «усвоение конкретного смысла арифметических действий»? Какие умения должны быть сформированы у учащихся в результате усвоения темы? В чем состоят особенности изучения смысла арифметических действий в программах Н.Б. Истоминой и М.И. Моро? Какой методический подход, по Вашему мнению, способствует реализации развивающих целей начального математического образования, в частности, развитию универсальных учебных действий у младшего школьника? Какова цель включения в программу по математике изучения свойств арифметических действий? Почему изучение свойств арифметических действий распределено по всем годам изучения математики в начальной школе? В чем состоит специфика изучения данного вопроса в различных программах (Н.Б. Истоминой и М.И. Моро)?

2. Какие знания и умения необходимо сформировать у учащихся для составления таблиц сложения и умножения, для нахождения соответствующих случаев вычитания и деления? В чем особенность составления таблиц в программах Н.Б.Истоминой и М.И. Моро? Чем обусловлены эти особенности? Какие приемы запоминания таблиц сложения и умножения предлагаются в учебниках Н.Б. Истоминой и М.И. Моро? В чем состоит специфика подхода к формированию навыка табличных вычислений в программах Н.Б. Истоминой и М.И.Моро?

3. Как осуществляется преемственность в изучении нумерации чисел и приемов устных вычислений на математическом и методическом уровнях? Какие группы приемов устных внетабличных вычислений подлежат усвоению? В какой последовательности они предлагаются? Какими приемами самоконтроля должны овладеть учащиеся при формировании навыков внетабличных вычислений? В чем вы видите дидактическую цель изучения темы «Деление с остатком»? Какие этапы изучения темы необходимо выделить?

4. Почему в начальных классах учащимся предлагается неполный алгоритм? Почему учителю необходимо знать алгоритм в общем виде? Какие психологические особенности должен учитывать учитель, организуя работу по овладению учащимися вычислительными навыками на основе различных методических подходов к его формированию? Почему возможно одновременное рассмотрение различных случаев сложения и вычитания, а умножения и деления – только последовательное введение?

Примеры тестовых заданий:

1. Дополните предложение:

Готовностью к введению приема внетабличного умножения двузначного числа на однозначное ($14 \cdot 5$) будет: знание учащимися правила умножения суммы на число, овладение навыками умножения числа 10 на однозначные числа,

2. Определите тему урока, к изучению которой учитель запланировал следующие подготовительные упражнения:

а) замените число суммой по образцу:

$$40=30+10, 30=\square+10, 80=\square+10$$

б) вычислите удобным способом:

$$(40+10)-6, (80+10)-4. \text{ Из какого числа вычли число 6, число 4?}$$

в) повторите состав числа 10.

Обведите кружком номер правильного ответа.

1. Вычислительный прием для случаев 48-30, 48-3.

2. Вычислительный прием для случаев 45-7.

3. Вычислительный прием для случаев 60-3.

3. Установите правильное соответствие между вычислительными ошибками учащихся и методическими приемами предупреждения данных ошибок.

Ошибочные решения

Приемы предупреждения ошибок

$$1. 50-36=50-(30+6)=(50-30)+5=26$$

$$56-30=(50+6)-30=(50-30)-6=14$$

А. Прочное усвоение табличного сложения и вычитания. Индивидуальная работа с учениками.

$$2. 54+2=74$$

$$54-40=50$$

Б. Обсуждение неверно решенных приме-ров. Повторение правила: единицы прибавляют к единицам, десятки к десяткам.

Использование счетного материала.

$$3. 37+28=64$$

$$58-6=53$$

В. Сравнение рациональных и нерациональных приемов вычислений

Г. Сравнение смешиваемых приемов (сравнение каждого шага приема с выявлением существенного различия)

Ответ: 1 _____, 2 _____, 3 _____.

Примерные задания контрольных работ:

Тема: Методика формирования вычислительных умений и навыков.

2) Выполнить теоретический анализ системы вычислительных приемов.

3) Разработать фрагмент урока по ознакомлению с вычислительным приемом:

- подготовка к изучению приема;

- введение вычислительного приема;

- первичное закрепление

4) Составить задания для контроля и проверки сформированности вычислительного навыка. Выбор заданий обосновать.

5) Определить, какие ошибки могут быть допущены учащимися при выполнении работы и выделить причины их возникновения.

6) Разработать урок работы над ошибками.

Вычислительные приемы:

- табличного сложения и вычитания в пределах 20;

- устного внетабличного сложения и вычитания двузначных чисел;

- устного внетабличного умножения и деления двузначных чисел;

- устного внетабличного сложения и вычитания трехзначных чисел;

- устного внетабличного умножения и деления трехзначных чисел;

- письменного сложения и вычитания многозначных чисел;

- письменного умножения и деления многозначных чисел.

Примерные вопросы для самоконтроля:

Усвоение предметного смысла арифметических действий: задачный подход, использование методы установления соответствия между различными моделями

Реализация косвенного подхода к формированию навыков табличных вычислений

Специфика учебных заданий на различных этапах формирования вычислительного навыка

Контроль и оценка сформированности у младших школьников вычислительных навыков

Работа над вычислительными ошибками как способ организации коррекции трудностей младших школьников в обучении

1. Сформулируйте определение: Вычислительный прием – это

2. Сформулируйте определение: Вычислительный навык – это

3. Укажите характеристики вычислительного навыка (не менее 5 характеристик):

4. Укажите причину вычислительной ошибки: $66:22=33$

5. Для изучения приема $47+28$ у учащиеся должны быть сформированы следующие ЗУНы:

Знания: _____

Умения: _____

Навыки: _____

Дополните предложение:

6. Готовностью к введению приема внетабличного умножения двузначного числа на однозначное ($14 \cdot 5$) будет знание _____

Решение методических задач (примеры методических задач)

1. При выполнении некоторых заданий учащиеся используют дедуктивные рассуждения. Ка-кой математический тезис выступает в качестве общей посылки при выполнении следующих заданий? Описать ход рассуждения учащихся: «Не выполняя вычислений, вставь знак $>$ или $<$ так, чтобы получились верные неравенства:

$12 \cdot 9 \dots 12 \cdot 11$, $15 \cdot 7 \dots 15 \cdot 9$, $24 \cdot 7 \dots 24 \cdot 5$ »

Найдите в учебниках математики или составьте самостоятельно задания для изучения смысла всех арифметических действий, при выполнении которых учащиеся используют дедуктивные рассуждения.

