

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени И.С. ТУРГЕНЕВА»

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование
профиль
Математическое образование (углубленный уровень)

Целью вступительного испытания в магистратуру является выявление уровня подготовки поступающих к освоению программы по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль): Математическое образование (углубленный уровень) на конкурсной основе. В ходе вступительного испытания оцениваются обобщенные знания и умения по психолого-педагогическим и теоретико-методическим основам математического образования.

Задачи вступительного испытания:

- выявить сформированность понятийного аппарата абитуриента в области педагогики и педагогической психологии
- определить уровень сформированности системы представлений о ведущих образовательных концепциях и теориях
- установить уровень представлений о педагогических технологиях работы с обучающимися с учетом их образовательных потребностей
- определить наличие склонности к научно-исследовательской деятельности;
- выяснить мотивы поступления в магистратуру;
- выявить уровень профессиональной компетентности абитуриента в области общей и специальной методики обучения математике.

Требования к уровню подготовки поступающих:

Поступающий в магистратуру по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль): Математическое образование (углубленный уровень) наук должен:

- *знать*: проблемы развития современной системы школьного образования, обучения и развития детей; современные технологии работы с детьми и их взаимодействие с другими участниками образовательного процесса; задачи, которые стоят перед средней школой России и учителем математики на современном этапе развития страны; содержание ФГОС ООО, ФГОС СОО, идейные основы курсов, школьных программ; учебники и учебные пособия по математике для средней школы; основные понятия, законы, теории и принципы математики, предусмотренные программами основного и среднего общего образования; наиболее трудные для учащихся вопросы программ по математике, основные виды и содержание внеклассной работы, элективных и курсов по выбору по математике в средней школе
- *уметь*: грамотно, логично и аргументированно излагать свою точку зрения на психолого-педагогическую проблему, явление, факт; проводить научно-методический анализ разделов, тем и понятий курсов математики; осуществлять выбор методов, средств и форм обучения в соответствии с поставленными целями и содержанием учебного материала; точно и сжато выражать математическую мысль в устном и письменном изложении, использовать соответствующую символику;

- *владеть*: современными методами и технологиями обучения и диагностики; мотивацией и готовностью к разработке и реализации программ психологического сопровождения участников образовательного процесса и совершенствования образовательной среды; математическими знаниями и навыками, предусмотренными программой, умение применять их при решении задач; навыками исследовательской методической работы, умение пользоваться полученными знаниями и умениями при решении практических задач обучения; достаточной осведомленностью об имеющихся в распоряжении учителя технических средствах обучения и наглядных пособиях, о возможностях использования информационных и телекоммуникационных технологий для решения различных дидактических задач в процессе обучения.

Форма проведения вступительного испытания – письменный экзамен.

Продолжительность вступительного испытания – 2 часа.

Структура экзаменационных заданий

Часть 1 - тестовые задания закрытого типа с выбором одного ответа из четырех предложенных. Данная часть включает 60 тестовых заданий.

Часть 2 - тестовые задания закрытого типа с выбором множественного ответа (из шести и более количества предложенных), тестовые задания на установление последовательности, тестовые задания на установление соответствия, тестовые задания открытого типа (с открытым вопросом) с учетом падежа, склонения, с кратким ответом (без записи решения). Данная часть включает 10 тестовых заданий.

Часть 3 - тестовые задания открытого типа (с открытым вопросом) с развернутым ответом (полная запись ответа с обоснованием). Данная часть включает 1 задание, предполагающее развернутый ответ.

Критерии оценки

Максимально возможное количество баллов в сумме за решение тестовых заданий – 100.

Каждое задание Части 1 оценивается по следующей шкале:

1 балл – ответ верный,

0 баллов – ответ неверный.

Максимальное количество баллов за задания Части 1 - 60 баллов.

Каждое задание Части 2 оценивается по следующей шкале:

2 балла – ответ полный и правильный,

1 балл – ответ неполный (при наличии нескольких вариантов ответа указаны не все возможные) или содержит неточности (при открытой форме ответа),

0 баллов – ответ неверный.

Максимальное количество баллов за задания Части 2 - 20 баллов.

Правильно решенное задание третьей части оценивается от 0 до 20 баллов. Ответ на открытый вопрос оценивается по следующим критериям (таблица 1):

Таблица 1.

