

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования — первый
проректор

Хатуров Г.А.

27 мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.О.20 ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

| | |
|---------------------------|---|
| Направление подготовки: | 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) |
| Направленность (профиль): | Математика, Информатика |
| Форма обучения: | очная |
| Квалификация: | бакалавр |

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины Б1.О.20. ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Программу составил(и):

Вербичева Е.А., доцент, к.пед.наук



Рабочая программа дисциплины Б1.О.20. ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий протокол № 10 «19» апреля 2022 г.

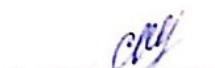
Заведующий кафедрой Грушевский С.П.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук протокол № 6 «06» мая 2022 г.

Председатель УМК факультета

Шмалько С.П.


_____ подписать

Рецензенты:

Карманова А.В., кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математики КубГАУ имени И.Т. Трубилина

Васильева И.В., кандидат педагогических наук, доцент кафедры функционального анализа и алгебры КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Повышение математической культуры студентов, необходимой для научного обоснования курса теории и методики обучения математике, овладение ими методами современного преподавания математики в средней школе, гимназиях и лицеях, которые базируются на прочной основе математических дисциплин.

1.2 Задачи дисциплины

- формирование представлений о социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к осуществлению профессиональной деятельности и представление об основных положениях теории и методики обучения математике;
- развитие умений использовать современные методы и технологии обучения школьной математике, включая информационные, и диагностики;
- развитие фундаментальных знаний, необходимых для качественного обучения математике в средних учебных заведениях;
- формирование практических навыков решения школьных математических задач

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.20. Теория и методика обучения математике» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на третьем курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как: «Математический анализ», «Элементарная математика», «Линейная алгебра», «Алгебра», «Аналитическая геометрия», «Геометрия», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Основные разделы школьного курса математики», «Педагогика», «Психология», «Возрастная анатомия», «Физиология и гигиена», «Возрастная психология», «Психология личности», «Основы педагогических коммуникаций», «ИКТ в образовании». Получаемые знания в результате изучения дисциплины «Теория и методика обучения математике» необходимы для формирования основных практических умений проведения учебной и воспитательной работы на уровне требований, предъявляемых к школе. Дисциплина является основой для прохождения педагогической практики в школе и государственной итоговой аттестации.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора* достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями | |
| ИОПКБ-6.1. Осуществляет отбор и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные) с учетом различного контингента обучающихся | ИОПКБ-6.1. З-1. Знает психолого-педагогические закономерности и принципы индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с ООП и ОВЗ |
| | ИОПКБ-6.1. У-1. Умеет дифференцировать психолого- |

| Код и наименование индикатора* достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| | педагогические технологии (в том числе инклюзивные) с учетом различного контингента обучающихся в данной образовательной организации |
| ИОПКБ-6.2. Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся | ИОПКБ-6.2. 3-1. Знает методы регуляции и саморегуляции поведения обучающихся в контексте теории социализации личности. |
| | ИОПКБ-6.2. 3-2. Знает методы организации коррекционно-развивающей работы с обучающимися, в том числе с обучающимися с ООП и ОВЗ |
| | ИОПКБ-6.2. У-1. Применяет полученные знания для формирования благоприятной системы взаимодействия всех участников образовательного процесса |
| ИОПКБ-6.3. Демонстрирует умения дифференцированного отбора психолого-педагогических технологий, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, с целью эффективного осуществления профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий | ИОПКБ-6.3. 3-1. Знает технологии индивидуализации обучения, возможности инструментального проектирования образовательного маршрута, инструменты и методы диагностики и оценки достижений обучающихся цифровыми средствами систем управления обучения |
| | ИОПКБ-6.3. У-1. Умеет выбирать и реализовывать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания в контексте задач инклюзивного образования. Умеет проектировать индивидуальные образовательные траектории обучающихся на основе использования облачных сервисов |
| | ИОПКБ-6.3. У-2. Умеет оценивать их результативность, использовать конструктивные воспитательные возможности родителей (законных представителей) обучающихся. |
| | ИОПКБ-6.3. У-3. Владеет юридически санкционированными способами оказания психологической помощи семье обучающегося в решении вопросов его воспитания |
| ПКО-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности | |
| ИПКОВ -1.1 Понимает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно- методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика | ИПКОВ – 1.1 3-1 Знает основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета) |
| | ИПКОВ – 1.1 3-2 Знает теорию и методы управления образовательными системами, методика учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности |
| | ИПКОВ – 1.1 3-3 Знает программы и учебники по |