2. Непроизвольному запоминанию табличных случаев умножения и деления способствуют задания, связанные с наблюдением, сравнением, поиском закономерностей. Также они могут быть связаны как с индуктивными, так и с дедуктивными умозаключениями.

Выберите задания, при выполнении которых ученики выполняют рассуждения: а) от частного к общему; б) от общего к частному.

3. Установите причины следующих ошибок, которые допустили учащиеся в следующих вычислениях:

$58+6=63$ $56-30=14$ $57-40=53$ $76-20=70$ $36+20=16$

Составьте задания для предупреждения и исправления ошибок

Тематика устных докладов

1. Организация учебной деятельности младших школьников при изучении арифметического материала

2. Подготовка младших школьников к олимпиаде по математике

3. Подготовка младших школьников к итоговой аттестации

4. Организация внеурочной работы по математике

Темы индивидуальных и коллективных проектов

1. Методика организации дидактической игры при формировании навыка табличных вычислений

2. Формы организации совместной деятельности младших школьников на уроках математики при изучении приемов внетабличных вычислений

3. Организация работы по предупреждению и исправлению ошибок при формировании навыков письменных вычислений

Пример кейса

Контекст.

В процессе проведения урока педагог всегда обращается к оцениванию результатов выполнения детьми действий. При этом чаще всего использует оценку в баллах (выставляет отметки) или высказывает собственные суждения. Он считает, что дети, используя его способы, могут также оценивать свою работу.

Ситуация. Однажды на уроке математики учитель организовал работу у доски. Ученику необходимо было решить пример, объясняя свои действия. Он бодро рассказывал о своих шагах, но при этом допустил ошибку. Педагог, заметив это, сказал: «Как мы и договаривались, я не вмешивалась, когда ты решал пример на доске и объяснял действия. Теперь ты видишь сам, что результат неверный. Посмотри, эти действия (педагог указывает на определенную часть примера) ты выполнил и объяснил неправильно. Но слушать тебя было приятно, когда ты рассуждал. А вот здесь (указывает) ты ошибся. Повтори, пожалуйста, как ты доказывал это действие». Ученик повторяет, но вновь допускает ошибку. Педагог обращается к ученику: «Что ты предпочитаешь: объяснять тебе суть ошибки, или сам разберешься?»

Вопросы к кейсу

1. Проанализируйте каждое оценочное суждение с точки зрения его влияния на формирование функциональной грамотности ученика.

2. Покажите связь между глубиной, степенью развернутости оценочных суждений с процессом формирования функциональной грамотности ученика.

3. Какие аспекты функциональной грамотности ученика затрагиваются оценочными суждениями учителя?

Вопросы к экзамену за 5 семестр:

1. Методика изучения смысла действий сложения и вычитания.

2. Методика составления таблиц сложения и вычитания. Формирование навыков табличных вычислений.

3. Методика изучения смысла действий умножения и деления.

4. Составление таблиц умножения и деления. Формирование навыка табличных вычислений.

5. Характеристика приемов внетабличного устного сложения и вычитания. Особенности этапов формирования навыка

устного внетабличного сложения и вычитания.

6. Характеристика приемов внетабличного умножения и деления. Особенности этапов формирования навыка внетабличного умножения и деления.

7. Методика изучения приемов письменного сложения и вычитания.

8. Методика изучения приемов письменного умножения и деления.

9. Использование в начальном курсе математики свойств арифметических действий. Методика изучения свойств арифметических действий.

10. Методика изучения темы «Деление с остатком»

11. Методика организации дидактической игры при формировании навыка табличных вычислений

12. Формы организации совместной деятельности младших школьников на уроках математики при изучении приемов внетабличных вычислений

13. Организация работы по предупреждению и исправлению ошибок при формировании навыков письменных вычислений

14. Способы коррекции учебных затруднений младших школьников на различных этапах формирования вычислительного навыка.

15. Характеристика понятия вычислительный прием. Теоретическая основа вычислительных приемов.

16. Понятие вычислительной деятельности младших школьников: содержание и особенности ее организации в различных образовательных практиках.

17. Понятия вычислительного навыка, характеристики его сформированности. Этапы формирования вычислительного навыка.

18. Вычислительные ошибки и причины их возникновения у младших школьников.

19. Урок работы над ошибками.

20. Реализация прямого и косвенного подхода к формированию у младших школьников вычислительного навыка.

СЕМЕСТР 6

Вопросы для устного опроса

Раздел: «Методика обучения младших школьников решению задач»

1. Какими особенностями характеризуются текстовые задачи? Каковы их признаки и структура? Какова роль текстовых задач в начальном курсе математики и какие функции они выполняют? Какие действия входят в общее умение решать задачу? Каково содержание различных методов решения текстовых задач, используемых в обучении младших школьников?

2. Какие два подхода к обучению решению текстовых задач существуют в методике начального обучения математике? В чем сущность каждого? Какие знания и умения формируются у учащихся в рамках каждого подхода? Возможно ли сократить количество видов задач с точки зрения содержания тех математических понятий, которые формируются у младших школьников? Ответ обосновать. Какие признаки текстовых задач младшие школьники усваивают в различных программах обучения математике? Какие методические приемы можно использовать для знакомства со структурой текстовой задачи и усвоения ее признаков? Назовите умения, входящие в состав общего умения решать задачи. Каковы отличия в структуре общего умения решать задачи в различных программах обучения математике?