**Критерии и показатели оценивания
решения задания части 3 вступительного испытания**

Критерии	Показатели	Баллы
1. Актуальность	Описываемый подход, метод, технология актуальны, отражают самые современные подходы к решению проблемы.	2 балла
	Предложенное решение, в целом, имеет новизну, однако, отражены не все современные взгляды на проблему.	1 балл
	Предлагаемое решение основано на устаревших подходах, позиции которого пересмотрены на настоящий момент.	0 баллов
2. Полнота предлагаемого решения, содержательность, системность	Поступающий свободно ориентируется в методике преподавания математики, демонстрирует владение умениями и навыками анализа и решения практических задач. Изложение решения полное, в системе. Ответ логичен, последователен. Объем изложенного достаточен.	2 балла
	Поступающий демонстрирует достаточный уровень владения умениями и навыками решения задач, ориентируется в основополагающих вопросах методики преподавания математики, но испытывает некоторые трудности в самостоятельном выборе нужного варианта решения. Изложение решения достаточно полное, соответствует заданию, объем достаточен, материал систематизирован, однако допускаются отдельные несущественные нарушения логики и последовательности решения, допущены пропуски логических элементов.	1 балл
	Поступающий демонстрирует лишь отдельные представления о проблеме, не владеет необходимыми умениями и навыками анализа проблемы и принятия решения. Изложение решения отрывочное, неполное, бессистемное, изобилует пропусками существенных деталей. Объем ответа недостаточен.	0 баллов
3. Научная обоснованность предлагаемого решения	Материал изложен с опорой на научные факты, фундаментальные исследования.	2 балла
	Материал содержит некоторые отсылки на научные исследования, однако, недостаточно уверенные и полные. При решении поступающий апеллирует к современным исследованиям, однако допускает неверную их трактовку.	1 балл
	Решение изложено без использования математической терминологии и символики. При изложении	0 баллов

	допущено использование ряда ненаучных подходов, трактовок.	
4.Наличие авторской позиции при выборе решения	Собственная позиция относительно предлагаемого решения аргументирована, подтверждена теорией, фактами, примерами, суждениями. Представленная собственная точка зрения раскрыта.	2 балла
	Авторская позиция прослеживается, но аргументирована на формальном уровне, не показано наличие собственных суждений относительно вопроса. Сделана попытка проявления собственной позиции и аргументации ее на бытовом уровне.	1 балл
	Собственная профессиональная позиция по рассматриваемой проблеме отсутствует или ошибочна, противоречит науке. Отсутствует умение критично относиться к информации.	0 баллов
5.Корректность использования категориально-терминологического аппарата при описании решения	В ответе успешно используются методикоматематические термины. Показано глубокое понимание терминов, уверенное владение ими.	2 балла
	Термины используются осмысленно, однако встречаются незначительные неточности при их употреблении. Встречается ненаучная терминология, некоторые ошибки в понимании и применении методической математической терминологии.	1 балл
	Ответ изобилует ненаучной терминологией, допущены грубые фактологические ошибки в использовании терминов, проявлено полное непонимание методической математической терминологии.	0 баллов
6.Структурная, композиционная целостность, завершенность	Ответ отличается структурной и композиционной целостностью, включает обоснование проблемного поля задания, предложение своего решения, его анализ. При изложении привлечен достаточный объем сведений. Изложение связное, методически верное.	2 балла
	Ответ поступающего имеет определенную структуру, характеризуется определенной смысловой цельностью, речевой связностью и последовательностью изложения, однако, нарушена логика выстраивания и обоснования решения, часть материала представлена отрывочно.	1 балл
	Ответ не структурирован, изложение ведется бессистемно, в ответе не представляется возможным выделить структурные элементы. Объем текста недостаточен.	0 баллов
7. Обоснованность, доказательность представленных подходов к решению	Выводы логичны и убедительны. Поступающим проявлено умение доказательно объяснять принятие определенно решения с точки зрения новейших достижений теории и практики математического образования. Показана способность критично анализировать и объяснить разные точки зрения, грамотно интерпретировать факты. В ответе прослеживаются межпредметные связи, обнаруживаются умения критично относиться к информации.	2 балла

