

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Кубанский государственный университет»



СВЕРЖДАЮ:

Преподователь по учебной работе,
кадрового образования – первый
профессор

Хагуров Т. А.

2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.02 МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ

Направление подготовки	01.04.01 Математика
Магистерская программа	Комплексный анализ
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника	Магистр

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «Методика преподавания математики» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки

01.04.01 Математика

Программу составил:

профессор кафедры информационных образовательных технологий, доктор педагогических наук Е.В. Луценко



Рабочая программа дисциплины «Основы искусственного интеллекта» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий

протокол № 8 от «10» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой ИОТ Грушевский С.П.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий

протокол № 8 от «10» апреля 2018г.

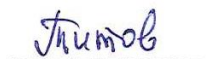
Заведующий кафедрой ИОТ Грушевский С.П.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Математики и компьютерных наук

протокол № 2 от «17» апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

Исполнительный директор Н (Ч)ОУ СОШ «КМШ» Левкина Т.А.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент, зав. кафедрой функ. анализа и алгебры КубГУ Барсукова В.Ю.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Методическая подготовка студентов к проектированию и реализации учебно-воспитательного процесса в рамках предметных областей математики на различных ступенях школьного образования.

1.2 Задачи дисциплины

- формирование компетенций связанных с представлением о методической системе обучения математике, ее структуре, категориях и методах, особенностях оценки планируемых результатов обучения;
- изучение современных методик и технологий обучения математике на различных ступенях школьного образования;
- формирование готовности будущего учителя математики, к эффективному преподаванию курса, организации внеклассной работы по математике и информатике в школе, использованию средств ИКТ в образовательном процессе.
- обеспечение условий для активизации познавательной, самостоятельной деятельности студентов и формирования у них практического опыта в ходе решения профессиональных задач.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методика преподавания математики» относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин учебного плана.

Перечень предшествующих дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины: психология, педагогика, современные технологии представления учебной информации, современные средства оценивания результатов обучения, технологии программирования и работы на ЭВМ.

Дисциплина «Методика преподавания математики» является основой для успешного прохождения педагогической практики, написания курсовой и выпускной квалификационной работы.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/профессиональных компетенций (ОК/ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	Готовность самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных и сетевых ресурсов	возможности профессионального самопознания и саморазвития с применением компьютерных технологий	работать с учебной литературой; взаимодействовать с другими участниками учебного процесса в условиях информационной образовательной среды	навыками компьютерной графики в научных исследованиях
2.	ПК-3	Способность публично представить	назначение существующих	применять в практической	владеть приемами обуче-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		собственные новые научные результаты	современных средств научных исследований и обучения, их функциональные возможности и особенности применения	деятельности автоматизированные средства обработки и моделирования, обработки и оформления результатов исследований	ния математических задач; навыками научно-исследовательской самостоятельной деятельности

2. Структура и содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		В			
Аудиторные занятия (всего)	72	72			
В том числе:					
Занятия лекционного типа	-	-			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	24	24			
ИКР	0,2	0,2			
Самостоятельная работа (всего)	47,8	47,8			
В том числе:					
Самостоятельная работа					
Подготовка к экзамену					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет			
Общая трудоемкость	час	72	72		
зач. ед.	2	2			

Разделы дисциплины, изучаемые в семестре В (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3		5	6	7
1.	Общие вопросы Методики преподавания математики	6			2	4
2.	Содержание обучения, модернизация математического образования	3			1	2
3.	Методы познания	6			2	4
4.	Математические понятия	3			1	2
5.	Математические утверждения, доказательства	3			1	2

6.	Математические задачи	6			2	4
7.	Формы обучения математике	3			1	2
8.	Технологии обучения математике	3			1	2
9.	Числовые множества	6			2	4
10.	Тождественные преобразования	3			1	2
11.	Функции	3			1	2
12.	Уравнения и неравенства	6			2	4
13.	Тригонометрия	3			1	2
14.	Элементы математического анализа	3			1	2
15.	Структура школьного курса геометрии	6			2	4
16.	Многоугольники	3			1	2
17.	Прямые и плоскости	3			1	2
18.	Многогранники	3			1	2
	Итого по дисциплине:	72			24	48

2.1 Содержание разделов дисциплины:

2.1.1 Занятия лекционного типа

Занятия лекционного типа – не предусмотрены

2.1.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Общие вопросы Теории и методики обучения математике	Методическая система обучения математике.	Опрос, письменное задание
2.	Содержание обучения, модернизация математического образования	Обзор нормативно-правовых документов по курсу математики (ФГОС, ООП, учебный план). Обзор программ по курсу математики. Планирование содержания по математике. Анализ учебно-методических комплектов по математике.	Опрос, письменное задание
3.	Методы познания	Изучение методов научного познания. Решение задач.	Опрос, письменное задание
4.	Математические понятия	Математические понятия. Методика работы с понятием.	Опрос, письменное задание
5.	Математические утверждения, доказательства	Математические утверждения. Основные методы доказательств. Методика обучения доказательствам.	Опрос, письменное задание
6.	Математические задачи	Таксономия учебных задач. Функции задач в обучении математике. Устные упражнения. Нестандартные задачи.	Опрос, письменное задание
7.	Формы обучения математике	Организация обучения математике в школе.	Опрос, письменное задание
8.	Технологии обу-	Проектирование учебного занятия по ма-	Опрос, письменное

	чения математике	тематике. Методическая разработка урока по математике.	задание
9.	Числовые множества	Планирование учебного процесса раздела «Числовые множества». Формирование основных понятий. Решение задач.	Творческое задание, контрольная работа
10.	Тождественные преобразования	Планирование учебного процесса раздела «Числовые множества». Формирование основных понятий. Решение задач.	Творческое задание, контрольная работа
11.	Функции	Планирование учебного процесса раздела «Функции». Формирование основных понятий. Решение задач.	Творческое задание, контрольная работа
12.	Уравнения и неравенства	Планирование учебного процесса раздела «Уравнения и неравенства». Формирование основных понятий. Решение задач.	Творческое задание, контрольная работа
13.	Тригонометрия	Планирование учебного процесса раздела «Тригонометрия». Формирование основных понятий. Решение задач.	Творческое задание, контрольная работа
14.	Элементы математического анализа	Планирование учебного процесса раздела «Элементы математического анализа». Формирование основных понятий. Решение задач.	Творческое задание, контрольная работа
15.	Структура школьного курса геометрии	Планирование учебного процесса раздела «Структура школьного курса геометрии». Формирование основных понятий. Решение задач.	Творческое задание, контрольная работа
16.	Многоугольники	Планирование учебного процесса раздела «Многоугольники». Формирование основных понятий. Решение задач.	Творческое задание, контрольная работа
17.	Прямые и плоскости	Планирование учебного процесса раздела «Прямые и плоскости». Формирование основных понятий. Решение задач.	Творческое задание, контрольная работа
18.	Многогранники	Планирование учебного процесса раздела «Многогранники». Формирование основных понятий. Решение задач.	Творческое задание, контрольная работа
19.	Введение в предмет методики преподавания информатики	Методическая система обучения информатике.	Опрос, письменное задание
20.	Методическая система обучения информатике в школе	Обзор нормативно-правовых документов по курсу информатики (ФГОС, ООП, учебный план).	Опрос, письменное задание
21.	Нормативно-правовые документы по курсу информатики	Изучение норм и требований для организации здоровьесберегающей информационно-образовательной среды школьников.	Опрос, письменное задание
22.	Содержание, структура и анализ школьных программ и УМК по информатике.	Обзор программ по курсу информатики. Планирование содержания по информатике. Анализ учебно-методических комплектов по информатике.	Опрос, письменное задание
23.	Современные тех-	Организация обучения информатике в	Опрос, письменное

	нологии организации образовательного процесса по информатике	школе. Проектирование учебного занятия по информатике. Методическая разработка урока по информатике. Диагностика результатов обучения информатике.	задание
24.	Информация и информационные процессы. Представление информации.	Планирование учебного процесса раздела «Информация и информационные процессы», «Представление информации». Формирование основных понятий. Решение задач.	Творческое задание, контрольная работа
25.	Компьютер. Формализация и моделирование.	Планирование учебного процесса раздела «Компьютер», «Формализация и моделирование». Формирование основных понятий. Решение задач.	Творческое задание, контрольная работа
26.	Алгоритмизация и программирование	Планирование учебного процесса раздела «Алгоритмизация и программирование». Формирование основных понятий. Обучение программированию. Решение задач.	Творческое задание, контрольная работа
27.	Информационные технологии. Социальная информатика	Планирование учебного процесса раздела «Информационные технологии», «Социальная информатика». Формирование основных понятий. Практикум по информационным технологиям на компьютере.	Творческое задание, контрольная работа
28.	Возможности предметной области «Информатика и ИКТ» в ходе реализации новых образовательных стандартов.	Анализ программы «Формирование ИКТ - компетентности обучающихся». Моделирование урока с использованием интерактивной доски. Моделирование урока в дистанционной среде. Решение олимпиадных задач.	Опрос, письменное задание

