Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет информатики, математики и экономики
Кафедра математики, физики и математического моделирования

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан ФИМЭ
А.В. Фомина
«08» февраля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.10 Решение задач государственной итоговой аттестации по математике

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
«Математика и Физика»

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2021

Новокузнецк 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль «Математика и Информатика». 3
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... **Ошибка! Закладка не определена.**
3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах) 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий **Ошибка! Закладка не определена.**
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) .....**Ошибка! Закладка не определена.**
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) 8
6.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 9
6.1 Типовые (примерные) контрольные задания / материалы 11
6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций .....**Ошибка! Закладка не определена.**
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», со-временных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС) необходимых для освоения дисциплины..... **Ошибка! Закладка не определена.**
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.**
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, используемого программного обеспечения и информационных справочных систем ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
11. Иные сведения и (или) материалы ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
11.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине..... **Ошибка! Закладка не определена.**
11.2 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль «Математика и Физика».

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

В ходе изучения дисциплины будет сформирована компетенция:
ПК-1 (Способен использовать специальные научные знания дисциплин профиля "Математика" в педагогической деятельности).

1. 1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Профессиональная	Профессиональная	**ПК-1** способен использовать специальные научные знания дисциплин профиля "Математика" в педагогической деятельности

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ПК-1 способен использовать специальные научные знания дисциплин профиля "Математика" в педагогической деятельности	ПК 1.4 Демонстрирует владение специальными научными знаниями в предметной области “Математика”, позволяющими осуществлять образовательный процесс в данной предметной области в системе основного и среднего общего образования	Б1.О.10.01 Линейная алгебра Б1.О.10.02 Математический анализ Б1.О.10.03 Геометрия Б1.О.10.04 Теория чисел Б1.О.10.05 Алгебра многочленов Б1.О.10.06 Элементарная математика Б1.О.10.07 Дискретная математика Б1.О.10.08 Теория изображений Б1.О.10.09 Математическая логика Б1.О.10.10 Теория вероятностей и математическая статистика Б1.О.11.02 Математические модели физических процессов Б1.О.12 Методика обучения и воспитания по профилю "Математика" Б1.В.03 Оценивание и мониторинг образовательных результатов обучающегося по математике Б1.В.05 Численные методы Б1.В.07 Решение задач государственной итоговой аттестации по математике

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
		Б1.В.09 Математические методы обработки результатов научных исследований Б1.В.ДВ.01.01 Организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся при изучении физико-математических дисциплин Б1.В.ДВ.01.02 Организация проектной деятельности обучающихся при изучении физико-математических дисциплин Б2.В.01(П) Производственная практика. Профильная практика Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ПК-1 (способен использовать специальные научные знания дисциплин профиля "Математика" в педагогической деятельности)	ПК 1.2 Использует педагогические технологии для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучающихся в предметной области “Математика” ПК 1.4 Использует специальные научные знания для реализации образовательного процесса по математике в системе общего образования	Знать: - содержание и методы решения задач основных разделов элементарной математики - способы достижения образовательных результатов и способы методы диагностики результатов обучения Уметь: - объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей - решать исследовательские математические задачи на основе конструирования новых или реконструкции уже известных способов и приемов; Владеть: - методами диагностик результатов обучения, в том числе аутентичными - приемами (в том числе и эвристическими) решения задач в области основных разделов элементарной математики

2. Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (з.е.), 72 академических часа. Курсовая работа не планируется

2.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Объём дисциплины	**Всего часов**	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего**):	36	
в т. числе:		
Лекции	18	
Семинары, практические занятия	18	
Практикумы		
Лабораторные работы		
в т.ч. в активной и интерактивной формах	6	
Внеаудиторная работа (всего**):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего**)	36	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен)	зачет	

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ п/п	**Раздел дисциплины**	**Общая трудоёмкость** *(часах)*	**Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)**			**Формы текущего контроля успеваемости**
			аудиторные учебные занятия		**самостоятельная работа обучающихся**	
		всего	**лекции**	**семинары, практические занятия**		
1.	Уравнения, неравен-	16	4	4	8	Индивидуальные

