

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Код, направление подготовки:
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профиль:
Начальное образование и Информатика

Форма контроля в семестре
зачет с оценкой, 7 семестр
экзамен 5, 6, 8 семестры

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):
432 / 12

Программу составила:

Каирова Л.А., доцент, кандидат педагогических наук, доцент.

Программа подготовлена на основании учебного плана в составе ОПОП

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): Начальное образование и Информатика утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «29» марта 2021 г., протокол №7.

Программа принята:

на заседании кафедры теории и методики начального образования,
протокол от «23» декабря 2020 г. №5.

Зав. кафедрой: Никитина Л.А., доктор педагогических наук, доцент.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование системы методических умений у будущих учителей начальных классов, достаточных для осуществления процесса обучения математике в начальной школе.

Задачи:

- 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;
- формировать умения планировать процесс обучения (постановка целей, отбор материала, соответствующих методов, средств и форм обучения, реализующих развивающие принципы обучения младших школьников) и осуществлять его;
- обеспечить включение будущих учителей начальных классов в различные виды деятельности, являющиеся составляющими профессиональной деятельности учителя начальных классов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Педагогика начального образования
Педагогика
Психология
Математика

2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственные практики: педагогическая, проектно-технологическая
Организация проектно-исследовательской деятельности младших школьников на уроках естественно-математического цикла
Математическая подготовка в дошкольном образовании
Современные системы обучения математике в начальной школе
Коррекционно-развивающие технологии на уроках естественно-математического цикла

2.3. Практическая подготовка: все практические занятия по дисциплине (практикумы, лабораторные работы и т.п.) проводятся путем выполнения заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении.

ПК-2. Способен организовывать образовательную совместную учебную и воспитательную деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.

ПК-5. Способен к методическому сопровождению достижения предметных, метапредметных и личностных результатов на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

Индикаторы достижения компетенции	Результаты сформированности компетенции по дисциплине
ИОПК - 5.1. Осуществляет контроль и оценку результатов обучения в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся	Знает: требования образовательных стандартов и образовательных программ к образовательным результатам обучающихся; диагностический инструментарий для оценки сформированности результатов образования; технологии коррекционно-развивающей работы с обучающимися.
ИОПК - 5.2. Выбирает и применяет диагностический инструментарий для оценки сформированности результатов образования (личностных, метапредметных и предметных)	Умеет: конкретизировать требования образовательных стандартов и образовательных программ к образовательным результатам с учетом специфики изучения математики в начальной школе, выбирать и применять диагностический инструментарий для оценки сформированности результатов образования; выявлять трудности в обучении и корректировать их, используя технологии коррекционно-развивающей работы с обучающимися.
ИОПК - 5.3. Выявляет трудности в обучении и корректирует их, используя технологии коррекционно-развивающей работы с обучающимися	Владеет: навыками осуществления контроля и оценки результатов обучения в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся, применения диагностического инструментария для оценки сформированности результатов образования; выявления трудностей в обучении и их корректировки.
ИПК-2.1. Выявляет трудности в обучении и корректирует их, используя технологии коррекционно-развивающей работы с обучающимися	Знает: способы организации совместной, учебной и воспитательной деятельности младших школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями, при обучении математике; приемы мотивации и способы организации совместной деятельности на уроках математики и во внеурочной работе.
ИПК-2.2. Владеет приемами мотивации включения обучающихся в совместную образовательную деятельность в рамках различных учебных дисциплин и во внеурочной работе	Умеет: реализовывать способы организации совместной, учебной и воспитательной деятельности младших школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями, при обучении математике; использовать приемы и способы организации совместной деятельности на уроках математики и во внеурочной работе.
ИПК-2.3. Владеет способами организации совместной образовательной деятельности в рамках различных учебных дисциплин и во внеурочной работе	Владеет: навыками организации совместной, учебной и воспитательной деятельности младших школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями, при обучении математике; навыками создания мотивации и организации совместной деятельности на уроках математики и во внеурочной работе.
ИПК-5.1. Владеет способами достижения предметных, метапредметных и личностных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся	Знает: современные методики и технологии достижения предметных, метапредметных и личностных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся при обучении математике; способы оценивания образовательных результатов по математике: формируемых предметных и метапредметных компетенций, осуществление мониторинга личностных характеристик;
ИПК-5.2. Оценивает образовательные результаты формируемых предметных и метапредметных компетенций, осуществляет мониторинг личностных характеристик	психологические характеристики и образовательные потребности обучающихся младшего школьного возраста, методы обучения математике, технологии обучения математике.