2.1.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия – не предусмотрены

2.1.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

2.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Общие вопросы Методики преподавания математики	Виноградова Л. В. Методика преподавания математики в средней школе : учебное пособие для студентов вузов / Л. В. Виноградова. – Ростов н/Д : Феникс , 2005. Саранцев Г.И. Общая методика преподавания математики : Учеб.пособие для студентов мат.спец.пед.вузов и ун-тов / Саранцев, Геннадий Иванович. – Саранск : Красный Октябрь, 1999. Темербекова А. А. Методика обучения математике: учебное по-

		собрание / А. А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. – М.: Лань, 2015.
2.	Содержание обучения, модернизация математического образования	Виноградова Л. В. Методика преподавания математики в средней школе : учебное пособие для студентов вузов / Л. В. Виноградова. – Ростов н/Д : Феникс , 2005. Темербекова А. А. Методика обучения математике: учебное пособие / А. А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. – М.: Лань, 2015. Федеральный государственный образовательный стандарт – http://standart.edu.ru/ Официальный сайт Министерства образования и науки РФ – http://минобрнауки.рф
3.	Методы познания	Виноградова Л. В. Методика преподавания математики в средней школе : учебное пособие для студентов вузов / Л. В. Виноградова. – Ростов н/Д : Феникс , 2005. Темербекова А. А. Методика обучения математике: учебное пособие / А. А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. – М.: Лань, 2015. Гусев В. А. Психолого-педагогические основы обучения математике : [пособие для студентов пед. вузов] / В. А. Гусев. – М. : Вербум-М : Академия, 2003.
4.	Математические понятия	Гусев В. А. Психолого-педагогические основы обучения математике : [пособие для студентов пед. вузов] / В. А. Гусев. – М. : Вербум-М : Академия, 2003.
5.	Математические утверждения, доказательства	Виноградова Л. В. Методика преподавания математики в средней школе : учебное пособие для студентов вузов / Л. В. Виноградова. – Ростов н/Д : Феникс , 2005.
6.	Математические задачи	Темербекова А. А. Методика обучения математике: учебное пособие / А. А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. – М.: Лань, 2015.
7.	Формы обучения математике	
8.	Технологии обучения математике	Саранцев Г.И. Общая методика преподавания математики : Учеб.пособие для студентов мат.спец.пед.вузов и ун-тов / Саранцев, Геннадий Иванович. – Саранск : Красный Октябрь, 1999.
9.	Числовые множества	Гусев В. А. Психолого-педагогические основы обучения математике : [пособие для студентов пед. вузов] / В. А. Гусев. – М. : Вербум-М : Академия, 2003.
10.	Тождественные преобразования	
11.	Функции	Виноградова Л. В. Методика преподавания математики в средней школе : учебное пособие для студентов вузов / Л. В. Виноградова. – Ростов н/Д : Феникс , 2005.
12.	Уравнения и неравенства	
13.	Тригонометрия	
14.	Элементы математического анализа	Темербекова А. А. Методика обучения математике: учебное пособие / А. А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. – М.: Лань, 2015.
15.	Структура школьного курса геометрии	
16.	Многоугольники	Саранцев Г.И. Общая методика преподавания математики : Учеб.пособие для студентов мат.спец.пед.вузов и ун-тов / Саранцев, Геннадий Иванович. – Саранск : Красный Октябрь, 1999.
17.	Прямые и плоскости	
18.	Многогранники	

3. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 01.04.01 Математика реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся:

- Лекция–информация с проблемным изложением в аудитории с мультимедийным проектором и интерактивной доской.
- Лекция–визуализация в компьютерном классе.
- Лабораторная работа с элементами исследования.
- Лабораторная работа в компьютерном классе, компьютерная технология обучения.
- Лабораторные работы в дистанционной образовательной среде.
- Тестирование в интерактивном режиме, взаимодействие в дистанционной образовательной среде.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

В ходе текущей аттестации оцениваются промежуточные результаты освоения бакалаврами дисциплины «Методика преподавания математики». Текущий контроль осуществляется с использованием традиционной технологии оценивания качества знаний студентов и включает оценку самостоятельной (внеаудиторной) и аудиторной работы (в том числе рубежный контроль). В качестве оценочных средств используются:

- различные виды устного и письменного контроля (выступление на семинаре, реферат, учебно-методический проект);
- индивидуальные и/или групповые домашние задания, творческие работы, проекты и т.д.;
- отчет по лабораторной работе;
- выполнение контрольной работы.