3. Каковы основные задачи учителя в обучении первичному восприятию и анализу текста задачи? Каковы основные требования к правильному чтению задачи? Какую роль играет обучение школьников правильному чтению текста? Какие упражнения помогают учащимся овладеть умением читать задачу? Какие приемы анализа текста задачи могут использовать младшие школьники? На каком этапе (класс, тип задач) возможно введение каждого из приемов анализа текста задачи? Как Вы думаете, в какой последовательности целесообразнее обучать детей этим приемам?

4. Объясните высказывание «процесс решения задачи можно рассматривать как процесс последовательного перехода от одной модели задачи к другой». Каковы основные виды моделей, используемых в начальном курсе математики при решении задач? В чем заключаются особенности каждого вида моделей и каковы основные требования к их построению? Зачем обучать младших школьников моделированию? Каковы методические условия обучения моделированию в ходе работы над текстовыми задачами? От чего зависит выбор вспомогательной модели при решении задачи? Каковы преимущества схемы как вспомогательной модели при решении задачи? Как Вы думаете, освоение различных видов моделей должно происходить одновременно или последовательно? Если последовательно, то в каком порядке целесообразнее вводить основные виды моделей?

5. Раскройте содержание понятия решение задачи в рамках различных методических подходов к обучению решению задач. Какой точки зрения придерживаетесь Вы, почему? Каковы преимущества и недостатки основных приемов поиска плана решения задачи? Можно ли какой-либо из приемов считать универсальным? От чего зависит выбор приема? Обоснуйте предложенную С.Е. Царевой последовательность обучения основным способам разбора текстовой задачи. Какие условия должны быть созданы учителем при специальном знакомстве учащихся с одним из способов рассуждений? Какие способы или формы записи решения составных задач усваивают младшие школьники? Какой ошибки следует избегать при использовании термина разные способы решения? Чем обусловлен выбор той или формы для записи решения? В какой последовательности необходимо, на Ваш взгляд, вводить основные формы записи решения задачи? Чем это обусловлено?

6. Какие способы могут быть использованы младшими школьниками для проверки решения текстовых задач? Оцените степень надежности каждого способа. Можно ли какой-либо из способов считать универсальным? Как связаны основные способы проверки решения текстовых задач с видами самоконтроля как компонента учебной деятельности? С какой целью в начальном курсе математики проводится работа по обучению составлению и решению обратных задач? Укажите класс и тип задач, которые используются для введения понятия обратной задачи. Какова роль обучения младших школьников решению задач разными способами? Возможно ли целенаправленное обучение поиску разных способов решения задачи самими учащимися? Если да, то какие приемы могут быть использованы для этого?

7. Какие группы задач относятся к задачам на пропорциональную зависимость? Что объединяет эти группы? Чем отличаются основные виды задач в группах? Зачем учитель должен уметь распознавать задачи каждой группы и их

конструировать? В чем заключается подготовительная работа к введению задач на пропорциональную зависимость? Какой факт должны осознать учащиеся в ходе обучения на данном этапе (укажите соответствующие методические приемы)? Каковы особенности основных видов противопоставления в ходе изучения различных видов задач на пропорциональную зависимость? Какой методический подход, на Ваш взгляд, более обоснован и продуктивен? Каковы особенности формирования общих умений при работе с задачами на пропорциональную зависимость (умения анализировать текст, моделировать, составлять план решения и др.)?

8. Какие затруднения испытываются учащиеся при решении задач на движение? Чем объясняются эти трудности? Каковы пути их преодоления? Каково содержание подготовительного этапа в обучении решению задач на движение? Обоснуйте необходимость проводимой работы и ее роль в формировании общих умений в работе над задачами на движение. С помощью каких методических приемов можно успешно формировать представление о скорости и направлении движения? Какова специфика формирования общих умений при работе с составными задачами на движение? Какие методические приемы способствуют более продуктивному формированию умений осуществлять анализ текстов задач на движение, выполнять построение соответствующей модели и поиск плана решения?

Примеры тестовых заданий (полный фонд тестовых заданий хранится на кафедре и в электронных средах):

1) Изучая математику в начальной школе, учащиеся могут овладеть разными методами решения задач. Какими методами младший школьник может решить задачу: “У пруда росло девять осин и берез. Осин было 4. Сколько росло берез?”
Запиши решение задачи указанным методом:

Метод	Способ реализации метода
-------	--------------------------

1. Арифметический
2. Графический
3. Комбинированный
4. Алгебраический
1. Практический

2) Установите соответствие между видом самоконтроля приемами проверки решения задачи, используемыми учащимися.

Вид самоконтроля

Прием проверки

1. Прогнозирующий
2. Пошаговый
3. Итоговый

- А. Решение задачи разными способами
- Б. Прикидка.
- В. Составление и решение обратной задачи.

Г. Анализ составленных по задаче выражений.

Д. Метод малых чисел.

Е. Соотнесение полученного результата с частью данных.

1. Изучая математику в начальной школе, учащиеся могут овладеть разными методами решения задач. Какими методами младший школьник может решить задачу: “У пруда росло девять осин и берез. Осин было 4. Сколько росло берез?” запишите решение задачи практическим и графическим методами.

Практический _____

Графический _____

2. Дано задание: «Выбрать вопросы, на которые можно ответить, пользуясь данным условием: У зайчика 19 морковок. Он съел 5 морковок утром, а в обед - еще 4».

Записать три вопроса, которые Вы предложите детям:

- а) _____
- б) _____
- в) _____
- г) _____
- д) _____

3. Записать решение задачи разными арифметическими способами: Школа купила 8 пачек книг для старших классов по 12 в каждой. Хватит ли книг четырем классам, если в каждом 24 ученика?

