

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Кафедра «Педагогика и методика начального образования»



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Л.И. Васильева, к.п.н., доц.

Л.И. Васильева

(подпись, расшифровка подписи)

“25”

09

2018 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(на 2018-19 уч. год)

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретические основы и технологии начального математического образования»

Направление подготовки:

44.03.01. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

(Код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

НАЧАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

(наименование профиля подготовки)

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

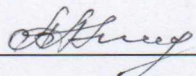
ОЧНАЯ,
ЗАОЧНАЯ,
ЗАОЧНАЯ УСКОРЕННАЯ НА БАЗЕ СПО

Тирасполь 2018

Рабочая программа дисциплины «Теоретические основы и технологии начального математического образования» /сост. Л.Л. Николау/ – Тирасполь: ГОУ ВО «ПГУ имени Т. Г. Шевченко», 2018. -31с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, профиль *Начальное образование*.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА С УЧЕТОМ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, УТВЕРЖДЕННОГО ПРИКАЗОМ №_1426 ОТ «_4_»_12_2015_.

Составитель  / Л.Л. Никоалу, к.п.н., доцент/

Для набора 2016г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: Целью освоения дисциплины (модуля) «Теоретические основы и технологии начального математического образования» являются содействие становлению профессиональных, специальных компетенций посредством формирования системы знаний об теоретических основ начального математического образования, различными методическими подходами к изучению основных содержательных линий начального курса математики и формирование профессиональных умений и навыков, используемых в процессе обучения математике младших школьников.

Задачи:

- содействовать в освоение теоретических основ преподавания математики в начальной школе (приоритетных целей математического образования младших школьников в условиях его вариативности, ориентированности на ценности гуманистической педагогики
- раскрыть теоретические основы главных содержательных линий курса математики и возможность их пропедевтического изучения в начальной школе;
- обобщить необходимые методико-математические и методико-процессуальные основы начального курса математике;
- обобщить математические знания студентов, на основе которых строится начальный курс математики, формировать умений для глубокого овладения его содержанием;
- осуществить воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры
- развить умения самостоятельной работы с учебными пособиями и другой математической литературой;
- формировать готовности к продолжению образования и включению в педагогическую деятельность на основе овладения общепрофессиональными, профессиональными и специальными компетенциями.

2. Место дисциплины в структуре направления «Педагогическое образование», профиль «Начальное образование»

Дисциплина (Б1. В.11). «Теоретические основы и технологии начального математического образования» относится к дисциплинам вариативной части основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль Начальное образования.

Дисциплина логически, содержательно и методически связана с такими дисциплинами как «Современные информационные технологии», «Теоретическая и практическая педагогика», «Введение в педагогическую деятельность», «Актуальные проблемы начального образования» и является основой для последующего изучения дисциплин таких как «Методика

обучения математике в начальной школе», «Трудные вопросы математики», «Новые программы и учебники по математике для начальной школы» и другими учебными дисциплинами.

Освоение данной дисциплины необходимо для прохождения педагогической практики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины «Теоретические основы и технологии начального математического образования» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенции	Формулировка компетенции
1	2
ПК-4	. Способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета.
ПК-8	Способен проектировать образовательные программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. Знать:

- теоретические основы главных содержательных линий курса математики и методику их изучения;
- цели, задачи и содержание начального математического образования (в соответствии с образовательной программы) и основные педагогические технологии, используемые для их достижения.

3.2. Уметь:

- использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами математике;
- использовать знания математических понятий (множество, соответствие, отношение, натуральное число и др.) для организации процесса обучения математике в начальной школе.

3.3. Владеть:

- анализом структуры определений основных математических понятий;
- приемами проектирования цепочку процедур, форм и методов взаимодействия учащихся и учителя, обеспечивающие гарантированные результаты обучения математике.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет **5** зачетных единиц (ЗЕТ), **180** академических часов.

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов на дневном отделении						Форма итогового контроля
	Трудо есть, з.е./час ы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. раб./ Пров. с.р.	
		Всего конт.	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
5	2/72	32	12	-	20	40	
6	3/108	46	18	(КСР-36)	28	26	экзамен
Итого:	5/180	78	30	(КСР-36)	48	66	

Семестр	Количество часов на заочном отделении (академический бакалавр/)						Форма итогового контроля
	Трудоем ость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего конт.	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
7	1/36	18	8		10	18	
8	4/144	6	2	(+ 9 КСР)	4	129	экзамен
Итого:	5/180	24	10	-	14	147	

Семестр	Количество часов на заочном отделении (ускор. обуч. на базе СПО)						Форма итогового контроля
	Трудоем- ость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего конт.ч.	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан		
5	1/36	4	2	-	2	32	
6	2/72	8	2	(+9КСР)	6	55	экзамен
Изучено и зачтено	2/72						
Итого:	5/180	12	4	+9КСР	8	87	(2/72)

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

ДНЕВНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего конт. час.	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СРС)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Элементы логики и алгебры. Технология их изучения в начальной школе.	32	12	20	-	40
2	Натуральные числа и ноль. Технология их изучения в начальной школе	20	8	12	-	12
3	Элементы геометрии и величины. Технология их изучения в начальной школе	26	10	16		14
	<i>Итого: 180</i>	78	30	48	(+36 КСР)	66

ЗАОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

(академический бакалавр)

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего конт.	Аудиторная работа			Внеауд. работа (С.Р.)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Раздел1:</i> Элементы логики и алгебры. Технология их изучения в начальной школе	8	4	4	-	8
2	<i>Раздел2:</i> Натуральные числа и ноль. Технология их изучения в начальной школе	10	4	6	-	10
3	<i>Раздел3:</i> Элементы геометрии и величины. Технология их изучения в нач. школе	6	2	4		129
	<i>Итого: 180</i>	24	10	14	(+9 КСР)	147

ЗАОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

(ускоренное обучение на базе СПО)

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего конт.	Аудиторная работа	Внеауд. работа

			Л	ПЗ	ЛР	(С.Р.)
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Раздел1:</i> Элементы логики и алгебры. Технология их изучения в нач. школе	4	2	2	-	32
2	<i>Раздел2:</i> Натуральные числа и ноль. Технология их изучения в начальной школе.	4	1	3	-	25
3	<i>Раздел3:</i> Элементы геометрии и величины. Технология их изучения в начальной школе.	4	1	3		30
	<i>Итого: (+ 72 изуч. и зачтено)</i>	12	4	8	(+9 КСР)	87
	<i>Всего: 180</i>					

4.3. Содержание дисциплины

Лекции

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Объем часов		Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
		ЗО	ДО		
1	<i>Раздел1:</i> Элементы логики и алгебры. Технология их изучения в нач. школе	4/ 2	2	Понятие теоретические основы обучения математике в начальной школе	методическое пособие, схемы, ТСО
2			2	Математические понятия. Понятия изучаемые в начальном курсе математике.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, ТСО
3			2	Математические утверждения и их структура.	методическое пособие, методические рекомендации,
4			2	Множество - основное понятие курса математики.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
5			2	Отношения и соответствия. Технология их изучения в начальной школе.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
6			2	Выражения, уравнения, неравенства, функции.	методическое пособие, методические рекомендации,
7	<i>Раздел2:</i> Натуральные числа и ноль. Технология их изучения в начальной	4\1	2	Теоретико-множественный смысл натурального числа. Аксиоматическое построение системы натуральных чисел.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
8			2	Запись целых неотрицательных чисел и	методическое пособие, методические рекомендации,

	школе			алгоритм действий над ними.	схемы, таблицы, ТСО
9			2	Делимость натуральных чисел.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы,, ТСО
10			2	Расширение множество натуральных чисел.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
11	Раздел3: Элементы геометрии и величины. Технология их изучения в начальной школе.	2/ 1	2	Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве, и их свойства.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
12			2	Технология изучение плоских и геометрических фигур в пространстве в начальной школе.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
13			2	Понятие величины и ее измерение. Из истории величин. Величины в Стандарте НОО ПМР.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы.
14			2	Длина, площадь и объем как геометрические величины. Технология их изучение в начальной школе.	методическое пособие, методические рекомендации, ТСО
15			2	Технология формирование у младших школьников представлений о величинах: масса, емкость (вместимость), время.	методическое пособие, методические рекомендации, ТСО
Итого:		10 /4	30		

Практические занятия

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Объем часов		Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
		30	ДО		
1	<i>Раздел 1:</i> Элементы логики и алгебры. Технология их изучения в нач. школе	4/ 2	2	Знания, умения и навыки.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, ТСО
2			2	Технология знакомства младших школьников с математическими понятиями.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
3			2	Высказывания и суждения в начальном курсе математике.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
4			2	Технология формирования у младших школьников умения строить умозаключения и	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО

5				доказывать их истинность.	
6			2	Понятие множества и отношения между множествами.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
7			2	Операции над множествами.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
8			2	Соответствия между двумя множествами.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
9			2	Бинарные отношения на множестве.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
10			2	Выражения, числовые равенства и неравенства.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
			2	Уравнения и неравенства с одной переменной.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
11	<i>Раздел 2:</i> Натуральные числа и нуль. Технология их изучения в начальной школе	6 / 3	2	Теоретико-множественный смысл натурального числа.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
12			2	Операции над целыми неотрицательными числами.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
13			2	Запись целых неотрицательных чисел. Системы счисления целых неотрицательных чисел.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, ТСО
14			2	Алгоритм сложения, вычитания, умножения и деления целых неотрицательных чисел.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
15			2	Делимость чисел.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
16			2	Понятие дроби. Положительные рациональные числа	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
17	<i>Раздел 3:</i> Элементы геометрии и величины. Технология их изучения в начальной школе.	4 / 3	2	Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве, и их свойства.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
18			2	Геометрическое содержание начального курса математики.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
19			2	Методика изучения плоских геометрических фигур в начальной школе	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО
20			2	Технология формирования у младших школьников представлений о пространственных фигурах.	методическое пособие, методические рекомендации, ТСО
21			2	Из истории развития системы единиц величин. Общеметодический подход к	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы, ТСО

22				формированию понятия величины.	
			2	Длина отрезка и ее измерение. Формирование у младших школьников представлений о длине и о площади.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы.
			2	Формирование у младших школьников представлений, о массе, емкости и об объеме.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы.
23			2	Промежутки времени и их измерение. Формирование у младших школьников представлений о времени.	методическое пособие, методические рекомендации, схемы, таблицы.
24			2		
Итого:		14 /8	48		

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом.

Самостоятельная работа студентов

Раздел дисциплины	Номер по порядку занятия	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
<i>Раздел 1</i>	Лекции: № 1 -6; Практические занятия: № 1 -10	Работа с конспектом лекций. Работа с учебно-методической литературы. Решения математических и ситуационных задач. Написания сообщения на тему: «Изучения множеств в начальной школе». Написание реферата: «Роль математики в развитии мышления младшего школьника». Составления синквейна «Множества». Написания сообщения на тему: «Натуральное число как мера величины». Выполнения практико-ориентированного проекта «Элементы математической логики в начальной школе». Составления кластера «Отношения». Выполнения практико-ориентированного проекта «Элементы алгебры в начальной школе». Решения практических и учебно-практических задач.	40 /8 /32
<i>Раздел 2</i>	Лекции: № 7 -10; Практ. занятия: № 11-16	Работа с конспектом лекций. Работа с учебно-методической литературы. Написания сообщения на тему: «Натуральное число как мера величины». Составления синквейна «Число». Написание реферата: «Как люди научились считать». Решения математических и ситуационных задач. Выполнения практико-ориентированного проекта «Сказки о числах и операций с ними». Решения практических и учебно-практических задач.	12 /10 /25
<i>Раздел</i>	Лекции:	Работа с конспектом лекций. Работа с учебно-	

3	№ 11- 15; Практ. занятия: № 17- 24	методической литературы. Решения математических и ситуационных задач. Написание реферата: «Из истории возникновения и развития геометрии». Составления синквейна «Фигура». Составления кластера «Величина». Составление глосария основных геометрических понятий, изучаемые в начальной школе и выделения их свойства. Разработать фрагменты уроков по изучению мл. шк. геометрических понятий., величин. Выполнить реферирование некоторых статей из журналов по данной теме. Выписать геометрические единицы измерения величин, встречающиеся в детском фольклоре и перевести их в метрическую систему. Выполнить <i>практико-ориентированного проекта</i> «Сказки о геометрических фигурах». Выполнить <i>информационный проект</i> «Старинные русские меры». Решения практических и учебно-практических задач.	14/ 129/ 30
---	--	--	-------------------

66/147/
87

5. Примерная тематика курсовых проектов

Курсовые проекты - не предусмотрены учебным планом

6. Образовательные технологии

семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов	
			О ч.	З О
Дн.отд.- 5,6 ; Заоч. отд. (акд. бак.) - 7,8	Л	Технологии продуктивного обучения; технология модульного, интегрального, критичного, рефлексивного и контекстного обучения. Технологии проблемного обучения. Информационно-коммуникационные технологии.	10	2 /2
	ПР	Технология РКМЧН «Развития критического мышления», занятия с использованием техник «Класстера», «Сингвейна». Технология коллективного способа обучения (КСО), проектные технологии. Технология самостоятельной постановки и решения практических и учебно-практических задач.	16	4/ 2
	ЛР	-	-	-
Итого:			26	6/4

7. Формы контроля освоения дисциплины

7.1. Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы на лекционных и практические занятиях по дисциплине в устной и письменной форме в виде:

-контрольных и проверочных работ с вопросами репродуктивного и проблемного характера;

- тестов;
- терминологических диктантов;
- анализа решения практических заданий;
- защита рефератов;
- дискуссий;
- защита проектов;
- устные опросы;
- решение творческих заданий;
- реферативных обзоров и др.

Примерное содержание контрольных работ

Тема: Элементы логики

1. Даны следующие пары множеств:

Л — множество нечетных натуральных чисел, В — множество простых чисел, больших, чем 2;

1. Найдите для каждой пары подходящее универсальное множество;
2. выберите пары множеств, которые связаны одним из соотношений: равно, пересекаются, включаются, не пересекаются.
3. найдите пересечение каждой пары множеств;
4. найдите разность первого и второго множеств в каждой паре;
5. найдите объединение каждой пары множеств;
6. изобразите каждую пару множеств при помощи диаграмм Эйлера — Венна;
7. для каждой пары найдите дополнение к первому множеству в объединении обоих множеств.

2. Из 100 студентов английский язык изучают 28 человек, немецкий — 30, французский — 42, английский и немецкий — 5, все три языка изучают 3 студента. Сколько студентов не изучают ни одного языка? Сколько студентов изучают только один язык?

3. Проверьте правильность следующей классификации:

Целые числа разделяются на положительные и отрицательные.

В случае, когда классификация неверна, установите характер допущенной ошибки.

4. Даны высказывания: А — «сегодня ясно», В — «сегодня идет дождь», С — «сегодня идет снег», D — «вчера было пасмурно», Е — «я пойду в гости».

Сформулируйте словесно следующие высказывания:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| а) $A \Rightarrow D$; | д) $A \Rightarrow (B \wedge C)$; |
| б) $B \vee C$; | е) $D \wedge (A \vee B)$; |
| в) $(B \vee C) \vee (B \vee O)$; | ж) $B \wedge D \Rightarrow E$. |

г) $D \wedge B$;

5. Даны утверждения: $A(n)$ — «число n делится на 3», $B(n)$ — «число n делится на 2», $C(n)$ — «число n делится на 4», $D(n)$ — «число n делится на 6», $E(n)$ — «число n делится на 12».

Укажите, какие из следующих утверждений истинны, какие ложны:

- а) $(\forall n) (A(n) \vee B(n) \Rightarrow E(n))$;
- б) $(\forall n) (B(n) \wedge D(n) \Rightarrow E(n))$
- в) $(\exists n) (C(n) \vee D(n) \Rightarrow E(n))$;
- г) $(\forall n) (E(n) \Rightarrow C(n) \wedge D(n))$,
- д) $(\forall n) (E(n) \Rightarrow B(n) \vee D(n))$,
- е) $(\exists n) (B(n) \vee C(n) \Rightarrow D(n))$;
- ж) $(\forall n) (A(n) \Rightarrow E(n))$.

6. Выявите схему каждого рассуждения и укажите среди них дедуктивные:

1) противоположные углы параллелограмма равны; четырехугольник $ABCD$ — параллелограмм; следовательно, угол A равен углу C ;

2) противоположные углы параллелограмма равны; противоположные углы четырехугольника $ABCD$ равны; следовательно, $ABCD$ — параллелограмм;

3) противоположные углы параллелограмма равны; четырехугольник $ABCD$ не является параллелограммом; следовательно, его противоположные углы не равны;

4) противоположные углы параллелограмма равны; противоположные углы четырехугольника $ABCD$ не равны; следовательно, четырехугольник $ABCD$ не является параллелограммом.

