

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Егорова Галина Викторовна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 04.10.2023 12:08:36
Уникальный программный ключ:
4963a4167398d8232817460cf3aa76d166d7c25

**Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

**УТВЕРЖДАЮ
проректор**



20 мая 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07

**Преподавание геометрии в классах
с углубленным изучением математики**

Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) программы	Современное математическое образование
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	заочная

**Орехово-Зуево
2022 г.**

1. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена на основе учебного плана 44.04.01 Педагогическое образование по профилю Современное математическое образование 2022 года начала подготовки.

При реализации образовательной программы университет вправе применять дистанционные образовательные технологии.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1 Цели дисциплины

Целью учебной дисциплины «Преподавание геометрии в классах с углубленным изучением математики» является повышение уровня профессиональной компетентности магистранта в области школьного математического образования и его готовности к преподаванию геометрии в классах с углубленным изучением математики.

2.2 Задачи дисциплины

- расширить представления магистранта об уровне и профильной дифференциации обучения математике в современной школе;
- обогатить и структурировать знания магистранта о целях, содержании и общей стратегии обучения геометрии на профильном уровне;
- расширить и углубить круг знаний и умений магистранта по элементарной геометрии и методам решения геометрических задач;
- продолжить формирование профессиональной компетентности магистранта в области теории и методики преподавания геометрии в старших классах;
- развить умения конструировать учебную деятельность и предвидеть её результаты в рамках определенной методики или технологии обучения в современной школе.

2.3 Знания и умения обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Преподавание геометрии в классах с углубленным изучением математики» магистрант должен обладать следующими компетенциями:	Коды формируемых компетенций
Профессиональные компетенции (ПК):	
- Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	ПК-1

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
ПК -1- Способен реализовывать образовательные программы в	ПК-1.1.Знает: преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	ПК-1.2.Умеет: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и (или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и (или) образовательной программой.
	ПК-1.3.Владеет: Навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Преподавание геометрии в классах с углубленным изучением математики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.07).

Результаты изучения дисциплины «Преподавание геометрии в классах с углубленным изучением математики» необходимы для изучения дисциплин: «Теория и методика обучения математике в старшей школе», «Методика работы с одаренными детьми на уроках математики», а также для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

4.1. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел/тема	Семестр	Виды учебных занятий				Промежуточная аттестация
			Контактная работа (ауд.)			СРС	
			Лекции	ЛЗ	ПЗ		
	<i>Введение</i>	3					
1	Тема 1. Профильная модель обучения математике	3	0,5		1	17	
	<i>Раздел 1. Содержание курса геометрии для классов с углубленным изучением математики в школе</i>	3					
2	Тема 2. Общие вопросы содержания профильного обучения геометрии в современной школе	3	0,5		1	17	
3	Тема 3. Избранные вопросы планиметрии	3	0,5		1	17	
4	Тема 4. Расширенный курс стереометрии для математического профиля	3	0,5		1	17	

5	Тема5. Элективные курсы как составляющая профильного обучения геометрии	3	0,5		1	18	
	Раздел 2. Методические особенности курса геометрии для классов с углубленным изучением математики в школе	3					
6	Тема 6. Особенности реализации профильной модели обучения геометрии в классах математического профиля	3	0,5		1	18	
7	Тема7. Различные подходы к конструированию содержания уроков геометрии в классах математического профиля: методические проекты магистрантов.	3	1		2	19	
	Промежуточная аттестация – экзамен						9
	Итого		4		8	123	9

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

Введение

Тема 1. Профильная модель обучения математике

Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования. Концепция развития математического образования в Российской Федерации. Цели и задачи профильного курса математики на разных этапах обучения (10-11 классы). Различные формы организации профильного обучения математике.

Раздел 1

Содержание курса геометрии для классов с углубленным изучением математики в школе

Тема 2. Общие вопросы содержания профильного обучения геометрии в современной школе

Содержание программы по геометрии и планируемые результаты освоения курса на углубленном уровне. Тематическое планирование учебного материала по геометрии для изучения в классах с углубленным изучением математики. Многоуровневый учебник геометрии и особенности его реализации в условиях профильного обучения в современной школе.

Тема3.Избранные вопросы планиметрии

Треугольники, четырехугольники и окружности.

Основные метрические соотношения в треугольнике, вычисление длин и площадей. Измерение углов, связанных с окружностью. Четыре замечательные точки треугольника и их свойства. Вписанная, невписанные и описанная окружности треугольника и их свойства. Окружность девяти точек. Теорема Фейербаха.

Некоторые критерии существования вписанных и описанных четырехугольников и их использование. Теорема Симсона. Теорема Птолемея.

Некоторые классические теоремы для треугольников и четырехугольников о пересечении прямых, коллинеарности точек, величинах и зависимостях между их элементами.

Геометрические неравенства. Задачи на максимум и минимум. Экстремальные свойства правильных многоугольников.

Преобразования плоскости. Движения плоскости и их использование для решения задач. Подобие плоскости. Решение задач с помощью подобия. Аффинные преобразования плоскости.