ИПК-5.3. Применяет методы контроля образовательных результатов, выявляет и корректирует проблемы в обучении	Умеет: выбирать, обосновывать и реализовывать оптимальное сочетание методов, приёмов, средств обучения, технологии для достижения предметных, метапредметных и личностных результатов в процессе обучения математике; оценивать образовательные результаты по математике, результаты формируемых предметных и метапредметных компетенций; выявлять индивидуальные психологические характеристики и, выбирать методы обучения математике в соответствии с образовательными потребностями обучающихся младшего школьного возраста.
ИПК-5.4. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты детей школьного возраста, в том числе с особыми образовательными потребностями	Владеет: комплексом методик и технологий достижения предметных, метапредметных и личностных результатов обучения при изучении математики; навыками использования способов оценивания образовательных результатов по математике: формируемых предметных и метапредметных компетенций, осуществление мониторинга личностных характеристик; способами проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся в соответствии с индивидуально-психологическими особенностями обучающихся.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Профиль	Се- местр	Всего часов	Количество часов по видам учебной работы					
			Лек.	Практ.	Лаб.	КСР	Сам. работа	Экза- мен
Начальное образование и Информатика	5	108	20	20	8	6	27	27
	6	108	20	20	8	6	27	27
	7	108	20	20	8	6	54	
	8	108	20	20	8	6	27	27
Итого		432	80	80	32	24	135	81

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Раздел / Тема	Содержание	Количество часов			
			Лекц.	Практ.	Лаб.	Сам. работа
Семестр 5						
Раздел 1. Общие вопросы методики преподавания математики в начальной школе						

1.1.	Методика преподавания математики как наука и учебная дисциплина.	Методика преподавания математики как прикладная наука, методические закономерности. Методология науки. Понятие методической системы. Цели и задачи изучения студентами вуза методики преподавания математики в начальной школе.	2			
1.2	Современный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО).	Цели и задачи обучения математике. Принципы построения содержания начального курса математики (НKM). Развитие младших школьников в процессе изучения математики. Формирование у младших школьников универсальных учебных действий (УУД) на уроках математики.	2	2		4
1.3	Методы обучения математике в начальной школе. Формы организации деятельности младших школьников на уроке математики.	Общие и специальные методы обучения математике в начальной школе. Индивидуальная и групповая работа на уроках математики, способы организации совместной деятельности учащихся на уроке. Фронтальная работа на уроке.	2	2	2	6
1.4	Учебник как основное средство обучения математике.	Структура урока, особенности текстового и внетекстового компонента учебника математики для начальной школы. Реализация функций учебника математики для начальной школы.		2		6
1.5	Методика формирования математических понятий и представлений.	Методика введения математических понятий в начальной школе. Реализация теории поэтапного формирования умственных действий при формировании математических понятий.	4	4	2	8
Раздел 2. Методика изучения нумерации целых неотрицательных чисел						
2.1.	Организация дочислового (подготовительного) этапа в изучении нумерации чисел.	Характеристика адаптационного этапа, основные направления подготовительной работы к изучению нумерации целых неотрицательных чисел.	2	2		
2.2	Методика изучения нумерации однозначных чисел.	Этапы изучения однозначного натурального числа. Обучение сравнению однозначных чисел. Изучения состава однозначного числа.	2	2		10
2.3.	Методика изучения нумерации двузначных чисел.	Ознакомление с новой счетной единицей. Особенности изучения нумерации чисел от 11 до	2	2	2	