	Поступающим совершена попытка подведения итога, формулирования рекомендаций по решению, выводов, однако, обобщение сделано без использования методической математической терминологии, есть затруднения в подкреплении высказываемых выводов доказательствами. Поступающий обнаруживает понимание материала, но не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои выводы, суждения и умозаключения.	1 балл
	Выводы отсутствуют.	0 баллов
8. Наличие и уместность примеров, иллюстрирующих выбор того или иного решения	Ответ обнаруживает понимание материала, обоснованность суждений, способность привести необходимые примеры. Решение иллюстрируется соответствующими примерами, в т.ч. из собственного практического опыта, что свидетельствует об умении анализировать собственную деятельность.	2 балла
	Выявляется попытка проиллюстрировать ответ примерами, однако выбор их не всегда уместен. Поступающий затрудняется в подкреплении высказываемого решения примерами из литературы или собственной деятельности.	1 балл
	Примеры не приводятся. Имеющиеся отрывочные высказывания не иллюстрируются соответствующими примерами, что свидетельствует о неумении анализировать литературу и собственную деятельность, делать адекватные выводы и умозаключения.	0 баллов
9. Точность в изложении фактических данных, опора на научные, подтвержденные факты	Отсутствуют фактологические ошибки и неточности при выборе и обосновании решения. Показано умение анализировать и применять различные, в том числе альтернативные, точки зрения по проблеме, способность апеллировать к различным подходам.	2 балла
	Ответ, в целом, логичен, однако, наблюдается некоторая разрозненность в представлении решения. Показана способность видеть лишь некоторые аспекты изучаемой проблемы.	1 балл
	Ответ слабо структурирован, изложение хаотичное, разорванное, бессистемное. Бессистемное выделение случайных признаков, характеризующих проблему; проявлено неумение производить простейшие операции анализа и синтеза; делать обобщения, выводы. Обращений к существующему опыту решения подобных задач не сделано.	0 баллов
10. Соответствие формальным требованиям к оформлению текста ответа	Текст ответа правильно орфографически и пунктуационно оформлен, основные нормы культуры речи соблюдены. Язык изложения ясный, точный. Лексика использована уместно. Качество письменной речи высокое.	2 балла
	В целом требования к оформлению письменных текстов соблюдены, однако некоторые речевые нормы не критично нарушаются. В тексте обнаруживаются единичные ошибки в применении языко-	1 балл

	вых норм и правил. Допущено использование бытовой лексики.	
	Обнаружено значительное количество грубых лексических, орфографических, пунктуационных ошибок. Ответ не соответствует нормам культуры речи. Качество речи низкое.	0 баллов

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительных испытаний при приеме на обучение по образовательным программам высшего образования (программам магистратуры) в ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» составляет 51 балл.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

Раздел 1. Образование и педагогика.

Современная нормативно-правовая база образования. Закон «Об образовании в Российской Федерации». Нормативные документы, регламентирующие содержание образования. Федеральный государственный образовательный стандарт. Образование как педагогический процесс. Сущностные характеристики педагогического процесса. Воспитание в целостном педагогическом процессе: понятие, подходы, концепции и механизмы. Методы, средства и формы воспитания. Факторы социализации. Обучение: цель, содержание. Обучение как дидактическая система. Закономерности и принципы процесса обучения. Структура процесса обучения. Компетенции и компетентность в образовании. Методы, средства и формы обучения. Педагогические технологии: история, подходы, классификация. Методы контроля качества образования.

Раздел 2. Психология образования.

Психологическое сопровождение в образовании. Субъекты образовательной среды. Психологическая характеристика понятия «образовательная среда». Типологии образовательной среды. Структура и характеристики образовательной среды. Проблемы взаимодействия субъектов образования. Возрастные особенности обучающихся и их учет в педагогическом взаимодействии. Социально-психологические закономерности формирования детского коллектива. Возрастные особенности межличностного взаимодействия в группе сверстников. Социализация личности в образовательной среде. Общая характеристика общения как психолого-педагогического процесса. Значение основных функций общения в педагогическом процессе. Эффектив-

ность общения в педагогическом процессе. Коммуникативная компетентность педагога. Стили педагогического взаимодействия.

Раздел 3. Общие вопросы теории и методики обучения.

Теория и методика обучения математике: предмет и методы исследования.

Федеральный государственный образовательный стандарт: требования к результатам освоения основной образовательной программы. Метапредметные результаты обучения математике. Личностные результаты обучения учебному предмету в школе.