Тема 4. Расширенный курс стереометрии для математического профиля

Прямые и плоскости в пространстве. Параллельные прямые и плоскости.

Перпендикулярные прямые и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью в пространстве. Двугранный угол. Угол между плоскостями в пространстве.

Трехгранные и многогранные углы. Полярный трехгранный угол. Неравенства с трехгранными углами. Теоремы косинусов и синусов для трехгранных углов.

Замечательные прямые и плоскости триэдра. Теоремы Чебы и Менелая для трехгранных углов.

Тетраэдр и его свойства. Медианы и бимедианы, центр тяжести тетраэдра и их свойства.

Площади граней тетраэдра. Различные формулы для вычисления объема тетраэдра.

Сферы и тетраэдр. Ортоцентрический, равногранные тетраэдры и их свойства.

Вычисление объемов тел: пирамиды и усеченной пирамиды, клина, шара и его частей. Объем тела вращения.

Сфера и её свойства. Касательные плоскости и прямые. Малые окружности сферы.

Площадь сферы и её частей. Стереографическая проекция.

Стереометрические неравенства и экстремумы. Задачи на максимум и минимум.

Экстремальные свойства тетраэдра.

Преобразования пространства. Движения пространства. Преобразование подобия, гомотетия.

Тема 5. Элективные курсы как составляющая профильного обучения геометрии

Роль элективных курсов в реализации индивидуальной образовательной траектории учащихся в условиях дифференцированного обучения математике. Особенности содержания некоторых элективных курсов по геометрии для учащихся профильной школы.

Раздел 2.

Методические особенности изучения курса геометрии для классов с углубленным изучением математики в школе

Тема 6. Особенности реализации профильной модели обучения геометрии в классах с углубленным изучением математики

Особенности конструирования многоуровневой системы задач для организации обобщающего повторения на уроках геометрии.

Содержание и организация тематических зачетов в классах математического профиля.

Дидактические материалы для проведения контрольных работ по геометрии в классах с углубленным изучением математики.

Конструирование содержания и методики проведения уроков геометрии, посвященных избранным теоремам и задачам элементарной геометрии по разделу «Планиметрия».

Конструирование содержания и методики проведения уроков геометрии, посвященных

избранным теоремам и задачам элементарной геометрии по разделу «Стереометрия».

Тема7.Различные подходы к конструированию содержания уроков геометрии в классах математического профиля: методические проекты магистрантов.

Дидактические возможности учебных текстов различных школьных учебников для организации учебно-познавательной деятельности учащихся в контексте идей проблемного обучения. Построение моделей уроков в технологии проблемного обучения. Дифференциация обучения как основа построения технологии обучения. Проектирование урока математики в рамках технологии *уровневой дифференциации обучения*.

Технология укрупнения дидактических единиц. Проектирование урока в рамках *технологии УДЕ*.

Особенности технологии модульного обучения. Проектирование урока в рамках модульной технологии.

Организация исследовательской работы учащихся как направление инновационной деятельности педагога. Конструирование урока геометрии в рамках технологии *организации исследовательской деятельности*.

Различные подходы к обучению в сотрудничестве при организации работы в малых группах. Конструирование урока геометрии в рамках технологии *обучения в сотрудничестве*.

Дидактические возможности учебных текстов школьных учебников для организации учебно-познавательной деятельности учащихся в контексте идей технологий диалогового взаимодействия. Конструирование урока геометрии в рамках *технологии диалогового взаимодействия*.

Различные подходы к определению понятия «критичность», «критическое мышление». Конструирование урока геометрии в рамках технологии *развития критического мышления*.

Практические занятия

Введение

Практическое занятие 1 (часть1)

Тема: Профильная модель обучения математике

Учебные цели:

- 1.Обсудить цели и задачи обучения математике на современном этапе развития российской школы.
- 2.Рассмотреть различные формы организации профильного обучения математике в старшей школе.

Основные термины и понятия:

- концепция профильного обучения,
- концепция развития математического образования,
- профильное обучение математике.

Раздел 1. Содержание курса геометрии для классов с углубленным изучением математики в школе

Практическое занятие 1(часть2)

Тема: Общие вопросы содержания профильного обучения геометрии в современной школе

Учебные цели:

- 1.Рассмотреть особенности содержания многоуровневых учебников геометрии для старшей школы.

Основные термины и понятия:

- программа по геометрии,

- планируемые результаты освоения курса,
- учебник геометрии.

Практическое занятие 2

Тема: Избранные вопросы планиметрии

Учебные цели:

1. Рассмотреть решение задач повышенной сложности по планиметрии на доказательство и вычисление.

Основные термины и понятия:

- треугольники,
- четырехугольники,
- окружности,
- метрические соотношения в треугольнике,
- замечательные точки треугольника,
- вписанная, невписанные и описанная окружности,
- окружность девяти точек,
- вписанные и описанные четырехугольники.

Практическое занятие 3.

