

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

**МДК.01.04 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАЧАЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ
С МЕТОДИКОЙ ПРЕПОДАВАНИЯ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Код, специальность: 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Форма контроля в семестре,
в том числе курсовая работа (курсовой
проект) Дифференцированный зачет / 4,
экзамен / 5,6, контрольная работа / 2,3

Квалификация: Учитель начальных классов
Форма обучения: Очная
Общая трудоемкость (час): 434

Программу составил (а):
Пуховец К.В., старший преподаватель кафедры теории и методики начального образования

Программа принята:
на заседании кафедры теории и методики начального образования
от «19» января 2022 г., протокол № 7

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы. Рабочая программа междисциплинарного курса является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 44.02.02. «Преподавание в начальных классах»

1.2. Цель и задачи дисциплины:

- овладение математическими педагогическими знаниями с учетом основных практических задач, стоящих перед будущими учителями начальных классов;

-повышение общей и профессионально-ориентированной математической и педагогической компетентности выпускников, необходимой для их профессионально-личностного становления и роста, и начала самостоятельной жизни.

1.3. Содержание междисциплинарного курса направлено на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.</p> <p>Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.</p> <p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.</p> <p>Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья детей.</p> <p>Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм ее регулирующих.</p>
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	<p>Определять цели и задачи, планировать уроки.</p> <p>Проводить уроки.</p> <p>Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения.</p> <p>Анализировать уроки.</p> <p>Вести документацию, обеспечивающую обучение по образовательным программам начального общего образования.</p> <p>Выбирать учебно-методический комплект, разрабатывать учебно-методические материалы (рабочие программы, учебно-тематические</p>

	<p>планы) на основе федерального государственного образовательного стандарта и примерных основных образовательных программ с учетом типа образовательной организации, особенностей класса/группы и отдельных обучающихся.</p> <p>Создавать в кабинете предметно-развивающую среду.</p> <p>Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области начального общего образования на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.</p> <p>Оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.</p> <p>Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области начального общего образования.</p>
--	---

1.4. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Индекс компетенции	В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:
<p>ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11</p>	<p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить и использовать методическую литературу и др. источники информации, необходимые для подготовки к урокам; -определять цели и задачи урока, планировать его с учетом особенностей данного учебного предмета, возраста, класса, отдельных обучающихся и в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами; -использовать различные средства, методы и формы организации учебной деятельности обучающихся на уроках математики, строить их с учетом особенностей учебного предмета, возраста и уровня подготовленности обучающихся; - соблюдать здоровьесберегающие технологии; -планировать и проводить работу с одаренными детьми в соответствии с их индивидуальными особенностями; -планировать и проводить коррекционно-развивающую работу с обучающимися, имеющими трудности в обучении; - использовать дифференцированный подход при обучении начальному курсу математики; - осуществлять личностно-ориентированный метод обучения на уроках математики в начальной школе; -использовать технические средства обучения (ТСО) в образовательном процессе;
<p>ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5</p>	<p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -особенности психических познавательных процессов и учебной деятельности младших школьников; - требования образовательного стандарта начального общего образования и примерные программы начального общего образования; -теоретические и методические основы начального курса математики; - программы и учебно-методические комплекты для начальной школы; -вопросы преемственности образовательных программ дошкольного и начального общего образования; -воспитательные возможности урока математики в начальной школе; -методы и приемы развития мотивации учебно-познавательной деятельности на уроках математики;

	<ul style="list-style-type: none"> -особенности одаренных детей младшего школьного возраста и детей с проблемами в развитии и трудностями в обучении; - основы построения коррекционно-развивающей работы с детьми, имеющими трудности в обучении; -основы обучения и воспитания одаренных детей; - основные виды ТСО и их применение в образовательном процессе; -содержание математического образования в объеме начальной школы достаточном для осуществления профессиональной деятельности и методику преподавания начального курса математики; -требования к содержанию и уровню подготовки младших школьников; -методы и методики педагогического контроля результатов учебной деятельности младших школьников по математике; -методику составления педагогической характеристики ребенка; -основы оценочной деятельности учителя начальных классов, критерии выставления отметок и виды учета успеваемости обучающихся; - педагогические и гигиенические требования к организации обучения на уроках; логику анализа уроков; виды учебной документации, требования к ее ведению и оформлению.
--	---

1.5. Место дисциплины в структуре ППСЗ

1.5.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Математика
Введение в специальность
Педагогика
Психология
Практикум по решению задач

1.5.2. Учебные дисциплины и профессиональные модули, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Производственная практика по профилю специальности
Теоретические и прикладные аспекты методической работы учителя начальных классов
Теоретические и методические основы деятельности классного руководителя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Семестр, объем в часах				
	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.
Общая трудоемкость междисциплинарного курса	87	89	93	89	76
Обязательная аудиторная учебная работа по дисциплине	52	62	60	60	56
в том числе:					
лекции	20	20	20	20	20
практические занятия	32	42	40	40	36
лабораторные занятия					

Самостоятельная работа, в том числе консультация	35	27	33	28	19
Всего	434				

2.2. Тематических план и объем в часах видов учебной работы:

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия и объем в часах			
		Аудиторная учебная работа			Сам. работа
		лекции	практические	лабораторные	
2 семестр					
1.	Раздел «Множества и операции над ними»				
1.1	Тема «Понятие множества и элемента множества»	4	8	0	10
1.2	Тема «Соответствие между элементами двух множеств. Числовые функции»	6	8	0	7
1.3	Тема «Отношения между множествами»	2	6	0	5
1.4	Тема «Пересечение множеств»	4	5	0	5
1.5	Тема «Объединение множеств»	4	4	0	8
1.6	Контрольная работа		1		
Всего 2 семестр		20	32	0	35
3 семестр					
2.	Раздел «Математические понятия, предложения, доказательства»				
2.1	Тема «Объем и содержание понятия. Отношение между понятиями».	4	8	0	12
2.2	Тема «Определение понятий»	4	8	0	12
2.3	Тема «Конъюнкция и дизъюнкция высказываний и высказывательных форм»	4	8	0	12
2.4	Тема «Высказывания с кванторами»	4	8	0	14
2.5	Тема «Умозаключения и их виды»	4	9	0	12
2.6	Контрольная работа		1		
Всего 3 семестр		20	42	0	62
4 семестр					
3.	Раздел «Построение учебной деятельности в начальных классах на уроках математики»				
3.1	Тема «Начальный курс математики как учебный предмет»	6	12	0	20
3.2	Тема «Организация обучения математике в начальных классах»	6	14	0	20
3.3	Организация математического развития младших школьников	8	13	0	20
3.4	Контрольный урок		1		
Всего 4 семестр		20	40	0	60