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
	ства и их системы					домашние задания
2.	Геометрические задачи	16	4	4	8	Индивидуальные домашние задания
3.	Задачи с экономическим содержанием	16	4	4	8	Индивидуальные домашние задания
4.	Задачи с параметрами	14	4	4	6	Индивидуальные домашние задания
5.	Нестандартные арифметические задачи	10	2	2	6	Индивидуальные домашние задания
6.	Зачет					
	Всего	72	18	18	36	

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	**Уравнения, неравенства и их системы**	
Содержание лекционного курса		
1.1.	Тригонометрические уравнения и методы их решения.	Типы тригонометрических уравнений и методы их решения.
1.2	Отбор корней тригонометрических уравнений.	Арифметический способ отбора корней тригонометрических уравнений. Алгебраический способ отбора корней тригонометрических уравнений. Геометрический способ отбора корней тригонометрических уравнений.
Темы практических/семинарских занятий		
1.1	Тригонометрические уравнения и методы их решения. Отбор корней тригонометрических уравнений.	Типы тригонометрических уравнений и методы их решения. Арифметический способ отбора корней тригонометрических уравнений. Алгебраический способ отбора корней тригонометрических уравнений. Геометрический способ отбора корней тригонометрических уравнений.
1.2	Неравенства и системы неравенств с одной переменной	Рациональные, иррациональные неравенства и их системы. Показательные и логарифмические неравенства и их системы. Неравенства с модулем. Алгебраические методы решения неравенств. Функционально-графические методы решения неравенств. Геометрические методы решения неравенств
2	**Геометрические задачи**	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
Содержание лекционного курса		
2.1.	Стереометрические задачи повышенного уровня сложности в системе заданий ЕГЭ по математике	Задачи на вычисление расстояний и углов. Задачи на вычисление объемов и площадей. Построение сечений многогранников. Площадь сечения многогранника. Методы решения стереометрических задач повышенного уровня сложности: координатный метод, векторный метод, поэтапно-вычислительный метод. Опорные задачи.
2.2	Планиметрические задачи повышенного уровня сложности в системе заданий ЕГЭ по математике	Особенности планиметрических задач повышенного уровня сложности в системе заданий ЕГЭ по математике: задачи на доказательство и вычисление. Требования к чертежу. Эвристические приемы решения планиметрических задач. Классификация задач: задачи на вычисление длин, задачи на вычисление углов, задачи на вычисление площадей, задачи на вычисление отношений.
Темы практических/семинарских занятий		
2.1	Стереометрические задачи повышенного уровня сложности в системе заданий ЕГЭ по математике	Задачи на вычисление расстояний и углов. Задачи на вычисление объемов и площадей. Построение сечений многогранников. Площадь сечения многогранника. Методы решения стереометрических задач повышенного уровня сложности: координатный метод, векторный метод, поэтапно-вычислительный метод. Опорные задачи.
2.2.	Планиметрические задачи повышенного уровня сложности в системе заданий ЕГЭ по математике	Особенности планиметрических задач повышенного уровня сложности в системе заданий ЕГЭ по математике: задачи на доказательство и вычисление. Требования к чертежу. Эвристические приемы решения планиметрических задач. Классификация задач: задачи на вычисление длин, задачи на вычисление углов, задачи на вычисление площадей, задачи на вычисление отношений.
3	**Задачи с экономическим содержанием**	
Содержание лекционного курса		
3.1.	Виды задач с экономическим содержанием повышенного уровня сложности и приемы их решения	Задачи о вкладах и кредитах и приемы их решения. Задачи на составление систем линейных неравенств с двумя переменными и приемы их решения.
3.2.	Виды задач с экономическим содержанием повышенного уровня сложности и приемы их решения	Задачи на составление уравнений в целых числах и приемы их решения.
Темы практических/семинарских занятий		
3.1	Виды задач с экономическим содержанием	Задачи о вкладах и кредитах и приемы их решения. Задачи на составление систем линейных неравенств с двумя перемен-

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	повышенного уровня сложности и приемы их решения	ными и приемы их решения.
3.2	Виды задач с экономическим содержанием повышенного уровня сложности и приемы их решения	Задачи на составление уравнений в целых числах и приемы их решения.
4.	**Задачи с параметрами**	
Содержание лекционного курса		
4.1.	Особенности и типы задач с параметрами	Основные понятия задач с параметрами. Типы задач с параметрами.
4.2.	Методы решения задач с параметрами	Алгебраические методы решения задач с параметрами Функциональные методы решения задач с параметрами Функционально-графические и геометрические методы решения задач с параметрами.
Темы практических/семинарских занятий		
4.1	Особенности и типы задач с параметрами	Основные понятия задач с параметрами. Типы задач с параметрами.
4.2	Методы решения задач с параметрами	Алгебраические методы решения задач с параметрами Функциональные методы решения задач с параметрами Функционально-графические и геометрические методы решения задач с параметрами.
5.	**Нестандартные арифметические задачи**	
Содержание лекционного курса		
5.1	Теоретические основы решения нестандартных арифметических задач в системе заданий ЕГЭ по математике	Числовые множества. Делимость, деление с остатком. Четность числа. Каноническое разложение. Взаимно простые числа. Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Метод “оценка плюс пример”.
Темы практических/семинарских занятий		
5.1	Типы арифметических задач высокого уровня сложности и приемы их решения	Делимость целых чисел. Десятичная запись числа. Сравнения. Выражения с числами и переменными. Методы решения уравнений и неравенств в целых числах.

4. Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	**Сумма баллов**	**Виды и результаты учебной работы**	**Оценка в аттестации**	**Баллы (17 недель)**
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**80**	Лекционные занятия (конспект) (9 занятий)	**1 балл** посещение 1 лекционного занятия	0 - 9
		Практические (9 занятий).	**1 балл** - посещение 1 практического занятия **3 балла** – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы,	9 - 21
		Контрольная работа	**За Контрольную работу:** **4 балла** (выполнено 51 - 65% заданий) **5 баллов** (выполнено 66 - 85% заданий) **6 баллов** (выполнено 86 - 100% заданий)	15-30
Итого по текущей работе в семестре				24 - 60
Промежуточная аттестация (экзамен)	**20**	Вопросы к зачету Тест	**5 баллов** (пороговое значение) **20 баллов** (максимальное значение)	5-20
Итого по промежуточной аттестации (зачет)				20 баллов
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации: 51 – 100 б. Набранные баллы переводятся в оценки по следующей шкале: - 0 – 50 – «не зачтено»; – 51–100 – «зачтено»				

5. Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Иванов, О. А. Элементарная математика для школьников, студентов и преподавателей : учебное пособие / О. А. Иванов. — Москва : МЦНМО, 2009. — 384 с. — ISBN 978-5-94057-505-4. —URL: https://e.lanbook.com/book/9347 (дата обращения: 02.01.2021). — Текст : электронный
2. Лунгу, К. Н. Основные методы решения задач по элементарной математике : учебное пособие / К. Н. Лунгу, Е. В. Макаров. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-9221-1588-9. — URL: https://e.lanbook.com/book/91183 (дата обращения: 02.01.2021). — Текст : электронный.

Дополнительная учебная литература:

1. Гордин, Р. К. ЕГЭ 2017. Математика. Геометрия. Планиметрия. Задача 16 (профильный уровень) / Р. К. Гордин ; под редакцией И. В. Ященко. — Москва : МЦНМО, 2017. — 232 с. — ISBN 978-5-4439-1086-4. — URL: https://e.lanbook.com/book/87783 (дата обращения: 02.01.2021). — Текст : электронный.

2. Гордин, Р. К. ЕГЭ 2017. Математика. Геометрия. Стереометрия. Задача 14 (профильный уровень) : учебное пособие / Р. К. Гордин ; под редакцией И. В. Ященко. — Москва : МЦНМО, 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-4439-3084-8. — URL: https://e.lanbook.com/book/92688 (дата обращения: 02.01.2021). — Текст : электронный

3. Шестаков, С. А. ЕГЭ 2017. Математика. Уравнения и системы уравнений. Задача 13 (профильный уровень) : учебно-методическое пособие / С. А. Шестаков, П. И. Захаров ; под редакцией И. В. Ященко. — Москва : МЦНМО, 2017. — 176 с. — ISBN 978-5-4439-1083-3. — URL: https://e.lanbook.com/book/87781 (дата обращения: 02.01.2021). — Текст : электронный

4. Шестаков, С. А. ЕГЭ 2017. Математика. Неравенства и системы неравенств. Задача 15 (профильный уровень) / С. А. Шестаков. — Москва : МЦНМО, 2017. — 352 с. — ISBN 978-5-4439-1085-7. — URL: https://e.lanbook.com/book/87782 (дата обращения: 02.01.2021). — Текст : электронный

5. Шестаков, С. А. ЕГЭ 2017. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Задача 17 (профильный уровень) : учебное пособие / С. А. Шестаков. — Москва : МЦНМО, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-4439-3087-9. — URL: https://e.lanbook.com/book/92679 (дата обращения: 02.01.2021). — Текст : электронный

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

216 Аудитория методики математического развития и обучения математике Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (практического) типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья Оборудование для презентации учебного материала: доска интерактивная, компьютер преподавателя с монитором, проектор, акустическая система, экран Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), антивирусное ПО ESET Endpoint Security, лицензия №EAV-0267348511 до 30.12.2022 г.; Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО), Google Chrome (свободно распространяемое ПО), Opera (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), WinDjView (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.1

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

Общероссийский математический портал (информационная система) - http://www.mathnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://www.window.edu.ru.
zbMATH - https://zbmath.org/
математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит около 4 000 000 документов, из более 3 000 журналов и 170 000 книг по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др.
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - http://fcior.edu.ru. Доступ свободный.
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.- Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/
ФГБНУ “Федеральный институт педагогических измерений” - https://fipi.ru/

6. Иные сведения и (или) материалы.

6.1 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Типовые (примерные) контрольные задания / материалы

В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Решение задач государственнной итоговой аттестации» предусмотрен ***зачет***.

Примерные задания для оценки сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной

ПК-1 (способен использовать специальные научные знания дисциплин профиля "Математика" в педагогической деятельности)	Знать: - содержание и методы решения задач основных разделов элементарной математики - способы достижения образовательных результатов и способы методы диагностики результатов обучения Уметь: - объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей - решать исследовательские математические задачи на основе конструирования новых или реконструкции уже известных способов и приемов; Владеть: - методами диагностик результатов обучения, в том числе аутентичными • - приемами (в том числе и эвристическими) решения	***Задача 1:*** Возрастающая конечная арифметическая прогрессия состоит из различных целых неотрицательных чисел. Математик вычислил разность между квадратом суммы всех членов прогрессии и суммой их квадратов. Затем математик добавил к этой прогрессии следующий её член и снова вычислил такую же разность. а) Приведите пример такой прогрессии, если во второй раз разность оказалась на 48 больше, чем в первый раз. б) Во второй раз разность оказалась на 1440 больше, чем в первый раз. Могла ли прогрессия сначала состоять из 12 членов? в) Во второй раз разность оказалась на 1440 больше, чем в первый раз. Какое наибольшее количество членов могло быть в прогрессии сначала? ***Задача 2:*** а) Решите уравнение $2sin^4x + 3cos2x + 1 = 0$ б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку [π; 3π]. ***Задача 3:***. В правильной четырехугольной пирамиде SABCD все ребра равны 5. На ребрах

	задач в области основных разделов элементарной математики	SA, AB, BC взяты точки P, Q, R соответственно так, что PA=AQ=RC=2. a) Докажите, что плоскость PQR перпендикулярна ребру SD. b) Найдите расстояние от вершины D до плоскости PQR.