Воспитание и развитие при обучении математике: формирование научного мировоззрения, эстетическое и нравственное воспитание; развитие логического мышления, пространственных представлений и воображения.

Содержание и структура курсов математики общеобразовательной школы.

Методы обучения математике, их классификация. Развивающее обучение. Проблемное обучение. Индивидуализация и дифференциация обучения математике.

Виды организационных форм учебных занятий по математике: урок, семинар, конференция и др. Типы уроков, требования к современному уроку. Методика организации домашней работы учащихся по предмету.

Задачи в обучении, их дидактические функции. Методика обучения решению математических задач. Олимпиады разных уровней.

Понятие информационных технологий. Средства информационных технологий. Характеристика основных средств информационных технологий, используемых в деятельности учителя математики.

Виды контроля и учета знаний, умений и навыков, организация и поддержание мониторинга знаний, умений и навыков учащихся по математике. Государственная итоговая аттестация: цели, форма проведения, подготовка учащихся к ОГЭ, ЕГЭ.

Виды, организация и методика организации внеклассной работы по математике в школе. Развитие технического творчества во внеклассной работе по математике.

Индивидуальный подход. Психолого-педагогические основы дифференцированного обучения. Методика уровневой дифференциации при обучении математике.

Раздел 4. Частные вопросы теории и методики обучения математике

Методика изучения числовых систем. Методика изучения натуральных чисел. Дробные числа в школьном курсе математики и методика их изучения. Методика введения отрицательных чисел. Методика введения иррациональных чисел.

Методика изучения тождественных преобразований в средней школе: тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений

(целых и дробных) и иррациональных алгебраических выражений. Методика обучения приближенным вычислениям.

Уравнения и неравенства в курсе математики VII-IX и X-XI классов и методика их изучения.

Методика введения понятия функции. Методика изучения линейной и квадратной функций, показательной и логарифмической функций. Взаимно обратные функции. Методика изучения тригонометрических функций в основной школе и в X-XI классах средней школы.

Понятие последовательности и ее предела в школьном курсе математики, в классах и школах с углубленным изучением математики.

Методика ведения понятия производной. Производные элементарных функций. Приложения производной.

Методика введения первообразной и интеграла. Приложения интеграла.

Логические основы курса геометрии средней школы. Методика изучения геометрических построений в основной школе.

Равенство и перемещения на плоскости и в пространстве. Методика изучения векторов в средней школе. Методика изучения подобия и гомотетии на плоскости и в пространстве.

Методика изучения стереометрического материала в основной (9-летней) школе. Методика изучения первых разделов систематического курса стереометрии. Методика изучения параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Методики решения стереометрических задач.

Методика изучения скалярных величин в школьном курсе математики (длина отрезка, величина угла, угловая величина дуги, площадь фигуры, объем тела).

Список основной литературы:

1. Селькина, Л.В. Методика преподавания математики: учебник для студентов факультетов подготовки учителей начальных классов / Л.В. Селькина, М.А. Худякова, Т.Е. Демидова. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. — 374 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/32066.html>
2. Пирютко, О.Н. Методика преподавания математики: учебное пособие / О. Н. Пирютко. — Минск: Народная асвета, 2023. — 304 с.— Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134894.html>
3. Кучугурова, Н.Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: учебное пособие / Н.Д. Кучугурова. — 2-е изд. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2024. — 152 с. — ISBN 978-5-4263-0169-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145794.html>

4. Галямова, Э.Х. Практикум по теории и методике обучения математике в средней школе / Э.Х. Галямова. — Набережные Челны: Набережно-челнинский государственный педагогический университет, 2008. — 51 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64636.html>

5. Демидко, В.В. Педагогика: учебно-методическое пособие / В.В. Демидко, М.Н. Демидко. — 2-е изд. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2024. — 208 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/143039.html>

6. Безрукова, В.С. Педагогика: учебное пособие / В.С. Безрукова. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 324 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115241.html>

Список дополнительной литературы:

7. Худякова, М.А. Практикум по методике преподавания математики: для студентов факультетов подготовки учителей начальных классов / М.А. Худякова, Т.Е. Демидова, Л.В. Селькина. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 146 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/32083.html>

8. Избранные вопросы методики преподавания математики: сборник научно-методических статей / В. Азаров, А. Нартова, Э. