Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Физико-математический и технолого-экономический факультет
Кафедра математики, физики и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМ и ТЭФ
_____ И.И. Тимченко
«24» марта 2017г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.8.2 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Направление подготовки (специальность)
44.03.01 «Педагогическое образование»

Направленность (профиль) подготовки
«Математика»

Программа
академического бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
заочная

Год набора 2013

Новокузнецк 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**Ошибка! Закладка не определена.**
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата……..4
3. Объем дисциплины 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)..... **Ошибка! Закладка не определена.**
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).....**Ошибка! Закладка не определена.**
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....**Ошибка! Закладка не определена.**
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю). **Ошибка! Закладка не определена.**
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
6.3 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 (модуля).....**Ошибка! Закладка не определена.**
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....**Ошибка! Закладка не определена.**
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины..... **Ошибка! Закладка не определена.**
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)..... **Ошибка! Закладка не определена.**
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)...**Ошибка! Закладка не определена.**
12. Иные сведения и (или) материалы.....**Ошибка! Закладка не определена.**
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)..... **Ошибка! Закладка не определена.**
12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах……..19
12.3. 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 основной образовательной программы 44.03.01 педагогическое образование (профиль Математика)

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

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** ***Содержание компетенций***	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
СПК -2	способен использовать знания и умения в области математики и ее обучения для решения профессиональных задач	***Знать:*** базовые идеи школьного курса математики и основные закономерности в области ее обучения ***Уметь:*** принимать эффективные решения в области математики и ее обучения ***Владеть:*** технологиями обучения математики для решения профессиональных задач

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОПОП ВПО подготовки студентов по направлению 44.03.01 профиль «Математика», направление подготовки «Педагогическое образование».

Дисциплина изучается на 5 курсе.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

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

Объём дисциплины	**Всего часов**	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины		108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего**):		16
в т. числе:		

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Лекции		8
Семинары, практические занятия		8
Практикумы		
Лабораторные работы		
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**)		83
Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен)		9

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для 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		
	Понятие педагогической технологии. Модульная технология в обучении математике	32	2	2	28	Выполнение индивидуального задания
	ИКТ в обучении математике	32	2	2	28	Выполнение индивидуального задания
	Проектно-исследовательские технологии в обучении	35	4	4	27	Выполнение индивидуального задания

№ 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		
	математике					

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	**Понятие педагогической технологии. Модульная технология в обучении математике:**	
Содержание лекционного курса		
1.1.	Понятие педагогической технологии. Модульная технология в обучении математике	Понятие педагогической технологии. Технологическая карта. Модульная технология в обучении математике.
Темы практических/семинарских занятий		
1.1	Понятие педагогической технологии. Модульная технология в обучении математике	Применение модульной технологии. Технологическая карта. Структура модульной программы. Содержание модуля. Фрагмент тематического планирования учебного материала. Структура урока.
2.	**ИКТ в обучении математике**	
Содержание лекционного курса		
2.1	ИКТ в обучении математике	Компьютер на уроках математики. Интерактивная доска. Компьютерная программа “Живая математика”. Применение ИКТ на различных этапах изучения материала
Темы практических/семинарских занятий		
2.1	ИКТ в обучении математике	Компьютер на уроках математики. Интерактивная доска. Компьютерная программа “Живая математика”. Применение ИКТ на различных этапах изучения материала
3	**Проектно-исследовательские технологии в обучении математике.**	
Содержание лекционного курса		
3.1.	Проектная и исследовательская деятельность при обучении математике	Проектная деятельность при обучении математике. Типы проектов. Этапы работы над проектом. Учебно-исследовательская деятельность и способы ее организации на уроках математики.
Темы практических/семинарских занятий		
3.1	Проектная и	Проектная деятельность при обучении математике.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	исследовательская деятельность при обучении математике	Типы проектов. Этапы работы над проектом. Учебно-исследовательская деятельность и способы ее организации на уроках математики.

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

Основными формами самостоятельной работы по дисциплине являются:

Освоение теоретического материала (подготовка к практическим занятиям, зачету).