Тема: Элективные курсы как составляющая профильного обучения геометрии

1. Обсудить роль элективных курсов в построении индивидуальной образовательной траектории учащихся.
2. Рассмотреть особенности разработки некоторых элективных курсов по геометрии для классов математического профиля.

Основные термины и понятия:

- элективный курс,
- индивидуальная образовательная траектория,
- профильное обучение.

Раздел 2.

Методические особенности курса геометрии для классов с углубленным изучением математики в школе

Практическое занятие 1.

Тема: Особенности реализации профильной модели обучения геометрии в классах математического профиля.

Учебные цели:

1. Рассмотреть способы конструирования многоуровневой системы задач для использования на уроках геометрии в классах математического профиля.
2. Обсудить различные подходы к организации контроля знаний на уроках геометрии в классах математического профиля.
3. Выполнить задания самостоятельной работы №1.

Основные термины и понятия:

- задача,
- обобщающее повторение,
- зачет,
- дидактические материалы,
- ЕГЭ.

Практическое занятие 2.

Тема: Особенности реализации профильной модели обучения геометрии в классах математического профиля.

Учебные цели:

1. Обсудить общие проблемы построения урока геометрии в старших классах.
2. Рассмотреть требования к современному уроку геометрии.
3. Познакомиться с опытом учителей-новаторов по проектированию и проведению современного урока геометрии в старших классах.

Основные термины и понятия:

- урок геометрии,
- требования к современному уроку геометрии,
- проектирование урока геометрии.

Практическое занятие 3.

Тема: Особенности реализации профильной модели обучения геометрии в классах математического профиля.

Учебные цели:

1. Рассмотреть особенности разработки содержания уроков геометрии, посвященных избранным теоремам и задачам по планиметрии.
2. Рассмотреть особенности содержания уроков геометрии, посвященных избранным теоремам и задачам по стереометрии.

Основные термины и понятия:

- метрические соотношения,
- критерии существования,
- геометрические величины и зависимости,
- многоугольники и окружности,
- сфера и многогранники,
- геометрические экстремумы,
- преобразования плоскости и пространства.

Практическое занятие 4.

Тема: Различные подходы к конструированию содержания уроков геометрии в классах математического профиля: методические проекты магистрантов

Учебные цели:

1. Рассмотреть методические проекты магистрантов по разработке урока геометрии в контексте идей новых педагогических технологий при обучении в классах математического профиля.

Основные термины и понятия:

- образовательный процесс,
- педагогическая технология;
- проблемное обучение;
- контроль и диагностика;
- дифференциация обучения,
- уровневая дифференциация,
- профильная дифференциация,
- интенсификация обучения.

Практическое занятие 5.

Тема: Различные подходы к конструированию содержания уроков геометрии в классах математического профиля: методические проекты магистрантов.

Учебные цели:

1. Рассмотреть методические проекты магистрантов по разработке урока геометрии в

контексте идей новых педагогических технологий при обучении в классах математического профиля.

Основные термины и понятия:

- образовательный процесс,
- педагогическая технология;
- укрупнение дидактических единиц (УДЕ),
- модульное обучение;
- исследовательская деятельность,
- исследовательские умения.

Практическое занятие 6.

Тема: Различные подходы к конструированию содержания уроков геометрии в классах математического профиля: методические проекты магистрантов.

Учебные цели:

1. Рассмотреть методические проекты магистрантов по разработке урока геометрии в контексте идей новых педагогических технологий при обучении в классах математического профиля.

Основные термины и понятия:

- образовательный процесс,
- педагогическая технология;
- сотрудничество;
- работа в малых группах;
- диалог, дискуссия;
- диалоговое взаимодействие, критичность, критическое мышление;
- технология развития критического мышления.

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

Перечень литературных источников для самостоятельной работы обучающихся:

1. [Байдак В. А.](#) Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина: монография. В.А, Байдак . –3-е изд., стер.- М.: [Флинта](#), 2016. – 264 с.;То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83081>(дата обращения: 19.10.2020). – ISBN 978-5-9765-1156-9.

2. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2003.-223с.

3. Мандель, Б.Р. Инновационные технологии педагогической деятельности : учебное пособие для магистрантов / Б.Р. Мандель. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 261 с. - ISBN 978-5-4499-0066-1 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429392> (дата обращения: 19.10.2020). – ISBN 978-5-4499-0066-1. – DOI 10.23681/429392. – Текст : электронный.

4. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: учеб.пособие / Г.К.Селевко. - М.: Народное образование,1998.- 255с.

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа магистранта , выполняемая во внеаудиторное (или аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя (научного руководителя), но без его непосредственного участия (или при частичном

непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой аспиранта).

Самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний магистранта, развитие практических умений. Управление самостоятельной работой магистранта обеспечивается, прежде всего, эффективными системами вопросов и заданий.

Самостоятельная работа позволяет магистранту научиться работать с дополнительными источниками информации, что полезно для будущей деятельности выпускника, которая требует постоянного обновления знаний.

Самостоятельная работа в рамках изучаемой дисциплины включает следующие виды работ:

- чтение рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку реферата и презентации;
- подготовку к экзамену;
- выполнение индивидуальных заданий.

