



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра Математики и методики обучения математике



Директор _____ А.В. Семиров

«13» апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) **Б1.В.ДВ.01.02 Методика обучения методам решения задач курса стереометрии**

Направление подготовки 44.03.01. Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки Математика

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения заочная

Согласована с УМС ПИ ИГУ

Протокол № 7 от «10» апреля 2023 г.

Председатель _____ М.С. Павлова

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 6 от «6» апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____ О.С. Будникова

Иркутск 2023 г.

I. Цели и задачи дисциплины:

Дисциплина «*Методика обучения методам решения задач курса стереометрии*» по замыслу тесно примыкает к дисциплинам «Решение профессиональных задач (практикум)» и «Методика обучения и воспитания (уровень общего образования)», имеет сходные с ними цели и задачи и продолжает их реализацию. Изучение содержания дисциплины должно обеспечить осмысление специальных математических методов, используемых в школьном курсе, содействовать формированию культуры решения математических задач. Наряду с этим содержание дисциплины создает условия для формирования профессиональных умений, реализуя вертикальную интеграцию с дисциплиной «Методика обучения и воспитания».

Кроме того, содержание дисциплины предполагает продолжение решения ряда других задач: формирование умений по поиску и обработке необходимой информации, повышение уровня математической культуры студентов. Еще одна задача дисциплины: ликвидация пробелов в школьной математической подготовке.

Целями освоения дисциплины «*Методика обучения методам решения задач курса стереометрии*» являются:

- 1) Систематизация и углубление методологических знаний теоретического содержания школьного курса геометрии (знание типологии задач, методов их решения и т.д.);
- 2) Систематизация методов, приемов решения задач школьного курса стереометрии, формирование умений реализовать данную систематизацию при решении задач; формирование представлений о методике обучения методам;
- 3) Формирование умений по организации самостоятельной работы студентов.

Задачи дисциплины:

- формирование общих сведений о задачах курса стереометрии и методике работы над геометрической задачей;
- обучение приемам работы над задачей;
- формирование потребностей в обосновании выполняемых решений;
- создание условий для осознания студентами многообразных внутриматематических связей дисциплины, наряду со связями межпредметными.

II. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

2.1. Учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Изучение дисциплины соотносится с ее особенностями:

- 1) *Профессиональная направленность*. Среди всех дисциплин учебного плана именно дисциплина несет нагрузку по завершению профессионального становления будущего учителя математики.
- 2) *Методологическая направленность*. Характерной чертой, отличающей деятельность профессионала в любой области от деятельности начинающего специалиста, является системный подход к решению проблем данной области. Успешному профессиональному становлению студентов может способствовать целенаправленное овладение как общенаучными методами, в том числе, методом системного анализа, так и методами методики преподавания математики как науки. Ведущую роль для дисциплины играет метод дидактической обработки идей и методов математики-науки, а также методы смежных дисциплин – педагогики и психологии. Указанные методы явно вводятся в содержание дисциплины.
- 3) *Деятельностный подход к обучению*. Овладение известными способами действий, а также опытом творческой деятельности – важнейшие компоненты содержания образования. Использование концепции знаково-контекстного обучения позволяет выстроить систему формирования в учебном процессе профессиональной деятельности в соответствии с тремя основными степенями (характеризующими уровень овладения деятельностью): учебная → квазипрофес-

сиональная → учебно-профессиональная деятельность. Собственно профессиональная деятельность может формироваться в процессе педагогической практики. Деятельностный подход к обучению реализуется также через выбор основной технологии обучения, которую, главным образом, осваивают студенты в процессе овладения дисциплиной МОиВ – деятельностной технологии обучения, базирующейся на теории поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина. По убеждению автора данной учебной программы именно на базе овладения названной технологией возможно в дальнейшем осознанное использование других технологий обучения.

4) *Адекватный выбор форм обучения.* Наряду с традиционными формами обучения в вузе – лекциями и практическими занятиями – в организации учебного процесса используются формы работы студентов, обеспечивающие формирование компонентов профессиональной деятельности. *Аудиторные теоретические занятия:* освоение теории обучения математике строится как обсуждение предварительно изученного в ходе самостоятельной работы теоретического материала с иллюстрацией его применения; в процессе таких занятий и подготовки к ним студенты приобретают важнейшие для будущего учителя умения по поиску, обработке и усвоению необходимой информации. *Домашние лабораторные работы* по написанию планов и фрагментов планов уроков – вид самостоятельной работы; при выполнении таких заданий у студентов формируются значимые для будущей профессиональной деятельности практические умения. *Ролевые и деловые игры, практикумы* на аудиторных занятиях, в ходе которых студенты имитируют деятельность учителя математики. Важную роль в достижении поставленных целей играют *посещение и анализ уроков* лучших учителей математики города, которые предваряются обсуждением и анализом электронных записей уроков учителей математики.