Выполнение заданий в микрогруппах

Подготовка докладов по темам семинарских занятий

Проектирование конспектов уроков по заданным темам.

Для обеспечения самостоятельной работы используются следующие средства:

Конспекты лекций;

Учебно-методическая литература

Информационные источники сети «Интернет»

Учебно-методические пособия, подготовленные преподавателями кафедры.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции* (или её части) / и ее формулировка *– по желанию*	наименование оценочного средства
	Понятие педагогической технологии. Модульная технология в обучении математике	СПК-2	Выполнение индивидуального задания
	ИКТ в обучении математике	СПК-2	Выполнение индивидуального задания
	Проектно-исследовательские технологии в обучении математике	СПК-2	Выполнение индивидуального задания

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Научные основы школьного курса математики» предусмотрен ***Экзамен***.

6.2.1. Экзамен

а) Типовые задания

Примерная тематика индивидуальных заданий

Тема 1. Модульная технология в обучении математике.

Вопросы:

1. Фрагмент тематического планирования учебного материала на основе модульной технологии (по выбору студента).
2. Структура урока по выбранной теме на основе модульной технологии.

Тема 2. ИКТ в обучении математике.
Вопросы:
1. Разработка фрагмента урока по выбранной теме с использованием ИКТ.
2. Решение школьной задачи с использование компьютерной программы “Живая математика”.

Тема 3. Проектно-исследовательские технологии в обучении математике.

Вопросы:
Разработка тематики и этапов работы над проектом по выбранной теме.

Проектирование урока-исследовательской работы по выбранной теме.

Вопросы к экзамену

1. Понятие педагогической технологии.
2. Технологическая карта.
3. 3. Модульная технология в обучении математике.
4. Структура модульной программы.
5. Содержание модуля.
6. . Структура урока на основе модульной технологии.
7. Компьютер на уроках математики.
8. Интерактивная доска на уроках математики.
9. Компьютерная программа “Живая математика”.
10. Применение ИКТ на различных этапах изучения материала
11. Проектная деятельность при обучении математике.
12. Типы проектов.
13. Этапы работы над проектом.
14. Учебно-исследовательская деятельность и способы ее организации на уроках математики.

б) критерии оценивания результатов обучения

Требования, предъявляемые к ответам, направлены на проверку достигнутого студентами уровня овладения дисциплины и ориентированы на ФГОС 3+ ВПО направления подготовки бакалавра.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- понятие педагогической технологии,
- современные педагогические технологии в обучении математике

уметь:

- проектировать урочные и внеурочные занятия по математике в основной школе на основе технологичского подхода

владеть:

- модульными технологиями обучения математике
- проектными технологиями обучения математике
- ИКТ в обучении математике
- технологией учебно-исследовательской деятельности в обучении математике

в) описание шкалы оценивания

За каждое правильно выполненное задание студент получает 2 балла, частично выполненное задание – 1 балл, за неправильно выполненное задание - 0 баллов.

Оценки выставляются по следующей шкале:

"Зачтено" - более 50 % - 21 и более баллов,

"Не зачтено" - 50% и менее - 20 и менее баллов.

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Итоговая оценка работы студента по дисциплине выставляется в ходе экзамена. Итоговая оценка носит комплексный характер и складывается из следующих составляющих: активная работа на практических и лекционных занятиях; успешное выполнение заданий промежуточного контроля (решение заданий в микрогруппах, подготовка докладов, проектирование конспектов уроков); собеседование на экзамене, отражающее уровень теоретических знаний и практических умений студента.

Примерные вопросы и задания, критерии оценки сформированности компетенций на экзамене представлены в п. 6 настоящей рабочей программы.