		20. Ознакомление с понятием разряда, разрядным составом двузначного числа. Поместное значение цифры в записи числа.				
2.4.	Методика изучения нумерации многозначных чисел.	Формирование понятия класса, ознакомление со структурой многозначного числа. Нумерационные случаи вычислений. Умножение и деление на 10, 100, 1000.	4	2		10
2.5.	Контроль достижения младшими школьниками предметных результатов по теме «Нумерация целых неотрицательных чисел».	Характеристика уровня достижения предметных результатов по теме «Нумерация целых неотрицательных чисел». Особенности контрольных заданий по основным темам раздела. Диагностика предметных и метапредметных результатов. Организация работы над ошибками.		2	2	10
	Экзамен					27
	Итого		20	20	8	60
Семестр 6						
Раздел 3. Методика изучения арифметических действий						
3.1.	Методика изучения смысла арифметических действий и их свойств.	Методика изучения смысла сложения и вычитания: виды предметных действий, ознакомление с терминологией, предметный смысл сложения и вычитания, наблюдение связи между сложением и вычитанием. Методика изучения смысла умножения и деления: умножение как сложение одинаковых слагаемых, ознакомление с двумя видами деления, наблюдение связи между умножением и делением. Изучение свойств арифметических действий.	4	4	2	10
3.2.	Методика формирования навыка табличных вычислений.	Различные подходы к составлению таблиц сложения и вычитания. Прямой и косвенный путь формирования навыка табличного сложения и вычитания. Различные методические подходы к формированию навыка табличного умножения и деления.	4	4	2	10
3.3.	Методика формирования навыков устных внетабличных вычислений.	Понятие вычислительного приема, вычислительного умения и навыка. Этапы формирования навыков устных вычислений.	4	4	2	10

		Теоретические основы приемов устных вычислений. Организация деятельности учащихся на различных этапах формирования вычислительного навыка.				
3.4	Методика формирования навыков письменных вычислений.	Понятия навыка частичной степени автоматизации. Особенности ознакомления с общим способом вычислений, с частными случаями вычислений. Система формирования навыка письменных вычислений.	4	4		10
3.5.	Контроль и оценка результатов изучения темы.	Критерии сформированности вычислительного навыка, диагностика сформированности навыка вычислений.	2			6
3.6.	Организация работы над вычислительными ошибками.	Виды вычислительных ошибок, причины их возникновения. Способы организации работы над ошибками.	2	2		
3.7.	Урок математики в начальной школе.	Структура урока математики в начальной школе. Аспектный анализ урока математики.		2	2	8
3.8	Экзамен					27
	Итого		20	20	8	60
Семестр 7						
Раздел 4. Методика обучения младших школьников решению задач						
4.1.	Понятия «задача» и «решение задачи» в начальном курсе математики.	Характеристика понятия задачи, трактовка понятия «решение задачи». Этапы решения задачи, специфика их реализации младшими школьниками.	2			
4.2.	Различные методические подходы к обучению младших школьников решению текстовых задач.	Характеристика общего методического подхода к обучению решению задач, понятие и структура общие умения решать задачи. Характеристика частного методического подхода к обучению решению задачи.	2	2		4
4.3.	Реализация частного методического подхода к обучению решению задач.	Классификация простых задач, особенности обучения решению задач разных видов.	2	4		10
4.4.	Методика ознакомления с понятием задачи и решением задачи в начальной школе.	Организация подготовительного этапа к ознакомлению с понятием, особенности обучения решению задач отдельных видов.	2	2		4
4.5.	Обучение младших школьников анализу текстов задач.	Особенности восприятия задачи младшими школьниками. При-	2	2		6