2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (практиками):

Б1.О.20 Методика обучения и воспитания (уровень общего образования)

Б1.О.22 Решение профессиональных задач (практикум)

2.3. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной необходимы для успешного усвоения содержания дисциплин:

Б1.О.21 Содержательные особенности обучения в общем образовании

Б1.В.ДВ.02.02 Задачи с неопределенностью в условии в школьном курсе математики

III. Требования к результатам освоения дисциплины:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций.

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИДК_{УК1.1}: Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач ИДК_{УК1.2}: Применяет системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Знать: - определения, формулы, алгоритмы решения стандартных задач; - содержание эвристических приемов поиска решения нестандартных задач школьного курса математики; - основные понятия, необходимые для применения аппарата математики в процессе решения задач в различных предметных областях и сферах жизнедеятельности, в том числе и профессионально ориентированных. Уметь: - различать стандартную задачную ситуацию (с определенным алгоритмом решения) от нестандартной, как следствие, выбирать эвристический прием поиска решения; - распознавать нюансы тем школьного курса математики (отслеживать равносильные/нервносильные преобразования, задачи с неопределенностью и пр.); - использовать современный математический аппарат для решения</p>

		<p>содержательных задач в различных предметных областях, в том числе и профессионально ориентированных.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками распознавания стандартных и нестандартных задачных ситуаций школьного курса математики; - принципами дифференциации задачного материала по уровням сложности и нестандартности; - навыками построения математических моделей для решения стандартных задач, связанных с различными сферами жизнедеятельности человека.
<p>ПК-6 способен использовать содержание и методы элементарной математики в процессе разработки методик обучения различным ее компонентам в процессе реализации основных программ обучения математике</p>	<p>ИДК_{ПК6.1}: формулирует, конкретизирует и применяет: определения основных понятий, теоремы, правила выполнения операций, оценки истинности отношений элементарной математики в процессе решения теоретических и практических задач учебного и исследовательского характера, формирует эти умения у обучающихся в процессе реализации основных программ обучения математике на соответствующем уровне</p> <p>ИДК_{ПК6.2}: разрабатывает дидактические и методические материалы для организации обучения различным компонентам элементарной математики в процессе реализации основных программ обучения математике</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартные и нестандартные методы решения задач школьного курса геометрии, их сущностную и деятельностную стороны; - определения основных понятий школьного курса геометрии, формулы и теоремы, устанавливающие взаимосвязи между геометрическими объектами; - виды основных задач школьного курса геометрии; - методы поиска доказательства/решения задачи; - этапы работы над задачей; - возможности построений различных геометрических конфигураций; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать тип задачи, прием, метод ее решения; - применять стандартные и нестандартные методы решения задач школьного курса геометрии (распознавать ситуацию применения метода для решения конкретной задачи); - распознавать ситуацию построения геометрической конфигурации, соответствующей определенной задачной ситуации; - воспроизводить определения основных понятий школьного курса геометрии; - доказывать теоремы школьного курса геометрии; - распознавать вид основных задач школьного курса геометрии; - осуществлять поиск доказательства/решения (анализом или синтезом); - наполнять содержанием этапы работы над геометрической задачей; - организовывать деятельность учащихся направленную на формирование методов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками распознавания стандартных и нестандартных задачных ситуаций школьного курса математики; - приемами учебной работы с задачами на различных этапах решения задач; - навыками построений различных геометрических конфигураций; - приемами работы по изучению учебного материала (составление плана доказательства теоремы; дополнение обоснований теоремы; подбор примеров, аналогичных приведенным в тексте учебника; анализ «готовых» доказательств и решений с целью вычленения использованных методов и др.); - методикой обучения конкретному геометрическому методу или приему.