Контрольная работа «Системы счисления»

№	Вариант I
1.	Как представлено число 25 в двоичной системе счисления? 1) 1001_2 2) 11001_2 3) 10011_2 4) 11010_2
2.	Дано: $a = 9D_{16}$, $b = 237_8$. Какое из чисел C, записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству $a < C < b$? 1) 10011010_2 2) 10011110_2 3) 10011111_2 4) 11011110_2
3.	Сколько единиц в двоичной записи числа 127? 1) 1 2) 2 3) 6 4) 7

№	Вариант 1
4.	Дано: $a = 70_{10}$, $b = 40_{16}$. Какое из чисел C , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству $b < C < a$? 1) 1000000_2 2) 1000110_2 3) 1000101_2 4) 1000111_2
5.	Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные числа, не превосходящие 26, запись которых в троичной системе счисления оканчивается на 22?
6.	Укажите, сколько всего раз встречается цифра 3 в записи чисел 13, 14, 15, ..., 23 в системе счисления с основанием 4.
7.	Запись числа 30 в некоторой системе счисления выглядит так: 110_q . Найдите основание системы счисления q .
8.	Запись числа 180 в системе счисления с основанием N содержит 3 цифры и оканчивается на 0. Перечислите в порядке возрастания все возможные основания системы счисления.

Контрольная работа «Основы логики»

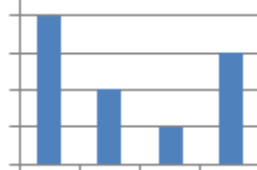
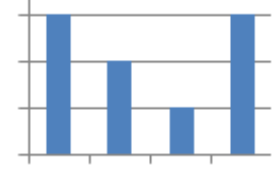
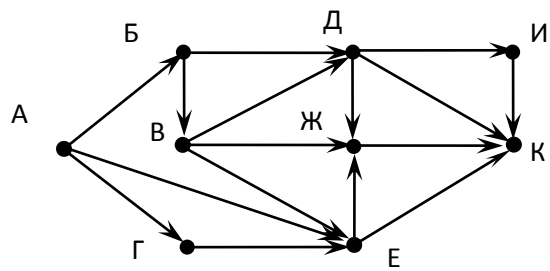
№	Вариант 1																												
1.	Дано логическое выражение, зависящее от 6 логических переменных: $X_1 \vee \neg X_2 \vee X_3 \vee \neg X_4 \vee X_5 \vee X_6$ Сколько существует различных наборов значений переменных, при которых выражение истинно? 1) 1 2) 2 3) 63 4) 64																												
2.	Дан фрагмент таблицы истинности выражения F. <table><tr><td>x1</td><td>x2</td><td>x3</td><td>x4</td><td>x5</td><td>x6</td><td>F</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table> Какое выражение соответствует F? 1) $x_1 \wedge x_5 \vee x_2 \wedge x_4 \vee x_6 \wedge x_3$ 2) $x_1 \wedge x_3 \vee x_2 \wedge x_5 \vee x_6 \wedge x_4$ 3) $x_1 \wedge x_4 \vee x_3 \wedge x_5 \vee x_6 \wedge x_2$ 4) $x_1 \wedge x_2 \vee x_3 \wedge x_4 \vee x_6 \wedge x_5$	x1	x2	x3	x4	x5	x6	F	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
x1	x2	x3	x4	x5	x6	F																							
1	0	0	0	0	1	0																							
0	1	1	0	0	1	0																							
0	0	0	0	1	1	0																							
3.	Для составления цепочек используются разноцветные бусины: темные – красная (К), синяя (С), зеленая (З), и светлые – желтая (Ж), белая (Б). На первом месте в цепочке стоит бусина красного, синего или белого цвета. В середине цепочки - любая из светлых бусин, если первая бусина темная, и любая из темных бусин, если первая бусина светлая. На последнем месте – одна из																												

№	Вариант 1								
	бусин белого, желтого или синего цвета, не стоящая в цепочке в середине. Какая из перечисленных цепочек создана по этому правилу? 1) КЖС 2) БКЗ 3) СЗЖ 4) ЗКС								
4.	Предлагается некоторая операция над двумя произвольными трехзначными десятичными числами: 1) Записывается результат сложения старших разрядов этих чисел. 2) К нему дописывается результат сложения средних разрядов по такому правилу: если он меньше первой суммы, то полученное число приписывается к первому слева, иначе – справа. 3) Итоговое число получают приписыванием справа к числу, полученному после второго шага, сумму значений младших разрядов исходных чисел. Какое из перечисленных чисел могло быть построено по этому правилу? 1) 141310 2) 102113 3) 101421 4) 101413								
5.	Для какого названия станции метро истинно высказывание: (Первая буква согласная $\rightarrow$ Вторая буква согласная) $\sim$ Название содержит букву «л»)? Знаком $\sim$ обозначается операция эквивалентности (результат $X \sim Y$ – истина, если значения X и Y совпадают). 1) Маяковская 2) Отрадное 3) Волжская 4) Комсомольская								
6.	На числовой прямой даны два отрезка: $P = [20, 50]$, $Q = [15, 20]$ и $R = [40, 80]$. Выберите такой отрезок A , что формула $((x \in P) \rightarrow (x \in Q)) \vee ((x \in A) \rightarrow (x \in R))$ тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x . 1) $[10, 25]$ 2) $[20, 30]$ 3) $[40, 50]$ 4) $[35, 45]$								
7.	В таблице приведены запросы к поисковому серверу. Расположите номера запросов в порядке возрастания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ $ $, а для логической операции «И» – $\&$. 1) шкафы $ $ столы $ $ стулья 2) шкафы $ $ (стулья $\&$ шкафы) 3) шкафы $\&$ столы 4) шкафы $ $ стулья								
8.	В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета: <table border="1" data-bbox="466 1787 1284 2038"> <thead> <tr> <th>Запрос</th><th>Количество страниц (тыс.)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>крейсер $$ линкор</td><td>7000</td></tr> <tr> <td>крейсер</td><td>4800</td></tr> <tr> <td>линкор</td><td>4500</td></tr> </tbody> </table>	Запрос	Количество страниц (тыс.)	крейсер $ $ линкор	7000	крейсер	4800	линкор	4500
Запрос	Количество страниц (тыс.)								
крейсер $ $ линкор	7000								
крейсер	4800								
линкор	4500								

№	Вариант 1
	Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу крейсер & линкор
9.	Каково наименьшее натуральное число X , при котором истинно высказывание: $(X \cdot (X+1) < 50) \rightarrow (X \cdot X > 35)$
10.	Сколько различных решений имеет логическое уравнение $(X_1 \rightarrow X_2) \wedge (X_2 \rightarrow X_3) \wedge (X_3 \rightarrow X_4) \wedge (X_4 \rightarrow X_5) \wedge (X_5 \rightarrow X_1) = 1$ где $x_1, \dots, x_5$ – логические переменные? В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа нужно указать количество таких наборов.

Контрольная работа «Моделирование и ИКТ»

№	Вариант 1							
1.	Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. (Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.) <i>Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).</i> 1) 11 2) 13 3) 15 4) 17		A	B	C	D	E	F
		A		5				
		B	5		9	3	8	
		C		9			4	
		D		3			2	
		E		8	4	2		7
		F					7	
2.	Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы: Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ. Символ «*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность. Определите, какое из указанных имен файлов удовлетворяет маске: ?n*i??t?*.i 1) annimtion.jpg 2) animate.gif 3) animation.gi 4) a_nimation.gi							
3.	В этом фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите фамилию и инициалы внучки Петровой С.М.							