Записать методический прием, который целесообразно использовать для поиска разных способов задачи:

4. Выполнить модель, которая необходима для решения следующей задачи: Ручка и пенал стоят вместе 35 рублей, а два пенала и ручка 60 рублей. Сколько стоит ручка?

Примерные задания контрольных работ:

Тема: Диагностика сформированности у младших школьников умения решать простые задачи при реализации частного методического подхода

Задания:

1. Выбрать группу простых задач (сложение и вычитание или умножение и деление): переписать виды простых задач с примерами из учебника математики для начальной школы (по арифметическим действиям).
2. Сгруппировать простые задачи по этапам обучения, в соответствии с последовательностью их введения по классам.
3. Выделить умения решать простые задачи, сформированность которых подлежит проверке.

4. По каждому умению разработать контрольные задания, к каждому заданию прилагается система оценивания его выполнения.
5. Выделить ошибки, которые могут быть допущены учащимися при выполнении заданий, указать возможные причины их появления.
6. Разработать фрагмент урока работы над ошибками, допущенными учащимися при выборе арифметического действия.

Примерные вопросы для самоконтроля:

Связь текстовой задачи с различными содержательно-методическими линиями

Организация дифференцированной работы с текстовыми задачами

Особенности контроля и оценки сформированности умений решать задачи при реализации частного и общего методических подходов к их обучению

Организация исследовательского метода при обучении решению задач. Формирование УУД в процессе решения текстовых задач

Решение методических задач (примеры методических задач)

1) Обучение младших школьников решению задач разными способами способствует развитию таких качеств мышления, как вариативность, гибкость, рациональность. Решите задачу разными арифметическими способами.

• От мотка электропровода сначала отрезали 18 метров, а потом еще 9 м. После этого в мотке осталось 7 м провода.

Сколько метров провода было в мотке?

Какие приемы для поиска младшими школьниками разных способов решения данной задачи можно использовать?

Составьте соответствующий фрагмент урока.

2) Используя текст задачи «Сережа поймал 15 рыб, Толя 10. Среди всех рыб было 13 карасей, остальные - окуни. Сколько окуней поймали мальчики?», составьте обучающие упражнения по овладению младшими школьниками схематическим моделированием, ориентируясь на следующие типы:

• выбор среди предложенных моделей той, что соответствует данной задаче;

• выбор среди предложенных задач той, что соответствует данной модели;

• изменение модели в соответствии с требованием;

• запись решения по модели;

• нахождение ошибок в предложенной модели;

• определение по модели всех арифметических способов решения данной задачи.

3. Подготовить беседу по разбору следующих задач с использованием графической схемы разбора:

• В автобусном парке стояло 89 автобусов. Утром выехало в рейс 50 больших автобусов и 30 маленьких. Сколько автобусов осталось в парке?

• Шестеро туристов взяли для похода по 2 банки мясных консервов и по 3 овощных. Сколько всего банок консервов взяли туристы?

• Двенадцать килограммов варенья разложили в 6 банок поровну. Сколько потребуется таких банок, чтобы разложить 24 кг варенья?

Тематика устных докладов

Обучение решению задач обучающихся с ОВЗ

Организация исследовательской деятельности младших школьников при решении текстовых задач

Логические, нестандартные, старинные задачи в начальном курсе математики и особенности подходов к их решению

Темы индивидуальных и коллективных проектов

Комплексный контроль и проверка результатов обучения решению задач в начальной школе

Обучение решению задач младших школьников разными методами

Пример кейса:

решения поставленной задачи студентка самостоятельно изучила литературу по теме, составила задание и продумала вариант организации работы с ним.

Ситуация.

Будущий учитель начальных классов предложил детям задание:

Паша решил посчитать, какая продолжительность многосерийного мультфильма «Человек-паук». Он узнал, что мультфильм показывают каждый день (кроме субботы и воскресенья) с 14 января по 22 февраля 2021 года по две серии в день. Выясни продолжительность всего мультфильма, ответ вырази в часах и минутах.

После прочтения задачи учитель увидел интерес в глазах детей, так как подобных заданий они ранее не выполняли, это девушку очень обрадовало. Так как дети были уже в 3 классе, девушка предложила им составить план по выполнению задания в парах. Проходя по рядам, студентка видела, что дети активно работают, что-то пишут, обсуждают друг с другом, поэтому после работы в паре, без проверки плана решения задачи, детям было предложено сразу же самостоятельно записать решение и ответ задачи. Когда дети начали решать задачу, то было видно, как они переглядываются, смотрят по сторонам, с тетради соседа. Учитель подумал, что это признак того, что детям интересно выполнять задание, сравнивать свой ответ с другими, но после истечения некоторого времени он обнаружил, что часть детей класса совсем не выполнили задание, а у другой части оно выполнено только частично.

Вопросы к кейсу.

1. На какие компоненты математической грамотности направлено задание?

2. Каковы причины затруднения учащихся?

3. Как следовало организовать работу учителю? Опишите вариант организации работы и пропишите, какие компоненты математической грамотности при этом формируются.

Вопросы к зачету за 6 семестр:

1. Роль задач в начальном курсе математики. Различные функции текстовых задач в соответствии с особенностями методических подходов к обучению решению задач.
5. Характеристика различных методических подходов к обучению решению задач в начальных классах. Характеристика частого методического подхода к обучению решению задач.
6. Характеристика различных методических подходов к обучению решению задач в начальных классах. Характеристика общего методического подхода к обучению решению задач.
7. Этапы решения задач. Понятие и структура общего умения решать текстовые задачи.
8. Методика формирования понятия «задача», «решение задачи».
9. Организация подготовительной работы к решению текстовой задачи. Методика формирования умения осуществлять анализ текстовой задачи.
10. Использование приема моделирования текстовой задачи. Обучению приему моделирования.
11. Методика умения осуществлять поиск плана решения задачи.
12. Приемы проверки решения задачи. Методика формирования умения проверять решение простой задачи.
13. Методика формирования умения решать задачи разными способами.
14. Методика организации дополнительной работы после решения задачи.
15. Методика формирования общих умений решать задачи на пропорциональную зависимость между величинами.
16. Методика формирования общих умений в процессе решения задач на движение.
17. Типы задач на сложение. Методика формирования умения решать задачи на сложение.
18. Типы задач на вычитание. Методика формирования умения решать задачи на вычитание.
19. Типы задач на умножение. Методика формирования умения решать задачи на умножение.
20. Типы задач на деление. Методика формирования умения решать задачи на деление.