IV. Содержание и структура дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры	
		7	8
Аудиторные занятия (всего)	18	8	10
В том числе:	-	-	-
Лекции	8	4	4
Практические занятия (ПЗ)	10	4	6
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Консультации (конс.)	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)*	118	64	54
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4	-	<i>зачет</i> (4)
Контроль (КО)	4	-	4
Контактная работа (всего)**	22	8	14
Общая трудоемкость	часы	144	72
	зачетные единицы	4	

4.2. Содержание учебного материала дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1.	Метод объемов	Суть метода объемов и его компоненты. Решение задач стереометрии методом объемов
2.	Векторный метод	Сущностная и деятельностная сторона векторного метода. Решение задач векторным методом
3.	Координатный метод	Сущностная и деятельностная сторона координатного метода в стереометрии. Решение задач координатным методом
4.	Векторно-координатный метод	Суть и компоненты векторно-координатного метода. Специфика его применения для решения задач стереометрии
5.	Метод ортогонального проектирования	Суть метода и его компоненты. Приемы метода. Типы задач на его применение и специфика его применения при решении стереометрических задач различных видов

4.3. Разделы и темы дисциплины и виды занятий

Наименование раздела/темы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку (при наличии) и трудоемкость (в часах)				Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)	Всего
	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	СРС			
7 семестр						ИДК_{ук1.1}	
1. Метод объемов	2	2	-	32	конспект решебник анализ задачного материала	ИДК _{ук1.1} Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	36
2. Векторный метод	2	2	-	32	конспект решебник анализ задачного материала	ИДК_{ук1.2} Применяет системный подход для решения поставленных задач	36
Итого:	4	4	-	64		ИДК_{пк6.1}	72
8 семестр						формулирует, конкретизирует и применяет: определения основных понятий, теоремы, правила выполнения операций, оценки истинности отношений элементарной математики в процессе решения теоретических и практических задач учебного и исследовательского характера, формирует эти умения у обучающихся в процессе реализации основных программ обучения математике на соответствующем уровне	
3. Координатный метод	1	2	-	18	конспект решебник анализ задачного материала	ИДК_{пк6.1} формулирует, конкретизирует и применяет: определения основных понятий, теоремы, правила выполнения операций, оценки истинности отношений элементарной математики в процессе решения теоретических и практических задач учебного и исследовательского характера, формирует эти умения у обучающихся в процессе реализации основных программ обучения математике на соответствующем уровне	21
4. Векторно-координатный метод	1	2	-	18	конспект решебник анализ задачного материала	ИДК_{пк6.1} формулирует, конкретизирует и применяет: определения основных понятий, теоремы, правила выполнения операций, оценки истинности отношений элементарной математики в процессе решения теоретических и практических задач учебного и исследовательского характера, формирует эти умения у обучающихся в процессе реализации основных программ обучения математике на соответствующем уровне	21
5. Метод ортогонального проецирования	2	2	-	18	конспект решебник анализ задачного материала проверочная работа	ИДК_{пк6.2} разрабатывает дидактические и методические материалы для организации обучения различным компонентам элементарной математики в процессе реализации основных программ обучения математике	22
Итого:	4	6	-	54			64

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Кол-во часов
7 семестр			
1. Метод объемов	выполнение самостоятельных частей по лекциям; выполнение конспекта рекомендованных теоретических источников; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	Выполнение заданий для самостоятельного разбора к практическому занятию	32
2. Векторный метод	выполнение самостоятельных частей по лекциям; выполнение конспекта рекомендованных теоретических источников; выполнение домашних заданий к практическим занятиям;	Выполнение заданий для самостоятельного разбора к практическому занятию	32
8 семестр			
3. Координатный метод	выполнение самостоятельных частей по лекциям; выполнение домашних заданий к практическим занятиям; решение задач из пособия;	Выполнение заданий для самостоятельного разбора к практическим занятиям	18
4. Векторно-координатный метод	выполнение самостоятельных частей по лекциям; выполнение домашних заданий к практическим занятиям; решение задач из пособия;	Выполнение заданий для самостоятельного разбора к практическим занятиям	18
5. Метод ортогонального проецирования	выполнение самостоятельных частей по лекциям; выполнение домашних заданий к практическим занятиям; решение задач из пособия;	Выполнение заданий для самостоятельного разбора к практическим занятиям	18

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов ориентирована на дальнейшее совершенствование их умений по самостоятельному овладению знаниями теоретического и практического характера и включает:

- использование различных информационных ресурсов, в том числе расположенных на информационном портале ПИ ИГУ в кабинетах дисциплин кафедры, для подготовки к занятиям и выполнения заданий (рефератов, докладов, проектов);
- самостоятельное изучение тем учебной программы, которые с содержательной точки зрения могут быть освоены студентом самостоятельно и которые имеют высокий уровень учебно-методического оснащения;
- составление конспектов по темам, вынесенным на самостоятельное изучение полностью или частично;
- подготовку к практическим занятиям по всем темам курса;
- выполнение в течение семестра контрольных работ по темам практических занятий, которые в совокупности обеспечивают систематичность промежуточной аттестации студентов и органи-

зуют их самостоятельную работу.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии) - не предусмотрены.