| Код и наименование индикатора* достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| преподавания предмета). | преподаваемому предмету |
| | ИПКОБ – 1.1 У-1 Умеет разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение |
| | ИПКОБ – 1.1 У-2 Умеет применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами обучающихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью. |
| ИПКОБ -1.2 Анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов. | ИПКОБ -1.2 З-1 Знает базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов |
| | ИПКОБ -1.2 У-1 Умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов |
| ИПКОБ -1.3 Владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач. | ИПКОБ -1.3 З-1 Знает основные проблемы исследования в области системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач |
| | ИПКОБ -1.3 У-1 Умеет применять современные методы системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач |
| ПКО -3. Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий | |
| ИПКОБ -3.1 Применяет методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий, включая технологию дистанционного обучения, информационно-коммуникационные технологии); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, | ИПКОБ – 3.1 З-1 Знает основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий |
| | ИПКОБ – 3.1 З-2 Знает современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся |
| | ИПКОБ – 3.1 З-3 Знает рабочую программу и методику обучения по данному предмету |
| | ИПКОБ – 3.1 З-4 Знает основные технические средства |

| Код и наименование индикатора* достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| <p>методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.</p> | <p>обучения, включая ИКТ, возможности их использования на занятиях и условия выбора в соответствии с целями и направленностью образовательной программы (занятия)</p> |
| | <p>ИПКОБ -3.1 У-1 Умеет соблюдать нормы педагогической этики, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся в процессе публичного представления результатов оценивания</p> |
| | <p>ИПКОБ -3.1 У-2 Умеет использовать инструментарий исследования, различные формы и средства взаимодействия с респондентами в том числе с использованием цифровых инструментов, в современной цифровой коммуникационной среде (используя возможности информационной среды школы, социальные сервисы).</p> |
| | <p>ИПКОБ -3.1 У-3 Умеет соблюдать санитарно-гигиенических нормы и требования охраны жизни и здоровья обучающихся</p> |
| <p>ИПКОБ -3.2 Использует достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывает учебную документацию; самостоятельно планирует учебную работу в рамках образовательной программы и осуществляет реализацию программ по учебному предмету; разрабатывает технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планирует и осуществляет учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; проводит учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; применяет современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организует самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использует разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальному учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования; осуществляет контрольно-оценочную деятельность в</p> | <p>ИПКОБ – 3.2 3-1 Знает приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства</p> |
| | <p>ИПКОБ – 3.2 3-2 Знает локальные нормативные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность, регламентирующие организацию образовательного процесса, разработку программно-методического обеспечения, ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные</p> |
| | <p>ИПКОБ – 3.2 3-3 Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке</p> |
| | <p>ИПКОБ – 3.2 3-4 Знает возможности использования ИКТ для ведения документации</p> |
| | <p>ИПКОБ -3.2 У-1 Умеет готовить программно-методическую документацию для проведения экспертизы (рецензирования) и анализировать ее результаты</p> |
| | <p>ИПКОБ -3.2 У-2 Умеет планировать и проводить учебные занятия</p> |
| <p>ИПКОБ -3.2 У-3 Умеет управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и</p> | |

| Код и наименование индикатора* достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| образовательном процессе; использует современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся). | воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность |
| | ИПКОБ -3.2 У-4 Умеет организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую и с использованием ИКТ |
| | ИПКОБ -3.2 У-5 Умеет анализировать эффективность учебных занятий и подходов к обучению |
| ИПКОБ -3.3 Владеет средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции. | ИПКОБ – 3.3 З-1 Знает основные характеристики, методы педагогической диагностики и развития ценностно-смысловой, эмоционально-волевой, потребностно-мотивационной, интеллектуальной, коммуникативной сфер обучающихся различного возраста |
| | ИПКОБ – 3.3 З-1 Знает основные технические средства обучения, включая ИКТ, возможности их использования на занятиях и условия выбора в соответствии с целями и направленностью образовательной программы (занятия) |
| | ИПКОБ -3.3 У-1 Умеет применять инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития ребенка |
| | ИПКОБ -3.3 У-2 Умеет осуществлять контроль и оценку учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися |
| | ИПКОБ -3.3 У-3 Умеет анализировать и интерпретировать результаты педагогического наблюдения, контроля и диагностики с учетом задач, особенностей образовательной программы и особенностей обучающихся |

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

| Виды работ | Всего часов | Форма обучения | |
|--|--------------|------------------|------------------|
| | | очная | |
| | | 5 семестр (часы) | 6 семестр (часы) |
| Контактная работа, в том числе: | 151,6 | 90,3 | 61,3 |
| Аудиторные занятия (всего): | | | |
| занятия лекционного типа | 60 | 34 | 26 |
| лабораторные занятия | 78 | 52 | 26 |
| Иная контактная работа: | | | |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | 13 | 4 | 9 |

| | | | |
|---|--------------------------------------|--------------|-------------|
| Промежуточная аттестация (ИКР) | 0,6 | 0,3 | 0,3 |
| Самостоятельная работа, в том числе: | 101 | 54 | 47 |
| Контрольная работа | 20 | 10 | 10 |
| Реферат/эссе (подготовка) | 24 | 12 | 12 |
| Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.) | 45 | 25 | 20 |
| Подготовка к текущему контролю | 12 | 6 | 6 |
| Контроль: | | | |
| Подготовка к экзамену | 71,4 | 35,7 | 35,7 |
| Общая трудоемкость | час. | 324 | 180 |
| | в том числе контактная работа | 151,6 | 90,3 |
| | зач. ед | 9 | 5 |