6.1.	Система алгебраических понятий в начальном курсе математики.	Цели и задачи изучения алгебраического материала в начальной школе. Содержание алгебраического раздела курса математики и особенности его построения.	2	2		4
6.2.	Методика обучения решению уравнений в начальной школе.	Этапы формирования представлений об уравнении и процессе его решения. Обучение решению задач алгебраическим методом.	2	2		6
6.3.	Формирование представлений у младших школьников о числовых выражениях.	Этапы формирования представлений у младших школьников о числовых выражениях. Определение порядка выполнения действий в числовых выражениях. Тождественные преобразования числовых выражений.	2	2	2	6
6.4.	Равенства, неравенства, буквенные выражения: особенности обучения младших школьников.	Трактовка основных понятий в начальном курсе математики. Формирование в младших школьников представлений о выделенных понятиях.	2	2		4
1. Методика формирования представлений у младших школьников о величинах						
7.1.	Общие вопросы методики формирования представлений у младших школьников о величинах.	Трактовка понятия величины в начальном курсе математики. Измерение и сравнение величин. Формирование элементарных представлений у младших школьников о функциональной зависимости между величинами. Этапы изучения величин.	2	2	2	6
7.2.	Особенности изучения отдельных величин.	Специфика формирования представлений о длине, массе, времени, площади, объеме. Формирование измерительных умений и навыков.	2	2	2	6
7.3.	Формирование у младших школьников умений работать с информацией.	Работа с данными как отдельная содержательно-методическая линия. Надпредметный характер раздела математики, возможности в формировании метапредметных результатов обучения. Особенности формирования умений у младших школьников работать с информацией.	2	2	2	8
7.4.	Организация внеурочной и внеклассной работы математического содержания.	Виды внеурочной и внеклассной работы по математике. Организация работы различных направлений.	2	2		14

	Экзамен					27
	Итого		20	20	8	60

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ:

Курсовая работа не предусмотрена.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература: Приложение 2.

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.

Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai>.

9.3. Перечень программного обеспечения:

1. Пакет Microsoft Office.
2. Пакет LibreOffice.
3. Пакет OpenOffice.org.
4. Операционная система семейства Windows.
5. Интернет браузер.
6. Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu.

9.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: Приложение 3.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

4. Аудио, -видеоаппаратура.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:

Основными видами учебной работы по дисциплине «Методика преподавания математики» 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 обучающимся с ограниченными возможностями здоровья 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.

Список литературы

Код: 44.03.05

Образовательная программа: Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки):

Начальное образование и Информатика

Учебный план: НОиИнф44.03.05-2021.plx

Дисциплина: Методика преподавания математики

Кафедра: Теории и методики начального образования

Тип	Книга	Количество
Основная	Истомина Н. Б. Методика обучения математике в начальных классах: учебное пособие для студентов средних и высших педагогических учебных заведений / Н. Б. Истомина. — Москва: Академия, 2002. — 288 с.: ил. — URL: http://obs.uni-altai.ru/covers/631004.jpg . — URL: http://obs.uni-altai.ru/contents/631004.pdf .	167
Дополнительная	Анализ урока в общеобразовательной школе: методический конструктор: методические рекомендации / сост. Ю. В. Воронина. — Оренбург, 2018. — 194 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/113333 . — Текст (визуальный) : электронный.	9999
Дополнительная	Каирова Л. А. Методика преподавания математики в начальной школе [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. А. Каирова ; Алтайский государственный педагогический университет. — Барнаул: АлтГПУ, 2017. — 165 с.: ил. — URL: http://library.altspu.ru/dc/pdf/kairova1.pdf .	9999
Дополнительная	Методика обучения решению текстовых задач в начальной школе. Курс лекций: учебно-методическое пособие / [сост.]: О. В. Алексеева, И. Н. Ищенко. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 164 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/85819.html . — Текст (визуальный) : электронный.	9999
Дополнительная	Начальная школа: научно-методический журнал. — Москва: Начальная школа, 1996-. — URL: http://www.n-shkola.ru .	2
Дополнительная	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 / авт.-сост. Е. Н. Галиуллина; Набережночелнинский государственный педагогический университет. — Набережные Челны: НГПИ, 2007. — 36 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/64642.html .	9999
Дополнительная	Теоретические и методические основы изучения математики в начальной школе: [учебное пособие для студентов педагогических вузов, учащихся педагогических училищ, колледжей, учителей начальных классов] / А. В. Тихоненко, М. М. Русинова, С. Л. Налесная, Ю. В. Трофименко ; под ред. А. В. Тихоненко. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. — 350 с.: ил. — URL: http://obs.uni-altai.ru/covers/726587.jpg . — URL: http://obs.uni-altai.ru/contents/726587.pdf .	38
Дополнительная	Царева С. Е. Методика преподавания математики в начальной школе: учебник для студентов учреждений высшего образования / С. Е. Царева. — Москва: Академия, 2014. — 495 с.: ил. — URL: http://obs.uni-altai.ru/covers/771264.jpg . — URL: http://obs.uni-altai.ru/contents/771264.pdf .	40
Дополнительная	Шалаева Г. П. Большая энциклопедия начальной школы: [математика, русский язык, чтение и литература, природоведение, рисование, английский язык] / Г. П. Шалаева, И. Г. Терентьева, Н. В. Курбатова. — М.: ОЛМА-ПРЕСС: Слово, 2006. — 767 с.: цв. ил.	2