СЕМЕСТР 7

Вопросы для устного опроса

Раздел: «Методика изучения геометрического материала в начальном курсе математики»

Какую роль выполняет геометрический материал в курсе математики начальной школы? В какой степени реализуется каждая из функций геометрического содержания в начальной школе? Каковы цели в обучении элементам геометрии в начальной школе? Какие геометрические понятия рассматриваются младшими школьниками в различных программах? В чем сходства и отличия между программами в формируемой системе геометрических понятий? Как связан геометрический материал с другими разделами курса? В чем особенности усвоения геометрических понятий младшими школьниками? Возможно ли усвоение геометрических понятий младшими школьниками на более высоком уровне? Каково содержание основных принципов и положений, лежащих в основе формирования геометрических представлений? Какие методические рекомендации могут быть сформулированы на их основе? Охарактеризуйте виды, цели и содержание основных этапов формирования геометрических представлений. Чем обусловлена выделенная последовательность? С помощью каких методических приемов и средств происходит формирование геометрических представлений у младших школьников на каждом этапе? В чем особенности использования каждого из них? Каковы особенности методики обучения младших школьников решению задач на по-строение? Охарактеризуйте возможности использования дидактических игр для выделения и осознания существенных признаков геометрических фигур младшими школьниками.

Раздел: «Методика изучения алгебраического материала в начальном курсе математики»

1. Как содержание алгебраического раздела начального курса математики отражено во ФГОС НОО? Каковы развивающие возможности данного раздела математики? Какие метапредметные результаты обеспечивает изучение данного раздела? Какие подходы к формированию умения решать уравнения Вам известны? В чем преимущества и недостатки каждого из них? Какой подход реализуется в рамках традиционной системы обучения? Какими способами решения уравнений овладевают младшие школьники? Каковы цели изучения уравнений в начальной школе? В какой последовательности организуется работа по формированию умения решать уравнения? Какие методические приемы целесообразнее использовать для этого на каждом этапе? Каково содержание алгебраического метода решения текстовых задач? Каким образом в традиционной программе происходит обучение решению задач алгебраическим методом (этапы обучения, формируемые умения, особенности работы с простыми и составными текстовыми задачами)?

2. Каковы основные задачи изучения числовых выражений в начальной школе? Раскройте содержание основных этапов изучения числовых выражений в НКМ. На каком этапе происходит введение соответствующего термина? Обоснуйте, почему и выскажите свое отношение. Какие затруднения испытывают учащиеся в ходе усвоения правил о порядке выполнения действий разных ступеней? С помощью каких методических приемов можно предупредить эти трудности? Какие теоретические положения лежат в основе тождественных преобразований в НКМ? В чем смысл тождественных преобразований для младшего школьника? На что необходимо обратить внимание учителю, продумывая методику их выполнения?

3. Почему понятия равенство и неравенство формируются у младших школьников на уровне представления? Каковы основные задачи в изучении данных понятий в начальном курсе математики? Каким образом можно обосновать последовательность изучения равенств и неравенств в традиционном курсе математики для начальной школы? В чем заключаются особенности каждого этапа? На каком этапе вводятся соответствующие термины? Каково содержание основного способа сравнения выражений в НКМ? Какие дополнительные способы могут быть использованы младшими школьниками? Какова их роль в изучении темы? Каким образом могут быть сформированы представления о верных и неверных равенствах и неравенствах?

Раздел: «Работа с информацией»

1. Почему в начальном курсе математики появился новый раздел «Работа с информацией»? Как он связан с другими разделами курса?
2. Какие результаты будут достигнуты при изучении данного раздела (базовый и повышенный уровни)?
3. Каковы основные функции таблиц в начальном курсе математики?
4. Какие логические связки изучаются младшими школьниками?
5. Какие виды диаграмм изучаются младшими школьниками? Каковы особенности методики их изучения?
6. Какова роль данного раздела в формировании УУД у младших школьников на уроках математики?

Примеры тестовых заданий (полный фонд тестовых заданий хранится на кафедре и в электронных средах):

1) Определите цель проблемной ситуации, описанной учителем на уроке: «Коля, Миша, Дима измерили данный отрезок (8см- на индивидуальной карточке). В результате Коля получил 8, Ми-ша - 4, Дима - 2. Кто из них измерил правильно?»

Цель: _____

2) Установите соответствие между этапом изучения темы «Деление с остатком» и предложенными заданиями.

Этап изучения темы

Упражнение

2. Подготовка к ознакомлению с делением с остатком
получен при делении на 7?

А. Какой наибольший остаток может быть

3. Раскрытие и усвоение смысла деления с остатком
получились верные записи: $\square:8=9(\text{ост.}4)$

Б. Вставь числа в «окошки» так, чтобы

57: $\square=6$ (ост. $\square$)

4. Усвоение вывода: остаток всегда должен быть меньше делителя
которые делятся на 6; на 8.

В. Выпишите из таблицы умножения все числа,

5. Введение и усвоение способа деления с остатком
остаток 4; 3; 7?

Г. Может ли получиться при делении на 4

Д. Объясни, что обозначает запись под рисунком:

$\square\square\square | \square\square\square | \square$

$7:3=2$ (ост. 1)

Ответ: 1 _____, 2 _____, 3 _____, 4 _____.