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия и объем в часах			
		Аудиторная учебная нагрузка			
		лекции	практические	лабораторные	Сам. работа, в том числе консультации
5 семестр					
4.	Раздел «Содержание обучения числам и арифметическим действиям над ними»				
4.1	Тема «Теоретико-множественный смысл натурального числа и нуля»	4	10	0	10
4.2	Тема «Изучение сложения и вычитания целых неотрицательных чисел»	6	10	0	18
4.3	Тема «Отношения «больше на» и «меньше на»	4	8	0	16
4.4	Тема «Обучение умножению и делению целых неотрицательных чисел»	6	12	0	16
Всего 5 семестр		20	40	0	60
6 семестр					
5.	Раздел «Использование элементов алгебры и геометрии в начальной школе. Обучение младших школьников измерению величин и решению задач»				
5.1	Тема «Выражения. Уравнения. Неравенства»	4	8	0	10
5.2	Тема «Геометрический материал в программе начальных классов»	4	6	0	10
5.3	Тема «Изучение величин в начальной школе»	4	8	0	14
5.4	Тема «Текстовая задача и процесс её решения»	4	8	0	14
5.5	Тема «Моделирование как обобщенный прием работы над задачей»	4	6	0	8
Всего 6 семестр		20	36	0	56

2.3. Содержание междисциплинарного курса:

Раздел 1. «Множества и операции над ними»

Тема 1.1. «Понятие множества и элемента множества»

Тема 1.2. «Соответствие между элементами двух множеств. Числовые функции»

Тема 1.3. «Отношения между множествами»

Тема 1.4. «Пересечение множеств»

Тема 1.5. «Объединение множеств»

Раздел 2. «Математические понятия, предложения, доказательства»

Тема 2.1. «Объем и содержание понятия. Отношение между понятиями»

Тема 2.2. «Определение понятий»

Тема 2.3. «Конъюнкция и дизъюнкция высказываний и высказывательных форм»

Тема 2.4. «Высказывания с кванторами»

Тема 2.5. «Умозаключения и их виды»

Раздел 3. «Построение учебной деятельности в начальных классах на уроках математики»

Тема 3.1. «Начальный курс математики как учебный предмет»

Тема 3.2. «Организация обучения математике в начальных классах»

Тема 3.3. Организация математического развития младших школьников

Раздел 4. «Содержание обучения числам и арифметическим действиям над ними»

Тема 4.1. «Теоретико-множественный смысл натурального числа и нуля»

Тема 4.2. «Изучение сложения и вычитания целых неотрицательных чисел»

Тема 4.3. «Отношения «больше на» и «меньше на»

Тема 4.4. «Обучение умножению и делению целых неотрицательных чисел»

Раздел 5. «Использование элементов алгебры и геометрии в начальной школе. Обучение младших школьников измерению величин и решению задач»

Тема 5.1. «Выражения. Уравнения. Неравенства»

Тема 5.2. «Геометрический материал в программе начальных классов»

Тема 5.3. «Изучение величин в начальной школе»

Тема 5.4. «Текстовая задача и процесс её решения»

Тема 5.5. «Моделирование как обобщенный прием работы над задачей»

2.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов) – Не предусмотрены

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1.1. Кабинеты и залы

Лекции по дисциплине реализуются в учебном кабинете, оборудованном рабочим местом преподавателя, места для обучающихся (парты и стулья), доской, мультимедийным оборудованием. Учебный кабинет для лекций обеспечен подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Практические занятия по дисциплине реализуются в кабинете «Математики с методикой преподавания». Оборудование кабинета включает: рабочее место преподавателя, места для обучающихся (парты и стулья), доску, мультимедийное оборудование, чертежные инструменты, дидактические материалы и наглядные пособия. Кабинет «Математики с методикой преподавания» обеспечен подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Самостоятельная работа может осуществляться в читальных залах библиотеки, в том числе в читальном зале с фондами открытого доступа. Читальные залы оснащены мебелью для работы и компьютерами (в том числе со специальным программным обеспечением и компьютерной периферией для лиц с ОВЗ), в них организован доступ к информационным образовательным ресурсам, информационно-образовательной среде Университета, фонду медиатеки. В читальных залах имеется беспроводной доступ в Интернет Wi-Fi.

3.1.2. Перечень программного обеспечения:

ПакетMicrosoftOffice.

ПакетLibreOffice.

ПакетOpenOffice.org.

Операционная система семейства Windows.

Операционная система Linux.

Интернет браузер.

Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu.

Медиа проигрыватель.

Программа 7zip.

ПакетKasperskyEndpointSecurity 10 forWindows.

Редактор изображений Gimp.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основная литература:

1. Ястребов, А. В. Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Ястребов, И. В. Сулова, Т. М. Корикина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 199 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/472577>. — Текст (визуальный): электронный.

2. Горюшкин, А. П. Математика: учебное пособие / А. П. Горюшкин; под редакцией М. И. Водинчара. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83654.html>. — Текст (визуальный): электронный.

3.2.2. Дополнительная литература:

1. Алексеева О. В. Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания: учебно-методическое пособие для СПО / О. В. Алексеева. — Саратов: Профобразование, 2019. — 123 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86153.html>. — Текст (визуальный): электронный.

2. Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания. Решение текстовых задач: учебно-методическое пособие для СПО / сост. О. В. Алексеева, И. Н. Ищенко. — Саратов: Профобразование, 2019. — 164 с. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86152.html>. — Текст (визуальный): электронный.

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.edu.ru>.

Электронная библиотечная система «Знаниум» [Электронный ресурс]. URL: <https://znanium.com/>

Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

Научно-педагогическая библиотека АлтГПУ [Электронный ресурс]. URL: <http://obs.altspu.ru/>

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (Приложение)

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

**МДК.01.04 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАЧАЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ
С МЕТОДИКОЙ ПРЕПОДАВАНИЯ**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Код, специальность: 44.02.02 Преподавание в начальных классах

Форма контроля в семестре, Дифференцированный зачет / 4, экзамен / 5,6,
в том числе курсовая работа (курсовой контрольная работа / 2,3
проект)

Квалификация: Учитель начальных классов

Форма обучения: Очная

Общая трудоемкость (час): 434

Разработчик:

Пуховец К.В., старший преподаватель теории и методики начального образования

Принят:

на заседании кафедры теории и методики начального образования
от «19» декабря 2022 г., протокол № 7

**1. ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
С УКАЗАНИЕМ ФОРМ КОНТРОЛЯ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ**

Индексы компетенций	Результаты обучения	Формы контроля и оценочные средства
<p>ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить и использовать методическую литературу и др. источники информации, необходимые для подготовки к урокам; -определять цели и задачи урока, планировать его с учетом особенностей данного учебного предмета, возраста, класса, отдельных обучающихся и в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами; -использовать различные средства, методы и формы организации учебной деятельности обучающихся на уроках математики, строить их с учетом особенностей учебного предмета, возраста и уровня подготовленности обучающихся; - соблюдать здоровьесберегающие технологии; -планировать и проводить работу с одаренными детьми в соответствии с их индивидуальными особенностями; -планировать и проводить коррекционно-развивающую работу с обучающимися, имеющими трудности в обучении; - использовать дифференцированный подход при обучении начальному курсу математики; - осуществлять личностно-ориентированный метод обучения на уроках математики в начальной школе; -использовать технические средства обучения (ТСО) в образовательном процессе; 	<p>Вопросы к семинарскому занятию Контрольная работа Вопросы к практическому занятию Мозговой штурм Круглый стол Ролевая игра</p>
<p>ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -особенности психических познавательных процессов и учебной деятельности младших школьников; - требования образовательного стандарта начального общего образования и примерные программы начального общего образования; -теоретические и методические основы начального курса математики; - программы и учебно-методические комплекты для начальной школы; -вопросы преемственности образовательных программ дошкольного и начального общего образования; 	<p>Вопросы для самоконтроля Вопросы к дифференцированному зачету Вопросы к экзамену</p>