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Код, направление подготовки:
44.03.05 Педагогическое образова-
ние (с двумя профилями подго-
товки)

Профиль:
Начальное образование и Информатика

Форма контроля в семестре
зачет с оценкой 7 семестры, экзамен 5,6,8 се-
местры

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Разработчик: Каирова Л.А., доцент, канд. педагог. наук, доцент
Утвержден на заседании кафедры теории и методики начального образования
Протокол от «23» декабря 2020 г. №5.
Заведующий кафедрой: Никитина Л.А., д-р педагог. наук, доцент

1. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ КОНТРОЛЯ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ

Индикаторы сформированности компетенций	Результаты обучения	Формы контроля и оценочные средства
ИОПК - 5.1. Осуществляет контроль и оценку результатов обучения в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся ИОПК - 5.2. Выбирает и применяет диагностический инструментарий для оценки сформированности результатов образования (личностных, метапредметных и предметных) ИОПК - 5.3. Выявляет трудности в обучении и корректирует их, используя технологии коррекционно-развивающей работы с обучающимися	Знает: требования образовательных стандартов и образовательных программ к образовательным результатам обучающихся; диагностический инструментарий для оценки сформированности результатов образования; технологии коррекционно-развивающей работы с обучающимися	Вопросы к зачету Вопросы к экзамену Вопросы для устного опроса Вопросы для самоконтроля Тестовые задания
	Умеет: конкретизировать требования образовательных стандартов и образовательных программ к образовательным результатам с учетом специфики изучения математики в начальной школе, выбирать и применять диагностический инструментарий для оценки сформированности результатов образования; выявлять трудности в обучении и корректировать их, используя технологии коррекционно-развивающей работы с обучающимися	Контрольная работа Решение методических задач
	Владеет: Владеет: навыками осуществления контроля и оценки результатов обучения в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся, применения диагностического инструментария для оценки сформированности результатов образования; выявления трудностей в обучении и их корректировки	Проект (групповой и индивидуальный) Тематика устных докладов
ИПК-2.1. Владеет способами организации образовательной совместной, учебной и воспитательной деятельности школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями ИПК-2.2. Владеет приемами мотивации включения обучающихся в совместную образовательную деятельность в рамках различных учебных	Знает: способы организации совместной, учебной и воспитательной деятельности младших школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями, при обучении математике; приемы мотивации и способы организации совместной деятельности на уроках математики и во внеурочной работе	Вопросы к зачету Вопросы к экзамену Вопросы для устного опроса Вопросы для самоконтроля Тестовые задания
	Умеет: реализовывать способы организации совместной, учебной и воспитательной деятельности младших школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями, при обучении математике; использовать приемы и способы организации совместной деятельности на уроках математики и во внеурочной работе	Контрольная работа Решение методических задач