Задания для организации самостоятельной работы магистрантов

Методические проекты магистрантов

Цель: Проектирование уроков геометрии в контексте идей новых педагогических технологий при профильном обучении в классах математического профиля.

Проектное задание 1.

- 1). Проведите обзор психолого-педагогической и методической литературы, посвященной технологии проблемного обучения.
- 2). Разработайте модель урока геометрии для класса математического профиля в контексте идей технологии проблемного обучения и опишите её.
- 3). Раскройте потенциал этого урока с позиций новых практик формирования и оценивания образовательных результатов учащихся.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат.

Проектное задание 2.

- 1). Проведите обзор психолого-педагогической и методической литературы, посвященной проблемам дифференциации обучения.
- 2). Разработайте модель урока в соответствии с идеями уровневой дифференциации обучения геометрии в классах математического профиля и опишите её.
- 3). Раскройте потенциал этого урока с позиций новых практик формирования и оценивания образовательных результатов учащихся.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат.

Проектное задание 3.

- 1) Проведите обзор психолого-педагогической и методической литературы, посвященной технологии интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.
- 2). Разработайте модель урока геометрии в контексте идей данной технологии для класса математического профиля и опишите её.
- 3). Раскройте потенциал этого урока с позиций новых практик формирования и оценивания образовательных результатов учащихся.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат.

Проектное задание 4.

- 1). Проведите обзор психолого-педагогической и методической литературы, посвященной технологии модульного обучения.
- 2). Разработайте модель урока в рамках модульного обучения для класса

математического профиля и опишите её.

3). Раскройте потенциал этого урока с позиций новых практик формирования и оценивания образовательных результатов школьников.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат.

Проектное задание 5.

1). Проведите обзор психолого-педагогической и методической литературы, посвященной проблеме использования технологии УДЕ в старшей школе.

2). Разработайте модель урока геометрии в рамках технологии УДЕ для класса математического профиля и опишите её.

3). Раскройте потенциал этого урока с позиций новых практик формирования и оценивания образовательных результатов школьников.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат.

Проектное задание 6.

1). Проведите обзор психолого-педагогической и методической литературы, посвященной исследовательской деятельности учащихся.

2). Разработайте модель урока геометрии в рамках технологии организации исследовательской деятельности для класса математического профиля и опишите её.

3) Раскройте потенциал этого урока с позиций новых практик формирования и оценивания образовательных результатов школьников.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат.

Проектное задание 7.

1). Изучите и опишите различные подходы к обучению в сотрудничестве при организации работы в малых группах.

2). Разработайте модель урока геометрии в рамках технологии обучения в сотрудничестве для класса математического профиля и опишите её.

3). Раскройте потенциал этого урока с позиций новых практик формирования и оценивания образовательных результатов учащихся.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат.

Проектное задание 8.

1). Проведите обзор психолого-педагогической и методической литературы, посвященной технологии диалогового взаимодействия учащихся.

2). Разработайте модель урока геометрии для класса математического профиля в соответствии с идеями технологии диалогового взаимодействия.

3). Раскройте потенциал этого урока с позиций новых практик формирования и оценивания образовательных результатов учащихся.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат.

Проектное задание 9.

1). Проведите обзор психолого-педагогической и методической литературы, посвященной технологии развития критического мышления учащихся.

Опишите различные подходы к определению понятия «критичность», «критическое мышление».

2). Разработайте модель урока геометрии в рамках технологии развития критического мышления и опишите её.

3). Раскройте потенциал этого урока с позиций новых практик формирования и оценивания образовательных результатов учащихся.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат.

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

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации приведен в приложении.

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

7.1. Основная литература:

1. Голунова, А.А. Обучение математике в профильных классах : учебно-методическое пособие / А.А. Голунова . — 3-е изд., стер.- Москва: Флинта, 2019.- 204с. — ISBN 978-5-9765-1940- 4. — Текст : электронный //Лань: электронно- библиотечная система.— URL: <https://e.lanbook.com/book/122590>
2. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04941-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454195>
3. Понарин, Я.П. Элементарная геометрия: учебное пособие: в 3 томах/ Я.П. Понарин. — 5-е изд., стер. — Москва: МЦНМО, — Том1: Планиметрия, преобразования плоскости- 2020.-312с.— ISBN 978-5-4439-4091- 5. — Текст : электронный //Лань: электронно-библиотечная система.— URL: <https://e.lanbook.com/book/9385>
4. Понарин, Я. П. Элементарная геометрия : учебное пособие : в 2 томах / Я. П. Понарин. — 2-е изд., стер. — Москва : МЦНМО, . — Том 2 : Стереометрия, преобразования пространства — 2008. — 256 с. — ISBN 978-5-94057-399-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/9386>
5. Шабашова, О.В. Элементарная математика: планиметрия : [16+] / О.В. Шабашова. — 3-е изд., стер. — Москва : Флинта, 2020. — 132 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564161>
6. Шабашова, О.В. Элементарная математика : стереометрия: учебно-методическое пособие / О.В.Шабашова; научный редактор Т.И. Уткина. . —2-е изд., стер.- Москва: Флинта, 2020.- 118с. — ISBN 978-5-9765-4426- 0. — Текст : электронный //Лань: электронно- библиотечная система.— URL: <https://e.lanbook.com/book/142306>