Вариант 2

1. Даны следующие пары множеств:

$L = \{x/x = 2n, n \in \mathbb{N}, n < 30\}$, $B = \{x/x = 3n, n \in \mathbb{N}, n < 20\}$;

- 1. Найдите для каждой пары подходящее универсальное множество;
- 2. выберите пары множеств, которые связаны одним из соотношений: равно, пересекаются, включаются, не пересекаются.
- 3. найдите пересечение каждой пары множеств;
- 4. найдите разность первого и второго множеств в каждой паре;
- 5. найдите объединение каждой пары множеств;
- 6. изобразите каждую пару множеств при помощи диаграмм Эйлера — Венна;
- 7. для каждой пары найдите дополнение к первому множеству в объединении обоих множеств.

2. Из 100 студентов английский язык изучают 28 человек, немецкий — 30, французский — 42, английский и немецкий — 5, все три языка изучают 3 студента. Сколько студентов не изучают ни одного языка? Сколько студентов изучают только один язык?

3. Проверьте правильность следующей классификации: треугольники делятся на остроугольные и тупоугольные.

В случае, когда классификация неверна, установите характер допущенной ошибки.

4. Даны высказывания: A — «сегодня ясно», B — «сегодня идет дождь», C — «сегодня идет снег», D — «вчера было пасмурно», E — «я пойду в гости».

Сформулируйте словесно следующие высказывания:

- а) $A \Rightarrow D$;
- б) $B \vee C$;
- в) $(B \vee C) \vee (B \vee D)$;
- г) $L \wedge B$;
- д) $A \Rightarrow (B \wedge C)$;
- е) $D \wedge (A \vee B)$;
- ж) $B \wedge L \Rightarrow B$.

5. Даны утверждения: $A(n)$ — «число n делится на 3», $B(n)$ — «число n делится на 2», $C(n)$ — «число n делится на 4», $D(n)$ — «число n делится на 6», $E(n)$ — «число n делится на 12».

Укажите, какие из следующих утверждений истинны, какие ложны:

- а) $(\forall n) (A(n) \vee B(n) \Rightarrow E(n));$
- б) $(\forall n) (B(n) \wedge D(n) \Rightarrow E(n))$
- в) $(\exists n) (C(n) \vee D(n) \Rightarrow E(n));$
- г) $(\forall n) (E(n) \Rightarrow C(n) \wedge D(n),$
- д) $(\forall n) (E(n) \Rightarrow B(n) \vee D(n),$
- е) $(\exists n) (B(n) \vee C(n) \Rightarrow D(n));$
- ж) $(\forall n) (A(n) \Rightarrow E(n)).$

6. Выявите схему каждого рассуждения и укажите среди них дедуктивные:

1) противоположные углы параллелограмма равны; четырехугольник ABCD — параллелограмм; следовательно, угол A == углу C;

2) противоположные углы параллелограмма равны; противоположные углы четырехугольника ABCD равны; следовательно, ABCD — параллелограмм;

3) противоположные углы параллелограмма равны; четырехугольник ABCD не является параллелограммом; следовательно, его противоположные углы не равны;

4) противоположные углы параллелограмма равны; противоположные углы четырехугольника ABCD не равны; следовательно, четырехугольник ABCD не является параллелограммом.

Примеры контрольных заданий по теме «Отношения»

1. Отношение К: «число x в 2 раза больше числа y » задано на множестве $X = \{2, 1, 4, 8, 10\}$.
 - а) Постройте граф отношения К.
 - б) Перечислите все пары чисел из множества X , находящихся в отношении К.
 - в) Постройте график отношения К.
 - г) Задайте отношение К при помощи уравнения.
 - д) Сформулируйте отношение, обратное отношению К, и постройте его график.
2. Отношение К: «число x в 2 раза меньше числа y » задано на множестве $X = \{2, 1, 4, 8, 10\}$.
 - а) Постройте граф отношения К.
 - б) Перечислите все пары чисел из множества X , находящихся в отношении К.
 - в) Постройте график отношения К.
 - г) Задайте отношение К при помощи уравнения.
 - д) Сформулируйте отношение, обратное отношению К, и постройте его график.
3. Отношение К: «число x делитель числа y » задано на множестве $X = \{2, 1, 4, 8, 10\}$.
 - а) Постройте граф отношения К.
 - б) Перечислите все пары чисел из множества X , находящихся в отношении К.
 - в) Постройте график отношения К.
4. Отношение К: «число x больше числа y » задано на множестве $X = \{2, 1, 4, 8, 10\}$.
 - а) Постройте граф отношения К.
 - б) Перечислите все пары чисел из множества X , находящихся в отношении К.
 - в) Постройте график отношения К.
 - г) Сформулируйте отношение, обратное отношению К, и постройте его график.
5. В начальном курсе математики на множестве натуральных чисел рассматриваются отношения «больше», «больше на», «больше в ... раз», «непосредственно следует за». Какие из них являются отношением порядка?
6. Докажите, что отношение «иметь равные значения» на множестве числовых выражений $4; 3 + 9; 15 - 3; 0 : 5; 7 + 1; 2^3$ является отношением эквивалентности, и запишите классы эквивалентности.
7. Какими свойствами обладают следующие отношения, заданные на множестве натуральных чисел: а) «меньше», б) «меньше на 2», в) «меньше в 2 раза»?

8. Отношение Р - «иметь один и тот же остаток при делении на 3» задано на множестве $X = \{7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$. Является ли оно отношением эквивалентности?

Примеры тестовых заданий для контроля знаний студентов

1. Обучение элементам геометрии младших школьников предполагает достижение следующей развивающей цели:

1. ознакомление ребенка с органичными для него геометрическими методами познания как естественной составляющей математических методов
2. развитие пространственного мышления детей и воображения
3. развитию практических умений и навыков, и подготовка школьников к усвоению систематического курса геометрии
4. формирования представлений о геометрических фигурах

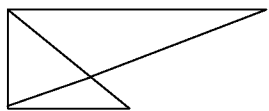
2. В основе усвоения учащимися свойств геометрических фигур и тел лежат практические действия

1. наблюдение, сравнение, классификация
2. моделирование, измерение, вычерчивание
3. счет, составления взаимно однозначного соответствия
4. разделение геометрической фигуры на части, соединение частей геометрической фигуры

3. Учащиеся могут пользоваться представлениями о отрезке при знакомстве с

1. углом
2. квадратом
3. ломанной линией
4. четырехугольником

4. На рисунке _____ многоугольников.



1. 4
2. 3
3. 6
4. 1

5. Методы и приемы, используемые на уроке, когда учащихся делают вывод, что любой квадрат является прямоугольником, но не каждый прямоугольник может быть квадратом, являются

1. беседа, сравнение, сопоставление
2. наглядный метод, классификация, беседа
3. наглядный метод, работа с учебником
4. показ геометрических фигур, беседа, работа с учебником

6. Замкнутая кривая линия, у которой все точки равноудалены от точки, которая находится в центре является

1. кругом
2. окружностью
3. шаром
4. сферой

7. Фигура, которая не имеет в основании круга это

1. пирамида
2. цилиндр
3. конус
4. шар

8. В основе формирования представлений о величинах лежит _____

1. словесные и наглядные методы
2. практические и наглядные методы
3. наглядные методы
4. практические методы

9. Методика изучения каждой величины имеет свои особенности, но общий подход к величине как свойству предметов и явлений позволяет выделить некоторые общие этапы изучения величин! Этап – выявление и уточнение имеющихся у детей представлений о данной величине (обращение к опыту ребенка). Второй этап это

1. Знакомство с единицей измерения данной величины и с измерительным прибором
2. Формирование измерительных умений и навыков
3. Сравнение однородных величин
4. Сложение и вычитание однородных величин, выраженных в единицах одного наименования.

10. Учитель предложил учащимся задание: «Коля, Миша и Дима измерили данный отрезок (отрезок в 8 клеток изображен на индивидуальных карточках). В результате Коля получил 8, Миша – 4, а Дима – 2. Кто из них оказался прав?»