дисциплин и во внеурочной работе ИПК-2.3. Владеет способами организации совместной образовательной деятельности в рамках различных учебных дисциплин и во внеурочной работе	Владеет: навыками организации совместной, учебной и воспитательной деятельности младших школьников, в том числе с особыми образовательными потребностями, при обучении математике; навыками создания мотивации и организации совместной деятельности на уроках математики и во внеурочной работе	Проект (групповой и индивидуальный) Тематика устных докладов
ИПК-5.1. Владеет способами достижения предметных, метапредметных и личностных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся ИПК-5.2. Оценивает образовательные результаты формируемых предметных и метапредметных компетенций, осуществляет мониторинга личностных характеристик ИПК-5.3. Применяет методы контроля образовательных результатов, выявляет и корректирует проблемы в обучении ИПК-5.4. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты детей школьного возраста, в том числе с особыми образовательными потребностями	Знает: современные методики и технологии достижения предметных, метапредметных и личностных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся при обучении математике; способы оценивания образовательных результатов по математике: формируемых предметных и метапредметных компетенций, осуществление мониторинга личностных характеристик; психологические характеристики и образовательные потребности обучающихся младшего школьного возраста, методы обучения математике, технологии обучения математике Умеет: выбирать, обосновывать и реализовывать оптимальное сочетание методов, приёмов, средств обучения, технологии для достижения предметных, метапредметных и личностных результатов в процессе обучения математике; оценивать образовательные результаты по математике, результаты формируемых предметных и метапредметных компетенций; выявлять индивидуальные психологические характеристики и, выбирать методы обучения математике в соответствии с образовательными потребностями обучающихся младшего школьного возраста Владеет: комплексом методик и технологий достижения предметных, метапредметных и личностных результатов обучения при изучении математики; навыками использования способов оценивания образовательных результатов по математике: формируемых предметных и метапредметных компетенций, осуществление мониторинга личностных характеристик; способами проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся в соответствии с индивидуально-психологическими особенностями обучающихся	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

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДОСТИЖЕНИЯ ИНДИКАТОРОВ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Перечень индикаторов компетенций	Виды учебной работы	Формы контроля и оценочные средства	Баллы
Семестр 5			
ИОПК - 5.2. ИПК – 2.1. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3.	Лекционные занятия	Вопросы для самоконтроля	5
ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.	Семинарские занятия	Вопросы для устного опроса Решение методических задач	10 10
ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.	Контрольный срез	Тестовые задания Контрольная работа	10 20
ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.	Самостоятельная работа	Проект (групповой и индивидуальный) Тематика устных докладов	20 10
ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.	Экзамен	Вопросы к экзамену	15
Всего			100
Семестр 6			
ИОПК - 5.2. ИПК – 2.1. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3.	Лекционные занятия	Вопросы для самоконтроля	5
ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.	Семинарские занятия	Вопросы для устного опроса Решение методических задач	10 10
ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3.	Контрольный срез	Тестовые задания Контрольная работа	10 20

ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.			
ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.	Самостоятель- ная работа	Проект (групповой и индивидуальный) Тематика устных докладов	20 10
ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.	Экзамен	Вопросы к экзамену	15
Всего			100
Семестр 7			
ИОПК - 5.2. ИПК – 2.1. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3.	Лекционные за- нятия	Вопросы для самоконтроля	10
ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.	Семинарские занятия	Вопросы для устного опроса Решение методических задач	10 10
ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.	Контрольный срез	Тестовые задания Контрольная работа	10 20
ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.	Самостоятель- ная работа	Проект (групповой и индивидуальный) Тематика устных докладов	20 10
ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.	Зачет с оценкой	Вопросы к зачету	10
Всего			100
Семестр 8			
ИОПК - 5.2. ИПК – 2.1. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3.	Лекционные за- нятия	Вопросы для самоконтроля	5

ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.	Семинарские занятия	Вопросы для устного опроса Решение методических задач	10 10
ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.	Контрольный срез	Тестовые задания Контрольная работа	10 20
ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.	Самостоятель- ная работа	Проект (групповой и индивидуальный) Тематика устных докладов	20 10
ИОПК - 5.1., 5.2., 5.3. ИПК – 2.1., 2.2., 2.3. ИПК - 5.1., 5.2., 5.3, 5.4.	Экзамен	Вопросы к экзамену	15
Всего			100

3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

СЕМЕСТР 5

3.1. 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 (НKM)? 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?

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

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:

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

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)".

3.3. 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 (дочислового) 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

1) 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.

3.4. 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

3.5. 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.