№	Вариант 1																																																					
	Таблица 1		Таблица 2																																																			
	<table><tr><th>ID</th><th>Фамилия_И.О.</th><th>Пол</th></tr><tr><td>25</td><td>Жвания К.Г.</td><td>Ж</td></tr><tr><td>49</td><td>Черняк А.П.</td><td>М</td></tr><tr><td>62</td><td>Ильченко С.И.</td><td>Ж</td></tr><tr><td>76</td><td>Ильченко Т.В.</td><td>Ж</td></tr><tr><td>82</td><td>Петрова С.М.</td><td>Ж</td></tr><tr><td>96</td><td>Басис В.В.</td><td>Ж</td></tr><tr><td>102</td><td>Ильченко В.И.</td><td>М</td></tr><tr><td>123</td><td>Павлыш Н.П.</td><td>Ж</td></tr><tr><td>134</td><td>Черняк П.Р.</td><td>М</td></tr></table>	ID	Фамилия_И.О.	Пол	25	Жвания К.Г.	Ж	49	Черняк А.П.	М	62	Ильченко С.И.	Ж	76	Ильченко Т.В.	Ж	82	Петрова С.М.	Ж	96	Басис В.В.	Ж	102	Ильченко В.И.	М	123	Павлыш Н.П.	Ж	134	Черняк П.Р.	М		<table><tr><th>ID_Родителя</th><th>ID_Ребенка</th></tr><tr><td>25</td><td>134</td></tr><tr><td>76</td><td>49</td></tr><tr><td>76</td><td>123</td></tr><tr><td>82</td><td>76</td></tr><tr><td>82</td><td>96</td></tr><tr><td>102</td><td>76</td></tr><tr><td>102</td><td>96</td></tr><tr><td>134</td><td>49</td></tr><tr><td>134</td><td>123</td></tr></table>	ID_Родителя	ID_Ребенка	25	134	76	49	76	123	82	76	82	96	102	76	102	96	134	49	134	123	
ID	Фамилия_И.О.	Пол																																																				
25	Жвания К.Г.	Ж																																																				
49	Черняк А.П.	М																																																				
62	Ильченко С.И.	Ж																																																				
76	Ильченко Т.В.	Ж																																																				
82	Петрова С.М.	Ж																																																				
96	Басис В.В.	Ж																																																				
102	Ильченко В.И.	М																																																				
123	Павлыш Н.П.	Ж																																																				
134	Черняк П.Р.	М																																																				
ID_Родителя	ID_Ребенка																																																					
25	134																																																					
76	49																																																					
76	123																																																					
82	76																																																					
82	96																																																					
102	76																																																					
102	96																																																					
134	49																																																					
134	123																																																					
4.	В ячейке электронной таблицы В4 записана формула =C2+\$A\$2. Какой вид приобретет формула, если ячейку В4 скопировать в ячейку С5? 1) =D2+\$B\$3 2) =C5+\$A\$2 3) =D3+\$A\$2 4) =C3+\$A\$3																																																					
5.	Дан фрагмент электронной таблицы: После выполнения вычислений по значениям диапазона ячеек А1:D1 была построена диаграмма. Укажите получившуюся диаграмму. <table><tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td>1</td><td>=B2+C2</td><td>=C1+B2</td><td>=A1-C2</td><td>=B1-C1</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>1</td><td>3</td><td></td></tr></table> 1)  2)  3)  4) 					A	B	C	D	1	=B2+C2	=C1+B2	=A1-C2	=B1-C1	2		1	3																																				
	A	B	C	D																																																		
1	=B2+C2	=C1+B2	=A1-C2	=B1-C1																																																		
2		1	3																																																			
6.	На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К? 																																																					
7.	Если маска подсети 255.255.255.128 и IP-адрес компьютера в сети 122.191.12.189, то номер компьютера в сети равен_____																																																					
8.	В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети - в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел - по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.255.128. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не																																																					

№	Вариант 1
	используют?

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

Методика преподавания математики

1. Математика как наука и как предмет. Основные направления модернизации математического образования.
2. Предмет методики преподавания математики и ее задачи. Связь методики преподавания математики с другими науками.
3. Цели и задачи преподавания математики в общеобразовательной школе. Структура и содержание преподавания математики в школе (на основе ФГОС).
4. Основные дидактические принципы преподавания математики. Методы и формы обучения. Методы научного познания в школьном курсе математики.
5. Средства преподавания математики, их роль в повышении эффективности обучения. Роль наглядности в преподавании математики. Современные средства преподавания (компьютер, интерактивные доски, мультимедийные системы и т.д.)
6. Современные технологии преподавания математики (дифференцированное обучение, дистанционное обучение, развивающее обучение, проблемное обучение и т.д.).
7. Формы и методы оценки контроля знаний и умений учащихся по математике. Итоговая аттестация по математике. Требования, предъявляемые к оценке знаний и умений учащихся по математике.
8. Математические понятия. Методика их формирования. Зависимость между видовыми и родовыми математическими понятиями.
9. Виды теорем и связи между ними. Необходимые и достаточные условия. Методика работы над аксиомой, теоремой. Методы доказательства.
10. Линия числа в школьном курсе математики. (НОД, НОК, делимость, остатки, позиционная запись числа).
11. Методика обучения тождественным преобразованиям в школьном курсе математики (рациональные, иррациональные выражения, выражения с модулем).
12. Методика обучения тождественным преобразованиям в школьном курсе математики (тригонометрические выражения, степенные, логарифмические выражения).
13. Методика изучения функций в курсе алгебры средней школы (степенная функция, тригонометрические функции).
14. Методика изучения функций в курсе алгебры средней школы (логарифмическая и показательная функции).
15. Методика изучения уравнений и неравенств в курсе алгебры (рациональные и иррациональные уравнения и неравенства).
16. Методика изучения уравнений и неравенств в курсе алгебры (логарифмические и показательные уравнения и неравенства).
17. Методика изучения уравнений и неравенств в курсе алгебры (тригонометрические уравнения и неравенства).
18. Методика изучения уравнений и неравенств в курсе алгебры (уравнения и неравенства с модулем).
19. Методика изучения элементов математического анализа в средней школе. Различные подходы к введению понятия производной.
20. Приложения элементов математического анализа в средней школе. Межпредметные связи в процессе изучения элементов математического анализа.