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень литературы

1. Бунтова, Е. В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Бунтова. - Электрон. текстовые дан. - Самара : СамГАУ, 2021. - 222 с. - ЭБС "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-88575-638-9
2. Виленкин, Н. Я. Элементарная математика [Текст]: учеб. пособие для студ.-заочников / Н.Я. Виленкин, В.Н. Литвиненко, А.Г. Мордкович. - Нарофоминск: Академия, 2004. - 222 с.
3. Добрынина, И. В. Элементарная математика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И. В. Добрынина, Н. М. Исаева, Н. В. Сорокина. - Электрон. текстовые дан. - Тула : ТГПУ, 2018. - 95 с. - ЭБС "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-6041454-8-7 :
4. Лукьянова, Г. С. Элементарная математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. С. Лукьянова, К. В. Бухенский. - Электрон. текстовые дан. - Рязань : РГРТУ, 2015. - 64 с. - ЭБС "Лань". - Неогранич. Доступ
5. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. - 7-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 464 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126952>. - ЭБС "Лань". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-4906-4
6. Любецкий, В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. А. Любецкий. - 3-е изд. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2023. - 538 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517029>, <https://urait.ru/book/cover/25A0A128-B924-4C52-BE44-87605E9736BC>. - ЭБС "Юрайт". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-10421-9 : 2019.00 р.URL: <https://urait.ru/bcode/517029> (дата обращения: 17.01.2023).
7. Темербекова, А. А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] / А. А. Темербекова. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Лань", 2015. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56173. - ЭБС "Лань". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-1701-8 :
8. Далингер, В.А. Методика обучения стереометрии посредством решения задач [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. А. Далингер. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2023. - 370 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515052>, <https://urait.ru/book/cover/DC509A14-D524-4385-9523-51E3BA9FC48C>. - ЭБС "Юрайт". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-09587-6: 1159.00 р. URL: <https://urait.ru/bcode/515052> (дата обращения: 01.02.2023).

в) список авторских методических разработок

1. Курьякова Т.С., Артемьева С.В. Избранные вопросы методики обучения школьному курсу геометрии: Учебное пособие/ Т.С. Курьякова, С.В. Артемьева. – Иркутск: ООО «Репроцентр+», 2023.
2. Курьякова Т.С., Артемьева С.В. Методический семинар для учителя математики (избранные вопросы алгебры и геометрии старших классов): Учебно-методическое пособие / Т.С. Курьякова, С.В. Артемьева. – Иркутск: ООО «Репроцентр А1», 2021. – 132 с.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://www.edu.ru> - Федеральный образовательный портал;
2. <http://school-collection.edu.ru> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;
3. <http://mathege.ru> – открытый банк заданий ЕГЭ по математике
4. <https://openedu.ru/> – Российский портал открытого образования
5. <http://fipi.ru> – банк заданий ЕГЭ по математике

6. <http://ibooks.ru/> Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов
7. Allmath.ru – математический портал, материал по многим математическим дисциплинам.
8. <http://techlibrary.ru/> - около 1,5 тыс. переводных и изначально русскоязычных книг по физике и математике.
9. <https://isu.bibliotech.ru/> ООО «Библиотех»
10. <http://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань»
11. <http://www.biblioclub.ru> Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн
12. <https://urait.ru/> Образовательная платформа «Юрайт»
13. Math-Net.Ru – Общероссийский математический портал

VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

6.1. Помещения и оборудование

Аудиторный и библиотечный фонды ИГУ, соответствующей действующим требованиям стандарта и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся предусмотренных учебным планом.

Индивидуальный неограниченным доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ИГУ.

Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ИГУ».