В результате анализа аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студента преподаватель принимает решение о выставлении итоговой отметки. При этом принимаются во внимание следующие критерии и показатели:

Лекционные занятия
1. Посещаемость 2. Наличие и содержание конспектов лекций 3. Активность, внимательность 4. Культура поведения
Практические занятия
Посещаемость Готовность к занятию (тетрадь, задачник, чертежные инструменты и т.д.) Активность, внимательность Своевременное выполнение домашних заданий Культура поведения Качество решения предлагаемых задач
Выполнение заданий в микрогруппах

Своевременное выполнение работы Оформление работы Качество решения задач (отсутствие ошибок в решении, оригинальность) Качество чертежей (аккуратность, наличие цвета, грамотность)
Рефераты и доклады Своевременное выполнение работы (в соответствии с установленным графиком) Оформление работы Качество решения задач (отсутствие ошибок в решении, оригинальность) Логика изложения Математически и методически грамотная речь во время доклада Качество чертежей

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

А) Основная литература

1. Темербекова, А. А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. — Электронные текстовые данные. — Санкт- Петербург : Лань, 2015. — 511 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/56173
2. Малова, И. Е. Теория и методика обучения математике в средней школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Е. Малова, С. К. Горохова, Н. А. Малинникова. - Электронные текстовые данные. - Москва : ВЛАДОС, 2009. - 448 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56711&sr=1
3. Медведева, О. С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика [Электронный ресурс] : учебное пособие /О. С. Медведева. — Электронные текстовые данные. — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 205 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/70784/

Б) Дополнительная литература:

1. Байдак, В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина [Электронный ресурс] : Монография / В. А. Байдак. - 2-е изд., стереотип. - М. : Флинта, 2011. - 264 с. .Режим доступа (http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405875).
2. Гусев В.А. Психолого-педагогические основы обучения математике. М.: ООО «Издательство «Вербум-М», ООО «Издательский Центр «Академия», 2003. 432с.
2. Методика и технология обучения математике. Курс лекций: пособие для вузов/ под науч. ред. Н.Я. Стефановой, Н.С. Подходовой. М.: Дрофа, 2005. 416с.
3. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе: учеб. пособие для студентов пед. вузов и ун-тов. М.: Просвещение, 2002. 224с

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Интернет – портал “Исследовательская деятельность школьников”. Http://www.

Researcher.ru

2. Математические этюды (видеоресурсы). Http://www.etudes.ru
3. Коллекция образовательных ресурсов. Http://school – collection. edu.ru
4. Базовые федеральные образовательные порталы. <http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm>.
5. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <www.gpntb.ru/>.
6. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <http://www.ict.edu.ru/>.
7. Национальная электронная библиотека. <www.nns.ru/>..
8. Поисковая система «Апорт». <www.aport.ru/>.
9. Поисковая система «Рамблер». <www.rambler.ru/>.
10. <www.yahoo.com/>. Поисковая система «Yahoo».
11. <www.yandex.ru/>. Поисковая система «Яндекс».
12. Российская государственная библиотека. <www.rsl.ru/>.

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

Основными формами обучения являются лекционные и практические занятия. Предусмотрена самостоятельная работа студентов в виде выполнения домашних заданий, индивидуальных домашних работ, подготовки докладов с последующим выступлением на семинаре.

На лекционных занятиях студент слушает рассказ преподавателя, составляет конспект лекции. Во время лекции студенту рекомендуется делать отметки на полях тетради, касающиеся того теоретического материала, который вызвал затруднения в понимании. После лекции трудности необходимо устранить путем консультации у преподавателя или самостоятельной работы с рекомендованной учебной литературой.

На практических занятиях студенту предлагается ряд задач и заданий по теме, прослушанной на лекции. У студента должна быть специальная тетрадь, где он записывает условия и решения аудиторных и домашних заданий. На каждом занятии проводится индивидуальный или фронтальный опрос по домашнему заданию. Перед каждым практическим занятием студент обязан проработать соответствующий теоретический материал, используя конспекты лекций и (или) рекомендуемую учебную литературу.

Оценка результатов освоения программы спецкурса проводится в ходе текущего и итогового контроля. Результаты освоения дисциплины проявляются в положительных результатах тестирования, самостоятельном и успешном составлении дифференцированного методического обеспечения урочных и внеурочных занятий по математике, конспектов уроков, ориентированных на творческую деятельность школьников.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекций и отдельных семинаров.
2. Консультация, проверка проблемных вопросов по курсу посредством электронной почты.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине *«современные технологии в обучении математике»* факультет располагает:
а) аудитории для проведения лекционных занятий, оснащённых мультимедийным оборудованием, а также системой звукоусиления и микрофонами при проведении поточных занятий;
б) учебными аудиториями для проведения групповых практических занятий.
в) чертежными инструментами для работы у доски (циркули, линейки, угольники, транспортиры, плоские шаблоны криволинейных фигур)

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В основу определения содержания курса и его структурирования положены ***принципы***

Принцип интерактивности

В широком смысле интерактивность предполагает взаимодействие любых субъектов друг с другом и использованием доступных им средств и методов. При этом предполагается активное участие в диалоге обеих сторон: обмен вопросами и ответами, управление ходом диалога, контроль над выполнением принятых решений и т.д. Таким образом, интерактивность отражает одну из фундаментальных характеристик процесса обучения - взаимовлияние.

Принцип единства обучения и самообучения

Принцип единства обучения и самообучения предполагает, что процесс обучения в предполагает большой объем самостоятельной работы студентов с различными источниками информации в процессе повышения теоретических и практических знаний и умений.

Принцип научности, системности и комплексного подхода

Принцип научности, системности и комплексного подхода к обучению предполагает использование различных форм, средств и методов организации обучения, овладения необходимыми знаниями и умениями, определенными единством квалификационных требований к должности учителя.

Принцип практической направленности

Полученные знания должны носить прикладной характер, быть ориентированы прежде всего на потребности студента как будущего учителя математики, помогать ему в организации учебного процесса, направленного на развитие самостоятельной, творческой и исследовательской деятельности учащихся.

Принцип постоянного совершенствования и корректировки программы обучения

Действие этого принципа обусловлено необходимостью учитывать изменения в социуме, системе школьного и высшего профессионального образования, потребностях студентов как будущих учителей математики.

Успешная реализация содержания курса основывается на использовании ***методов обучения:***

Лекция в форме проблемного изложения, эвристической беседы, лекция с заранее запланированными ошибками. При проведении таких лекций процесс познания обучаемых приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Это формирует мыслительную и познавательную активность слушателей, развивает умения оперативно анализировать профессиональные ситуации, выступать в роли экспертов, оппонентов, рецензентов, выделять неверную и неточную информацию.

Иллюстрация и демонстрация. Этот метод предполагает использование презентаций, слайдов, схем, наглядных пособий, динамических моделей (например, геоплан), компьютерных программ и Интернет-ресурсов, что позволяет студенту более точно оценить и в дальнейшем опробовать предлагаемые методики и дидактическое обеспечение.

Учебная групповая дискуссия. Преподаватель организует дискуссию обучающихся по обсуждению некоторой методической проблемы, в ходе которой происходит обмен мнениями, проводится критический анализ условия задачи.

Метод "обучение через задачи". Студенты знакомятся с видами, содержанием и методами решения математических задач исследовательского характера.

Ролевые игры. Погружают студента в атмосферу реального урока, позволяют почувствовать себя в роли ученика, тем самым развивая профессиональную эмпатию и способствуя в дальнейшем более эффективному проектированию учебного процесса.

Перечисленные выше методы относятся к активным методам обучения. Это обусловлено тем, что все возрастающий поток информации в настоящее время требует внедрения таких методов в учебный процесс, которые позволяют за достаточно короткий срок передавать довольно большой объем знаний, обеспечить высокий уровень овладения студентами изучаемого материала и закрепления его на практике.

12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах	Формы работы

		по видам занятий (час.)			
		Лекц.	**Практич.**	**Лабор.**	
	Проектно-исследовательские технологии в обучении математике		**2**		**Работа в малых группах**
	ИТОГО по дисциплине:		**2**		

12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Составитель (и): Позднякова Е.В.,. доцент каф. МФиМО
(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)