	<ul style="list-style-type: none"> -воспитательные возможности урока математики в начальной школе; -методы и приемы развития мотивации учебно-познавательной деятельности на уроках математики; -особенности одаренных детей младшего школьного возраста и детей с проблемами в развитии и трудностями в обучении; - основы построения коррекционно-развивающей работы с детьми, имеющими трудности в обучении; -основы обучения и воспитания одаренных детей; - основные виды ТСО и их применение в образовательном процессе; -содержание математического образования в объёме начальной школы достаточном для осуществления профессиональной деятельности и методику преподавания начального курса математики; -требования к содержанию и уровню подготовки младших школьников; -методы и методики педагогического контроля результатов учебной деятельности младших школьников по математике; -методику составления педагогической характеристики ребенка; -основы оценочной деятельности учителя начальных классов, критерии выставления отметок и виды учета успеваемости обучающихся; - педагогические и гигиенические требования к организации обучения на уроках; логику анализа уроков; - виды учебной документации, требования к ее ведению и оформлению. 	
--	--	--

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Перечень компетенций	Виды учебной работы	Формы контроля и оценочные средства
Семестр 2		
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Лекции	Вопросы для самоконтроля
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	Практические занятия	Задания к практическим занятиям Контрольная работа Мозговой штурм Круглый стол Ролевая игра

ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Контрольный срез	Тестовые задания Контрольная работа
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	Самостоятельная работа	Контрольная работа
ОК 1 - 11 ПК 1.1 - 1.5, 4.1 - 4.5	Контрольная работа	Контрольная работа
Семестр 3		
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Лекции	Вопросы для самоконтроля
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	Практические занятия	Задания к практическим занятиям Контрольная работа Мозговой штурм Круглый стол Ролевая игра
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Контрольный срез	Тестовые задания Контрольная работа
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	Самостоятельная работа	Контрольная работа
ОК 1 - 11 ПК 1.1 - 1.5, 4.1 - 4.5	Контрольная работа	Контрольная работа
Семестр 4		
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Лекции	Вопросы для самоконтроля
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	Практические занятия	Задания к практическим занятиям Контрольная работа Мозговой штурм Круглый стол Ролевая игра
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Контрольный срез	Тестовые задания Контрольная работа
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	Самостоятельная работа	Контрольная работа
ОК 1 - 11 ПК 1.1 - 1.5, 4.1 - 4.5	Дифференцированный зачет	Вопросы к дифференцированному зачету
Семестр 5		
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Лекции	Вопросы для самоконтроля
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	Практические занятия	Задания к практическим Контрольная работа Мозговой штурм Круглый стол Ролевая игра
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Контрольный срез	Тестовые задания Контрольная работа

ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	Самостоятельная работа	Контрольная работа
ОК 1 - 11 ПК 1.1 - 1.5, 4.1 - 4.5	Экзамен	Вопросы к экзамену
Семестр 6		
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Лекции	Вопросы для самоконтроля
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	Практические занятия	Задания к практическим Контрольная работа Мозговой штурм Круглый стол Ролевая игра
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Контрольный срез	Тестовые задания Контрольная работа
ПК 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	Самостоятельная работа	Контрольная работа
ОК 1 - 11 ПК 1.1 - 1.5, 4.1 - 4.5	Экзамен	Вопросы к экзамену

3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА СЕМЕСТР 2

3.1. Вопросы по темам практических занятий

1. Понятие множества, элемента множества. Пустое множество. Способы задания множеств. Отношения между множествами, их изображение с помощью кругов Эйлера. Примеры упражнений из начального курса математики, в которых встречаются различные способы задания множеств, выделения подмножеств.

2. Операции объединения и пересечения множеств, законы этих операций (с доказательством). Примеры упражнений из начального курса математики, при выполнении которых встречаются операции объединения и пересечения множеств.

3. Разность множеств, дополнение к подмножеству. Законы де Моргана. Примеры упражнений из начального курса математики, в которых встречается разность множеств, дополнение к подмножеству.

4. Понятие классификации. Разбиение множеств на классы при помощи свойств. Виды заданий на классификацию в начальном курсе математики.

5. Понятие упорядоченной пары, декартова произведения двух множеств. Свойства декартова умножения двух множеств. Примеры заданий, в которых учащиеся встречаются с кортежами.

6. Понятие соответствия между элементами 2-х множеств. Способы задания соответствия. Взаимно однозначные соответствия. Равномощные множества. Примеры соответствий, рассматриваемых в НКМ.

7. Понятие бинарного отношения между элементами одного множества. Способы задания бинарных отношений. Примеры бинарных отношений, с которыми встречаются учащиеся начальных классов.

8. Понятие отношения на множестве. Свойства отношений: рефлексивность, симметричность, транзитивность. Отношение эквивалентности и его связь с разбиением множества на классы. Примеры отношений эквивалентности, которые изучаются в начальном курсе математики.

9. Понятие отношения на множестве. Свойства отношений: антисимметричность, транзитивность, рефлексивность. Отношение порядка, упорядоченность множества. Примеры отношения порядка в начальном курсе математики.

3.2. Примеры тестовых заданий:

1. Выбери все правильные варианты ответов.

$A = \{1; 3; 5\}$, $B = \{2; 4\}$. Верными утверждениями являются:

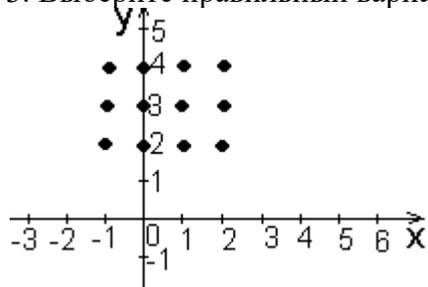
- а) $(3; 4) \in A \times B$
- б) $(3; 2) \notin A \times B$
- в) $(1; 3) \notin A \times B$
- г) $(5; 4) \notin A \times B$
- д) $(3; 5) \notin A \times B$
- е) $(2; 4) \in A \times B$
- ж) $(3; 3) \in A \times B$
- з) $(1; 4) \in A \times B$

2. Выбери все правильные варианты ответов

Если на множестве четырехугольников рассмотреть два свойства: "быть прямоугольником" и "быть квадратом", то разбиение данного множества произойдет на классы:

- а) подмножество прямоугольников
- б) подмножество квадратов
- в) подмножество четырехугольников, не являющихся квадратами
- г) подмножество четырехугольников, не являющихся прямоугольниками
- д) подмножество прямоугольников, не являющихся квадратами
- е) подмножество квадратов, не являющихся прямоугольниками

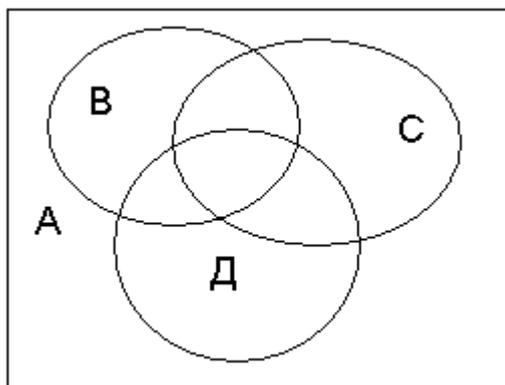
3. Выберите правильный вариант ответа



На рисунке изображено декартово произведение множеств X и Y . Символические записи характеристических свойств множеств X и Y имеют вид:

- а) $X = \{-1; 0; 1; 2\}$, $Y = [2; 4]$.
- б) $X = \{-1; 0; 1; 2\}$, $Y = \{2; 3; 4\}$.
- в) $X = [-1; 2]$, $Y = \{2; 3; 4\}$.
- г) $X = \{x / x \in Z, 1 \leq x \leq 4\}$, $Y = \{y / y \in N, -3 \leq y \leq 3\}$.