1. Какие числа вы поставили между числами 8 и 11? 11 и 14?
2. Назовите число, которое на 1 больше 8.
3. 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 обмениваться 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? Рассмотрите числа 82, 85, 67, 89. Все ли они будут стоять в числовом ряду между числами 80 и 90? Объясните.

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.

3.6. 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

3.7. 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 метапредметных 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.)
- 4.

3.8. Вопросы к экзамену:

- 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 6

3.1. 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?

3.2. 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

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

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

$$2. 54 + 2 = 74$$

$$54 - 40 = 50$$

$$3. 37 + 28 = 64$$

$$58 - 6 = 53$$

Приемы предупреждения ошибок

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

Б. Обсуждение неверно решенных примеров. Повторение правила: единицы прибавляют к единицам, десятки к десяткам. Использование счетного материала.

В. Сравнение рациональных и нерациональных приемов вычислений

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

Ответ: 1 _____, 2 _____, 3 _____.

3.3. 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.

3.4. 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

3.5. Решение методических задач (примеры методических задач)

1. При выполнении некоторых заданий учащиеся используют дедуктивные рассуждения. Какой 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:

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

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:

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

Составьте задания для предупреждения и исправления ошибок

3.6. 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

3.7. 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

3.7. Вопросы к экзамену:

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 7

3.1. 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 ду-

масте, 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 осваивают 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 *обратная задача*. 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?

3.2. 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	А. Решение задачи разными способами.
2. Пошаговый	Б. Прикидка.
3. Итоговый	В. Составление и решение обратной задачи.
	Г. Анализ составленных по задаче выражений.
	Д. Метод малых чисел.
	Е. Соотнесение полученного результат с частью данных.

3.3. 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): перечислить 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.

3.4. 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

3.5. 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?*

3.6. 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

3.7. Темы индивидуальных и коллективных проектов

Комплексный контроль и проверка результатов обучения решению задач в начальной школе

Обучение решению задач младших школьников разными методами

3.8. Вопросы к зачету с оценкой:

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 8

3.1. 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 построение? 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 алгебраиче-

ского 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?

3.2. 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, Миша - 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

А. Какой наибольший остаток может быть получен при делении на 7?

3. Раскрытие и усвоение смысла деления с остатком

Б. Вставь числа в “окошки” так, чтобы получились верные записи:

$$\square : 8 = 9 (\text{ост.} 4)$$

$$57: \square = 6 \text{ (ост. } \square \text{)}$$

4. Усвоение вывода: остаток всегда должен быть меньше делителя

В. Выпишите из таблицы умножения все числа, которые делятся на 6; на 8.

5. Введение и усвоение способа деления с остатком

Г. Может ли получиться при делении на 4 остаток 4; 3; 7?

Д. Объясни, что обозначает запись под рисунком:

$$\square\square\square \mid \square\square\square \mid \square$$

$$7 : 3 = 2 \text{ (ост. } 1 \text{)}$$

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

3.3. 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 фиксации информации	Методические приемы организации работы с данным способом фиксации информации	Учебные задания

3.4. Примерные вопросы для самоконтроля:

Алгебраический материал как средство осуществления преемственности между начальным и средним звеном обучения математике

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

Особенности формирования представлений о времени

3.5. 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.

3.6. Тематика устных докладов

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

3.7. 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

3.8. Вопросы к экзамену:

- 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 внеучной деятельности младших школьников по математике.
- 22) Организация внеклассной работы по математике в начальной школе.

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

ИОПК - 5.1. Осуществляет контроль и оценку результатов обучения в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся

ИОПК - 5.2. Выбирает и применяет диагностический инструментарий для оценки сформированности результатов образования (личностных, метапредметных и предметных)

ИОПК - 5.3. Выявляет трудности в обучении и корректирует их, используя технологии коррекционно-развивающей работы с обучающимися

Неудовл.: не достигнут *

Удовл. Пороговый уровень: Осуществляет контроль и оценку результатов обучения в соответствии с отдельными установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся; выбирает и применяет отдельные стандартные диагностики для оценки сформированности предметных результатов образования; выявляет некоторые трудности в обучении и корректирует их, используя приемы коррекционно-развивающей работы с обучающимися

Хорошо. Базовый уровень: Осуществляет контроль и оценку результатов обучения в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся; выбирает и применяет диагностический инструментарий для оценки сформированности результатов образования (личностных, метапредметных и предметных); выявляет трудности в обучении и корректирует их, используя технологии коррекционно-развивающей работы с обучающимися

Отлично. Высокий уровень: Осуществляет различные виды контроля и оценки результатов обучения в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся; обоснованно выбирает и грамотно применяет диагностический инструментарий для оценки сформированности результатов образования (личностных, метапредметных и предметных); выявляет трудности в обучении и корректирует их, используя современные технологии коррекционно-развивающей работы с обучающимися

ИПК-2.1. Выявляет трудности в обучении и корректирует их, используя технологии коррекционно-развивающей работы с обучающимися

ИПК-2.2. Владеет приемами мотивации включения обучающихся в совместную образовательную деятельность в рамках различных учебных дисциплин и во внеурочной работе

ИПК-2.3. Владеет способами организации совместной образовательной деятельности в рамках различных учебных дисциплин и во внеурочной работе

Неудовл.: не достигнут

Удовл. Пороговый уровень: Выявляет некоторые трудности в обучении и корректирует их, используя отдельные приемы коррекционно-развивающей работы с обучающимися; владеет отдельными приемами мотивации включения обучающихся в совместную образовательную деятельность в на уроках математики и во внеурочной работе по математике; Владеет некоторыми способами организации совместной образовательной деятельности в рамках в на уроках математики и во внеурочной работе по математике

Хорошо. Базовый уровень: Выявляет трудности в обучении и корректирует их, используя технологии коррекционно-развивающей работы с обучающимися; владеет приемами мотивации включения обучающихся в совместную образовательную деятельность на уроках математики и во внеурочной работе по математике; владеет способами организации совместной образовательной деятельности на уроках математики и во внеурочной работе по математике

Отлично. Высокий уровень: Выявляет различные трудности в обучении и корректирует их, используя современные технологии коррекционно-развивающей работы с обучающимися; владеет системой приемов мотивации включения обучающихся в совместную образовательную деятельность на уроках математики и во внеурочной работе по математике; владеет современными способами организации совместной образовательной деятельности на уроках математики и во внеурочной работе по математике

ИПК-5.1. Владеет способами достижения предметных, метапредметных и личностных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся

ИПК-5.2. Оценивает образовательные результаты формируемых предметных и метапредметных компетенций, осуществляет мониторинга личностных характеристик

ИПК-5.3. Применяет методы контроля образовательных результатов, выявляет и корректирует проблемы в обучении

ИПК-5.4. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты детей школьного возраста, в том числе с особыми образовательными потребностями

Неудовл.: не достигнут

Удовл. Пороговый уровень: Владеет некоторыми способами достижения предметных, метапредметных и личностных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся; допускает неточности в оценивании образовательных результатов формируемых предметных и метапредметных компетенций, осуществляет мониторинга личностных характеристик; применяет отдельные методы контроля образовательных результатов, выявляет и корректирует проблемы в обучении; проектирует с помощью индивидуальные образовательные маршруты детей школьного возраста, в том числе с особыми образовательными потребностями.

Хорошо. Базовый уровень: Владеет способами достижения предметных, метапредметных и личностных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся; оценивает образовательные результаты формируемых предметных и метапредметных компетенций, осуществляет мониторинга личностных характеристик; применяет методы контроля образовательных результатов, выявляет и корректирует проблемы в обучении; проектирует индивидуальные образовательные маршруты детей школьного возраста, в том числе с особыми образовательными потребностями.

Отлично. Высокий уровень: Владеет системой способов достижения предметных, метапредметных и личностных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся; качественно оценивает образовательные результаты формируемых предметных и метапредметных компетенций, осуществляет мониторинг личностных характеристик; применяет современные методы контроля образовательных результатов, выявляет и корректирует

проблемы в обучении; самостоятельно проектирует индивидуальные образовательные маршруты детей школьного возраста, в том числе с особыми образовательными потребностями.