7.2. Дополнительная литература:

1. Будаков, Б.А. Геометрия . Углубленный курс с решениями и указаниями: учебно-методическое пособие /Б.А. Будаков, Н.Д. Золотарева, М.Ф. Федотов; под редакцией М.Ф. Федотова . —5-е изд.- Москва: Лаборатория знаний, 2018.- 601с. — ISBN 978-5-00101-596-3. — Текст : электронный //Лань: электронно- библиотечная система.— URL: <https://e.lanbook.com/book/103027>
2. Голубев В.И. Построение треугольника [Электронный ресурс] / Голубев В.И., Ерганжиева Л.Н., Мосевич К.К.— Электрон.текстовые данные.— Москва: Лаборатория знаний, 2020.— 249 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37085.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Далингер, В. А. Геометрия: планиметрические задачи на построение : учебное пособие для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05758-4. — Текст: электронный // ЭБС

Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454909>

4. Планиметрия: учебное пособие для углубленного изучения геометрии / В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк [и др.] ; под редакцией В. А. Садовниченко. — 2-е изд. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2017. — 488 с. — ISBN 978-5-9221-1743-2. — Текст:

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/104989>

5. Прасолов, В.В. Задачи по стереометрии: учебное пособие/ В.В. Прасолов. — Москва: МЦНМО, . —2016. —350с. — ISBN 978-5-4439-3006-0.— Текст : электронный // Лань:

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/80148>

6. Смирнова, Е.С. Планиметрия: виды задач и методы их решений: Элективный курс для учащихся 9-11 классов: учебное пособие / Е.С. Смирнова. — Москва: МЦНМО, 2016.—

416с.— ISBN 978-5-4439-2328-4. — Текст : электронный //Лань: электронно-

библиотечная система.— URL: <https://e.lanbook.com/book/92691>

8.Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем.

Все обучающихся университета обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые подлежат обновлению, что отражается в листах актуализации рабочих программ.

Современные профессиональные базы данных:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации <http://mon.gov.ru>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>
4. Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
5. Министерство образования Московской области <http://mo.mosreg.ru>
6. Интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО) <http://www.fepo.ru>
7. Каталог электронных образовательных ресурсов Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)<http://eor.edu.ru>
8. Портал Федерального института педагогических измерений <http://www.fipi.ru>
9. Образовательные ресурсы сети Интернет <http://edu-top.ru/katalog/>
10. Образовательные ресурсы Интернета "Всем, кто учится" <http://www.alleng.ru>
11. Электронная информационно-образовательная среда Университета <http://dis.ggtu.ru/>
12. «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>
13. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>
14. Электронно-библиотечная система «Юрайт» www.biblio-online.ru
15. Электронная библиотека диссертаций<http://diss.rsl.ru/>

Информационные справочные системы:

1. Информационно-поисковые системы www.google.ru/, www.yandex.ru/
2. Прикладная математика: Справочник математических формул. Примеры и задачи с решениями: <http://www.pm298.ru>

9. Описание материально- технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеется в наличии следующая материально-техническая база:

Аудитории	Программное обеспечение
<ul style="list-style-type: none">- учебная аудитория для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенная компьютером с выходом в интернет, мультимедиа проектором;- помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГТУ;- специализированная аудитория для проведения лабораторных работ по дисциплине, оснащенная набором реактивов и лабораторного оборудования;	Операционная система Пакет офисных приложений Браузер Firefox, Яндекс

10. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК)

Автор (составитель): к.ф.-м.н., доцент Панчищина В.А. 

Программа утверждена на заседании кафедры математики и экономики 20.05.2022г., протокол №8

Зав. кафедрой 

Каменских Н.А.

**Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение высшего образования
Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ,
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.В.07

**«Преподавание геометрии в классах
с углубленным изучением математики»**

Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) программы	Современное математическое образование
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	заочная

Орехово-Зуево

2022 г.

1.Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
ПК -1- Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	ПК-1.1.Знает: преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
	ПК-1.2.Умеет: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и (или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и (или) образовательной программой.
	ПК-1.3.Владеет: Навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин.

2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Оценка уровня освоения компетенций на разных этапах их формирования проводится на основе дифференцированного контроля каждого показателя компетенции в рамках оценочных средств, приведенных в ФОС.

Оценка «отлично», «хорошо» соответствует **повышенному** уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству.

Оценка «удовлетворительно» соответствует **базовому** уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству.

Оценка «неудовлетворительно» соответствует показателю «**компетенция не освоена**».