4. Выбери правильный вариант ответа.



Если отношения между множествами А, В, С, Д - такие как на рисунке, то:

а) А - множество геометрических фигур плоскости; В - множество многоугольников; С - множество квадратов; Д - множество трапеций.

б) А - множество всех треугольников плоскости; В - множество остроугольных треугольников; С - множество равнобедренных треугольников; Д - множество прямоугольных треугольников.

в) А - множество многоугольников плоскости; В - множество четырехугольников; С - множество правильных многоугольников; Д - множество треугольников.

г) А - множество натуральных чисел; В - множество трехзначных натуральных чисел; С - множество натуральных чисел, кратных 3; Д - множество натуральных чисел, кратных 4.

3.3. Примерные задания контрольных работ:

Контрольная работа 1

1. Записать множество А, элементами которого являются натуральные делители числа 24, используя символические записи характеристического свойства и перечисление элементов множества.

2. Установить, в каком отношении находятся множества А, В, С и изобразить их при помощи кругов Эйлера, если А - множество четных натуральных чисел; В - множество натуральных чисел, кратных 7; С - множество натуральных чисел, кратных 4.

3. Р - множество трапеций, Q - множество четырехугольников, имеющих прямой угол, М - множество квадратов. Постройте круги Эйлера для данных множеств.

4. На какие классы разбивается множество натуральных чисел при помощи двух свойств: «быть кратным 5» и «быть кратным 9»? Укажите характеристическое свойство элементов каждого класса и назовите по два числа - представителя этих классов.

5. Изобразите на координатной плоскости элементы декартова произведения множеств $X = \{1, 2, 3\}$ и $Y = \{4, 5\}$.

6. Из 40 учащихся класса 32 занимаются в математическом кружке, 21 - в кружке «Умелые руки», а 15 - в обоих кружках. Сколько учащихся класса не занимаются ни в том, ни в другом кружке?

7. О какой операции и над какими множествами идет речь в задаче: Для школьного сада привезли 24 саженца яблонь. На одном участке дети посадили 6 саженцев, а на другом – все остальные, поровну в 3 ряда. Сколько саженцев посадили в каждом ряду?

Контрольная работа 2

1. Установить отношение между следующими парами понятий а и б:

а) а - «прямоугольник», б - «ромб»;

б) а - «многоугольник», б - «параллелограмм»;

в) а - «прямая», б - «отрезок».

2. Изобразите с помощью кругов Эйлера отношения между объемами понятий а, б и с, если а - «четыреугольник»; б - «трапеция», с - «прямоугольник»;

3. Выделите определяемое и определяющее понятия, родовое понятие (по отношению к определяемому) и видовое отличие: Параллелограммом называется четырехугольник, у которого противоположные стороны попарно параллельны.

4. Построить отрицание высказывания «число 28 делится на 9 или на 6» различными способами.

5. Докажите или опровергните высказывание: Все параллелограммы являются ромбами.

6. Предложение «Для того, чтобы четырехугольник был ромбом, необходимо, чтобы его диагонали были взаимно перпендикулярны» переформулировать различными способами.

7. Сформулируйте предложения обратные и противоположные теореме: Если четырехугольник является ромбом, то его диагонали взаимно перпендикулярны. Сформулируйте теорему, равносильную ей, согласно закону контрапозиции.

8. Закончите рассуждение так, чтобы оно было дедуктивным. Если:

а) сумма цифр в записи числа делится на 3, то число делится на 3; сумма цифр числа 327 делится на 3; следовательно ... ;

б) сумма цифр в записи числа делится на 3, то число делится на 3; число k не делится на 3; следовательно ... ;

в) число делится на 18, то оно делится на 6; если число делится на 6, то оно делится на 3; следовательно ... ;

г) число делится на 6, то оно делится на 3; ... ; следовательно

9. Докажите, что диагональ параллелограмма разбивает его на два равных треугольника. Из скольких умозаключений состоит приведенное доказательство?

3.4. Примерные вопросы для самоконтроля:

1) Что понимают под множеством, элементом множества?

2) Что значит «множество задано»?

3) Можно ли считать множество A заданным, если известно, что \mathbf{v} и \mathbf{c} его элементы?

4) Какими способами задаются множества?

5) Можно ли одно и то же множество задать различными способами? Приведите примеры.

6) Когда говорят, что множества A и B пересекаются, не пересекаются?

7) Что значит множество B является подмножеством A ?

8) Какие два множества называются равными?

9) Как определяются пересечение, объединение, разность множеств? Как записать эти определения в символической форме? Как представить пересечение, объединение и разность двух множеств графически? Как называется действие при помощи которого находят пересечение множеств? Объединение? Разность?

10) Как следует находить пересечение, объединение, разность 2-х множеств, если: а) элементы множеств перечислены; б) множества заданы при помощи характеристических свойств их элементов?

11) В каком случае считают, что множество X разбито на классы X_1, X_2, \dots, X_n ?

12) Приведите примеры правильно выполненного разбиения множества на классы.

13) Каков смысл понятия «упорядоченная пара элементов»? Чем отличается упорядоченная пара от двухэлементного множества? Приведите примеры использования в математике понятия упорядоченной пары.

14) Как определяется декартово произведение двух множеств? Как записать это определение в символической форме? Как называется действие, при помощи которого находят декартово произведение множеств?

15) Как записать, используя символы, предложение: «в множестве A содержится 7 элементов»?

- 16) Как можно определить число элементов в объединении конечных множеств A и B ?
- 17) Можно ли узнать, сколько человек в классе, если в нем:
- 18) а) 17 мальчиков и 15 девочек;
- 19) б) 17 мальчиков и 23 спортсмена?
- 20) Как можно определить число элементов в дополнении множества B до множества A , если множества A и B - конечные?
- 21) Как можно определить число элементов в декартовом произведении конечных множеств A и B ?
- 22) Какие свойства объектов или явлений считают существенными?
- 23) Что понимают под содержанием понятия?
- 24) Что понимают под объемом понятия?
- 25) Как связаны между собой объем и содержание понятия?
- 26) Какие предложения называют определениями понятия?
- 27) Какие предложения считают явными? Неявными?
- 28) Какова структура определения понятия через род и видовое отличие?