Цель данного задания является

1. показать взаимосвязь различных единиц длины
2. осознание детьми того факта, что значение длины отрезка зависит от той мерки, которой выполняется измерение
3. формировать измерительные навыки
4. знакомить учащихся с измерительным прибором

11. Выполняя упражнения на перевод величин, выраженных в одних единицах массы в другие, учащиеся закрепляют знания и умения

1. о нумерации чисел, о умножении и делении величины на число
2. о конкретном смысле действия умножения, о массе тела
3. умножения и деления на 10, 100, 1000; переводить массы выраженных в единицах одних наименований, в единицах других наименований
4. о массе тела; переводить массы выраженных в единицах одних наименований, в единицах других наименований

12. Разгадай правило, по которому записан ряд численных значений величин, и продолжи этот ряд еще двумя численными значениями соответствующих величин

240 г, 1 кг 200г, 6 кг, 30 кг, 150 кг, 750 кг, 3 т 750 кг

1. 4т 750 кг, 5т 750 кг
2. 18т 750 кг, 93 т 750 кг
3. 18 т 250 кг, 91т 250 кг
4. 11250 кг, 33 750 кг

13. Выполняя различные задания с использованием календаря, дети усваивают

1. единицы измерения времени
2. соотношение между единицами измерения времени (годом, месяцем, сутки, часом, минутой)
3. количество месяцев в году и их последовательность, количество дней в месяце, количество дней в недели и их последовательность
4. сложение и вычитание единиц измерения времени

14. Знакомство с единицей площади 1 кв. см должна предшествовать работа

1. по наложению друг на друга различных фигур, измерение их площади
2. измерение в см длины и ширины прямоугольника
3. разъяснение понятия «площадь фигуры», сравнение площадей фигур наложением и с помощью различных мерок
4. по нахождению количества кв. см в данной фигуре.

15. Для нахождения объема прямоугольного параллелепипеда надо

1. умножить длину на ширину и высоту данного прямоугольного параллелепипеда
2. умножить длину на ширину прямоугольника
3. сложить площади всех граней данного прямоугольного параллелепипеда
4. умножить площадь основания на площадь одной грани.

*Задания тестового характера вида «Да-нет» по разделу
«Геометрические фигуры и методика их изучения в начальной школе»*

1. У двух прямых линий может быть две точки пересечения.
2. У двух кривых линий не может быть двух точек пересечения.
3. Луч можно получить из кривой линии.
4. Лучом называется совокупность точки A и всех точек прямой, расположенных по одну сторону от этой точки A , называемой началом луча.
5. Совокупность отрезков, последовательно соединяющих ряд точек A, B, C, D, E , расположенных на одной прямой, называется ломанной линией.
6. Если концы ломанной совпадают, то ломанная называется замкнутой в противном случае незамкнутой.
7. Углом называется фигура, которая состоит из точки и двух различных полупрямых, исходящих из этой точки.
8. Угол, меньший 90° , называется тупым углом.
9. Угол больший 90° и меньший 180° , называется острым.
10. Замкнутая ломаная линия называется многоугольником, если ее соседние звенья не лежат на одной прямой.
11. Отрезки, соединяющие соседние вершины многоугольника, называются диагоналями.
12. Многоугольник называется выпуклым, если он лежит в одной полуплоскости относительно любой прямой, содержащей его сторону.
13. Выпуклый многоугольник называется неправильным, если у него все стороны равны и все углы равны.
14. Треугольником называется фигура, которая состоит из точек, не лежащих на одной прямой, и отрезков, попарно соединяющих эти точки.
15. Треугольником называют многоугольник с тремя сторонами.
16. Треугольник, у которого все стороны равны, называется равносторонним.
17. Любой прямоугольный треугольник является равносторонним.
18. Четырехугольником называется фигура, которая состоит из четырех точек и четырех последовательно соединяющих отрезков.
19. Квадрат – это четырехугольник, у которого все углы прямые.
20. Прямоугольник является одним из видов четырехугольников.
21. Квадрат можно еще назвать прямоугольником или четырехугольником.
22. Квадрат можно назвать правильным многоугольником.
23. Трапецией называется четырехугольник, у которого только две противоположные стороны параллельны.
24. Окружностью называется фигура, которая состоит из всех точек плоскости, равноудаленных от данной ее точки.
25. Окружность – это замкнутая кривая линия.
26. Расстояние от центра до любой точки окружности называется диаметром.
27. Круг отличается от окружности тем, что он не полный внутри.
28. Кругом называется фигура, которая состоит из всех точек плоскости, находящихся на расстоянии, не большем данного, от данной точки.
29. Множество всех точек пространства, находящихся на данном положительном расстоянии R от данной точки пространства O , называется шаром.
30. Отрезок, соединяющий любые две точки сферы, называется ее хордой.

31. Шар можно получить в результате вращения полукруга вокруг оси, содержащей диаметр полукруга.
32. Многогранник, две грани которого – равные многоугольники, лежащие в параллельных плоскостях, а остальные n граней – параллелограммы называется многоугольной призмой.
33. Стороны граней призмы называют вершинами, а концы вершин – ребрами призмы.
34. Параллелепипед, боковые ребра которого перпендикулярны плоскости основания параллелепипеда, называется прямым параллелепипедом.
35. Куб это параллелепипед, основаниями которого служат квадраты.
36. Многогранник, одна из граней которого – произвольный треугольник, а остальные грани – многоугольники имеющие одну общую вершину, называется пирамидой.
37. Развертка четырехугольной пирамиды представляет собой четырехугольник и четыре треугольника.
38. Цилиндром называется фигура, полученная при вращении треугольника вокруг оси, проходящей через одну из его сторон.
39. Развертка цилиндра представляет собой прямоугольник, одна сторона которого равна длине окружности основания цилиндра, а другая – высоте цилиндра, и два круга с радиусами, равными радиусу цилиндра.
40. Конусом называется фигура, полученная при вращении любого треугольника вокруг оси, содержащей его катет.
41. Преобразование фигуры F в F_1 , при котором каждая точка X переходит в точку X_1 , симметричную относительно прямой g , называется преобразованием симметрии относительно прямой g .
42. Верно ли утверждение, что при переносе сохраняется размер фигуры?
43. Окружность с центром тоже центрально-симметрическая фигура с центром симметрии O .
44. Подобие – это преобразование, не сохраняющее размеры фигуры.

Итоговая аттестация качества усвоения знаний

Итоговая аттестация предполагает письменный или устный экзамен, на котором определяется степень сформированности:

- знаний об элементах логики и алгебры и технологии их изучения в начальной школе ;
- о натуральных числах;
- знание о геометрических фигурах и технологии их изучения;
- знание о величинах и их измерение и формирование представления о них в начальной школе;
- умение решать учебно-практические задачи;
- уверенное владение основными умениями и навыками, предусмотренными программой.

Примерные вопросы для экзамена

Раздел «Элементы логики и алгебры. Технология их изучения в начальной школе.»

1. В каком случае множество считается заданным? Какие способы задания множеств вам известны? В каких отношениях могут находиться два множества? Сформулируйте условие, при котором множества пересекаются; равны; одно является подмножеством другого.

2. Какое множество называется пересечением (объединением, разностью, дополнением) множеств A и B ? Сформулируйте законы пересечения и объединения множеств.

3. Что определяет собой логическая операция - классификация? Какие правила необходимо соблюдать при выполнении классификации?

В каком случае можно говорить о разбиении множества на классы? Сколько классов может получиться при разбиении с помощью двух свойств? От чего это зависит?

4. Что называется декартовым произведением множеств A и B ? Что представляет собой кортеж? Когда два кортежа равны? Подчиняется ли декартово умножение множеств коммутативному и ассоциативному законам?

5. Что вы понимаете под математическим понятием? Что понимают под объемом и содержанием понятия? В каких отношениях могут находиться понятия? Как связаны между собой объем и содержание понятия? С какими математическими понятиями знакомятся младшие школьники?

6. Зачем понятиям дают определения? Какие предложения называются определениями? Какие требования к определению понятий Вам известны? Можно ли дать несколько определений одному и тому же понятию? Перечислите способы раскрытия содержания понятий в начальном курсе математики.

7. Какие предложения называются высказываниями? Какие предложения считаются в математике составными? Как устанавливают значение истинности конъюнкции (дизъюнкции, отрицания) высказываний?

8. Какие предложения называются высказывательными формами? При каких значениях переменной высказательная форма обращается в истинное высказывание.

9. Какие слова в математике называются кванторами? Какова логическая структура высказываний с кванторами? Каковы способы установления истинности (ложности) высказываний с кванторами? Как можно построить отрицание высказываний с кванторами?

10. Что такое умозаключение (рассуждение)? Какие умозаключения (рассуждение) называют дедуктивными? Какие правила дедуктивных умозаключений (рассуждений) Вам известны? Запишите их схемы. Как используются эти правила для проверки правильности рассуждений? Что такое софизм?

11. Какое умозаключение называют неполной индукцией? Каков характер вывода, полученного с помощью неполной индукции? В чем проявляется взаимосвязь между индукцией и дедукцией? Приведите пример использования неполной индукции при обучении математике младших школьников.

12. Что представляет собой математическое доказательство? В чем заключается прямой способ доказательства? На чем основан косвенный способ доказательства утверждений? Какие приемы используются в начальном курсе математики для доказательства?

13. Как определяют понятие отношения между элементами двух множеств? Как задают отношения? Какие свойства имеют отношения?