21. Методика изучения треугольников в курсе планиметрии (равенство, подобие, замечательные линии и точки в треугольнике). Таксономия учебных задач.
22. Методика изучения треугольников в курсе планиметрии (треугольник и окружность). Таксономия учебных задач.
23. Методика изучения четырехугольников и многоугольников в курсе планиметрии (параллелограмм, трапеция, прямоугольник, ромб). Таксономия учебных задач.
24. Методика изучения четырехугольников и многоугольников в курсе планиметрии (вписанная и описанная окружность).
25. Методика изучения прямых и плоскостей в курсе стереометрии средней школы (параллельность, перпендикулярность).
26. Углы и расстояния в пространстве. Таксономия учебных задач.
27. Методика изучения многогранников в курсе стереометрии средней школы. Площади их поверхностей и объемы.
28. Методика изучения тел вращения в курсе стереометрии средней школы. Площади их поверхностей и объемы.
29. Текстовые задачи в школьном курсе математики. (проценты, работа, движение, позиционная запись числа).
30. Внеклассная работа по математике, ее цели и содержание. Работа с учебником по математике, методика работы с учебными пособиями по математике. Электронные учебники и их применение в учебном процессе.

Пример зачетного задания

Карточка №__

1. Методы научного познания в обучении математике:

1) наблюдение и опыт; 2) сравнение; 3) анализ и синтез; 4) обобщение, специализация и аналогия.

2. Текстовые задачи.

3. Задача.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Темербекова А. А. Методика обучения математике: учебное пособие / А. А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. – М.: Лань, 2015.

5.2 Дополнительная литература:

2. Андреева Е.В. Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие / Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина. – М. :БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
3. Андреева Е.В. Математические основы информатики. Элективный курс: Методическое пособие / Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина. – М. :БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
4. Андресен, Бент Б. Мультимедиа в образовании : специализированный учебный курс : [авторизов. пер. с англ.] / Бент Б. Андресен, Катя ван ден Бринк. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Дрофа , 2007.
5. Виноградова Л. В. Методика преподавания математики в средней школе : учебное пособие для студентов вузов / Л. В. Виноградова. – Ростов н/Д : Феникс , 2005.

6. Воронина Г.А. Элективные курсы: алгоритмы создания, примеры программ : практическое руководство для учителя / Г. А. Воронина. - М. : Айрис-Пресс, 2006.
7. Григорьев С.Г., Кузнецов А.А., Гриншкун В.В. Образовательные и электронные издания и ресурсы.-М.:Дрофа, 2009.
8. Гусев В. А. Психолого-педагогические основы обучения математике : [пособие для студентов пед. вузов] / В. А. Гусев. – М. : Вербум-М : Академия, 2003.
9. Желонкин А.В. Основы программирования в интегрированной среде DELPHI : практикум / А. Желонкин. - [2-е изд.]. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
10. Загвязинский В.И. Методология и методы психолого-педагогического исследования : учебное пособие для студентов вузов / В. И. Загвязинский, Р. Атаханов. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2010.
11. Усенков Д.Ю. 1С: Школа. Вычислительная школа и программирование. 10-11 классы : книга для учителя : методические рекомендации / Д.Ю. Усенков, Ю.А. Первин. - М. : 1С-Паблишинг, 2006.
12. Усенков, Д.Ю. Уроки Web-мастера / Д. Ю. Усенков. - Изд. 2-е, испр. и доп. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
13. Учебные проекты с использованием Microsoft Office: методическое пособие для учителя / [науч. ред. О. Кутукова, Л. Ястребов]. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний , 2006.
14. Учебные проекты с использованием Microsoft Office: учебное пособие / [науч. ред. О. Кутукова, Л. Ястребов]. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний , 2006.
15. Шауцукова Л.З. Информатика : учебное пособие для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / Л. З. Шауцукова. - 3-е изд. - М. : Просвещение, 2003.
16. Элективные курсы в профильном обучении/ [под общ. ред. А. Г. Каспржака] ; Мин-во образования Рос. Фед. ; Национальный фонд подготовки кадров. - М. : [Вита-Пресс] , 2004.