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма обучения)

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|---|---|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Общая методика | 38 | 10 | | 10 | 18 |
| 2 | Частная методика. Основные содержательно-числовые линии. Методика изучения начального курса математики. Методика изучения математики в 5-6 классах. | 34 | 8 | | 14 | 12 |
| 3 | Частная методика. Методика изучения алгебры в основной школе | 34 | 8 | | 14 | 12 |
| 4 | Частная методика. Методика изучения геометрии в основной школе | 34 | 8 | | 14 | 12 |
| | <i>ИТОГО по разделам дисциплины</i> | 140 | 34 | | 52 | 54 |
| | Контроль самостоятельной работы (КСР) | 4 | | | | |
| | Промежуточная аттестация (ИКР) | 0,3 | | | | |
| | Подготовка к текущему контролю | 35,7 | | | | |
| | Общая трудоемкость по дисциплине | 180 | | | | |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма обучения)

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|---|---|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Частная методика. Методика изучения алгебры старшей школы | 16 | 4 | | 4 | 8 |

| | | | | | | |
|---|---|------|----|--|----|----|
| 2 | Частная методика. Методика обучения началам математического анализа. | 16 | 4 | | 4 | 8 |
| 3 | Частная методика. Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики | 16 | 4 | | 4 | 8 |
| 4 | Частная методика. Методика изучения стереометрии | 20 | 6 | | 6 | 8 |
| 5 | Частная методика. Единый государственный экзамен: профильный и базовый уровень | 31 | 8 | | 8 | 15 |
| | <i>ИТОГО по разделам дисциплины</i> | 99 | 26 | | 26 | 47 |
| | Контроль самостоятельной работы (КСР) | 9 | | | | |
| | Промежуточная аттестация (ИКР) | 0,3 | | | | |
| | Подготовка к текущему контролю | 35,7 | | | | |
| | Общая трудоемкость по дисциплине | 144 | | | | |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

| № | Наименование раздела (темы) | Содержание раздела (темы) | Форма текущего контроля |
|----|---|---|-------------------------|
| 1. | Общая методика | <p>Государственная политика РФ в сфере образования (официальные сайты: Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА (www.edu.ru), Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" (window.edu.ru), Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов school-collection.edu.ru, Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) (fcior.edu.ru), ФГБНУ «ФИПИ» (fipi.ru)), ГОС как система требований к организации образовательного процесса. Современная система математического образования в России: история и перспективы развития. Образование, обучение, развитие, воспитание. Субъектный опыт ученика. Выявление и учет опыта в образовательном процессе.</p> <p>Психофизиологические особенности обучающихся. Их учет в образовательном процессе.</p> <p>Методика преподавания математик: ее предмет и составляющие.</p> <p>Задачи в обучении математике. Математические понятия. Методика работы с ними.</p> <p>Доказательства. Теоремы. Методические особенности их изучения.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний и умений при изучении математики.</p> <p>Специфика восприятия алгебраического материала и геометрического пространства</p> <p>Технология обучения и ее роль в современном образовании.</p> <p>Дидактические принципы в обучении математике. Средства обучения математике.</p> <p>Методы и формы обучения математике.</p> <p>Элементы методики углубленного изучения математики.</p> <p>Контроль знаний при обучении математике.</p> <p>Планирование процесса обучения математике учителем.</p> | Р, Т |
| 2. | Частная методика. Основные содержательно- | <p>Линия числа в школьном курсе математики и особенности ее изучения.</p> <p>Методика изучения начального курса математики. Методика</p> | Т |

| | | | |
|----|--|---|------|
| | числовые линии. Методика изучения начального курса математики. Методика изучения математики в 5-6 классах. | изучения математики в 5-6 классах. Особенности проведения и подготовки к основному государственному экзамену. | |
| 3. | Частная методика. Методика изучения алгебры в основной школе | Линия тождественных преобразований в курсе девятилетней школы. Линия уравнений и неравенств курсе алгебры 7-9 классов. Методика решения задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей в курсе основной школы. (7-9 классы) | К, Т |
| 4. | Частная методика. Методика изучения геометрии в основной школе | Особенности изучения геометрического материала в основной школе. Изучение векторов и координат на плоскости. Методика изучения геометрических фигур и их измерений в систематическом курсе планиметрии. Методика изучения параллельности и перпендикулярности на плоскости. Геометрические преобразования на плоскости | Т |
| 5. | Частная методика. Методика обучения алгебре и началам математического анализа старшей школы | Предел функции и непрерывность. Методика введения понятия производной. Геометрический и физический смысл производной. Общая схема исследования функции. Применение производной при исследовании функции. Понятие математического моделирования. Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения функции. Методика введения первообразной. Методика нахождения первообразных. Методика введения интеграла. Применение интеграла для вычисления площадей и объемов. Методика введения определений $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, где $\alpha \in \mathbb{R}$. Методика изучения тригонометрических функций числового аргумента. Методика изучения показательного | Т |
| 6. | Частная методика. Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики | Методика изучения элементов комбинаторики в школе. Методика изучения элементов теории вероятностей в школе. Методика изучения элементов математической статистики в школе. | Т |
| 7. | Частная методика. Методика изучения стереометрии. | Особенности первых уроков стереометрии в X классе. Знакомство обучающихся с аксиоматическим построением математики. Методика изучения параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Методика изучения перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Методика изучения преобразования фигур на плоскости и в пространстве. Методика изучения подобия фигур. Методика изучения векторов на плоскости и в пространстве. Понятие скалярной величины. Методика изучения скалярной величины (длина отрезка, мера угла, длина окружности). Измерение площадей поверхностей и объемов многогранников и тел вращения в школьном курсе математики. Изображение пространственных фигур. Методика изучения многогранников. Методика изучения тел вращения. Методика решения задач по геометрии с применением тригонометрии. | Т |
| 8. | Частная методика. Единый государственный экзамен: профильный и базовый уровень | Об оценивании результатов тестирования. Методика решения задач ЕГЭ. Система подготовки к ЕГЭ. | К, Т |