14. Как определяют понятие бинарного отношения? Какими свойствами оно может обладать? Сформулируйте условие, при котором отношение является (не является) рефлексивным; симметричным; транзитивным. Как эти свойства отражаются на графах?

15. Как определяют понятие отношения эквивалентности? Приведите пример отношений эквивалентности. Что происходит с множеством, на котором задано отношение эквивалентности? Какие элементы попадают в один и тот же класс, а какие - в разные при разбиении множества на классы с помощью отношений эквивалентности? Сформулируйте определение отношения порядка. В каком случае множество считается упорядоченным? Приведите пример отношений порядка, с которыми знакомятся младшие школьники.

16. Как определяют понятие соответствия между элементами двух множеств? Как задают соответствия? Что представляет собой соответствие обратное данной?

17. Какие соответствия называются взаимно однозначными? Какие множества называются равномошными? Приведите примеры конечных и бесконечных равномошных множеств.

18. Как определяют функцию? Как определяют числовую функцию? Что такое график функции? Какая функция называется прямой пропорциональностью? Обратной пропорциональностью? Приведите пример функциональных отношений с которыми знакомятся младшие школьники. Приведите пример из начального курса математике, где встречаются свойство прямой пропорциональности, обратной пропорциональности.

19. Какие символы входят в состав числового выражения? Что понимают под «значением числового выражения»? Является ли числовое выражение высказыванием? Из каких символов может быть образовано выражение с переменной? Что понимают под «областью определения выражения»? Можно ли считать выражение с переменной высказывательной формой? Какие выражения считают тождественно равными? Какие преобразования называются тождественными? Приведите примеры тождественных преобразований, которые выполняются в начальном курсе математике.

20. Как определяется уравнение с одной переменной? Что значит решить уравнение? Что такое решение уравнения? Какие уравнения называются равносильными? Какие преобразования позволяют получать уравнения, равносильные исходному? Какими способами решаются уравнения в начальной школе?

21. Как определяется неравенство с одной переменной? Что значит решить неравенство? Что такое решение неравенства? Какие неравенства называются равносильными? Приведите пример заданий из начального курса математике, где происходит работа с неравенствами.

Раздел «Натуральные числа и ноль. Технология их изучения в начальной школе»

22. Как определяется отрезок натурального ряда? Что называется счетом элементов множества A ? Что значит пересчитать элементы конечного множества? Какие требования должны соблюдаться при счете? Какой смысл приобретает понятие «порядковое число» и «количественное число»? В чем выражается их связь?

23. Какие множества называются равномошными? Почему отношение равномошности определяет разбиение всех конечных множеств на классы? Что общего у множеств, попавших в один класс? Каков теоретико-множественный смысл числа «три»? Числа «пять»?

24. Каков теоретико-множественный смысл суммы целых неотрицательных чисел? Как доказать, что $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$, если $A \cap B = \emptyset$ и A и B конечные множества? Объясните, используя определение суммы целых неотрицательных чисел, что $4+3=7$.

25. Каковы законы сложения неотрицательных чисел? Каков их теоретико-множественный смысл? Как вводятся эти законы в начальном курсе математики? Является ли такой способ доказательством этих законов?

26. Каков теоретико-множественный смысл отношения «меньше» и его свойств? Объясните, основываясь на данном подходе, смысл неравенства $3 < 5$. Каков теоретико-множественный смысл отношения «равно»?

27. Каков теоретико-множественный смысл разности целых неотрицательных чисел, отношений «больше на», «меньше на»? Как формулируется и записывается правило вычитания числа из суммы? Суммы из числа? Каков смысл этих правил с теоретико-множественной точки зрения? Как они вводятся в начальном курсе математики?

28. Каков теоретико-множественный смысл произведения целых неотрицательных чисел, если его рассматривать как результат сложения одинаковых слагаемых? Каким

может быть еще теоретико-множественный смысл такого произведения? Как доказать, что $n(A \times B) = n(A) \cdot n(B)$, если A и B - конечные множества?

29. Каковы законы умножения неотрицательных чисел? Каков их теоретико-множественный смысл? Как вводятся эти законы в начальном курсе математики? Является ли такой способ введения доказательством этих законов?

30. Каков теоретико-множественный смысл частного натуральных чисел, отношений «больше в», «меньше в»? Как формулируется и записывается правило деления суммы на число? Каков его смысл с теоретико-множественных позиций? Как оно вводится в начальном курсе математики?

31. В чем суть аксиоматического метода построения теории? Каким требованиям должна удовлетворять система аксиом? Какие понятия и отношения выбраны в качестве исходных при аксиоматическом построении множества N ? Сформулируйте аксиомы Пеано и дайте определение натурального числа.

32. Как определяется в аксиоматической теории сложение натуральных чисел? Как, исходя из аксиоматического определения сложения, получить таблицу сложения однозначных чисел? В каком виде рассматривается ассоциативный и коммутативный законы сложения в начальных классах? Каково их назначение? Приведите примеры вычислений с использованием этого закона.

33. Как определяется в аксиоматической теории умножение натуральных чисел? Как, исходя из определения умножения, получить таблицу умножения натуральных чисел? Каким законам оно подчиняется? В каком виде рассматривается в начальных классах коммутативный закон умножения? Ассоциативный? Дистрибутивный закон умножения относительно сложения? Приведите примеры вычислений с использованием этих законов.

34. Каким образом в аксиоматической теории определяются отношения «меньше»? Упорядочивает ли оно множество N ? Упорядочивает ли множество N отношение "непосредственно следовать за"? Существует ли наименьший элемент в множестве N ? В чем заключается свойство дискретности? Какие еще свойства множества N можете вы назвать?

35. Как определяется в аксиоматической теории вычитание натуральных чисел? Каково условие существования разности натуральных чисел? Как определяется в аксиоматической теории деление натуральных чисел? Каково условие существования частного натуральных чисел?

36. Как определяется число нуль с точки зрения теории множеств? Каким образом в аксиоматической теории определяется число нуль? Как определяются арифметические операции, когда одна из компонент равна нулю? Почему в математике считают, что делить на нуль невозможно? Как определяется деление с остатком?

37. Что такое система счисления? Какая система счисления называется позиционной? В чем ее отличие от непозиционной? Приведите примеры позиционных и непозиционных систем счисления. Как можно представить число p в десятичной системе счисления? В чем особенности этой системы счисления? Как осуществляется сравнение чисел в данной системе счисления?

38. Сформулируйте алгоритм сложения многозначных чисел в десятичной системе счисления. Приведите примеры. Покажите как выполняется вычитание многозначных чисел в десятичной системе счисления.

39. Как формулируется алгоритм умножения многозначных чисел? К рассмотрению каких частных случаев сводится умножение многозначных чисел? Приведите примеры.

40. Как формулируется алгоритм деления многозначных чисел? Приведите примеры деления многозначного числа на однозначное; многозначное и обоснуйте процесс нахождения частного и остатка.

По теме «Делимость чисел»

41. В каком случае можно сказать, что a и b находятся в отношении делимости? Как записать этот факт? Когда число b будет называться делителем числа a ? Какие числа называются простыми? Составными? Какими свойствами обладает отношение делимости?

42. Как формулируют теоремы о делимости суммы, разности и произведения? Сформулируйте для каждой из них противоположную и определите ее значение истинности. Приведите пример использования этих теорем в начальном курсе математики.

43. Что такое признак делимости на число b ? Как формулируется признак делимости на 2, 3, 4, 5, 9, 25?

44. В связи с чем возникла необходимость расширения множества натуральных чисел? Что означает запись $a = me$; $a = \frac{m}{n}e$? Что показывает число n ? Число m ? Какие дроби называются равными? Какие их свойства вам известны? Что такое сокращение дробей? Приведение дробей к общему знаменателю?

45. Какие дроби называются десятичными? В виде каких десятичных дробей записываются рациональные числа? Какие числа называются иррациональными? В виде каких десятичных дробей они записываются?

Раздел «Элементы геометрии и величины. Технология их изучения в начальной школе»

46. История возникновения и развития геометрии.
47. Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве, и их свойства.
48. Построение и преобразование геометрических фигур.
49. Геометрическое содержание начального курса математики. Требования государственного образовательного стандарта к геометрическому материалу в 1-4 классах.
50. Методика изучения плоскостных геометрических фигур в начальной школе.
51. Технология формирования у младших школьников представлений о пространственных фигурах..
52. Понятие величины и ее измерение.
53. Из истории развития системы единиц величин.
54. Общесметодический подход к формированию понятия величины.
55. Длина отрезка и ее измерение. Формирование у младших школьников представлений о длине.
56. Площадь фигуры и ее измерение. Формирование у младших школьников представлений о площади.
57. Формирование у младших школьников представлений о объеме и о емкости.
58. Масса тела и ее измерение. Формирование у младших школьников представлений о массе.
59. Промежутки времени и их измерение. Формирование у младших школьников представлений о времени.
60. Формирование измерительных умений и навыков у младших школьников. Взаимосвязь формирования представлений о величинах с изучением других вопросов начального курса математики

Разноуровневые задачи для решения на экзамене

Решите задачу:

1. Есть краски зеленого, красного, синего, желтого, оранжевого цветов. Сколькими способами можно раскрасить трехэтажные домики в три цвета, при условии, что цвета не должны повторяться?