6.2 Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 8 - Примерные теоретические вопросы и практические задачи к экзамену

Разделы и темы	**Примерные теоретические вопросы**	**Примерные практические задачи**
9 семестр		
1. Уравнения, неравенства и их системы		
1.1 Тригонометрические уравнения и методы их решения. Отбор корней тригонометрических уравнений	1) Тригонометрические уравнения и методы их решения. 2) Отбор корней тригонометрических уравнений	1) Найдите все корни уравнения $(\sqrt{2}sinx + 1)(2sinx - 3) = 0$, удовлетворяющие неравенству tgx<0
1.2 Неравенства и системы неравенств с одной переменной	3) Рациональные неравенства и системы неравенств 4) Иррациональные неравенства и системы неравенств 5) Показательные неравенства и системы неравенств 6) Логарифмические неравенства и системы неравенств 7) Неравенства и системы неравенств с модулем	2) а) Решите уравнение: $\sqrt{3 - 5^x} \cdot (2 \cdot 5^x + 8 \cdot 5^{-x} - 17) = 0$ б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку [-1; 0,5]
2. Геометрические задачи		
2.1 Стереометрические задачи повышенного уровня сложности в системе заданий ЕГЭ по математике	8) Стереометрические задачи на вычисление расстояний 9) Стереометрические задачи на вычисление углов 10) Стереометрические задачи на вычисление площадей 11) Построение сечений многогранников	3) Площадь боковой поверхности правильной четырёхугольной пирамиды SABCD равна 108 , а площадь полной поверхности этой пирамиды равна 144. Найдите площадь сечения, проходящего через вершину S этой пирамиды и через диагональ её основания.
2.2 Планиметрические задачи повышенного уровня сложности в системе заданий ЕГЭ по математике	12) Планиметрические задачи на доказательство 13) Планиметрические задачи на вычисление	4) Медианы AA_1, BB_1 и CC_1 треугольника ABC пересекаются в точке M . Точки A_2, B_2 и C_2 – середины отрезков MA, MB и MC соответственно. а) Докажите, что площадь шестиугольника $A_1B_2C_1A_2B_1C_2$ вдвое меньше площади треугольника ABC . б) Найдите сумму квадратов всех сторон этого шестиугольника, если известно,

		что AB = 5 , BC = 8 и AC =10 .
3. Задачи с экономическим содержанием		
3.1 Виды задач с экономическим содержанием повышенного уровня сложности и приемы их решения. Виды задач с экономическим содержанием повышенного уровня сложности и приемы их решения	14) Задачи с экономическим содержанием	5) В июле планируется взять кредит на сумму 69510 руб. Условия его возврата таковы: - каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года; - с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга. На сколько рублей больше придется отдать в случае, если кредит будет полностью погашен тремя равными платежами (т.е. за три года), по сравнению со случаем, если кредит будет полностью погашен двумя равными платежами (то есть за два года)?
4. Задачи с параметрами		
4.1 Особенности и типы задач с параметрами	15) Решение задач с параметрами алгебраическими методами 16) Решение задач с параметрами функциональными методами	6) Найдите все значения *a*, при каждом из которых уравнение $36^x-(8a+5)\cdot 6^x+16a^2+20a-14=0$ имеет единственное решение.
4.2 Методы решения задач с параметрами	17) Решение задач с параметрами функционально-графическими методами 18)Решение задач с параметрами геометрическими методами	7) Найдите все значения параметра a, при каждом из которых система уравнений имеет единственное решение $\begin{cases}(\lvert x\rvert-3)^2+(y-4)^2=4\\ y=2+ax\end{cases}$
5. Нестандартные арифметические задачи		
5.1 Теоретические основы решения нестандартных арифметических задач в системе заданий ЕГЭ по математике	19) Нестандартные арифметические задачи и приемы их решения 20) Методы решения уравнений и неравенств в целых числах.	8) . Имеется 8 карточек. На них записывают по одному каждое из чисел: -11, 12, 13, -14, -15, 17, -18, 19. Карточки переворачивают и перемешивают. На их чистых сторонах заново пишут по одному каждое из чисел: -11, 12, 13, -14, -15, 17, -18, 19. После этого числа на каждой карточке складывают, а полученные восемь сумм перемножают. а) Может ли в результате получиться ноль? б) Может ли в результате получиться 117? в) Какое наименьшее целое неотрицательное число может в результате получиться?

Составитель (и): Фомина А.В., доцент каф. МФММ

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)