СЕМЕСТР 3

3.1. Вопросы по темам практических занятий

1. Математические понятия, их особенности. Объем и содержание понятия. Отношения между понятиями. Примеры упражнений из начального курса математики, направленных на раскрытие объема и содержания понятия и родо-видовых отношений между понятиями.
2. Определение понятия. Виды определений. Требования к определению понятий. Определения понятий в начальном курсе математики.
3. Определение понятия. Структура определения понятия через род и видовое отличие. Решение задач на распознавание по определениям различной структуры. Примеры заданий на распознавание из начального курса математики.
4. Понятие высказывания. Элементарные и составные высказывания. Конъюнкция и дизъюнкция высказываний, законы этих операций (с доказательством). Примеры элементарных высказываний, конъюнкции и дизъюнкции высказываний из начального курса математики.
5. Отрицание высказываний. Законы отрицания. Отрицание конъюнкции и дизъюнкции (с доказательством). Примеры отрицаний высказываний из начального курса математики.
6. Понятие предиката, его области определения и множества истинности. Конъюнкция предикатов, теорема о множестве истинности конъюнкции предикатов (с доказательством). Примеры предикатов из начального курса математики.
7. Понятие предиката, его области определения и множества истинности. Дизъюнкция предикатов. Теорема о множестве истинности дизъюнкции предикатов (с доказательством). Примеры предикатов из НКМ.
8. Понятие предиката, его область определения и множества истинности. Отрицание предикатов, теорема о множестве истинности отрицания предикатов (с доказательством). Примеры предикатов из НКМ.
9. Высказывания с кванторами, их логическая структура. Способы установления значения истинности высказываний с кванторами (с обоснованием). Примеры высказываний с кванторами из НКМ и способы установления значения их истинности.
10. Высказывания с кванторами, их логическая структура. Отрицание высказываний с кванторами. Примеры высказываний с кванторами из НКМ.
11. Отношение логического следования и равносильности между предикатами. Необходимые и достаточные условия. Примеры предложений начального курса

математики, которые можно сформулировать со словами: " если ..., то...", " необходимо", " достаточно ".

12. Понятия теоремы. Структура теоремы. Виды теорем, связь между ними. Закон контрапозиции, его иллюстрация на примерах. Сформулируйте теоремы, представления о которых дается в начальном курсе математики.

3.2. Примеры тестовых заданий

1. Выберите правильный вариант ответа. Теорема «Всякий параллелограмм с равными диагоналями является прямоугольником» в терминах «Если ..., то ...» имеет вид:

- Если в параллелограмме диагонали не равны , то он не является прямоугольником;
- Если в прямоугольнике диагонали равны, то он является параллелограммом;
- Если в параллелограмме диагонали равны, то он является прямоугольником;
- Если в прямоугольнике диагонали не равны, то он не является параллелограммом.

2. Выберите все правильные варианты ответов. Существенными свойствами понятия «Прямоугольник» являются:

- Параллельность противоположных сторон;
- Равенство противоположных сторон;
- Наличие прямого угла;
- Цвет;
- Перпендикулярность

3. Выберите все правильные варианты ответов. Высказывание «Понятие v есть обобщение понятия a » истинно, если:

- a – отрезок, v – прямая;
- a – натуральное число, v – целое число;
- a – архитектура, v – искусство;
- a – минута, v – час;
- a – рыба, v – животное;
- a – окружность, v – круг.

4. Множеством истинности дизъюнкции двух предикатов $16-x > 11$ и $x-2 > 1$ заданных на множестве $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ является:

- $[3;5]$;
- $(3;5)$;
- R ;
- $\{3; 4; 5\}$;
- $\{4\}$;
- X .

3.3. Примерные задания контрольных работ

Контрольная работа 1

1) Покажите, что множество целых неотрицательных чисел является моделью системы аксиом 1-4. Какое число выполняет при этом роль единицы? Можно ли считать моделью системы аксиом Пеано множество $3, 4, 5, 6 \dots$?

2) Примените законы сложения и вычислите результат; каждый случай использования законов объясните:

- $7091 + (1819 + 509)$;
- $(9073 + 1329) + 2671$; в) $386 + 287 + 213 + 564$;
- $3057 + 1561 + 1513 + 829 + 2564$.

3) Докажите, используя метод математической индукции, что для любого натурального числа n справедливо равенство:

4) При делении на 7 чисел a и b получаются остатки 3 и 2. Какой остаток при делении на 7 дает произведение ab ?

5) Исходя из теоретико-множественного смысла целого неотрицательного числа, действий над числами и отношения «меньше», объясните:

$$3 < 60 < 3 \quad 3 + 2 = 5 \quad 5 - 2 = 3 \quad 6 : 3 = 2 \quad 4 - 4 = 0 \quad 2 \cdot 3 = 6$$

6) Обоснуйте при помощи измерения отрезков, что:

$$3 + 4 = 7 \quad 6 - 2 = 4 \quad 4 - 2 = 8 \quad 8 : 4 = 2$$

7) Обоснуйте выбор действия при решении следующих задач:

а) В зоопарке 6 медведей, а верблюдов на 2 меньше. Сколько верблюдов в зоопарке?

б) На каждое детское пальто нужно пришить четыре пуговицы. Сколько пуговиц нужно пришить на 7 таких пальто?

9) На примере вычитания чисел 875 и 528 покажите, какие теоретические факты лежат в основе алгоритма вычитания многозначных чисел.

3.4. Примерные вопросы для самоконтроля:

- 1) Как устанавливают значение истинности высказывания с кванторами?
- 2) При каком условии можно утверждать, что предложение В следует из предложения А?
- 3) В каком отношении находятся множества истинности предикатов А и В, если известно, что В следует из А? Приведите пример.
- 4) Какие 2 предложения считают равносильными? Приведите пример.
- 5) В каком отношении находятся множества истинности предикатов А и В, если известно, что А равносильно В?
- 6) Каков смысл понятий «необходимое условие», «достаточное условие»?
- 7) Какова логическая структура теоремы?
- 8) Какую логическую операцию называют умозаключением? Приведите пример.
- 9) На какие группы можно разделить умозаключения, если в основе классификации будет лежать отношение логического следования?
- 10) Какие выделяют схемы дедуктивных (недедуктивных) умозаключений? Запишите их, используя символы.
- 11) Как при помощи кругов Эйлера убедиться в истинности правил заключения, отрицания и силлогизма?
- 12) Каков логический смысл доказательства?
- 13) Какие способы математических доказательств вам знакомы?
- 14) Что понимают под индуктивными умозаключениями и умозаключениями по аналогии?
- 15) Какое умозаключение называют неполной индукцией?
- 16) Всегда ли выводы, полученные при помощи неполной индукции, являются верными?
- 17) Сформулируйте определение понятия отношения, запишите его используя математическую символику.
- 18) Какие способы задания отношений вам известны? Перечислите их и приведите примеры.
- 19) Сформулируйте свойства отношений и докажите их.
- 20) Сформулируйте определение отношения эквивалентности. Приведите примеры.
- 21) Как изображается на графе отношение эквивалентности.
- 22) Сформулируйте определение отношения порядка. Приведите примеры.
- 23) Как изображается на графе отношение эквивалентности.
- 24) Сформулируйте определение понятия соответствия между элементами двух множеств. Приведите примеры.
- 25) Как изображается соответствия между элементами двух множеств на графе? Приведите примеры.

- 26) Сформулируйте определение понятия взаимнооднозначного соответствия. Приведите примеры.
- 27) Как изображается взаимнооднозначное соответствие между элементами двух множеств на графе? Приведите примеры.
- 28) Сформулируйте определение понятия функция.
- 29) Какие виды функций вам известны? Приведите примеры.
- 30) Какие способы задания функции вам известны? Приведите примеры.
- 31) Какая функция называется линейной (квадратичной)? Сформулируйте и докажите ее свойства. Приведите примеры.

СЕМЕСТР 4

4.1. Вопросы по темам практических занятий

1. 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?

2. 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?

4.2. Примеры тестовых заданий:

1) Установите соответствие приема вычислений его теоретической основе.

Прием вычислений

Теоретическая основа

1. $15 \cdot 6 = 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 = 90$

А. Свойство умножения числа на произведение

2. $15 \cdot 6 = (10 + 5) \cdot 6 = 10 \cdot 6 + 5 \cdot 6 = 90$

Б. Конкретный смысл действия умножения.

3. $15 \cdot 6 = 15 \cdot (2 \cdot 3) = (15 \cdot 2) \cdot 3 = 90$

В. Изменение результатов арифметических действий в зависимости от компонентов.

Г. Свойство умножения суммы на число.

Ответ: 1 _____, 2 _____, 3 _____.

2) 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)".

4.3. Примерные задания контрольных работ:

- 1) Выполнить теоретический анализ системы вычислительных приемов.
- 2) Разработать фрагмент урока по ознакомлению с вычислительным приемом:
 - подготовка к изучению приема;
 - введение вычислительного приема;
 - первичное закрепление
- 3) Составить задания для контроля и проверки сформированности вычислительного навыка. Выбор заданий обосновать.
- 4) Определить, какие ошибки могут быть допущены учащимися при выполнении работы и выделить причины их возникновения.
- 5) 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.

4.4. Примерные вопросы для самоконтроля:

- 1) В каких нормативных документах зафиксированы цели и содержание начального курса математики?
- 2) Каковы цели изучения математики в начальной школе?
- 3) В соответствии с какими принципами может быть построено содержание начального курса математики (НКМ)?
- 4) Какова структура рабочей программы по математике в соответствии с требованиями ФГОС НОО?
- 5) Каковы основные разделы НКМ?
- 6) Какими универсальными учебными действиями в соответствии с программой по математике должен овладеть младший школьник?
- 7) Какие основные функции реализует школьный учебник?
- 8) Какова структура учебника, его основные компоненты?
- 9) Каким требованиям должен удовлетворять современный учебник математики для начальной школы?

4.5 Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Методика обучения математике как наука.
2. Понятие методической системы, характеристика основных компонентов методической системы.
3. Методика преподавания математики как учебный предмет: цели и задачи изучения, специфика методической деятельности учителя начальных классов.
4. Цели и задачи обучения математике в начальной школе.
5. Содержание начального курса математики: особенности построения и основные содержательно-методические линии.
6. Учебники математики для начальной школы (программы, рекомендованные к использованию в начальной школе): функции и основные структурные компоненты.
7. Содержание методической деятельности учителя при подготовке и проведении урока математики в начальной школе.
8. Методический анализ урока математики в начальной школе.
9. Основные подходы к определению понятия натурального числа. Число как результат счета, число как результат измерения.
10. Реализация различных подходов к определению понятия натурального числа в начальном курсе математики.

11. Организация подготовительного (дочислового) периода в изучении нумерации: задачи, основные направления работы.
12. Понятие сознательного и механического счета. Обучение счету в дочисловой период изучения математики.
13. Методика изучения нумерации в концентре «Десяток»: задачи, основные этапы и приемы организации деятельности учащихся.
14. Обучение сравнению однозначных чисел.
15. Организация работы по усвоению состава однозначного числа.
16. Методика изучения нумерации в концентре «Тысяча»: задачи, основные методические приемы обучения.
17. Методика изучения нумерации в концентре «Многочисленные числа»: задачи, последовательность обучения и основные методические приемы. Средства обобщения знаний по нумерации.
18. Пути формирования математических понятий у младших школьников. Методика введения понятия.
19. Теория поэтапного формирования умственных действий П.Я.Гальперина в обучении математике младших школьников.
20. Формы организации деятельности учащихся на уроках математики.
21. Методы обучения математике в начальной школе.

СЕМЕСТР 5

5.1. Вопросы по темам практических занятий

1. Какие знания, умения и навыки должны быть сформированы у учащихся в дочисловой 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?

5.2. 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) 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) 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:

$(40+10)-6$, $(80+10)-4$. 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 $60-3$.

4) 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.

5) 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:

5.3. Примерные задания контрольных работ

1. Сравнение чисел можно осуществлять разными способами:

- На основе сравнения двух множеств А и В (в множестве А – три элемента, в множестве В - 4), устанавливается взаимно однозначное соответствие между А и подмножеством В1 множества В, делается вывод, что в множестве В столько же элементов, сколько в множестве А, да еще 1, следовательно $4>3$.

- Число a меньше числа b тогда и только тогда, когда при счете число a называют раньше числа b .

- $a<b$, тогда и только тогда, когда существует такое натуральное число c , что $a+c=b$.

Подберите и составьте задания, при выполнении которых учащиеся усваивают разные способы сравнения чисел. Приведите примеры рассуждений учащихся при выполнении заданий.

2. 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).

а) 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?

• Рассмотрите 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? Разработайте вариант реализации поставленных целей.

1. 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 выберите задания, иллюстрирующие данные способы.

5.4. Примерные вопросы для самоконтроля

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?

5.5 Примерные формы проведения практических занятий с использованием интерактивных технологий

Круглый стол

(работа в группах 4-5 человек, затем представление проектов)

Предлагается ситуация: По результатам мониторинга предметных и метапредметных результатов были выявлены учащиеся с низким и средним уровнем сформированности:

- 1) логических универсальных учебных действий
- 2) регулятивных универсальных учебных действий
- 3) умения решать задачи с пропорциональной зависимостью между величинами, в том числе задачи на движение
- 4) геометрических представлений
- 5) представлений о величине

На методическом объединении учителей начальных классов в ходе совместного обсуждения результатов мониторинга были высказаны следующие версии:

1) Формирование логических универсальных учебных действий у младших школьников будет успешным, если: использовать исследовательские задания на уроке математики при изучении различных разделов математики; организовать различные формы работы по выполнению исследовательских заданий.

2) Формирование регулятивных универсальных учебных действий у младших школьников при изучении алгебраического материала будет успешным, если: организовать работу по самостоятельному открытию новых знаний на этапе введения алгебраического понятия, организовать совместную деятельность на этапе составления алгоритмов выполнения способов действий с алгебраическими понятиями

3) Учащиеся овладеют умениями решать задачи с пропорциональной зависимостью между величинами, в том числе задачи на движение, если: овладеют универсальным учебным действием моделирования, овладеют приемами поиска разных способов решения задач.

4) Формирование у младших школьников геометрических представлений будет успешным, если: использовать различные типы практических самостоятельных работ (вариативно-конструктивных, творческих), включить младших школьников в совместную деятельность при выполнении различных видов практических самостоятельных работ

5) Формирование у младших школьников представлений о величине будет успешным, если: организовывать проектную деятельность для осознания практической значимости изучения величин.

Задания:

1. Ознакомиться с содержанием педагогической ситуации.
2. Выбрать только одно из направлений (результат мониторинга и соответствующую ему версию: 1-1, 2-2, 3-3 и т.д.)
3. Разработать проект (программу) проверки выдвинутой педагогами версии. В проект включить:
 - Цель и задачи проекта (программы)

- Целевую аудиторию (выбрать один класс)
- Определить программные требования в соответствии с выделенным направлением (чему нужно научить школьника по итогам работы в этом классе)
- Главное: спланировать работу в соответствии с выделенной версией (по каждому ее положению).

- Представить список используемой литературы

Обратите внимание: *что* включать в эту работу, решаете самостоятельно. Это могут быть задания, ситуации, описание работы, фрагменты уроков с методическим обоснованием и т.д.

5.6 Вопросы к экзамену:

1. Методика изучения конкретного смысла действия сложения.
2. Методика изучения конкретного смысла действия вычитания
3. Методика изучения конкретного смысла умножения.
4. Методика изучения смысла деления.
5. Методика составление таблицы сложения в пределах 10. Формирование навыка табличного сложения в пределах 10.
6. Методика составление таблицы вычитания в пределах 10. Формирование навыка табличного вычитания в пределах 10.
7. Методика составление таблицы сложения в пределах 20. Формирование навыка табличного сложения в пределах 20.
8. Методика составление таблицы вычитания в пределах 20. Формирование навыка табличного вычитания в пределах 20.
9. Методика составление таблиц умножения и деления.
10. Формирование навыка табличного умножения и деления.
11. Методика изучения деления с остатком.
12. Методика изучения свойств арифметических действий.
13. Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений и в вычислительных приемах.
14. Понятие вычислительный прием, вычислительное умение и вычислительный навык.
15. Этапы формирования вычислительного навыка.
16. Методика изучения устных внетабличных приемов сложения и вычитания двузначных чисел. Особенности формирования навыка внетабличного сложения и вычитания.
17. Методика изучения внетабличных устных приемов умножения. Особенности формирования навыка внетабличного умножения.
18. Методика изучения внетабличных устных приемов деления. Особенности формирования навыка внетабличного деления.
19. Особенности формирования навыка устного сложения и вычитания трехзначных чисел.
20. Особенности формирования навыка устного умножения и деления трехзначных чисел
21. Методика формирования навыка письменного сложения.
22. Методика формирования навыка письменного вычитания.
23. Методика формирования навыка письменного умножения.
24. Методика формирования навыка письменного деления.
25. Организация работы по предупреждению и исправлению вычислительных ошибок.
26. Организация работы по выявлению сформированности вычислительного навыка у младших школьников

СЕМЕСТР 6

6.1. Вопросы по темам практических занятий

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?

6.2. Примеры тестовых заданий:

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	
5.	Практический	

2) Обведите кружком номер правильного ответа:

Необходимым условием овладения младшими школьниками приемом вычитания чисел 5, 6, 7, 8 в пределах 10 является знание учащимися:

2. Взаимосвязи между суммой и слагаемым.
3. Взаимосвязи между суммой и слагаемым, а также прочное усвоение состава каждого числа в пределах 10.
4. Взаимосвязи между суммой и слагаемым, прочное усвоение состава каждого числа в пределах 10 и умение представлять число в виде суммы разрядных слагаемых.

3) 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 результата с частью данных.

6.3. Примерные задания контрольных работ:

1. Определите цель предложенного фрагмента урока. Докажите, что в данном случае реализуется частный методический подход.

Учащимся предлагается составить задачу по картинке:

Учитель обращает внимание на то, что текст задачи можно разбить на две части:

* условие задачи - то, что известно (было 4 ручки и 3 книжки);

* вопрос задачи - то, что надо найти (сколько было ручек и книжек вместе)

Далее учитель просит учащихся составить выражение к этой задаче ($4+3$) и найти его значение. Полученное равенство называют решением задачи, а значение выражения - (7 учебных принадлежностей) ответом задачи. Затем по данной картинке учащиеся составляют все возможные равенства и записывают их в тетради:

$$4+3=7 \quad 7-4=3$$

$$3+4=7 \quad 7-3=4$$

Для каждого из полученных равенств они придумывают задачу, называют условие, вопрос и решение.

2. Определите цель следующих упражнений, предложенных учителем на уроке. Какие методические приемы им использованы для достижения цели?

* *Реши задачу:*

В саду посадили 19 яблонь и 23 вишни. Сколько яблонь посадили саду?

* *Сравните тексты задач. Чем они похожи? Чем отличаются? Какую из них ты можешь решить?*

а) В корзине лежало 15 огурцов. Несколько вынули. Сколько огурцов осталось в корзине?

б) В корзине лежало 15 огурцов. 9 вынули. Сколько огурцов осталось в корзине?

* *Можно ли назвать этот текст задачей? Почему?*

На столе лежало 5 вилок и 4 ложки. Сколько ножей лежало на столе?

Подберите из учебников математики для начальной школы или составьте сами задачи:

* с недостающими и лишними данными;

* с противоречивым условием и вопросом;

* с вопросом, в котором спрашивается о том, что уже известно.

С какой целью эти тексты могут быть использованы при обучении решению задач? Составьте фрагмент урока по реализации этой цели.

3. Используя текст задачи «Сережа поймал 15 рыб, Толя 10. Среди всех рыб было 13 карасей, остальные - окуни. Сколько окуней поймали мальчишки?», 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.

4. 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?*

6.4. Примерные вопросы для самоконтроля:

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 мучающимся 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 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?

6.5 Примерные формы проведения практических занятий с использованием интерактивных технологий

Мозговой штурм

Тема «Величины»

1) Введению единиц величин предшествует работа по использованию различных мерок. Выполняя эту работу, учащиеся усваивают способ измерения и осознают необходимость введения общепринятой единицы изучаемой величины. Спланируйте различные виды практических работ на этапе введения единиц длины, массы, площади: использование мерок, ознакомление с единицей величины, измерительным прибором.

2) Составить проблемные ситуации, которые учитель может использовать при ознакомлении с новыми единицами величины и установлении соответствия между различными единицами однородных величин.

Тема «Методика изучения алгебраического материала»

1) Учитель предложил ученикам решить данные уравнения:

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

Записать, каким методом дети будут их решать и как они будут рассуждать?

Какова цель данного задания? 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?

6.6 Вопросы к экзамену:

1. Роль текстовых задач в НКМ. Различные функции текстовых задач в соответствии с особенностями методических подходов к обучению решению задач. Этапы работы над задачей.
2. Понятия “задача”, “решение задачи” в НКМ. Характеристика основных методов решения текстовых задач, используемых в начальной школе.
3. Основные методические подходы к обучению младших школьников решению текстовых задач. Характеристика частного методического подхода.
4. Основные методические подходы к обучению младших школьников решению текстовых задач. Характеристика общего методического подхода.
5. Методика формирования понятий “задача”, “решение задачи”.
6. Методика формирования понятия “составной задачи”.
7. Методика организации подготовительной работы к восприятию текста задачи. Методика формирования умения осуществлять первичный анализ текста задачи.
8. Методика обучения моделированию текстовой задачи.
9. Методика формирования умения осуществлять поиск плана решения задачи.
10. Методика формирования умения проверять решение задачи с помощью различных приемов.
11. Методика обучения решению задач различными способами.
12. Организация дополнительной (исследовательской) работы после решения задачи.
13. Дифференцированная работа по текстовой задаче.
14. Методика обучения решению задач на сложение и вычитание.
15. Методика обучения решению задач на умножение и деление.
16. Методика обучения решению задач с пропорциональной зависимостью между величинами.
17. Методика обучения решению задач на движение.
18. Методы решения текстовых задач, используемые в начальной школе.
19. Методика обучения решению задач алгебраическим методом.
20. Методика обучения решению "олимпиадных" задач.
21. Роль геометрического материала в математическом образовании младших школьников. Цели включения геометрического материала в начальный курс математики.
22. Виды пространственных представлений. Методика Формирования у младших школьников пространственных представлений.
23. Этапы формирования геометрических понятий.
24. Виды практических работ при изучении геометрического материала, методика их организации.
25. Методика обучения решению геометрических задач.
- 7 Алгебраические понятия в начальном курсе математики. Методика обучения решению уравнений.
26. Методика формирования представлений о равенствах, неравенствах,
27. Методика формирования представлений о выражениях (числовых и буквенных). Тожественные преобразования выражений, определение порядка выполнения действий в выражениях.

28. Методика формирования универсальных учебных действий в процессе изучения математики.

29. Развитие логического мышления младших школьников. Формирование мыслительных операций у младших школьников.

30. Развитие логического мышления у младших школьников. Формирование умения рассуждать и обосновывать истинность математических суждений.

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Неудовл.: не достигнут

Удовл. Пороговый уровень:

Знает:

основные способы поиска информации, основные методы решения профессиональных задач, принципы взаимодействия с руководством, коллегами и социальными партнерами, не полностью знаком с содержанием предметной области «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания» в начальной школе, способами определения понятий, применяемых в начальном курсе математики и возможностями применения современных информационных технологий для конструирования заданий разного уровня сложности,

частично знаком с теоретическими основами начального курса математики, определения всех понятий, предусмотренных программой.

Умеет:

испытывает затруднения при самостоятельном осуществлении поиска информации, не вполне адекватно интерпретирует основные алгоритмы управления исполнителями; допускает ошибки при выполнении логических операций,

организовывать собственную деятельность, работать в коллективе, без помощи преподавателя не распознаёт математических понятий, изучаемых в вузе, в формулировках школьных задач; не умеет пользоваться определениями понятий, применяемых в начальном курсе математики, не умеет самостоятельно составлять задачи различной степени сложности по заданной теме, выбирать рациональный способ решения задачи; упрощать/ усложнять задание с помощью внесения изменений в его формулировку, допускает ошибки в ответе, без помощи преподавателя не способен пользоваться определениями математических предусмотренных программой;

строить умозаключения различных видов (индуктивные, дедуктивные, по аналогии) и проводить несложные доказательства в несколько шагов;

иллюстрировать различные подходы к определению целого неотрицательного числа и операциям над числами примерами из начального курса математики.

Владеет:

испытывает трудности в поиске информации, в том числе, с применением информационно-коммуникационных технологий; в способах проверки правильности умозаключения,

лишь некоторыми способами определения понятий изучаемых разделов и не всеми способами решения задач, предусмотренных программой.

Хорошо. Базовый уровень:

Знает:

основные способы поиска информации и правила построения правильных умозаключений, содержание предметной области «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания» в начальной школе, способы определения понятий, применяемые в начальном курсе математики и возможности применения современных информационных технологий для конструирования заданий разного уровня сложности.

Умеет:

самостоятельно осуществлять эффективный поиск информации, адекватно интерпретирует основные алгоритмы управления исполнителями; грамотно выполняет логические операции, осуществляет доказательство утверждений, организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, взаимодействовать с руководством, коллегами, распознавать основные математические понятия, изучаемые в вузе, в формулировках школьных задач; пользоваться определениями понятий, применяемых в начальном курсе математики;

составлять задачи различной степени сложности по заданной теме, выбирать рациональный способ решения задачи;

упрощать/ усложнять задание с помощью внесения изменений в его формулировку, но допускает отдельные неточности,

пользоваться определениями математических понятий, предусмотренных программой;

строить умозаключения различных видов (индуктивные, дедуктивные, по аналогии) и проводить несложные доказательства в несколько шагов;

иллюстрировать различные подходы к определению целого неотрицательного числа и операциям над числами примерами из начального курса математики,

Владеет:

основными способами поиска информации, в том числе, с применением информационно-коммуникационных технологий; способами проверки правильности умозаключений, навыками работы в коллективе и команде, основными способами определения понятий изучаемых разделов и различными способами решения задач, предусмотренных программой, но допускает отдельные неточности, основными математическими методами познания действительности (абстрагированием, конкретизацией, моделированием);

математической терминологией, алгоритмами решения задач, предусмотренными программой.

Отлично. Высокий уровень:

Знает:

основные способы поиска информации и правила построения правильных умозаключений; может самостоятельно их интерпретировать и использовать, содержание предметной области «Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания» в начальной школе, способы определения понятий, применяемые в начальном курсе математики и возможности применения современных информационных технологий для конструирования заданий разного уровня сложности.

Умеет:

самостоятельно осуществлять эффективный поиск информации, адекватно интерпретирует основные алгоритмы управления исполнителями; грамотно выполнять логические операции, осуществлять доказательство утверждений и самостоятельно находит ошибки в доказательствах, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, распознавать математические понятия, изучаемые в вузе, в формулировках школьных задач; пользоваться определениями понятий, применяемых в начальном курсе математики; составлять задачи различной степени сложности по заданной теме, выбирать рациональный способ решения задачи; упрощать/ усложнять задание с помощью внесения изменений в его формулировку пользоваться определениями математических понятий, предусмотренных программой; строить умозаключения различных видов (индуктивные, дедуктивные, по аналогии) и проводить несложные доказательства в несколько шагов; иллюстрировать различные подходы к определению целого неотрицательного числа и операциям над числами примерами из начального курса математики

Владеет:

способами поиска информации, в том числе, с применением информационно-коммуникационных технологий; способами проверки правильности умозаключений, способами доказательства и опровержения утверждений, способами организации собственной деятельности. навыками работы в коллективе и команде, взаимодействия с руководством, коллегами и социальными партнерами, основными способами определения понятий изучаемых разделов и различными способами решения задач, математическими методами познания действительности (абстрагированием, конкретизацией, моделированием); математической терминологией, алгоритмами решения задач, предусмотренными программой.