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания
<i>Оценочные средства для проведения текущего контроля</i>				
1	Доклад/Реферат (показатель компетенции «Владение»)	подготовленное самостоятельно публичное выступление магистранта по представлению полученных результатов решения определенной учебно-	Самостоятельная работа: методические проекты	Оценка «5» (отлично) выставляется за работу, в которой используется основная литература по проблеме, дано теоретическое обоснование представленного решения рассматриваемой проблемы, обобщен собственный опыт, иллюстрируемый различными

		<p>практической, учебно-исследовательской или научной проблемы или просто предоставление текста с описанием процесса решения той или иной рассматриваемой проблемы</p>	<p>наглядными материалами(таблицы, схемы, примеры), сделаны выводы и даны практические рекомендации, работа безукоризненна в отношении оформления (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т.д.), все этапы выполнены в срок.</p> <p>Оценка «4» (хорошо) выставляется в случае, если использована основная литература по теме (методическая и научная), дано теоретическое обоснование представленного решения рассматриваемой проблемы , раскрыто основное содержание темы, работа выполнена преимущественно самостоятельно, содержит анализ практических проблем. Изложение материала работы отличается логической последовательностью, наличием иллюстративно-аналитического материала (таблицы, схемы, примеры иллюстрирующие данный материал и т. д.), ссылок на литературные и нормативные источники, завершается конкретными выводами. Имеются недостатки, не носящие принципиального характера.</p> <p>Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если библиография ограничена, нет должного анализа литературы по проблеме, тема работы раскрыта частично, работа выполнена в основном самостоятельно, содержит элементы анализа методических проблем. Не все рассматриваемые вопросы изложены достаточно глубоко, есть нарушения логической последовательности, ограниченно применяется иллюстративно-аналитический материал (таблицы, схемы, примеры, иллюстрирующие данный материал и т. д.), ссылки на литературные и нормативные источники.</p> <p>Оценка «2» (неудовлетворительно)выставляется , если не раскрыта тема работы.</p>
--	--	--	---

				Работа выполнена самостоятельно, носит описательный характер, ее материал изложен неграмотно, без логической последовательности, применения иллюстративно-аналитического материала (таблицы, схемы, примеры, иллюстрирующие данный материал и т. д.), ссылок на литературные и нормативные источники.
2	Практическое задание (показатель компетенции «Умение»)	техника обучения, предполагающая проектирование решения конкретной задачи.	Перечень практических заданий	<p>Оценка «Отлично» - Студент даёт грамотное описание и интерпретацию ситуации, свободно владея профессионально-понятийным аппаратом; умеет высказывать и обосновывать свои суждения; профессионально прогнозирует и проектирует развитие ситуации или объекта, предлагает эффективные способы решения задания.</p> <p>Оценка «Хорошо» - Студент даёт грамотное описание и интерпретацию рассматриваемой ситуации; достаточно владеет профессиональной терминологией; владеет приемами проектирования, допуская неточности; ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно» - Студент слабо владеет профессиональной терминологией при описании и интерпретации рассматриваемой ситуации; допускает ошибки при проектировании способов деятельности, слабо обосновывает свои суждения; излагает материал неполно, непоследовательно.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно»-Не владеет профессиональной терминологией; не умеет грамотно обосновать свои суждения; обнаруживается незнание основ проектирования, допущены грубые ошибки.</p>
4	Контрольная	Контрольное мероприятие, цель	Комплект заданий .	- оценка «5» (отлично) выставляется магистранту, если

	работа (показатель компетенции «Владение»)»)	которого состоит в выявлении уровня знаний, умений и навыков, сформированных при изучении определенной темы данной дисциплины		<p>правильно выполнены все задания (обоснованно получен правильный ответ), либо допущены незначительные погрешности (решение задачи в целом верное, только на последнем этапе допущены вычислительные ошибки);</p> <p>- оценка «4» (хорошо) выставляется магистранту, если представлено решение всех задач, включенных в работу; при этом:</p> <p>а) при верном ходе рассуждений решение отдельных задач содержит вычислительные ошибки, приведшие к неверному ответу; б) правильное решение одной - двух задач не доведено до конца (представлено примерно 80% решения задачи);</p> <p>- оценка «3» (удовлетворительно) выставляется магистранту, если правильно выполнено примерно 30% всех заданий.</p> <p>- оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется магистранту, если решение не отвечает ни одному из требований, указанных выше.</p>
<i>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации</i>				
5	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины в виде собеседования по экзаменационным билетам.	Экзаменационные билеты	<p>Оценка «Отлично»:</p> <p>знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины (состав и содержание понятий, их связей между собой, их систему); умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать, осознавать материал;</p> <p>владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</p> <p>Оценка «Хорошо»:</p> <p>знание основных теоретических положений вопроса;</p>

				<p>умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса. Но имеет место недостаточная полнота по излагаемому вопросу.</p> <p>владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации.</p> <p>Оценка «Удовлетворительно»:</p> <p>знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне);</p> <p>умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано;</p> <p>владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно»:</p> <p>знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано;</p> <p>умение анализировать учебный материал не продемонстрировано;</p> <p>владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p>
--	--	--	--	---

3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Задания для проведения текущего контроля знаний

А) Практические задания

Тема 1. Профильная модель обучения математике

Практическое задание 1.