2.3.2 Занятия семинарского типа (лабораторные работы)

| № | Наименование раздела (темы) | Тематика занятий/работ | Форма текущего контроля |
|----|--|--|-------------------------|
| 1. | Общая методика | Исторический обзор развития методики математики в России. Курс математики с 5-6 классы как учебный предмет. Составление плана-конспекта урока математики (5-6 классы). Проведение урока. Анализ урока по схеме. Составление плана-конспекта урока алгебры (9 классы). Проведение урока. Анализ урока по схеме. Составление плана-конспекта урока геометрии (9 класс). Проведение урока. Анализ урока по схеме. Особенности подготовки девятиклассников к сдаче ОГЭ. | ЛР |
| 2. | Частная методика. Основные содержательно-числовые линии. Методика изучения числовых множеств | Курс математики с 5-6 классы как учебный предмет. Расширение линии числа в школьном курсе математики. Изучение натуральных чисел в 5 классе. Изучение десятичных дробей в 5-6 классах. | ЛР |
| 3. | Частная методика. Методика изучения алгебры в основной школе | Структура, содержание курса алгебры с 7-9 классы. Структура, содержание курса алгебры основной школы. Обзор и анализ школьных учебников, утвержденных и рекомендованных ФГОС. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей за курс основной школы (7-9 классы). Тожественные преобразования алгебраических выражений. Функция в школьном курсе математики. Линейная функция. Функция в школьном курсе математики. Квадратичная функция. Линия уравнений, неравенств и их систем в курсе основной школы. Модуль числа в курсе девятилетней школы. | ЛР |
| 4. | Частная методика. Методика изучения геометрии в основной школе | Содержание геометрического материала в курсе 5-6 классов и его изучение. Величины в школьном курсе геометрии. Методика обучения решению задач на построение в курсе планиметрии. Методика обучения теме «Параллельность на плоскости». Организация изучения темы «Подобие». Линия фигур | ЛР |
| 5. | Частная методика. Методика обучения алгебре и началам математического анализа старшей школы | Применение производной при исследовании функции. Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения функции. Применение интеграла для вычисления площадей и объемов. Методика введения определений $\sin\alpha$, $\cos\alpha$, $\operatorname{tg}\alpha$, где $\alpha \in \mathbb{R}$. Методика изучения тригонометрических функций числового аргумента. Методика изучения показательной и логарифмической функций. | ЛР |
| 6. | Частная методика. Вероятностно-статистическая линия в школьном курсе математики | Решение задач комбинаторного анализа, теории вероятностей и математической статистики в школе. | ЛР |
| 7. | Частная методика. Методика изучения стереометрии. | Методика изучения параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Методика изучения перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Методика изучения преобразования фигур на плоскости и в пространстве. Методика изучения подобия фигур. Методика изучения векторов на плоскости и в пространстве. Понятие скалярной величины. Методика изучения скалярной величины (длина отрезка, мера угла, длина окружности). Измерение площадей поверхностей и объемов | ЛР |

| | | | |
|----|--|--|----|
| | | многогранников и тел вращения в школьном курсе математики. Изображение пространственных фигур. Методика изучения многогранников. Методика изучения тел вращения. Методика решения задач по геометрии с применением тригонометрии | |
| 8. | Частная методика. Единый государственный экзамен: профильный и базовый уровень | Решение задач ЕГЭ | ЛР |

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

1. Обеспечение математического кружка 8-9 классов дидактическим материалом по информатике
2. Формирование проектной компетентности учащихся общеобразовательных школ при изучении математики
3. Формирование историко-математической компетентности в процессе изучения математики
4. Формирование обобщенных приемов решения логарифмических уравнений и неравенств у учащихся 11 классов
5. Реализация игровых технологий на уроках математики
6. Разработка интерактивного комплекса «Некоторые разделы планиметрии»
7. Методика преподавания темы «Многоугольники» в условиях уровневой дифференциации обучения
8. Методика обучения решению нестандартных задач в заочной математической школе КубГУ
9. Использование учебников Киселева при проектировании элективных курсов по геометрии для классов математического профиля
10. Разработка программного и методического обеспечения по теме «Указатели в C/C++» в курсах «Программирование», «Технологии программирования»
11. Разработка программного обеспечения для лабораторной работы по теме «Арифметические операции над вещественными числами» по курсу «Теоретические основы информатики»
12. «Реализация межпредметных связей при изучении темы «Производная» в курсе средней школы»
13. «Применение практико-ориентированных задач при изучении темы «Прогрессии» в курсе алгебры основной школы»
14. «Реализация принципа наглядности в обучении геометрии»
15. Разработка комплекса практико-ориентированных задач по математической логике
16. Занимательная математика как средство развития наглядно-образного мышления школьников
17. Визуальное представление темы «Дроби»
18. Разработка элективного курса по математике «Квадратные уравнения и неравенства с параметром» (для 9 классов)
19. Особенности организации дистанционного обучения математике студентов экономических специальностей (на примере раздела «Линейная алгебра»)

20. Использование информационных технологий при формировании представлений школьников о пирамиде и ее свойствах
21. Конструирование учебно-информационного ресурса по теме «Финансовая математика в задачах ЕГЭ»
22. Конструирование учебно-информационного ресурса по теме «Вычисление значений степенных выражений»
23. Применение метода динамического программирования в решении задач ЕГЭ по информатике
24. Использование системы динамической геометрии GeoGebra в обучении геометрии
25. Исследование свойств геометрических фигур в системе Geogebra
26. Формирование и развитие пространственного мышления у школьников среднего возраста на уроках геометрии
27. Тестовая форма контроля результатов обучения курсантов на примере теории вероятностей и математической статистики
28. Конструирование системы дифференцированных дидактических материалов по математике 5 класса
29. Активные методы обучения решению олимпиадных задач по информатике
30. Проектирование эффективных методов усвоения учебного материала в школьном курсе математики меняла
31. Активизация познавательной деятельности обучающихся на уроках математики посредством технологий геймификации.

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

| № | Вид самостоятельной работы | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы |
|----|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Подготовка к текущему контролю | <ol style="list-style-type: none"> 1. Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 3. Методические указания по использованию интерактивных методов обучения. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5т от 05 мая 2022 г. 4. Методические указания по подготовке эссе, рефератов, курсовых работ. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5т от 05 мая 2022 г. |
| 2. | Выполнение лабораторных работ и расчетно-графических заданий | <ol style="list-style-type: none"> 1. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 2. Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. |

| 1 | 2 | 3 |
|----|---|--|
| 3. | Подготовка и оформление отчетов по практике | Методические указания по подготовке и оформлению отчета по практике. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. |
| 4. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | Методические указания по выполнению и защите выпускной квалификационной работы (бакалавриат, магистратура, специалитет). Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: личностно-ориентированные, компьютерные, проблемного обучения, модульного обучения, игровая, практико-ориентированная, разноуровневого обучения, тренинговые.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- обучающие игры (ролевые, имитационные, деловые);
- разбор конкретных ситуаций;
- тренинги;
- веб-конференции, онлайн-семинары, интерактивные лекции;
- работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами;
- «обучающийся в роли преподавателя»; «каждый учит каждого»;
- тестирование;

в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины:

- использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов;
- представление информации с использованием средств инфографики;
- проектирование информационных систем;
- создание баз данных (в том числе электронных);
- создание электронных документов (компьютерных презентаций, видеофайлов, плейкастов и т. п.);
- использование прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;
- проверка файла работы на заимствования с помощью ресурса «Антиплагиат».

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

9. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Теория и методика обучения математике».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, кейс-задачи, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых и индивидуальных заданий, рабочей тетради, реферата, деловой или ролевой игры и **промежуточной аттестации** в форме комплекта теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену (дифференцированному зачету, зачету).