Оборудование

Проектор ACER*1263 DLP Projtctor XGA 1024*768,Экран Screen Cololview. Ноутбук Asus X51 RL, Колонки активные MicroLab ЗКЩ 3 дерево с внешним усилителем, компьютер Celeron J 352, компьютерный стол (1400*700*800) ольха, проектор XGA BenQ PB, Интерактивная система Smart Board 680i2 со встроенным проектором Unifi45, ноутбук Asus X51 RL, щиток электро-монтажный 17135

6.2. Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office Professional 2003 Win32 Russian Academic OPEN No Level (Номер Лицензии Microsoft 19683056)

Kaspersky Free (Условия использования по ссылке: <http://www.kaspersky.ru/free-antivirus>, Условия правообладателя, бессрочно)

LibreOffice (ежегодно обновляемое ПО, Условия использования по ссылке: <http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/>, бессрочно)

MSOffice2007 (Номер Лицензии Microsoft 43364238)

7-zip (ежегодно обновляемое ПО, Условия использования по ссылке: <https://www.7-zip.org/license.txt>, бессрочно)

VLC Player 2.2.4 (ежегодно обновляемое ПО, Условия использования по ссылке: <http://www.videolan.org/legal.html>, бессрочно)

Mozilla Firefox (ежегодно обновляемое ПО, Условия использования по ссылке: <https://www.mozilla.org/ru/about/legal/terms/firefox/>, бессрочно)

SMART NoteBook (Наличие интерактивной доски автоматически предоставляет лицензию на продукт SMART NoteBook SMART Notebook Software license)

VII. Образовательные технологии

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (эвристические беседы, технологии развития критического мышления, семинары, групповые дискуссии, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, реализуются проблемный и частично-поисковый методы обучения), развивающие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств и формирующие компетенции.

Используемые формы и методы интерактивного обучения	
эвристическая беседа	Выдвижение гипотез, обсуждение возможных подходов к доказательству утверждений, решению задач – это неотъемлемая часть каждой лекции и практического занятия.
дискуссия	Грамотная дискуссия дает возможность отточить навыки логического доказательства, речи, умения слушать собеседника, вникать в логику собеседника, логического анализа.
проблемный подход	Применяется на различных этапах лекционных и практических занятий. На лекциях: при мотивации изучения новой темы ставится проблема теоретического или практического плана, для решения которой у студентов недостаточно знаний и умений; самостоятельная формулировка теоретических положений для новых классов объектов по аналогии с данными; самостоятельное доказательство теорем или их фрагментов и т.д. На практических занятиях ставится проблема применения теоретических положений для решения конкретных задач, проблема обобщения метода на класс задач, проблема переноса метода на новый класс задач и т.д.
метод проектов	Адаптировать изложение какой-либо темы для обучающихся определенного уровня: восстановить полные формулировки и подробные доказательства теоретических положений; разработать практические задания, позволяющие поэтапно формировать более сложный метод решения класса задач и т.д. Разработать серию разноуровневых задач по заданной теме. Разработать практические задачи или задачные ситуации, при разрешении которых используется данная математическая модель, данный метод решения и т.д.
работа в группах	Применяется в сочетании с другими интерактивными методами. Например: математическая карусель, командная устная олимпиада, командный блиц-турнир, групповой проект, работа в парах при взаимной проверке решения задач и т.д.
творческие задания	Сформулировать теоретические положения для новых классов объектов по аналогии с данными. Обобщить метод решения частной задачи на класс задач. Преобразовать известный метод так, чтобы он мог быть применен к решению нового класса задач. Разработать серию разноуровневых задач по заданной теме. Разработать практические задачи или задачные ситуации, при разрешении которых используется данная математическая модель, данный метод решения и т.д.

VIII. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

8.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

Подробное описание задачного материала для самостоятельного выполнения по методу объемов и методу ортогонального проецирования приведено в пособии:

1. Курьякова Т.С., Артемьева С.В. Избранные вопросы методики обучения школьному курсу геометрии: Учебное пособие/ Т.С. Курьякова, С.В. Артемьева. – Иркутск: ООО «Репроцентр+», 2023.
2. Курьякова Т.С., Артемьева С.В. Методический семинар для учителя математики (избранные вопросы алгебры и геометрии старших классов): Учебно-методическое пособие / Т.С. Курьякова, С.В. Артемьева. – Иркутск: ООО «Репроцентр А1», 2021. – 132 с.

Демонстрационный вариант задачного материала

Решить задачи, описать метод решения (сущностную и деятельностьную сторону):

Задача 1. Основанием прямой призмы $ABCA_1B_1C_1$ является равнобедренный треугольник ABC : $AB = AC = 5$, $BC = 6$, высота призмы равна 3. Найти расстояние от середины ребра B_1C_1 до плоскости BCA_1 .

Задача 2. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ стороны основания равны 3, боковые ребра равны 1, точка D – середина ребра CC_1 . Найти расстояние от точки C до плоскости ADB_1 .

Задача 3. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$, все ребра которой равны, точка K – середина B_1C_1 . Найти угол между плоскостью ABC и плоскостью B_1KP , где P – середина AA_1 .

Задача 4. Основанием прямой четырехугольной призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является прямоугольник $ABCD$: $AB=12$, $AD=5$. Найти угол между плоскостью основания призмы и плоскостью, проходящей через середину ребра AD , перпендикулярно прямой BD_1 , если расстояние между прямыми AC и B_1D_1 равно 13.

Задача 5. Основанием прямой четырехугольной призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является прямоугольник $ABCD$: $AB=5$, $AD=\sqrt{11}$. Найти угол между плоскостью основания призмы и плоскостью, проходящей через середину ребра AD , перпендикулярно прямой BD_1 , если расстояние между прямыми AC и B_1D_1 равно $2\sqrt{3}$.

Тематика устного опроса.

Понятие «метод». Сущностная и деятельностьная сторона в описании метода. Этапы формирования метода. Необходимые и достаточные условия.

Тематика диктантов.

Суть методов решения задач школьного курса стереометрии (сущностная и деятельностьная сторона каждого из них).

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Требования к освоению содержания дисциплины. По окончании изучения дисциплины выпускник должен:

знать:

- описание математических методов решения задач школьного курса стереометрии;
- суть методов решения задач школьного курса стереометрии;

структуру основных элементов математических знаний (определений, теорем, алгоритмов);

- теоретическое содержание школьного курса стереометрии;
- типологию задач школьного курса стереометрии и методов их решения;
- структуру задач, этапов работы над задачей и методику обучения методам решения;

уметь:

- анализировать содержание учебного материала с целью выделения главного (умение выполнять ЛМА определений, теорем, алгоритмов);
- решать основные типы задач школьного курса геометрии;
- распознавать тип задачи, прием, метод ее решения;
- работать над задачей в соответствии с основными этапами;
- использовать методы в практике решения задач;
- работать с рекомендованной учебной и справочной литературой;
- находить и изучать литературу по теме (осуществлять библиографический поиск).
- подбирать материал и организовывать самостоятельную работу;
- излагать суть теоретического вопроса или решения задач;
- организовывать деятельность учащихся направленную на формирование методов ;
владеть:
- приемами учебной работы с задачами на различных этапах решения задач;
- методами решения задач школьного курса стереометрии.
- приемами работы по изучению учебного материала (составление плана доказательства теоремы; дополнение обоснований теоремы; подбор примеров, аналогичных приведенным в тексте учебника; анализ «готовых» доказательств и решений с целью вычленения использованных методов и др.).

Вопросы к зачёту (8 семестр)

- описание математических методов решения задач школьного курса стереометрии;
- суть методов решения задач школьного курса стереометрии;
- теоретическое содержание школьного курса стереометрии;
- типология задач школьного курса стереометрии и методов их решения;
- структура стереометрической задачи, этапов работы над задачей и методику обучения методам решения задач;
- основные типы задач школьного курса стереометрии;
- приемы в рамках реализации основных методов решения задач стереометрии.

Типовые варианты зачетной работы

Решить задачи, описать метод решения (сущностную и деятельностьную сторону):

Задача 1. Основанием прямой призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является прямоугольник $ABCD$: $AB=12$, $AD=\sqrt{31}$. Найти косинус угла между плоскостью основания призмы и плоскостью, перпендикулярной прямой BD_1 , если расстояние между прямыми AC и $B_1 D_1$ равно 5.

Задача 2. Грани ABC и ADC тетраэдра $ABCD$ перпендикулярны и являются равнобедренными треугольниками с общим основанием AC . Точки E и F – середины ребер AD и CD соответственно. Найти угол между плоскостями ABC и FBE , если площадь треугольника ABC в три раза меньше площади треугольника FBE .

Задача 3. В правильной четырехугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ со стороной основания 4 и высотой 7 на ребре AA_1 взята точка M так, что $AM=2$. На ребре BB_1 взята точка K так, что $B_1 K=2$. Найти угол между плоскостями $D_1 MK$ и $CC_1 D_1$.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N121 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование», с учетом требований профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании)» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от «18» октября 2013 г. № 544н).

Автор программы: Курьякова Т.С., старший преподаватель кафедры математики и МОМ

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.