1. Записать ответ на вопрос: На достижение каких метапредметных результатов направлено выполнение задания: «Распределить данные выражения на группы, не выполняя вычислений, 2 способами: 18144:756, 10116:12, 93177:609, 24660:548, 19920:83 ».

2. Обосновать, какой метод ознакомления со случаем вычислений $1*a=a$ должен использовать учитель?

3. Перечислить, какие способы обоснования истинности суждения может использовать первоклассник: «Сумма чисел пяти и трех равна восьми» _____

4. Определите, какую ошибку допустил ученик в следующем определении понятия прямоугольника: Прямоугольник — это четырехугольник, у которого все углы прямые и противоположные стороны равны.

Ошибка: _____

Приемы, которые будет учитель использовать для ее исправления: _____

5. Укажите прием создания проблемной ситуации в следующем задании: "Найдите значение суммы $a+6$, используя один из примеров-помощников: $c+6=40$ или $a+8=36$ "

6. Укажите методы решения уравнений, которыми должны овладеть учащиеся начальных классов: _____

Примерные задания контрольных работ:

Тема: Методика изучения алгебраического материала. Работа с данными.

Задания:

1. Разработать тесты для учащихся для контроля и проверки усвоения алгебраической составляющей начального курса математики по 1-4 классу. Для тестовых заданий по каждому классу представить спецификацию.
2. Разработать комплексную проверочную работу для выявления достижения младшими школьниками предметных и метапредметных результатов двух уровней: ученик научится и ученик имеет возможность научиться. В комплексной проверочной работе: а) определить перечень проверяемых умений; б) обосновать выбор каждого задания; в) представить систему оценивания.
3. Систематизировать в соответствии с программой (М.И. Моро или Н.Б. Истомина) приемы формирования у младшего

школьника умений работать с информацией (по классам). Заполнить таблицу:
 Умение работать с информацией Способы и средства фиксирования информации Методические приемы организации работы с данным способом фиксирования информации
 Учебные задания

Примерные вопросы для самоконтроля:

Алгебраический материал как средство осуществления преемственности между начальными средним звеном обучения математике

Формирование у младших школьников УУД при изучении раздела «Работа с данными»

Особенности формирования представлений о времени

Решение методических задач (примеры методических задач)

1) Оцените с математической точки зрения корректность использования следующей формулировки способа нахождения площади прямоугольника: «Чтобы найти площадь прямоугольника, нужно длину прямоугольника умножить на его ширину». Каковы причины и последствия использования данной формулировки? Разработайте задания, чтобы подвести учащихся к выводу и способу вычисления площади прямоугольника.

2) Учитель предложил ученикам решить данные уравнения:

$$x+x=10 \quad a+a=a+6 \quad c+c=6 \quad 7+a=a+7 \quad p*0=0 \quad (a+a):a=2$$

Каким методом дети будут их решать? Чем интересны представленные уравнения? Чем они отличаются от уравнений, преобладающих в учебниках математики для начальной школы?

Разработайте серию упражнений по формированию умений решать уравнения способом, основанном на взаимосвязи между компонентами и результатом действий. Какие средства могут помочь учащимся освоить этот способ?

3) Представление о любой геометрической фигуре формируется у учащихся в соответствии с двумя этапами:

- восприятие фигуры как целостного образа
- осознание некоторых существенных признаков и свойств геометрических объектов, установление взаимосвязи между ними.

Найдите в учебниках математики задания, соответствующие каждому этапу формирования представлений о прямоугольнике и квадрате.

Тематика устных докладов

1. Организация внеклассной работы по математике
2. Подготовка младших школьников к олимпиаде по математике
3. Подготовка младших школьников к итоговой аттестации

Темы индивидуальных и коллективных проектов

1. Методика обучения решению задач на построение
 2. Развитие у младших школьников пространственных представлений в процессе изучения геометрического материала
 3. Формирование знаково-символических универсальных учебных действий при изучении геометрического материала
- В проекте отразить: а) обосновать, какие цели могут быть реализованы и какие задачи могут быть решены в рамках выбранной темы; б) какие предметные и метапредметные результаты могут быть достигнуты; в) какие приемы и виды учебных заданий предполагаются для достижения запланированных результатов. Разработать практическое приложение: фрагменты уроков с включением заданий, диагностические материалы для выявления результатов усвоения темы, способы обработки результатов диагностики

Вопросы к экзамену за 7 семестр:

- 1) Роль геометрического материала в НКМ. Развивающие возможности использования геометрического материала в начальной школе.
- 2) Основные цели изучения геометрических понятий в НКМ и принципы, лежащие в основе формирования у младших школьников геометрических представлений.
- 3) Характеристика содержания геометрических понятий в НКМ.
- 4) Виды пространственных представлений и особенности их формирования у младших школьников.
- 5) Характеристика основных этапов формирования геометрических понятий у младших школьников.
- 6) Методика работы с задачами на построение. Организация практических работ при изучении геометрического материала в начальной школе.
- 7) Общая характеристика алгебраических понятий в НКМ. Методика обучения решению уравнений.
- 8) Методика формирования представлений о числовых и буквенных выражениях. Тождественные преобразования выражений.
- 9) Формирование у младших школьников представлений о числовых равенствах и неравенствах.
- 10) Методика обучения младших школьников решению задач алгебраическим методом.
- 11) Методика обучения младших школьников решению задач с переменной.
- 12) Пропедевтика функциональной зависимости между величинами.
- 13) Методика изучения величин (на примере длины).
- 14) Методика изучения величин (на примере массы).
- 15) Методика изучения величин (на примере времени).
- 16) Методика изучения величин (на примере емкости).
- 17) Методика изучения величин (на примере площади).
- 18) Методика обучения приемам работы с информацией.

- 19) Организация преемственности в изучении математики.
 20) Организация дифференцированной работы с младшими школьниками на уроках математики.
 21) Организация внеурочной деятельности младших школьников по математике.
 22) Организация внеклассной работы по математике в начальной школе.

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовл.: не достигнут

Удовл. Пороговый уровень: знает некоторые методы анализа педагогической ситуации на основе знаний из области математики, педагогики, психологии, технологию проектирования учебно-воспитательного процесса по математике в начальной школе на основе психолого-педагогических знаний и закономерностей организации образовательного процесса, структуру, состав и дидактические единицы начального курса математики, способы отбора учебного содержания, способы оказания консультативной помощи по вопросам обучения и воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, способы организации и контроля образовательного процесса с учетом специфики обучения математике младших школьников; умеет с помощью педагога анализировать педагогической ситуации на основе знаний из области математики, педагогики, психологии, технологию проектирования учебно-воспитательного процесса по математике в начальной школе на основе психолого-педагогических знаний и закономерностей организации образовательного процесса, осуществлять отбор учебного содержания, реализовывать различные формы учебных занятий, применять методы и технологии обучения математике в начальной школе, оказывать консультативную помощь по вопросам обучения и воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, реализовывать способы организации и контроля образовательного процесса с учетом специфики обучения математике младших школьников; владеет некоторыми навыками осуществления педагогической деятельности на основе специальных знаний, использования теоретических знаний в предметной области при решении профессиональных задач в области методики обучения математике в начальной школе, осуществления целенаправленной воспитательной деятельности, организации образовательного процесса в начальной школе при обучении математике с использованием различных образовательных технологий

Хорошо. Базовый уровень: знает методы анализа педагогической ситуации на основе знаний из области математики, педагогики, психологии, технологию проектирования учебно-воспитательного процесса по математике в начальной школе на основе психолого-педагогических знаний и закономерностей организации образовательного процесса, структуру, состав и дидактические единицы начального курса математики, способы отбора учебного содержания, способы оказания консультативной помощи по вопросам обучения и воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, способы организации и контроля образовательного процесса с учетом специфики обучения математике младших школьников; умеет анализировать педагогической ситуации на основе знаний из области математики, педагогики, психологии; технологию проектирования учебно-воспитательного процесса по математике в начальной школе на основе психолого-педагогических знаний и закономерностей организации образовательного процесса, умеет осуществлять отбор учебного содержания, реализовывать различные формы учебных занятий, применять методы и технологии обучения математике в начальной школе, оказывать консультативную помощь по вопросам обучения и воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, реализовывать способы организации и контроля образовательного процесса с учетом специфики обучения математике младших школьников; владеет навыками осуществления педагогической деятельности на основе специальных знаний, использования теоретических знаний в предметной области при решении профессиональных задач в области методики обучения математике в начальной школе, осуществления целенаправленной воспитательной деятельности, организации образовательного процесса в начальной школе при обучении математике с использованием различных образовательных технологий

Отлично. Высокий уровень: знает систему методов анализа педагогической ситуации на основе знаний из области математики, педагогики, психологии, технологию проектирования учебно-воспитательного процесса по математике в начальной школе на основе психолого-педагогических знаний и закономерностей организации образовательного процесса, структуру, состав и дидактические единицы начального курса математики, способы отбора учебного содержания, способы оказания консультативной помощи по вопросам обучения и воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, способы организации и контроля образовательного процесса с учетом специфики обучения математике младших школьников; умеет самостоятельно анализировать педагогической ситуации на основе знаний из области математики, педагогики, психологии; современную технологию проектирования учебно-воспитательного процесса по математике в начальной школе на основе психолого-педагогических знаний и закономерностей организации образовательного процесса, умеет осуществлять отбор учебного содержания, реализовывать различные формы учебных занятий, применять методы и технологии обучения математике в начальной школе, оказывать консультативную помощь по вопросам обучения и воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, реализовывать способы организации и контроля образовательного процесса с учетом специфики обучения математике младших школьников; владеет системой навыков осуществления педагогической деятельности на основе специальных знаний, использования теоретических знаний в предметной области при решении профессиональных задач в области методики обучения математике в начальной школе, осуществления целенаправленной воспитательной деятельности, организации образовательного процесса в начальной школе при обучении математике с использованием различных образовательных технологий