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

| № п/п | Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4) | Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4) | Наименование оценочного средства | |
|-------|---|--|---|---|
| | | | Текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| 1 | ОПК-6 Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями | ИОПКБ-6.1. 3-1. ИОПКБ-6.1. У-1. ИОПКБ-6.2. 3-1. ИОПКБ-6.2. 3-2. ИОПКБ-6.2. У-1. ИОПКБ-6.3. 3-1. ИОПКБ-6.3. 3-2. ИОПКБ-6.3. У-1. ИОПКБ-6.4. 3-1. ИОПКБ-6.4. У-1. ИОПКБ-6.5. 3-1. ИОПКБ-6.5. У-1. ИОПКБ-6.5. У-2. ИОПКБ-6.5. У-3. ИОПКБ-6.6. 3-1. ИОПКБ-6.6. У-1. ИОПКБ-6.6. У-2. ИОПКБ-6.6. У-3. | Тест по теме, разделу Круглый стол Рабочая тетрадь Лабораторная работа | Вопрос на экзамене. 5 семестр. Общая методика: 3, 7 Частная методика: 21 6 семестр. Общая методика: 4 |
| 2 | ИПКО-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной | ИПКОБ – 1.1 3-1 ИПКОБ – 1.1 3-2 ИПКОБ – 1.1 3-3 ИПКОБ – 1.1 У-1 ИПКОБ – 1.1 У-2 ИПКОБ – 1.1 У-3 ИПКОБ -1.2 3-1 | Тест по теме, разделу Опрос Рабочая тетрадь Лабораторная работа Реферат | Вопрос на экзамене. 5 семестр. Общая методика: 1-2, 4-6, 8-30 |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| | деятельности | ИПКОБ -1.2 У-1 ИПКОБ -1.3 З-1 ИПКОБ -1.3 У-1 | | |
| 3 | ПКО -3. Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий | ИПКОБ – 3.1 З-1 ИПКОБ – 3.1 З-2 ИПКОБ – 3.1 З-3 ИПКОБ – 3.1 З-4 ИПКОБ -3.1 У-1 ИПКОБ -3.1 У-2 ИПКОБ -3.1 У-3 ИПКОБ – 3.2 З-1 ИПКОБ – 3.2 З-2 ИПКОБ – 3.2 З-3 ИПКОБ – 3.2 З-4 ИПКОБ -3.2 У-1 ИПКОБ -3.2 У-2 ИПКОБ -3.2 У-3 ИПКОБ -3.2 У-4 ИПКОБ -3.2 У-5 ИПКОБ – 3.3 З-1 ИПКОБ – 3.3 З-2 ИПКОБ -3.2 У-1 ИПКОБ -3.2 У-2 ИПКОБ -3.3 У-3 | Тест по теме, разделу Опрос Круглый стол Рабочая тетрадь Лабораторная работа Кейс | Вопрос на экзамене. 5 семестр. Частная методика: 1-20, 21-30 6 семестр. Общая методика: 1-3, 5-36 |

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
Примерный перечень вопросов и заданий

Вопросы устного опроса. Задания к лабораторным работам

Задания, для проведения текущей аттестации в 5 семестре

1. Анализ научно-методических статей по методике обучения математике.
2. Решение задач школьного курса математики 5-6 класса.
3. Решение задач школьного курса алгебры 7-9 класса.
4. Решение задач школьного курса геометрии 7-9 класса.
5. Решение задач ОГЭ модуль «Алгебра».
6. Решение задач ОГЭ модуль «Геометрия».
7. Решение задач ОГЭ модуль «Реальная математика».

Задания, для проведения текущей аттестации в 6 семестре

1. Изготовление моделей многогранников.
2. Анализ статей.
3. Написание плана-конспекта урока по математике.
4. Решение задач школьного курса алгебры 10-11 класса.
5. Решение задач школьного курса математического анализа 11 класса.
6. Решение задач школьного курса стереометрии 10-11 класса.
7. Решение задач ЕГЭ базового уровня.
8. Решение задач ЕГЭ профильного уровня. Задачи с 1-12.
9. Решение задач ЕГЭ профильного уровня. Задача 13-19

Примерные темы кейсов

1. Текстовые задачи и их решения.
2. Элементы аналитической геометрии.
3. Понятие величины и её измерение.

Примерные темы рефератов

Тематика рефератов

1. Изучение показательной и логарифмической функции в школьном курсе математики
2. Использование элементов проектной деятельности при изучении математики
3. УМК «Живая математика» как средство наглядности при обучении математике
4. Современные методы активизации познавательной деятельности обучающихся на уроках математики.
5. Развитие читательской грамотности на уроках математики.

Фрагмент теста

1. С какого века в школе преобладает классно-урочная система, в которой основной формой обучения является урок?
с XXI века
с XIII века
с XX века
с XVI века
с XVII века
2. Будучи математической моделью реальных процессов, уравнение первоначально возникает как обобщение метода:
решения сюжетных задач аналитическим способом
решения сюжетных задач арифметическим способом
решения сюжетных задач синтетическим способом
решения сюжетных задач алгебраическим способом
3. Как называется форма мышления, исследования и познания, когда изучаемый объект мысленно или практически расчленяется на составные части, каждая из которых изучается отдельно, с тем чтобы в дальнейшем соединить с помощью синтеза в единое целое, рассматриваемое уже на более высоком уровне?

4. Что является основой для вычисления вероятностей событий в широком классе вероятностных схем?
законы распределения
элементы комбинаторики
числовые характеристики
статистические подходы
5. Кому принадлежат основные заслуги во введении координат в математику?
Л. Эйлеру
П. Ферма
Р. Декарту
Л. Фридману
К. Дункеру
6. Как называется систематическая проверка и оценка образовательных результатов ученика по конкретным темам на отдельных уроках?
текущий контроль
периодический контроль
массовый контроль
итоговый контроль

7. Как называется цепочка событий и фактов (реальных или вымышленных), которые делают данное повествование возможным?
-

Темы выступлений к круглому столу (выбор студентов)

1. Безопасность в сети интернет.
2. Информационная гигиена.
3. Можете ли вы распознать фишинговую атаку?
4. Образование: взгляд в будущее.
5. ИТ-технологии в образовании.
6. Культура непрерывного развития: новые подходы к обучению

Пример деловой игры.