2. В одной деревне по сложившейся традиции мужчин называют каким-либо из следующих имен: Иван, Петр, Василий и Михаил. Проживают в этой деревне 15 мужчин. Может ли оказаться так, что в деревне нет мужчин с одинаковым именем и отчеством?

3. Из 20 учащихся надо выбрать двух дежурных. Сколькими способами это можно сделать?

4. Сколько трехцветных флагов с горизонтальным или вертикальным расположением полос можно составить, имея 6 различных цветов?

5. На стройке мастеру выдали много табличек с цифрами 1,2,3,4. К какому числу квартир с двузначными номерами он сможет составить таблички и прикрепить их?

6. Вороне как-то Бог послал кусочек сыра, брынзы, колбасы, сухарика, шоколада. «На ель ворона взгромоздясь, позавтракать совсем уж собралась, да призадумалась»:

а) если есть кусочки по очереди, то из скольких вариантов придётся выбирать;

б) сколько получится «бутербродов» из двух кусочков;

7. Вороне как-то Бог послал кусочек сыра, брынзы, колбасы, сухарика, шоколада. «На ель ворона взгромоздясь, позавтракать совсем уж собралась, да призадумалась»:

а) если первым везде оставить любимый сыр в «бутерброде», а вторым остальные, то сколько будет вариантов бутербродов;

б) сколько получится вариантов, если какой-то кусочек всё-таки бросить лисе.

8. В коробке лежат одинаковые по форме конфеты двух сортов: 10 конфет с мармеладной начинкой и 6 конфет с шоколадной. Карлсон съел 8 конфет. Была ли среди них конфета с шоколадной начинкой? Какое наименьшее число конфет надо съесть, чтобы среди них была хоть одна конфета с шоколадной начинкой?

9. Все натуральные числа записаны подряд, начиная с единицы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, Не выписывая чисел, сделайте нужные расчеты и ответьте на следующие вопросы:

а) Сколько понадобится цифр, чтобы записать все числа от 1 до 99 включительно?

б) Сколько понадобится цифр, чтобы записать все однозначные, двухзначные и трехзначные числа?

10. Из 32 школьников 12 занимаются в волейбольной секции, 15 – в баскетбольной, 8 человек занимаются и в той, и в другой секции. Сколько школьников не занимаются ни в волейбольной, ни в баскетбольной секции?

11. Катя положила в коробку 4 зеленых круга, 6 треугольников и 3 красных многоугольника. Всего в коробке оказалось 11 фигурок. Сколько среди них красных треугольников?

12. В школе 70 учеников. Из них 27 ходит в драмкружок, 32 поют в хоре, 22 увлекаются спортом. В драмкружке 10 ребят из хора, в хоре 6 спортсменов, в драмкружке 8 спортсменов. 3 спортсмена посещают и драмкружок, и хор. Сколько ребят не поют в хоре, не увлекаются спортом и не ходят в драмкружок?

13. В школе 400 учащихся. Из них в музыкальных кружках занимается 130 человек, а в спортивных кружках – 190 человек. Известно, что одновременно и спортом, и музыкой занимаются 40 человек. Сколько человек занимаются только в одном кружке?

14. Учитель проверил работы трёх учеников – Алексеева, Васильева и Сергеева, но не захватил их с собой. Ученикам он сказал: «Все вы написали работу, причём получили различные отметки («3», «4», «5»). У Сергеева не «5», у Васильева не «4», а вот у Алексеева, по-моему, «4». Впоследствии оказалось, что учитель ошибся: одному ученику сказал оценку верно, а другим двум неверно. Какие отметки получил каждый из ребят?

15. В бутылке, стакане, кувшине и банке налиты молоко, лимонад, квас и вода. Известно, что вода и молоко не в бутылке, в банке – не лимонад и не вода, а сосуд с лимонадом стоит между кувшином и сосудом с квасом. Стакан стоит около банки и сосуда с молоком. Определите, где какая жидкость.

16. Из Тирасполя вышел поезд со скоростью 48 км/ч. Двумя часами позже за ним вышел второй поезд, скорость которого на 8 км/ч больше скорости первого поезда. На

каком расстоянии от отправного пункта второй поезд догонит первый, если расстояние между городами 1200 км, а в первом поезде вдвое больше вагонов, чем во втором?

17. *Старинная задача.* Собака погналась за лисицей, которая была от нее на расстоянии 30 м. Скачок собаки 2 м, скачок лисицы 1 м. В то время, как лисица делает 3 скачка, собака делает только 2 скачка. Догонит ли собака лисицу? Сколько скачков она должна сделать? Какое расстояние пробежит собака?

18. Первая группа туристов вышла с турбазы. Группа проходила в день по 24 км. Через некоторое время вторая группа туристов с той же базы отправилась в том же направлении и проходила 36 км в день. Обе группы прибыли к месту назначения одновременно. На сколько дней раньше вышла первая группа, если длина маршрута 144 км?

19. Шоссе проходит через с. Малаешты и г. Григориополь, расстояние между которыми 28 км. Пешеход вышел из г. Григориополь и идет по шоссе со скоростью 4 км/ч. На каком расстоянии от села, он будет через 3 ч?

20. Поезд прошел расстояние между двумя станциями за 3 дня, находясь ежедневно в пути по 18 ч. Если бы поезд находился ежедневно в пути по 22 ч 30 мин и проходил в 1 ч на 11 км больше, то он мог бы пройти то же расстояние за два дня. Найди расстояние между станциями.

21. Из городов *A* и *B*, расстояние между которыми 540 км, в 4 ч утра вышли навстречу друг другу грузовой и легковой автомобили. Встреча произошла в 10 ч утра, причем легковой автомобиль прошел на 108 км больше, чем грузовой. В котором часу каждый автомобиль прибудет к месту назначения, продолжая путь с прежней скоростью?

22. От пристани Бендеры вниз по течению отправился плот со скоростью 2 км/ч, а через 4 ч от этой же пристани в том же направлении отправилась лодка на веслах, которая догонит плот через 1 ч. Какова скорость лодки на веслах в стоячей воде?

23. Дед, отец и сын во время прогулки встретили знакомого, который спросил их, сколько им лет. «Нам 121 год», – ответил за всех дед и важно зашагал вперед. Тогда знакомый, продолжая интересоваться их возрастом, спросил отца: «Ну, скажите же, сколько вам лет?» – «Мне вместе с сыном 44 года», – отвечал отец, – «а сын на 28 лет моложе меня». Так знакомому и не пришлось узнать, сколько лет каждому из них. Не сообразишь ли ты?

24. Щука вчетверо тяжелее окуня, но на 2 кг легче судака. Если к весу всех троих прибавить вес корзины, в которой они лежат – 1 кг 250 г, то получится 10 кг. Определить вес каждой рыбы в отдельности?

25. На вопрос учеников о дне своего рождения учитель математики ответил так: «Если сложить день и номер месяца моего рождения, то получится 20; если из дня рождения вычесть номер месяца рождения, то получится 14; если к произведению дня и номера месяца моего рождения прибавить 1900, то получится год моего рождения». Когда родился учитель математики?

26. Красная Шапочка несла бабушке 14 пирожков с мясом, с грибами и с капустой. Пирожков с капустой на два больше, чем пирожков с мясом. А пирожков с грибами в два раза больше, чем пирожков с мясом. Сколько пирожков с грибами, с мясом и с капустой в отдельности?

27. В Японии осьминогов ловят так: на дно опускают на веревках горшки и туда забираются любопытные осьминоги. В двух горшках у одного рыбака находятся осьминоги. Если переложить из первого горшка во второй 2 осьминога, то их количество в обоих горшках станет одинаковым. А если из второго горшка переложить 2 осьминога в первый, то в первом горшке количество осьминогов станет в 3 раза больше, чем во втором. Сколько было первоначально осьминогов в каждом горшке?

28. Первая в мире вооруженная ракетами подводная лодка появилась в России в 1934 году. На ней было определенное количество ракет. Если увеличить на 12 удвоенное это

число, то получим число на 18 больше, чем первоначальное число. Сколько ракет было на первой вооруженной подводной лодке?

29. В клетку посажены кролики и фазаны. У них вместе 35 голов и 94 ноги. Сколько было кроликов и сколько фазанов?

. Петя, который живет в Григориополе, должен встретить поезд в Тирасполе. Если он поедет на велосипеде со скоростью 15 км/ч, то он опоздает на 1 час, а если он поедет на мотороллере со скоростью 30 км/ч, то он приедет на вокзал, на пол часа раньше. Найти расстояние от Григориополя до Тирасполя. Через сколько часов прибудет поезд

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература:

1. Амадова Г.М., Амадов М.А. Математика. Кн.1. Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.
2. Амадова Г.М., Амадов М.А. Математика. Кн.2. Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 256 с.
3. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальной школе: Развивающее обучение/ Н.Б. Истомина. –2-е изд., испр. –Смоленск: Издательство Ассоциация XXI век, 2009. – 288 с..
4. Лаврова Н.Н., Стойлова Л.П. Задачник практикум по математике. - М., 1985г.
5. Меерзон А.Е., Добротворский А.С., Чекин А.Л. Пособие по математике для студентов факультетов начальных классов. - М. 1998 г.
6. Методика преподавания математики в начальных классах: Вопросы частной методики: Учебное пособие для студентов-заочников II-IV курсов факультета подготовки учителей начальных классов / Н.Б. Истомина, Е.И. Мишарева, Р.Н. Шикова, Г.Г.Шмырева; Московский государственный заочный педагогический институт – М.: Просвещение, 1986.- 127с.
7. Стойлова Л.П. Математика: Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений. - М.: «Академия», 1999. -427 с.
8. Стойлова Л.П., Пышкало А.М. Основы начального курса математики: Учеб. пособие для учащихся пед. уч-щ по спец. № 2001 «Преподавание в нач. кл. общеобразоват. шк.» - _М. : Просвещение, 1988.
9. Стойлова Л.П. Математика: Учебник для студентов высших педагогических учебных заведений. - М.: «Академия», 2013. -464 с.
10. Стойлова Л.П. Математика . Сборник задач : учеб. пособие для студентов учреждений высш. проф. образования / Л. П. Стойлова, И.В. Шадрина, Т.А. Конобеева, Е.А. Конобеева . - 2-е издание, стереотипное. – М. : Академия, 2013. - 238 с.
11. Стойлова Л.П. Теоретические основы начального курса математики: Учеб. пособие. М. : Академия, 2013. – 238
12. Тонких А.П.. Математика. Учебное пособие для студентов факультетов подготовки учителей начальных классов. Книга 1.- 2 изд.,испр. – М.: КДУ, 2008. – 444 с.
13. .Тонких А.П. Математика. Учебное пособие для студентов факультетов подготовки учителей начальных классов. Книга 2.- 2 изд.,испр. – М.: КДУ, 2008. – 616 с.
14. Царева С. Е. Величины в начальном обучении математике. Учебное пособие. – Новосибирск; Изд-ство НГПУ, 2005г.- 448с.
15. Шадрина И.В. Обучение геометрии в начальных классах: Пособие для учителей, родителей, студентов педвузов. –М.: Школьная Пресса, 2002.- 96с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Андронов И.К. Математика действительных и комплексных чисел. -М., «Просвещение», 1975г.
2. Амелькин В. В., Т. И. Рабцевич, В. Л. Тимохович Геометрия на плоскости: Теория, задачи, решения: Учеб. пособие по математике -Мн.: ООО «Асар», 2003.-592с.
3. Алексеева О.В. Геометрическое образование младших школьников: учебно-методическое пособие. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсом.-на- Амуре гос. пед. ун-та, 2006. – 154 с
4. Андрущенко, А. В. Развитие пространственного мышления на уроках математики. 1-4 классы : пособие для учителя / А. В. Андрущенко. - М: ВЛАДОС, 2003. - 139с .
5. Аромштам М.С., Баранова О.В. Пространственная геометрия для малышей. Приключения Ластика и Скрепочки. Развивающие занятия. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2004. – 96 с.
6. Бененсон Е.П., Вольнова Е.В., Итина Л.С. Математика. Геометрия: Знакомство с фигурами. – Самара: Корпорация «Федоров», Элиста: Издательский дом «Федоров», 2000. – 64 с.: ил.
7. Бутузов В.Ф., Кадомцев С.В. и др. Планиметрия. Пособие для углубленного изучения математики. - М.: Физматлит, 2005. - 488с.
8. Березина Л.Ю. Графы и их применение. -М., «Просвещение», 1978г.
9. Виленкин Н.Я., Пышколо А.М., Рождественская В.Б., Стойлова Л.П. Математика. Учебное пособие для студентов педагогических институтов по специальности 2121: «ПМНО». -М., «Просвещение», 1977 г.
10. Грес П.В. Математика для гуманитариев. Учебное пособие. -М., «Логос», 2005.
11. Гусев В.А., Мордкович А.Г. Математика: Алгебра: Геометрия: Прил.: Справ. Материалы Учеб. Пособие для учащихся. –М.: Просвещение, 1986. -271с.
12. Виленкин Н.Я. Рассказы о множествах. -М.: 3-е издание. — М.: МЦНМО, 2005. — 150 с.
13. Воронина Л. В., Утюмова Е. А. Теоретические основы математического образования в период детства [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / Л. В. Воронина, Е. А. Утюмова ; Урал. гос. пед. ун-т, Каф. мат. и методики ее преподавания в нач. кл.. — Екатеринбург : [б. и.], 2009. — 254 с.
14. Воробьев Н.Н. Признаки делимости. -М.: «Наука», 1974.
15. Депман И.Я. История арифметики. –М.: Гос. учебно-педаг. из-во Министерства просвещения РСФСР, 1959.
16. Калужнин Л.А. Элементы теории множеств и математической логики в школьном курсе математики. -М., «Просвещение», 1978г.
17. Куринной Г.С. Математика: Справочник. –Харьков: Филио; Ростов на Дону: Феликс, 1997.-463с.
18. Колягин Ю.М., Луканкин Г.Л. Основные понятия современного школьного курса математики. Пособие для учителей. Под редакцией Маркушевича А.И. -М., «Просвещение», 1974.
19. Математика: Хрестоматия по истории, технологии, дидактике./Составитель Г. Д. Глейзер.-М.: Изд-во УРАО, 2001.-384с..
20. Николау Л.Л. Элементы геометрии в начальных классах. Учебно-методическое пособие. –Тирасполь: ООО «Курсив», 2010. -232с.
21. Современные основы школьного курса математики: Пос. для студентов пед. ин-тов./Н.Я Виленкин, К.И. Дуничев, Н.А. Калужнин, А.А. Столяр. -М.: Просвещение, 1980.-240с.

22.Стойлова Л.П., Виленкин Н.Я., Лаврова Н.Н. Математика в 2 ч. -М., «Просвещение», 1990г.

23. Теоретические основы начального курса математики. Учеб. пособие для учащихся школьных отделений пед. училищ. _М.: «Просвещение», 1974.

24.Теоретические основы методики обучения математике в начальных классах: Пособие для студентов фак. подг. учит. нач. кл. заоч. отд-ния./ Под ред. Н.Б. Истоминой - М.: Изд. «Иститут практической асихологии», Воронеж: НПО «МПЦДК», 1996.-224с.

25.Фомин СВ. Системы счисления: Популярные лекции по математике. -М., Наука, 1975г.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№ п/п	Название сайта	Адрес сайта	Описание материала, содержащегося на сайте
	Интернет-библиотека.	http://www.mathedu.ru/	Здесь можно бесплатно скачать электронные книги и статьи по математике, методике преподавания и истории образования
	Математический портал	http://allmath.ru/	Здесь можно найти любой материал по математическим дисциплинам. Разделы: высшая математика, прикладная математика, школьная математика, олимпиадная математика.
	Популярные лекции по математике.	http://ilib.mccme.ru/plm/	На этом сайте представлены все 62 выпущенные в серии «Популярные лекции по математике» книги с возможностью чтения on-line, а также скачивания в форматах TIFF и DjVu.
	Образовательный математический сайт.	http://www.exponenta.ru	На сайте есть методические разработки,(в помощь учителям и студентам, электронные учебники, справочники и стати, а также демо-версии популярных математических пакетов и свободно распространяемые программы.
	Коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/	Представлены материалы по использованию цифровых образовательных ресурсов на уроках математики по разным темам
	Педагогическая периодика	http://periodika.websib.ru/	Даёт возможность изучать электронные версии статей

			различных журналов и газет педагогической направленности
	Математическая библиотека	http://www.math.ru/lib/ http://www.math.ru/teacher/db/	База данных методических материалов по конкретным темам курсов алгебры, геометрии, теории вероятности, математическому анализу.
		http://www.mathmath.ru/	Основные обозначения и определения математических понятий
	Образовательный математический сайт	http://www.exponenta.ru/map.asp	Различные разделы (Internet-класс) по Высшей Математике Для студентов: задачи по высшей математике с решениями и др..
	Педагогическая библиотека	http://www.pedlib.ru/Books	Представляют для чтения электронный вариант учебно-методической литературы
	1 сентября	http://mat.1september.ru/	Электронные варианты публикаций в газете 1 сентября

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Литература по дисциплине - основная и дополнительная - представлена в рекомендованных списках. Основная литература для подготовки студентов к лекционным и практическим занятиям есть в библиотеке ПГУ. Также можно использовать электронную библиотеку ПГУ и литературу на сайтах: Российской национальной библиотеки - <http://www.nlr.ru>, Российской государственной библиотеки - <http://www.rsl.ru>.

В методическом кабинете (ауд. №309) собраны дополнительные печатные источники педагогической информации и видеоматериал

а. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Подготовка будущего учителя начальных классов к обучению младших школьников математике обеспечивается и системой форм организации изучения курса «Основные понятия математике в начальной школе», который включает лекции и практические занятия, педагогическую практику, самостоятельную работу.

На лекциях рассматриваются теоретические основы основных математических понятий изучаемые в начальной школе. На практических занятиях формируются профессиональные умения и навыки студентов.

Самостоятельная работа студентов нацелена на изучение специальной методической литературы, усвоение знаний по курсу, решения различных практических задач, на развитие профессиональных умений в области математического образования.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Основные понятия математике в начальной школе» предопределяется основной дидактической целью, в соответствии с которой она проводится на различных этапах изучения материала:

а)подготовительные самостоятельные работы проводятся с целью актуализации опорных знаний и умений студентов (актуализация базовых знаний по теоретическим основам начального курса математики, теории обучения, предварительное изучение теории вопроса, литературных источников, анализ опыта работы учителей, наблюдение педагогических явлений и их анализ и т.п.);

б)учебные (обучающие) самостоятельные работы проводятся с целью формирования методических, исследовательских и рефлексивных умений будущих учителей (самостоятельное выполнение заданий, предусмотренных тематикой и планом проведения практических занятий по дисциплине «Изучение геометрического материала и величин в начальной школе»; аннотирование и реферирование литературных источников и публикаций периодической печати; конструирование конспектов уроков и внеклассных занятий; анализ уроков математики с определённой целью; составление заданий: тренировочных развивающих контрольных и т.п.);

в)проверочные самостоятельные работы проводятся с целью текущего и промежуточного контроля уровня усвоения студентами материала, предусмотренного программой дисциплины «Изучение геометрического материала и величин в начальной школе», формирования методических умений, а также с целью организации последующей коррекционной индивидуальной работы со студентами.

Студенты вовлекаются в такие профессионально-направленные *виды самостоятельной деятельности*, как

- изучение и анализ литературных источников, публикаций в периодической печати, учебных и методических пособий;
- работа со сборниками педагогических задач и ситуаций (Н.Б. Истомина «Практикум по методике преподавания математики в начальных классах»);
- разработка моделей уроков, внеурочных и внеклассных занятий;
- подбор и составление упражнений для учащихся;
- анализ, аннотирование и реферирование дополнительной литературы;
- изучение и анализ передового педагогического опыта;
- диагностика учащихся в образовательном процессе в практике работы школы и анализ изучаемых явлений.

Эффективным методом организации самостоятельной деятельности студентов, способствующим достижению высокого уровня мотивации образовательной деятельности, развитию самостоятельности и рациональному использованию учебного времени является *метод учебного проекта*.

Структура проектной деятельности предусматривает три этапа:

1 этап: подготовительный: выбирается тема проекта; происходит деление студентов на группы и выбор ответственного в каждой из них; определяются проблемы, которые предстоит решить каждой группе в процессе проектирования, цель и содержание деятельности; планируются способы сбора информации, происходит знакомство с литературой по данной теме; обсуждаются предполагаемые результаты работы над проектом.

2 этап: исследовательский: самостоятельная работа студентов: сбор информации и её систематизация, изучение литературных источников, наблюдение, анкетирование, подбор и проведение опытно-экспериментальной работы. Преподаватель выступает в качестве консультанта, координатора деятельности студентов.

3 этап: итоговый (подведение результатов работы): анализ собранной информации; обсуждение результатов проведённой работы, формулируются выводы. Группы отчитываются о результатах проделанной работы с использованием презентаций. Продуктом деятельности проектной группы может быть доклад, реферат, статья, видеофильм, сборник упражнений, брошюра и др. Ответственные в группах дают оценку работы каждого студента и группы в целом. Преподаватель оценивает результаты деятельности студентов, высказывает пожелания о продолжении их исследовательской

деятельности в рамках работы над курсовыми и выпускными квалификационными исследованиями.

Преимущества метода проектов заключается в том, что он является

- личностно-ориентированным (использование метода проектов, обеспечивающий комфортные условия для развития личности, каждый студент может продвигаться по индивидуальной траектории, решая учебные задачи);
- деятельностным (формирование личности студента и продвижение в его развитии осуществляется в процессе деятельности, связанной с добыванием новых знаний);
- обучающим взаимодействию в группе и групповой деятельности;
- построенным на принципах проблемного обучения;
- развивающим умения самовыражения, самопроявления, самопрезентации и рефлексии;
- формирующим навыки самостоятельности в мыслительной, практической и волевой сферах;
- воспитывающим целеустремлённость, коллективизм, ответственность, инициативность и творческое отношение к делу.

Стимулируя и постоянно поддерживая у студентов интерес к самостоятельной учебно-познавательной деятельности, преподаватель обращает внимание на обучение их системе самообразования. Студенты овладевают умениями, необходимыми для выполнения научно-исследовательской деятельности, а также основными и отдельными конкретными составляющими элементами труда учителя:

- умениями анализировать научную, методическую и учебную литературу;
- определять особенности вариативных программ и учебников;
- изучать и обобщать опыт работы учителей начальных классов;
- подбирать диагностические методики;
- обосновывать результаты, формулировать выводы по исследуемой проблеме;
- излагать учебный материал; составлять систему дифференцированных упражнений и управлять ею в процессе решения педагогических задач;
 - использовать приёмы постановки вопроса, формулировать организующие и управляющие вопросы, а также варианты одного и того же вопроса;
 - быстро и адекватно реагировать на возникшую учебную ситуацию;
 - уметь контролировать и оценивать знания и т.д.

В процессе организации самостоятельной работы реализуются инновационные технологии обучения: технология развития критического мышления, групповые технологии, «Портфолио» и др. Деятельность студентов активизируется посредством использования инновационных методов и приёмов её организации. Самостоятельные работы подготовительного и учебного вида предполагают составление кластеров, синквейнов по изучаемым понятиям, что способствует не только актуализации опорных знаний, систематизации изученного материала, установлению преемственных связей в изучении теории обучения и методики преподавания математики, но и формированию и развитию творческих способностей и рефлексивных умений будущего учителя.

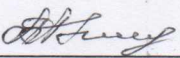
Результаты самостоятельной деятельности студентов по мере выполнения заданий оформляются соответствующим образом, обобщаются и размещаются в раздел «Рабочие материалы» индивидуального портфолио. Это позволяет осуществлять систематический текущий и промежуточный контроль и самоконтроль выполнения плана изучения дисциплины в соответствии с программой и стандартом высшего профессионального образования.

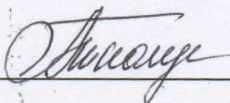
Курс 3; группа ФП 16 ДР 62НО1, ФП16 ВР 62НО1, ФП16ВР 61НО 1, семестр 5, 6.оч.; 7-8 ЗО

Преподаватель – лектор: Николау Л.Л.

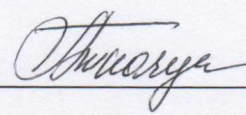
Преподаватели, ведущие практические занятия : Николау Л.Л.

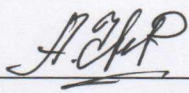
Кафедра: __педагогики и методики начального образования

Составитель  / Л.Л. Николау, к.п.н., доцент/

Зав. кафедрой ПМНО  / А.А. Ткачук, к.п.н., доцент/

Согласовано:

1. Зав. выпускающей кафедры ПМНО  /А.А. Ткачук, к.п.н., доцент/

2. Декан факультета
педагогики и психологии  /Л.И. Васильева, к.п.н., доцент/