1. Ответьте на вопрос:

Как Вы понимаете назначение современного школьного математического образования и профильного обучения математике?

2. Представьте свой ответ в виде эссе на тему:

«Цели современного школьного математического образования при профильном обучении математике».

3. Примите участие в общей дискуссии.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат.

Практическое задание 2.

1. Ответьте на вопрос:

Как реализуются связи между содержанием математики как науки и как учебного предмета при профильном обучении математике?

Приведите примеры,

а) используя школьные учебники математики для старшей школы;

б) опыт учителей или свой собственный опыт работы в школе.

3. Примите участие в общей дискуссии.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат.

Тема 2. Общие вопросы содержания профильного обучения геометрии в современной школе

Практическое задание 3.

На примере одного-двух школьных учебников геометрии выполните методический анализ теоретического и практического содержания рассматриваемого учебного материала и опишите дидактические возможности его использования в условиях профильного обучения математике в современной школе.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат.

Тема 6. Особенности реализации профильной модели обучения геометрии в классах с углубленным изучением математики

Практическое задание 4.

Проведите обзор литературы, посвященной проблемам современного урока геометрии в старших классах. Систематизируйте и обобщите требования к современному уроку геометрии.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат.

Практическое задание 5.

Изучите и опишите педагогический опыт проектирования и проведения современного урока геометрии в старших классах.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат.

Практическое задание 6.

Разработайте конспект урока по одной из тем школьного курса планиметрии для класса математического профиля:

- определите цели и задачи, соответствующие требованиям ФГОС,

- выберите учебные задания, направленные на формирование предметных умений и метапредметных умений,

- сформулируйте ожидаемые результаты.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат

Практическое задание 7.

Разработайте конспект урока по одной из тем школьного курса стереометрии для класса математического профиля:

- определите цели и задачи, соответствующие требованиям ФГОС,

- выберите учебные задания, направленные на формирование предметных умений и метапредметных умений,

- сформулируйте ожидаемые результаты.

Форма отчетности: доклад, презентация, реферат

Б) Контрольная работа №1

Тема: Особенности реализации профильной модели обучения геометрии в классах математического профиля.

Задание . Из каждой части 1-2 следующего списка задач выберите по одной задаче и решите их.

Часть 1

1. В треугольнике ABC все стороны различны. Прямая, содержащая высоту BN треугольника ABC , вторично пересекает описанную около этого треугольника окружность в точке K . Отрезок BN – диаметр этой окружности.
 - а). Докажите, что AK и KN параллельны.
 - б). Найдите расстояние от точки N до прямой AK , если радиус окружности, описанной около треугольника ABC , равен $6\sqrt{6}$, $\angle BAC = 30^\circ$, $\angle ABC = 105^\circ$.
2. Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность, причем сторона CD – диаметр этой окружности. Продолжение перпендикуляра AN к диагонали BD пересекает сторону CD в точке E , а окружность – в точке F , причем N – середина AE .
 - а). Докажите, что четырехугольник $BCFE$ – параллелограмм.
 - б). Найдите площадь четырехугольника $ABCD$, если $AB = 5$, $AN = 4$.
3. Дан прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C . На катете AC взята точка M . Окружность с центром O и диаметром CM касается гипотенузы в точке N .
 - а) Докажите, что прямые MN и BO параллельны.
 - б) Найдите площадь четырехугольника $BOMN$, если $CN = 4$, $AM : MC = 1 : 3$.
4. Диагонали AC и BD четырехугольника $ABCD$, вписанного в окружность пересекаются в точке P , причем $BC = CD$.
 - а) Докажите, что $AB : BC = AP : PD$.
 - б) Найдите площадь треугольника COB , где O – центр окружности, вписанной в треугольник ABD , если дополнительно известно, что BD – диаметр описанной около четырехугольника $ABCD$ окружности, $AB = 5$, $BC = 5\sqrt{2}$.

Часть 2

1. В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ сторона AB основания равна 4, а боковое ребро SA равно 5. На ребре SC отмечена точка K , причем $SK : KC = 1 : 3$. Плоскость α содержит точку K и параллельна плоскости SAD .
 - а) Докажите, что сечение пирамиды $SABCD$ плоскостью α является трапецией.
 - б) Найдите объем пирамиды, вершиной которой является точка S , а основанием – сечение пирамиды $SABCD$ плоскостью α .
2. Основанием пирамиды $SABCD$ является прямоугольник $ABCD$ со сторонами $AB = 26$ и $BC = 18$. Все боковые ребра пирамиды равны $10\sqrt{5}$. На ребрах AB и CD отмечены соответственно точки N и M так, что $BN = DM = 12$. Через точки N и M проведена плоскость α , перпендикулярная ребру SA .
 - а) Докажите, что плоскость α проходит через точку K – середину ребра SA .
 - б) Найдите расстояние между прямыми SC и KN .
3. В правильной треугольной усеченной пирамиде $ABCA'B'C'$ площадь нижнего основания ABC в четыре раза больше площади меньшего основания $A'B'C'$. Через ребро AC проведена плоскость α , которая пересекает ребро BB' в точке K и делит пирамиду на два многогранника равного объема.
 - а) Докажите, что точка K делит ребро BB' в отношении $7 : 1$, считая от точки B .
 - б) Найдите площадь сечения усеченной пирамиды плоскостью α , если высота пирамиды равна $2\sqrt{2}$, а ребро меньшего основания равно $2\sqrt{6}$.
4. На ребре SA правильной четырехугольной пирамиды $SABCD$ с вершиной S отмечена точка M , причем $SM : MA = 1 : 2$. Точки P и Q – середины ребер BC и AD соответственно.

