

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

471086fad29a3b30e244e728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Факультет информатики, математики и экономики

Кафедра математики, физики и математического моделирования

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан ФИМЭ

А.В. Фомина

«10» февраля 2022 г.

**Б1.В.01.01 Педагогика и методика обучения математике
в профильной школе**

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки

«Математика в профильном и профессиональном образовании»

Программа магистратуры

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

заочная

Год набора 2020

Новокузнецк 2022

Оглавление

1	Цель дисциплины.	3
1.1	Формируемые компетенции	3
1.2	Индикаторы достижения компетенций	3
1.3	Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине	4
2	Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.....	6
3.	Учебно-тематический план и содержание дисциплины.	7
3.1.	Учебно-тематический план	7
3.2.	Содержание занятий по видам учебной работы	9
4.	Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.	13
5.	Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.	13
5.1.	Учебная литература	14
5.2.	Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	15
5.3.	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.	15
6.	Иные сведения и (или) материалы.	16
6.1.	Примерные темы письменных учебных работ	16
6.2.	Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	17

1 Цель дисциплины.

Целью изучения дисциплины является формирование представлений: о психолого-педагогических основах и принципах организации процесса обучения математике; об отборе содержания, методов и форм обучения математике на профильном уровне старшей ступени общего образования.

В ходе изучения дисциплины будет сформирована компетенция **ПК-3**.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции	Наименование категории (группы) компетенций; задача ПД	Код и название компетенции
Обязательная профессиональная.	Проектирование содержания учебных дисциплин (модулей), форм и методов контроля и контрольно-измерительных материалов в предметной области "Математика" в образовательных организациях различных типов.	ПК-3 Готов к реализации образовательного процесса в предметной области "Математика" в образовательных организациях разных типов.

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-3 (готов к реализации образовательного процесса в предметной области "Математика" в образовательных организациях разных типов).	ИПК 3.1 Знает теорию и методику преподавания математики в профильной школе, в системе профессионального и высшего образования. ИПК 3.2 Умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии с учетом:	Б1.В.01 Педагогика и методика обучения математике в образовательных организациях разных типов Б1.В.01.02 Педагогика и методика обучения математике в системе профессионального и высшего образования Б1.В.ДВ.02.01 Организация научно-исследовательской работы обучающихся по математике Б1.В.ДВ.02.02 Математические методы обработки результатов

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
	- специфики образовательных программ, требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СОО, ФГОС СПО, ФГОС ВО); - особенностей преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (в предметной области “Математика”); - задач занятия (цикла занятий), вида занятия; - возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; - стадии профессионального развития (в системе СПО и ВО); - возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания. ИПК 3.3 Владеет технологиями формирования знаний, умений и навыков в области математики в системе среднего общего, среднего профессионального и высшего образования; технологиями развития мотивации и способностей обучающихся к занятиям математикой на различных ступенях обучения.	эксперимента и статистических данных Б2.В.01(П) Производственная практика. Профильная практика Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы ФТД.02 Дополнительные главы элементарной математики

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–3 (готов к реализации образовательного процесса в предметной	ИПК 3.1 Знает теорию и методику преподавания математики в профильной школе, в системе	Знает: - теоретические подходы, современные концепции обучения математике в профильной школе;

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
области "Математика" в образовательных организациях разных типов).	профессионального и высшего образования. ИПК 3.2 Умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии с учетом: - специфики образовательных программ, требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС СОО, ФГОС СПО, ФГОС ВО); - особенностей преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (в предметной области "Математика"); - задач занятия (цикла занятий), вида занятия; - возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; - стадии профессионального развития (в системе СПО и ВО); - возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания. ИПК 3.3 Владеет технологиями формирования знаний, умений и навыков в области математики в системе среднего общего, среднего профессионального и высшего образования; технологиями развития мотивации и способностей обучающихся к занятиям	- психологические особенности обучения математике в профильной школе; - все основные компоненты методической системы обучения математике в профильной школе; - традиционную и современную методику преподавателя основных разделов и отдельных тем школьного курса математики в профильной школе; - содержание программно-методических документов, альтернативных учебно-методических комплектов по математике профильного уровня; - современные технологии профильного обучения математике, передовой педагогический опыт. Умеет: - организовывать образовательный процесс обучения математике на разных ступенях и профилях обучения и в разных типах образовательных учреждений; - осознанно использовать психолого-педагогические и математические знания и умения в решении конкретных методических проблем, способствующие повышению эффективности математического образования; - анализировать и использовать программно-методическую документацию при планировании повседневной учебно-воспитательной работы по математике в профильной школе; - использовать эффективные приёмы для преодоления трудностей по усвоению программных вопросов изучения математики; - применять методические знания при выборе оптимального варианта обучения с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, при осуществлении уровневой

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
	математикой на различных ступенях обучения.	дифференциации математического образования; - критически осмысливать современные технологии и адаптировать их к собственной деятельности по применению и разработке методики проведения различных типов уроков и разнообразных форм внеурочной деятельности. Владеет: - навыками ставить цели и формулировать задачи педагогической деятельности в профильной школе, прогнозировать развитие и воспитание личности ученика; - понятийно-категориальным аппаратом математической науки; - исследовательскими методами в профессиональной деятельности, изучать, обобщать передовой педагогический опыт; - навыком формирования профессиональной самооценки деятельности; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей единого образовательного пространства; - способами ориентации в профессиональных источниках информации.

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

Таблица 4 – Объем и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоёмкость дисциплины	108		108
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	28		18
Аудиторная работа (всего):	28		18

в том числе:			
лекции	14		6
практические занятия, семинары	14		12
практикумы			
лабораторные работы			
в интерактивной форме	8		8
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):	80		56
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа/контроль			4
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	80		52
4 Промежуточная аттестация обучающегося	зачет		

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1. Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость ОФО (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр 3									
	1. Педагогические основы и технологии обучения математике в профильной школе.								
1	Психолого-дидактические основы профильного обучения.		2		4	1		4	Проверка конспекта; вопрос на зачете.
2	Предпрофильная подготовка учащихся в основной школе.			2	4	1		4	Выступление на семинаре, вопрос на зачете.

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость ОФО (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр 3									
3	Профессиональная компетентность педагога в профильном обучении.		2		6			4	Проверка конспекта; вопрос на зачете.
4	Математическая деятельность учащихся в условиях профильного обучения.		2		6			6	Проверка конспекта; вопрос на зачете.
5	Методы и технологии обучения математике в профильных классах различной направленности.			2	6			6	Контрольная работа № 1; вопрос на зачете.
6	Урок математики, элективные курсы, факультативы в профильных классах.		2		6			6	Контрольная работа № 1; вопрос на зачете.
7	Контрольно-оценочная деятельность в профильных классах.		2		6			4	Контрольная работа № 1; вопрос на зачете.
	2. Методика обучения математике в профильной школе.								
8	Методика обучения математике в профильных классах.		2		6	2	2	14	Проверка конспекта, вопрос на зачете.
9	Анализ особенностей и специфики обучения математике в профильных классах различной направленности.			2	6		2	14	Выступление на семинаре, вопрос на зачете.
10	Сравнительный анализ методик изучения тем математики в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК.			2	6		2	14	Выступление на семинаре, вопрос на зачете.

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость ОФО (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр 3									
11	Методика изучения основных тем профильного курса математики.		2		6	2	2	14	Проверка конспекта, вопрос на зачете.
12-13	Методика изучения основных тем профильного курса алгебры и начал математического анализа.			4	12		2	16	Контрольная работа № 2; вопрос на зачете.
14	Методика изучения основных тем профильного курса геометрии.			2	6		2	14	Контрольная работа № 2; вопрос на зачете.
	Промежуточная аттестация								Зачет
ИТОГО по семестру		108	14	14	80	6	12	86	

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1	Педагогические основы и технологии обучения математике в профильной школе.	
1.1	Психолого-дидактические основы профильного обучения.	Основные идеи и движущие силы профильного обучения. Фуркация и дифференциация обучения. Дифференциация и индивидуализация в организации учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством профильного обучения. Концептуальные основы профильного обучения в старшей школе. Направления профилизации и структура профилей, их особенности. Формы и модели организации профильного обучения. Диагностика и развитие математических способностей. Выбор индивидуально-образовательной траектории.
1.2	Профессиональная компетентность педагога в профильном обучении.	Требования к педагогической деятельности в условиях профильной школы. Ключевые профессиональные компетенции. Ресурсное обеспечение образовательного процесса по математике в профильной школе. Экспериментальная деятельность учителя в профильной

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		школе: сущность, структура, организация и особенности её проведения. Разработки образовательных программ учителем профильной школы. Портфолио учителя профильной школы. Его рефлексивная деятельность. Обобщение опыта работы в условиях профильного обучения.
1.3	Математическая деятельность учащихся в условиях профильного обучения.	Формирование учебной деятельности учащихся при изучении математики в классах различных профилей обучения. Планирование результатов и выбор форм и методов обучения, ориентированных на учет индивидуальных особенностей учащихся, соответствующих данному профилю обучения. Особенности задачного материала для профильных классов. Нестандартные задачи как средство формирования исследовательских умений и навыков. Особые приемы решения математических задач. Составление математических задач. Задачи прикладного характера и специфика их решения. Метод математического моделирования. Практико-ориентированные задачи.
1.4	Урок математики, элективные курсы, факультативы в профильных классах.	Специфика тематического планирования урока. Реализация принципов профильного обучения при конструировании уроков математики. Типология уроков. Организация учебных практик, лабораторных занятий, проектов и исследовательской работы в профильных классах. Предметно-ориентированные и межпредметные курсы по выбору: цели, задачи, основные идеи, программно-методическое обеспечение. Требования к разработке авторской программы элективного курса. Модели реализации элективных курсов и курсов по выбору. Особенности организации факультативов для учащихся гуманитарных, физико-математических, естественнонаучных и др. классов. Отбор содержания и методов проведения факультативных занятий. Модели реализации факультативов и спецкурсов по математике для различных профилей.
1.5	Контрольно-оценочная деятельность в профильных классах.	Формы контроля и итоговой аттестации школьников. Психолого-педагогические и методические основы подготовки к ЕГЭ. Разработка контрольно-измерительных материалов. Портфолио как компонент индивидуально-накопительной оценки. Построение образовательного рейтинга учащихся. Мониторинг учебных достижений обучающихся. Статистические материалы и сбор данных по определению успешности обучения.
2	Методика обучения математике в профильной школе.	
2.1	Методика обучения математике в профильных классах.	Анализ примерных программ и учебников по математике для профильных классов. Их особенности для гуманитарного, физико-математического, естественнонаучного и др. профилей. Различные подходы к определению концепции профильного курса математики. Подходы к разработке рабочих программ по алгебре и

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		началам математического анализа, геометрии. Методические особенности и специфика обучения математике в профильных классах различной направленности и их реализация в альтернативных УМК (М.И. Башмаков, Ю.М. Колягин, А.Г. Мордкович, С.М. Никольский, Г.В. Дорофеев и др.). Характерные отличия от соответствующих методик для базовых курсов и школ с углубленным изучением математики. Сравнительный анализ методик изучения отдельных тем курса математики в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК (Функции и графики. Производная и её применение. Первообразная и интеграл, их применение. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники и тела вращения. Измерение геометрических величин. Координаты и векторы в пространстве).
2.2	Методика изучения основных тем профильного курса математики.	<i>Алгебра и начала математического анализа.</i> Делимость целых чисел и многочленов. Решение алгебраических уравнений. Бином Ньютона. Комплексные числа. Индукция и её применение. Предел последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции. Производная сложной и обратной функций. Вторая производная. <i>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.</i> Вероятность и геометрия. <i>Геометрия.</i> Теоремы Чевы и Менелая. Эллипс, гипербола и парабола. Виды проектирования в пространстве. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера и её применение. Правильные, полуправильные и звёздчатые многогранники. Многогранники в линейном программировании. Задачи на экстремумы.
<i>Содержание практических занятий (семинаров)</i>		
1	Педагогические основы и технологии обучения математике в профильной школе.	
1.1	Предпрофильная подготовка учащихся в основной школе.	Цели, задачи, структура, содержание, модель, организационно-педагогические условия реализации предпрофильной подготовки учащихся. Преимущество содержания, методов и форм обучения в предпрофильной и профильной подготовке. Профильная ориентация учащихся: цели, содержание, методы. Самоопределение учащегося. Нормативно-правовая база предпрофильной подготовки и профильного обучения: ФГОС, учебный план, примерные программы, учебники, дидактические материалы и т.п. Взаимосвязь профильного и общеобразовательного курсов математики и итоговой аттестации. Особенности требований к математической подготовке в различных профилях. Анализ школьных учебников в соответствии с профилем обучения.
1.2	Методы и технологии обучения	Организация проектной деятельности учащихся, нацеленная на их самостоятельную, поисковую и

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	математике в профильных классах различной направленности.	творческую работу. Проектные задачи на уроках математики. Модульная технология обучения. Метод укрупнения дидактических единиц. Блочно-зачетная система изучения математики. Эвристический и исследовательский методы в обучении математике. Проблемное обучение как педагогическая система, реализующая идеи и принципы развивающего обучения. Самостоятельная работа как основа развития и саморазвития учащихся. Творческие работы. Информационные технологии в обучении.
2	Методика обучения математике в профильной школе.	
2.1	Анализ особенностей и специфики обучения математике в профильных классах различной направленности.	Анализ примерных программ и учебников по математике для профильных классов, выявление их особенностей. Подходы к разработке рабочих программ по алгебре и началам анализа, геометрии. Методические особенности и специфика обучения математике в профильных классах различной направленности и их реализация в альтернативных УМК. Характерные отличия методики обучения математике на базовом уровне и в классах с углубленным изучением математики от профильного обучения.
2.2	Сравнительный анализ методик изучения тем математики в классах различной профильной направленности с использованием альтернативных УМК.	Функции и графики. Производная и её применение. Первообразная и интеграл, их применение. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники и тела вращения. Измерение геометрических величин. Координаты и векторы в пространстве. Координатный и векторный методы.
2.3	Методика изучения основных тем профильного курса алгебры и начал математического анализа.	Методические особенности и специфика изучения тем: «Делимость целых чисел и многочленов», «Решение алгебраических уравнений», «Бином Ньютона», «Комплексные числа», «Индукция и её применение».
2.4	Методика изучения основных тем профильного курса алгебры и начал математического анализа.	Методические особенности и специфика изучения тем: «Предел последовательности», «Предел функции в точке», «Непрерывность функции», «Производная сложной и обратной функций», «Вторая производная», «Задачи на экстремумы».
2.5	Методика изучения основных тем профильного курса геометрии.	Методические особенности и специфика изучения тем: «Теоремы Чевы и Менелая», «Эллипс, гипербола и парабола», «Виды проектирования в пространстве», «Выпуклые многогранники», «Теорема Эйлера и её применение», «Правильные, полуправильные и звёздчатые многогранники».

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	Промежуточная аттестация - зачет	

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 (14 недель)
Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	80	Лекционные занятия (конспект) (7 занятий)	2 балла - посещение 1 лекционного занятия	0-14
		Практические занятия (7 занятий)	2 балла - посещение 1 практического занятия 4 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы (выступление с докладом)	0-28
		Контрольные работы (2 работы)	За одну КР: от 0-5 балла (выполнено менее 51% заданий) 6-8 баллов (выполнено 51-69% заданий) 9-11 баллов (выполнено 70-89% заданий) 12 баллов (выполнено 90-100% заданий)	0-24
		Реферат	7 баллов (пороговое значение); 14 баллов (максимальное значение).	7-14
Итого по текущей работе в семестре (41 балл - пороговое значение)				41-80
Промежуточная аттестация (зачет)	20	Устный ответ	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10-20
Итого по промежуточной аттестации (зачету)				20 баллов
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				

5. Материально-техническое, программное и учебно-методическое

обеспечение дисциплины.

5.1. Учебная литература

Основная учебная литература

1. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся [Электронный ресурс] : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер. - Электронные текстовые данные. - Москва : Юрайт, 2019. - 460 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/metodika-obucheniya-matematike-poiskovo-issledovatel'skaya-deyatelnost-uchaschihsya-434657#page/2>. - Загл. с экрана.
2. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике : частная методика. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. - Электронные текстовые данные. - Москва : Юрайт, 2019. - 264 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-metodika-obucheniya-matematike-chastnaya-metodika-v-2-ch-chast-1-438966#page/2>. - Загл. с экрана.
3. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике : частная методика. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. - Электронные текстовые данные. - Москва : Юрайт, 2019. - 191 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-metodika-obucheniya-matematike-chastnaya-metodika-v-2-ch-chast-2-444132#page/2>. - Загл. с экрана.
4. Гусев, В. А. Теория и методика обучения математике : психолого-педагогические основы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Гусев. — Электронные текстовые данные — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 458 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94152>. - Загл. с экрана.

Дополнительная учебная литература

1. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Егупова ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Московский педагогический государственный университет». - Электронные текстовые данные. - Москва : АСМС, 2014. - 239 с.- Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583>. - Загл. с экрана.
2. Чистобаева, А. Ю. Компетентностно-ориентированные коммуникативные задачи-ситуации в профессиональной подготовке педагогов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ю. Чистобаева ; Новосиб. гос. пед. ун-т. - Электронные текстовые данные. - Новосибирск : НГПУ, 2015. - 138 с. : ил. - Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4515/read.php>. - Загл. с экрана.
3. Ларин, С. В. Методика обучения математике: компьютерная анимация в среде GeoGebra [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / С.В. Ларин - Электронные текстовые данные. - Москва : Юрайт, 2019. - 233 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/metodika-obucheniya-matematike-animatsiya-v-srede-geogebra>

5.2. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

Педагогика и методика обучения математике в профильной школе	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 (мультимедийная) Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья Оборудование для презентации учебного материала: доска интерактивная, компьютер преподавателя с монитором, проектор, акустическая система, экран Оборудование: дидактические игры, наборы цифр Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP 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

1. Педагогическая библиотека

http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/index.php

2. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>.

3. Сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. - Режим доступа: <http://www.inion.ru>. Доступ свободный.

4. База профессиональных данных «Мир психологии» - <http://psychology.net.ru/>

5. <http://community.edu-project.org/> — Методический сайт лаборатории методики и информационной поддержки развития образования МИОО

6. Интернет-портал исследовательской деятельности учащихся “Исследователь. Ru” - <http://window.edu.ru/resource/540/39540>

7. Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>

6. Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Примерные темы письменных учебных работ

Контрольная работа № 1

Педагогические основы и технологии обучения математике в профильной школе

Примерный текст

1. Предлагается тема урока. Необходимо выбрать методы обучения в классах различного профиля (с обоснованием). Определить целесообразную форму проведения урока по этой теме.
2. Предлагается программа элективного курса. Необходимо внести в неё возможные изменения и дополнения и определить для какого профиля данная программа.
3. Отобрать содержание учебного материала для проведения факультативного занятия по предложенной теме (профиль класса выбирается по желанию).

Контрольная работа № 2

Методика обучения математике в профильной школе

Примерный текст

1. Дано понятие. Описать методику введения понятия в классах различной профильной направленности.
2. Дано задание (алгебра и начала математического анализа). Решить его несколькими способами. Описать методику работы над заданием.
3. Дана геометрическая задача (стереометрия). Провести анализ-беседу, выполнить чертёж, оформить решение (физико-математический и гуманитарный профили).
4. Дана теорема (алгебра и начала анализа, геометрия). Предложить анализ-беседу по выбору метода (поиску способа) доказательства, оформить доказательство в виде таблицы с указанием этапов доказательства.

Темы рефератов

1. Профильное обучение как средство дифференциации и индивидуализации.
2. Дифференциация и индивидуализация в организации учебно-познавательной деятельности школьников в условиях профильного обучения.
3. Диагностика и развитие математических способностей учащихся в период предпрофильной подготовки.
4. Профессиональные компетенции педагога профильного обучения.

5. Ресурсное обеспечение образовательного процесса по математике в профильной школе.
6. Портфолио учителя профильной школы.
7. Рефлексивная деятельность учителя профильной школы.
8. Экспериментальная и исследовательская деятельность учителя профильной школы.
9. Математическая деятельность школьников в условиях профильного обучения.
10. Организация учебной деятельности учащихся при изучении математики в классах разных профилей.
11. Нестандартные задачи как средство формирования исследовательских умений и навыков в условиях профильного обучения математике.
12. Организация проектной деятельности учащихся профильных классов.
13. Эвристические и исследовательские методы в профильном обучении математике.
14. Формирование исследовательских умений и навыков учащихся на уроках математики различного типа.
15. Предметно-ориентированные курсы по выбору в условиях профильного обучения математике.

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 8 – Примерные теоретические вопросы к зачету

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы
3 семестр	
1. Педагогические основы и технологии обучения математике в профильной школе.	
1.1. Психолого-дидактические основы профильного обучения.	1. Дифференциация и индивидуализация в организации учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством профильного обучения. 2. Направления профилизации и структура профилей, их особенности. 3. Формы и модели организации профильного обучения.
1.2. Предпрофильная подготовка учащихся в основной школе.	4. Цели, задачи, структура, содержание, модель, организационно-педагогические условия реализации предпрофильной подготовки учащихся. 5. Нормативно-правовая база предпрофильной подготовки и профильного обучения: ФГОС, учебный план, примерные программы, учебники, дидактические материалы и т.п. 6. Особенности требований к математической подготовке в различных профилях. 7. Анализ школьных учебников в соответствии с профилем обучения.
1.3. Профессиональная компетентность педагога в	8. Требования к педагогической деятельности в условиях профильной школы. Ключевые профессиональные компетенции. 9. Ресурсное обеспечение образовательного процесса по математике в профильной школе.

профильном обучении.	10. Портфолио учителя профильной школы.
1.4. Математическая деятельность учащихся в условиях профильного обучения.	11. Организация учебной деятельности учащихся при изучении математики в классах различных профилей обучения. 12. Особенности задачного материала для профильных классов. 13. Нестандартные задачи как средство формирования исследовательских умений и навыков. 14. Задачи прикладного характера и специфика их решения. 15. Метод математического моделирования.
1.5. Методы и технологии обучения математике в профильных классах различной направленности.	16. Организация проектной деятельности учащихся. Проектные задачи на уроках математики. 17. Модульная технология обучения. 18. Исследовательский метод в обучении математике. 19. Проблемное обучение. 20. Самостоятельная работа. 21. Информационные технологии в обучении.
1.6. Урок математики, элективные курсы, факультативы в профильных классах.	22. Специфика тематического планирования урока. Типология уроков. 23. Организация учебных практик, лабораторных занятий, проектов и исследовательской работы в профильных классах. 24. Предметно-ориентированные и межпредметные курсы по выбору. 25. Особенности организации факультативов для учащихся гуманитарных, физико-математических, естественнонаучных и др. классов.
1.7. Контрольно-оценочная деятельность в профильных классах.	26. Формы контроля и итоговой аттестации школьников. 27. Разработка контрольно-измерительных материалов. 28. Портфолио как компонент индивидуально-накопительной оценки. 29. Мониторинг учебных достижений обучающихся.
2. Методика обучения математике в профильной школе.	
2.1. Методика обучения математике в профильных классах.	30. Анализ примерных программ и учебников по математике для профильных классов. 31. Методические особенности и специфика обучения математике в профильных классах различной направленности и их реализация в альтернативных УМК.
2.2. Анализ особенностей и специфики обучения математике в профильных классах различной направленности.	32. Подходы к разработке рабочих программ по алгебре и началам анализа, геометрии. 33. Характерные отличия методики обучения математике на базовом уровне и в классах с углубленным изучением математики от профильного обучения.
2.3. Сравнительный анализ методик изучения тем математики в классах различной профильной направленности с использованием	34. Функции и графики. 35. Производная и её применение. 36. Первообразная и интеграл, их применение. 37. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. 38. Многогранники и тела вращения. 39. Измерение геометрических величин. 40. Координаты и векторы в пространстве. 41. Координатный и векторный методы.

альтернативных УМК.	
2.4. Методика изучения основных тем профильного курса алгебры и начал математического анализа.	42. Методические особенности и специфика изучения темы «Делимость целых чисел и многочленов». 43. Методические особенности и специфика изучения темы «Решение алгебраических уравнений». 44. Методические особенности и специфика изучения темы «Бином Ньютона». 45. Методические особенности и специфика изучения темы «Комплексные числа». 46. Методические особенности и специфика изучения темы «Индукция и её применение».
2.5. Методика изучения основных тем профильного курса геометрии.	47. Методические особенности и специфика изучения темы «Теоремы Чевы и Менелая». 48. Методические особенности и специфика изучения темы «Эллипс, гипербола и парабола». 49. Методические особенности и специфика изучения темы «Виды проектирования в пространстве». 50. Методические особенности и специфика изучения темы «Выпуклые многогранники». 51. Методические особенности и специфика изучения темы «Теорема Эйлера и её применение». 52. Методические особенности и специфика изучения темы «Правильные, полуправильные и звёздчатые многогранники».

Составитель (и): Долматова Т. А., доцент каф. МФММ

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))