Обучающиеся делятся на команды по 5 человек. Каждой команде необходимо разработать и провести дистанционный урок, используя программный продукт Zoom с использованием доски Miro.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

Вопросы к экзамену

5 семестр

Структура билета: первый вопрос – общая методика, второй вопрос – частная методика, приложение к билету – или решение задачи или разработка фрагмента конспекта урока или методика решения задачи

Общая методика

1. Математика как наука и как учебный предмет. Предмет методики преподавания математики.
2. Цели и содержание школьного курса математики (Общая характеристика содержательных линий). Противоречия процесса обучения математике.
3. Технология и методика обучения математике. Роль технологии обучения в современном образовании. Привести пример технологии.
4. Дидактические принципы в обучении. Принцип научности в обучении математике. Принцип доступности в обучении математике
5. Дидактические принципы в обучении. Принцип сознательности, активности и самостоятельности в обучении математике
6. Дидактические принципы в обучении. Принцип систематичности и последовательности в обучении математике
7. Дидактические принципы в обучении. Принцип наглядности в обучении математике. Принцип индивидуального подхода в обучении математике
8. Дидактические принципы в обучении. Принцип прочности знаний в обучении математике
9. Основные цели обучения математике.
10. Математические предложения и доказательства.
11. Математические понятия. Отношения между понятиями. Способы определения понятий. Требования к определениям понятий.
12. Классификация методов обучения математике.
13. Эмпирические методы: наблюдение, опыт, измерение.
14. Методы обучения математике. Сравнение и аналогия
15. Методы обучения математике. Индукция. Дедукция. Анализ и синтез
16. Методы обучения математике. Обобщение, абстрагирование, конкретизация.
17. Типы уроков. Структура урока.

18. Основные требования к уроку. План-конспект урока математики.
19. Подготовка учителя к уроку. Анализ урока. Золотые правила на урок
20. Роль задач в обучении математике. Классификация задач.
21. Понятие текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи
22. Основные компоненты задачи. Организация обучения решению математических задач.
23. Цели и задачи контроля знаний.
24. Функции контроля и проверки знаний обучающихся.
25. Методы, формы и средства контроля знаний и умений обучающихся.
26. Средства обучения математике. Учебник математики.
27. Средства обучения математике. Дидактические материалы и справочная математическая литература.
28. Средства обучения математике. Учебное оборудование (ТСО, ИТ, системы компьютерной математики) по математике и методика использования его в учебной работе. Интерактивные компьютерные технологии на уроках обобщения и систематизации.
29. Средства обучения математике. Организация и оборудование кабинета математики.
30. Средства обучения математике. Некоторые вопросы изготовления наглядных пособий по математике.
31. Использование ИКТ при изучении математики
32. Информационные технологии в управлении качеством образования и развитии образовательного пространства.
33. Возможности облачных сервисов и систем управления обучением к использованию в обучении математике.
34. Возможности инструментального проектирования образовательного пространства.
35. Проектирование и реализация индивидуальных образовательных траекторий в условиях цифровизации образования.
36. Приемы работы поиска и критической оценки цифровых источников информации.

Частная методика

1. Теоретические основы линии уравнений и неравенств
2. Теория числа в курсе алгебры девятилетней школы. Методические особенности изучения натуральных чисел и действий над ними в пятом классе.
3. Теория числа в курсе алгебры девятилетней школы. Изучение десятичных дробей в 5-6 классах.
4. Теория числа в курсе алгебры девятилетней школы. История развития действительного числа. Подходы к определению действительного числа и к расширению множеств. Цели изучения линии числа.
5. Методические особенности расширения числовых множеств в курсе алгебры девятилетней школы. Методика введения понятия «Иррациональное число».
6. Классификация математических выражений. Тождественные преобразования.
7. Значение линии тождественных преобразований выражений
8. Изучение тождественных преобразований выражений в пропедевтическом курсе математики
9. Некоторые методические особенности изучения тождественных преобразований выражений в систематическом курсе алгебры.
10. Схемы и алгоритмы решения неравенств и их систем в 9 классе.
11. Исторический обзор методики математики в России.
12. Место и роль понятия уравнения и неравенства в ШКМ
13. Введение понятия уравнения (неравенства с одной переменной)

14. Методика обучения решению уравнений и неравенств
15. Элементы комбинаторики. Основные понятия и формулы.
16. Предмет теории вероятностей. Понятие вероятности и его интерпретация. Типы случайных событий и действия над ними. Теоремы о вероятностях.
17. Элементы статистики. Основные понятия, определения и формулы курса алгебры девятилетней школы
18. Логическое строение геометрии. Возможные методические подходы к построению школьного курса геометрии.
19. Основные этапы изучения геометрии в школе. Первые уроки систематического курса геометрии.
20. Методика изучения равенства (подобия) треугольников и равнобедренного треугольника.
21. Начальный курс математики как учебный предмет. Математическое развитие дошкольников
22. Рекомендации по введению геометрических фигур на первых уроках геометрии в 7 классе.
23. Методика изучения частных видов четырехугольников и их площадей.
24. Исторические замечания о векторах и координатах. Основные подходы к изучению векторов и координат в учебниках геометрии.
25. Методические рекомендации по изучению векторов на плоскости.
26. Методика обучения решению задач на построение в курсе планиметрии
27. Аналитическая геометрия в 9 классе. Уравнение фигур в курсе геометрии девятого класса.
28. Последовательности в курсе алгебры девятилетней школы.
29. Методика обучения решению задач на построение в курсе планиметрии.
30. Аналитическая геометрия. Введение координат с помощью создания рисунков на листе в клетку.