- а) Докажите, что сечение пирамиды $SABCD$ плоскостью MPQ является равнобедренной трапецией.
- б) Найдите отношение объемов многогранников, на которые плоскость MPQ разбивает пирамиду $SABCD$.

Тематика докладов

https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1636367237&tld=ru&lang=ru&name=matematika_EGE_posobie-sadovnichii-planemetriya.pdf&text=%D1%83%D0%B3%D0%BB%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%B8%D0%B7%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B8%20%D0%B2%20%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B5%20%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B&url=https%3A%2F%2F100balnik.ru%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F08%2Fmatematika_EGE_posobie-sadovnichii-planemetriya.pdf&lr=10745&mime=pdf&110n=ru&sign=b0642b242da82012691bf7b8ab0826eb&keyno=0&nosw=1&serpParams=tm%3D1636367237%26tld%3Dru%26lang%3Dru%26name%3Dmatematika_EGE_posobie-sadovnichii-planemetriya.pdf%26text%3D%D1%2583%D0%25B3%D0%25BB%D1%2583%D0%25B1%D0%25BB%D0%25B5%D0%25BD%D0%25BD%D0%25BE%D0%25B5%2B%D0%25B8%D0%25B7%D1%2583%D1%2587%D0%25B5%D0%25BD%D0%25B8%D0%25B5%2B%D0%25B3%D0%25B5%D0%25BE%D0%25BC%D0%25B5%D1%2582%D1%2580%D0%25B8%D0%25B8%2B%D0%25B2%2B%D1%2588%D0%25BA%D0%25BE%D0%25BB%D0%25B5%2B%D1%2582%D0%25B5%D0%25BC%D1%258B%26url%3Dhttps%253A%2F%2F100balnik.ru%2Fwp-content%2Fuploads%2F2020%2F08%2Fmatematika_EGE_posobie-sadovnichii-planemetriya.pdf%26lr%3D10745%26mime%3Dpdf%26110n%3Dru%26sign%3Db0642b242da82012691bf7b8ab0826eb%26keyno%3D0%26nosw%3D1

Рассмотреть в докладе особенности преподавания следующих тем

Координаты точек и векторов

Радикальная ось

Гармонические четверки точек

Тригонометрические соотношения в треугольнике

Геометрические преобразования

Задания для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Цели и задачи профильного курса математики на разных этапах обучения (10-11 классы).
2. Различные формы организации профильного обучения математике.
3. Общая характеристика содержания курса геометрии для классов с углубленным изучением математики в школе.
4. Современный учебник геометрии и особенности его реализации в условиях профильного обучения.
5. Избранные теоремы элементарной геометрии о свойствах треугольников; четырехугольников; окружностей.
6. Движения плоскости и их свойства.
7. Некоторые теоремы о свойствах прямых и плоскостей в пространстве.
8. Некоторые теоремы о свойствах трехгранных углов.

9. Избранные теоремы о свойствах тетраэдра; сферы.
10. Движения пространства. Преобразование подобия, гомотетия.
11. Элективные курсы как составляющая профильного обучения геометрии.
12. Основные определения и теоремы некоторых элективных курсов по геометрии для классов с углубленным изучением математики.
13. Особенности конструирования многоуровневой системы задач для организации обобщающего повторения на уроках геометрии в классах математического профиля.
14. Содержание и организация тематических зачетов в классах математического профиля.
15. Методика изучения избранных теорем и задач элементарной геометрии по разделу «Планиметрия».
16. Методика изучения избранных теорем и задач элементарной геометрии по разделу «Стереометрия».
17. Новые модели урока геометрии в контексте ФГОС и в соответствии с идеями современных педагогических технологий:
 - технологии проблемного обучения,
 - технологии уровневой дифференциации обучения,
 - технология укрупнения дидактических единиц (УДЕ),
 - технологии модульного обучения,
 - технологии организации исследовательской деятельности,
 - технологии обучения в сотрудничестве,
 - технологии диалогового взаимодействия,
 - технологии развития критического мышления.

Схема соответствия типовых контрольных заданий и оцениваемых знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

<i>№</i>	<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Типовое контрольное задание</i>
1	ПК -1- Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	ПК-1.1	Вопросы к экзамену
2		ПК-1.2	Вопросы к экзамену Практическое задание
3		ПК-1.3	Вопросы к экзамену Контрольная работа Проектное задание