5.3. Периодические издания:

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

На самостоятельную работу студентов по дисциплине «Теория и методика обучения математике и информатике» отводится 56% времени от общей трудоемкости курса. Сопровождение самостоятельной работы студентов может быть организовано в следующих формах:

- составление индивидуальных планов самостоятельной работы студента с указанием темы и видов заданий, форм и сроков представления результатов, критерием оценки самостоятельной работы;
- консультации (индивидуальные и групповые), в том числе с применением дистанционной среды обучения;
- промежуточный контроль хода выполнения заданий строится на основе различных способов взаимодействия в открытой информационной среде и отражается в процессе формирования электронного портфеля студента.

4.6.1 Типовые задания для самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	Общие вопросы Методики преподавания математики	Поиск информации в профессиональной литературе	4

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
	давания математики	нальных периодических изданиях, Интернет-источниках, работа с библиотечной литературой. Написание эссе: «Моя профессия – учитель математики»	
2	Содержание обучения, модернизация математического образования	Поиск информации в профессиональных периодических изданиях, Интернет-источниках для изучения современного опыта обучения математике в школе, анализа проблем в сфере школьного образования, подготовка сообщения.	2
3	Методы познания	Методическая разработка занятия по математике, выполнение отчета по лабораторной работе.	2
4	Математические понятия	Методическая разработка занятия по математике, выполнение отчета по лабораторной работе.	2
5	Математические утверждения, доказательства	Методическая разработка занятия по математике, выполнение отчета по лабораторной работе.	2
6	Математические задачи	Методическая разработка занятия по математике, выполнение отчета по лабораторной работе.	4
7	Формы преподавания математики	Поиск информации в профессиональных периодических изданиях, Интернет-источниках для изучения современного опыта обучения математике в школе, анализа проблем в сфере школьного образования, подготовка сообщения.	2
8	Технологии преподавания математики	Методическая разработка занятия по математике, выполнение отчета по лабораторной работе.	4
9	Числовые множества	Методическая разработка занятия по математике, выполнение отчета по лабораторной работе.	2
10	Тождественные преобразования	Методическая разработка занятия по математике, выполнение отчета по лабораторной работе.	2

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
11	Функции	Решение варианта ГИА и ЕГЭ по математике в интерактивном режиме, выполнение отчета по лабораторной работе.	2
12	Уравнения и неравенства	Решение варианта ГИА и ЕГЭ по математике в интерактивном режиме, выполнение отчета по лабораторной работе.	4
13	Тригонометрия	Решение варианта ГИА и ЕГЭ по математике в интерактивном режиме, выполнение отчета по лабораторной работе.	2
14	Элементы математического анализа	Решение варианта ГИА и ЕГЭ по математике в интерактивном режиме, выполнение отчета по лабораторной работе.	2
15	Структура школьного курса геометрии	Методическая разработка занятия по математике, выполнение отчета по лабораторной работе.	2
16	Многоугольники	Решение варианта ГИА и ЕГЭ по математике в интерактивном режиме, выполнение отчета по лабораторной работе.	4
17	Прямые и плоскости	Методическая разработка занятия по математике, выполнение отчета по лабораторной работе.	2
18	Многогранники	Решение варианта ГИА и ЕГЭ по математике в интерактивном режиме, выполнение отчета по лабораторной работе.	4
		Итого:	48

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине «Методика преподавания математики» включает в себя:

- базовые учебники по списку основной литературы в полном комплекте (на каждого студента);
- различные типы изданий по списку дополнительной литературы в комплекте для работы в группах (один на 5-6 студентов), либо демонстрационный экземпляр (не менее одного);

- лекционная аудитория, оборудованная мультимедийным проектором, компьютером (имеющим выход в Интернет), средствами звуковоспроизведения и интерактивной доской;
- компьютерный класс с необходимым программным обеспечением, локальной сетью и выходом в Интернет для проведения лабораторных работ.