

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Славянский-на-Кубани государственный педагогический институт»

«Утверждаю»
и.о. ректора Яценко А.И.
« ____ » _____ 2011 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Направление подготовки

050100 "ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»

Профиль «Начальное образование»

Квалификация (степень)
БАКАЛАВР

Форма обучения
ОЧНАЯ

Славянск -на-Кубани
2011 г.

ДИСЦИПЛИНА Математика

Направление: педагогическое образование

Квалификация (степень): бакалавр

Объем трудоемкости: 16 кредитов (576 часов, из них 272 часа аудиторной нагрузки, 288 часов самостоятельной работы).

1. Цель дисциплины:

Формирование у студентов систематизированных знаний основ математики как базы для развития профессиональных и специальных компетенций.

Задачи дисциплины:

1. Формирование системы знаний и умений, связанных с содержанием начального курса математики.
2. Актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию особенностей математического образования младших школьников.
3. Приобретение опыта применения математических знаний и математического моделирования для решения учебно-практических задач.
4. Развитие математической культуры будущего учителя начальных классов.
5. Обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов в области математики.
6. Стимулирование самостоятельной деятельности студентов по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Математика» относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин.

Для освоения дисциплины «Математика» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения математики в общеобразовательной школе.

Освоение дисциплины «Математика» является необходимой базой для изучения дисциплин «Теоретические основы и технологии начального математического образования», «Методика обучения компьютерной грамотности», прохождения педагогической практики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способен применять знание теоретических основ и технологий начального математического образования, готов использовать методы развития образного и логического мышления, формировать предметные умения и навыки младших школьников, готов к воспитанию у них интереса к математике и стремления использовать математические знания в повседневной жизни (СК-4);
- готов исследовать, проектировать, организовывать и оценивать реализацию учебного процесса в сельской школе.

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- историю развития понятия числа и развития систем единиц величин, изучаемых в начальном курсе математики;
- определения *множества, подмножества, равных множеств, равномощных множеств*,
- определения и свойства операций над множествами, отношений между ними;
- основные способы определения понятий, требования к определению через род и видовое отличие;
- определения логических операций над высказываниями и высказывательными формами, отношений логического следования и равносильности;
- простейшие схемы дедуктивных умозаключений;

- определения соответствия между множествами, взаимно-однозначного соответствия;
- определение числовой функции, свойства прямой и обратной пропорциональности;
- определение свойств бинарных отношений и способы их задания;
- определение отношений эквивалентности и порядка;
- основные отношения начального курса математики;
- определение алгебраической операции и свойства операций;
- определения уравнения и неравенства с переменной; теоремы о равносильности уравнений;
- аксиоматическое и теоретико-множественное обоснование арифметики натуральных чисел;
- смысл натурального числа — меры величины и арифметических операций над такими числами;
- теоретические основы построения позиционных систем счисления;
- алгоритмы арифметических действий над числами в десятичной системе счисления;
- определение дроби и положительного рационального числа;
- определения и свойства арифметических операций над положительными рациональными числами;
- основные свойства множества положительных рациональных чисел;
- определения и свойства геометрических фигур, изучаемых в начальном курсе математики;
- правила решения основных задач на построение;
- основные этапы решения текстовой задачи и приемы их осуществления.

Уметь:

- изображать при помощи кругов Эйлера отношения между множествами и выполнять операции над множествами;
- производить разбиение множества на классы с помощью свойств и отношений; оценивать правильность выполненной классификации;
- анализировать логическую структуру определений понятий, находить логические ошибки в определениях знакомых понятий; пользоваться определениями в ходе решения задач на распознавание принадлежности объекта объему данного понятия;
- анализировать логическую структуру высказываний (высказывательных форм) и находить значение истинности составных высказываний (в том числе высказываний с кванторами);
- строить отрицание высказываний различной структуры;
- устанавливать наличие (отсутствие) отношения логического следования (равносильности) между высказывательными формами;
- строить дедуктивные умозаключения, используя правила заключения, отрицания, силлогизма; устанавливать правильность умозаключений при помощи кругов Эйлера;
- строить умозаключения, используя неполную индукцию и аналогию;
- распознавать взаимно-однозначные соответствия между элементами множеств;
- распознавать прямую и обратную пропорциональность и линейную функцию при различных способах их задания;
- формулировать свойства знакомых бинарных отношений на множестве и определять их вид;
- решать текстовые задачи различными методами и способами, обосновывать выбор действия при арифметическом методе решения, используя соответствующую математическую теорию;
- решать несложные комбинаторные задачи методом полного перебора и используя правила произведения и суммы;
- решать несложные логические задачи, используя графы, таблицы и другие вспомогательные модели;
- иллюстрировать примерами из учебников математики для начальной школы различные подходы к определению натурального числа и действий над числами;
- рационально выполнять и обосновывать устные и письменные вычисления с натуральными и положительными рациональными числами;
- записывать числа в различных позиционных системах счисления и производить над ними арифметические действия;
- решать задачи с применением геометрических величин, используя свойства геометрических фигур;
- строить образы геометрических фигур при движениях на плоскости;
- изображать на плоскости прямую призму, прямоугольный параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар, используя правила параллельного проектирования;

- осуществлять логико-математический анализ материала любого учебника для начальных классов.

Владеть:

содержанием начального курса математики (понятия, их свойства, приемы определения понятий, способы «открытия» новых знаний и обоснования истинности утверждений, методы рассуждений) для решения задач математического образования учащихся начальных классов;
основными методами решения текстовых задач с опорой на этапы математического моделирования в профессиональной деятельности;
навыками логической грамотности.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 16 зачетных единиц.

Тема	Количество часов лекций	Практические занятия	КСР	Самостоятельная работа (обязательная составляющая)
3 семестр				
Раздел. Логические основы математики: множества и операции над ними, соответствия, отношения, алгебраические операции, числовые функции.	28	40		48
Контроль самостоятельной работы			4	
Консультации, выполнение домашней контрольной работы, подготовка к тестированию, экзамену				10
Вариативная составляющая СРС				10
4 семестр				
Раздел. Логические основы математики: математические понятия, математические предложения, математические доказательства, алгоритмы и их свойства.	16	18		28
Контроль самостоятельной работы			2	
Консультации, выполнение домашней контрольной работы, подготовка к тестированию, зачету				6
Вариативная составляющая СРС				10
5 семестр				
Раздел. Текстовая задача и процесс ее решения: положительные скалярные величины, методы и способы решения задач, логические задачи.	6	8		12
Раздел. Комбинаторные задачи и элементы теории вероятностей	6	6		8
Раздел. Натуральные числа и ноль: из истории возникновения и развития понятий натурального числа и нуля, теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и действий над числами, аксиоматическое построение системы натуральных чисел, натуральное число как мера величины.	8	16		18

Контроль самостоятельной работы			4	
Консультации, выполнение домашней контрольной работы, подготовка к тестированию, экзамену				10
Вариативная составляющая СРС				10
6 семестр				
Раздел. Натуральные числа и ноль: запись целых неотрицательных чисел и алгоритмы действий над ними, делимость целых неотрицательных чисел, о расширении множества натуральных чисел.	20	30		34
Контроль самостоятельной работы			4	
Консультации, выполнение домашней контрольной работы, подготовка к тестированию, экзамену				10
Вариативная составляющая СРС				10
7 семестр				
Раздел. Геометрические фигуры на плоскости и в пространстве: из истории возникновения и развития геометрии, основные геометрические формы, свойства геометрических фигур на плоскости, геометрические преобразования, многогранники и круглые тела, геометрические величины.	28	40		44
Контроль самостоятельной работы			4	
Консультации, выполнение домашней контрольной работы, подготовка к тестированию, экзамену				10
Вариативная составляющая СРС				10
Итого: 576 часов	112	158	18	288

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению «Педагогическое образование» и профилю подготовки «Начальное образование».

Автор – Игракова Оксана Викторовна, к.п.н., доцент кафедры теории и методики начального образования ГОУ ВПО СГПИ.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета СГПИ 20.01.2011 г., протокол № 4.