6 семестр

1. Государственная итоговая аттестация по математике основного общего образования (ОГЭ-9): Нормативно-правовые документы, демоверсии.
2. Государственная итоговая аттестация по математике среднего общего образования (ЕГЭ-11): Нормативно-правовые документы, демоверсии.
3. Роль и место математического образования в современном обществе
4. Основные тенденции развития математического образования в России. Математическое образование в системе непрерывного образования.
5. Основные линии курса алгебры и начал анализа и их реализация в действующих учебниках.
6. Общая характеристика курса геометрии в 10-11 классах
7. О понятии функции в современном школьном курсе.
8. Введение понятия функции
9. Изучение функций в классе элементарных функций.
10. Методика изучения числовой окружности как второй модели числового множества.
11. Методика изучения синуса и косинуса. Методика изучения функций $y=\sin x$, $y=\cos x$.
12. Методика изучения тангенса и котангенса. Методика изучения функций $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.
13. Методика изучения тригонометрических уравнений.
14. Дидактические принципы методики обучения решению математических задач с экономическим содержанием
15. Экономические функции

16. История процентов и методика их введения
17. Обучение обучающихся решению экономических задач на проценты в рамках ОГЭ и ЕГЭ
18. Вероятность и геометрия
19. Независимые повторения испытаний с двумя исходами
20. Статистические методы обработки информации
21. Гауссова кривая. Закон больших чисел
22. О преподавании элементов математического анализа в средней школе.
23. Изучение последовательности и её предела в школьном курсе математики.
24. Методика изучения простейших числовых рядов и прогрессий.
25. Методика ознакомления обучающихся с понятиями предела и непрерывности функции
26. Методика введения понятия производной.
27. О месте понятия интеграла в школьном курсе математики.
28. Понятие интеграла. Правила нахождения первообразных
29. Определенный интеграл. Площадь фигуры. Вычисление интегралов
30. Элементы теории чисел в школьном курсе математики, в контрольно-измерительных материалах государственных экзаменов.
31. Методика обучения решению задач с параметром
32. Общая характеристика изучения стереометрии в 10-11 классах
33. Взаимное расположение прямых и плоскостей.
34. Первые уроки стереометрии.
35. Параллельность и перпендикулярность в пространстве.
36. Координатно-векторный метод в школьном курсе стереометрии

Критерии оценивания результатов обучения

| Оценка | Критерии оценивания по экзамену |
|---|--|
| Высокий уровень «5» (отлично) | оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |
| Средний уровень «4» (хорошо) | оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. |
| Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) | оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. |
| Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) | оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. |

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

Основная

1. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 264 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04940-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473027>
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, 2022. — 191 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04941-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473083>

Дополнительная литература

1. Гусев, В.А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы / В. А. Гусев. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 455 с. : ил. - (Педагогическое образование). - Библиогр.: с. 438-450. - ISBN 9785996303670
2. Высшая математика в схемах и таблицах : учебно-методическое пособие / С. П. Грушевский, О. В. Засядко, О. В. Иванова, О. В. Мороз ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2018. - 110 с. : ил. - Библиогр.: с. 77-78. - ISBN 978-5-8209-1497-3
3. Грушевский С.П. Модульная визуализация учебной информации в профессиональном образовании : монография / С. П. Грушевский, О. В. Иванова, А. А. Остапенко ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2017. - 199 с. : ил. - Библиогр.: с. 189-197. - ISBN 978-5-91447-183-2

5.2. Периодическая литература

1. Журнал «Математика в школе».
2. Журнал «Математика. Первое сентября».
3. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
4. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. «Лекториум ТВ» <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;

7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы

КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

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

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой ИОТ, протокол № 1 от 31 августа 2017 г., Барсукова В.Ю., Боровик О.Г., 2017– 19с

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

| Наименование специальных помещений | Оснащенность специальных помещений | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|---|---|---|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер/ноутбук | Операционная система Microsoft Windows Microsoft office |
| Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры/ноутбуки | Операционная система Microsoft Windows Microsoft office Mathcad 14, GeoGebra |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных работ. | Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, | Операционная система Microsoft Windows Microsoft office |

| | | |
|--|--|--|
| | компьютеры/ноутбуки | Mathcad 14, GeoGebra |
| Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) | Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: | Операционная система Microsoft Windows Microsoft office |

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

| Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|---|--|---|
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки) | Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) | Операционная система Microsoft Windows Microsoft office Mathcad 14, GeoGebra |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся (301Н, 309Н, 320Н) | Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) | Операционная система Microsoft Windows Microsoft office Mathcad 14, GeoGebra |