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	Н. Б. Истомина	Методика обучения математике в начальных классах: учебное пособие для студентов средних и высших педагогических учебных заведений — Москва : Академия, 2002	167
Л1.2	Ф. Х. Киргуева	Методика обучения математике в начальной школе: учебное пособие — Владикавказ : Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2018 — URL: http://www.iprbookshop.ru/101475.html	9999
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	А. В. Тихоненко, М. М. Русинова, С. Л. Налесная, Ю. В. Трофименко ; под ред. А. В. Тихоненко	Теоретические и методические основы изучения математики в начальной школе: [учебное пособие для студентов педагогических вузов, учащихся педагогических училищ, колледжей, учителей начальных классов] — Ростов-на-Дону : Феникс, 2008	38
Л2.2	Г. П. Шалаева, И. Г. Терентьева, Н. В. Курбатова	Большая энциклопедия начальной школы: [математика, русский язык, чтение и литература, природоведение, рисование, английский язык] — М. : ОЛМА-ПРЕСС : Слово, 2006	2
Л2.3		Начальная школа: научно-методический журнал — Москва : Начальная школа и образование, 1996- — URL: http://www.n-shkola.ru	2
Л2.4	Алтайская государственная педагогическая академия ; [сост.: Л. А. Каирова, Ю. С. Заяц]	Методика преподавания математики в начальных классах: [в 2 ч.. Ч. 1: учебно-методическое пособие для студентов дневного отделения — Барнаул, 2011 — URL: https://library.altspu.ru/unibook/zajac/zajac.pdf	9999
Л2.5	Алтайская государственная педагогическая академия ; [сост.: Л. А. Каирова, Ю. С. Заяц]	Методика преподавания математики в начальных классах: [в 2 ч.. Ч. 2: учебно-методическое пособие для студентов дневного отделения — Барнаул, 2011 — URL: https://library.altspu.ru/unibook/zajac/zajac1.pdf	9999
Л2.6	С. Е. Царева	Методика преподавания математики в начальной школе: учебник для студентов учреждений высшего образования — Москва : Академия, 2014	40
Л2.7	Ю. А. Афанасьева	Методика преподавания математики в начальных классах в схемах и таблицах: учебное пособие для студентов отделения логопедии факультета специальной педагогики — Москва : МГПУ, 2011 — URL: http://www.iprbookshop.ru/26522	9999
Л2.8	Л. А. Каирова ; Алтайский государственный педагогический университет	Методика преподавания математики в начальной школе: учебно-методическое пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2017 — URL: https://library.altspu.ru/dc/pdf/kairova1.pdf	9999
Л2.9	авт.-сост. Е. Н. Галиуллина; Набережночелнинский государственный педагогический университет	Сопоставительный анализ методик формирования вычислительных навыков и обучения решению простых задач по традиционной программе и по программе «Школа 2000» [Электронный ресурс]: справочное пособие по математике — Набережные Челны : НГПИ, 2007 — URL: http://www.iprbookshop.ru/64642.html	9999
Л2.10	О. В. Алексеева	Общие вопросы методики обучения математике в начальных классах: учебно-методическое пособие — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019 — URL: http://www.iprbookshop.ru/85822.html	9999
Л2.11	[сост.]: О. В. Алексеева, И. Н. Ищенко	Методика обучения решению текстовых задач в начальной школе. Курс лекций: учебно-методическое пособие — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019 — URL: http://www.iprbookshop.ru/85819.html	9999
Л2.12	сост. Ю. В. Воронина	Анализ урока в общеобразовательной школе: методический конструктор: методические рекомендации — Оренбург, 2018 — URL: https://e.lanbook.com/book/113333	9999
Л2.13	А. Л. Чекин	Математический взгляд на актуальные проблемы методики обучения математике в начальной школе: монография — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2018 — URL: http://www.iprbookshop.ru/97738.html	9999

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.14	А. П. Шмакова, Н. В. Сидорова	Методика преподавания математики в начальных классах: учебное пособие — Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2020 — URL: http://www.iprbookshop.ru/108542.html	9999
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Пакет LibreOffice		
6.3.1.2	Пакет OpenOffice.org		
6.3.1.3	Операционная система семейства Windows		
6.3.1.4	Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа		
6.3.2.2	Электронная библиотека НПБ / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.4	Аудио, -видеоаппаратура.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Основными видами учебной работы по дисциплине «Методика обучения математике в начальной школе» являются лекции, практические (семинарские) и лабораторные занятия. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, раскрываются методические подходы к их формированию у младшего школьника, отмечаются современные подходы к решению современных актуальных проблем в области начального математического образования. На практических занятиях необходимо овладеть методическими умениями по планированию и организации процесса обучения математике, способами решения профессиональных задач. Для организации практических занятий предлагается перечень необходимой литературы по рассматриваемой теме, а также: методические материалы, включающие: вопросы для обсуждения материалов методической литературы, вопросы, необходимые для актуализации и обобщения основных теоретических положений, методические задачи. В содержание подготовки к занятиям входят методические задания для самостоятельной работы студентов, обеспечивающих наиболее эффективно формирование соответствующих методических умений. Предложенный после каждого практического занятия перечень литературы позволит студентам освоить необходимое содержание и повысить уровень методической подготовки. При подготовке к практическим занятиям можно использовать следующие рекомендации: • Прочитайте внимательно задания к данному занятию и список рекомендованной литературы. • Изучите материал по учебным пособиям, монографиям, периодическим изданиям, проанализируйте учебники для начальной школы. • Выполните анализ литературы, выделите вопросы для обсуждения на практическом занятии. • Выполните предлагаемые методические задания. • Проверьте себя по вопросам для самоконтроля и перечню вопросов к занятию. Выполнение практических заданий к каждому занятию позволяет успешно подготовиться к экзамену и овладеть профессиональными умениями, необходимыми в ходе педагогической практики. Одним из видов учебной работы являются лабораторные занятия. Цель данного вида занятий заключается в создании условий для овладения различными видами методических умений. Содержание занятий предполагает разработку и демонстрацию фрагментов процесса обучения математике в начальной школе: уроки математики в начальной школе с методическим обоснованием; контрольно-измерительные материалы, необходимые для определения уровня достижения результатов предметных и метапредметных результатов на различных этапах обучения в начальной школе; методические материалы для методического сопровождения процесса обучения. Одним из основных видов учебной работы является и самостоятельная работа, которая наряду с подготовкой к практическим занятиям предполагает выполнение и анализ заданий и упражнений для младших школьников, проектирование способов деятельности учащихся, разработку дидактических игр и фрагментов уроков. Для изучения дисциплины предлагается список основной и дополнительной литературы. Основная литература предназначена для обязательного изучения, дополнительная – поможет более глубоко освоить отдельные вопросы, подготовить исследовательские задания и выполнить задания для самостоятельной работы и т.д. Для самоконтроля можно использовать вопросы, предлагаемые к практическим занятиям, а также примерные варианты тестовых заданий (печатный и электронный варианты). При работе с тестовой системой АСТ или на образовательном портале в Moodle необходимо внимательно прочитать инструкцию, обратить внимание на время тестирования. На вопросы можно отвечать в любой последовательности, возвращаясь к вопросам, вызвавшим затруднение. Результаты теста будут

выведены на экран после нажатия кнопки «Завершить тестирование». После прохождения пробного теста необходимо вернуться к разделам и темам, процент выполнения заданий в которых был недостаточным.

Методические рекомендации для обучающихся (с ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы.

При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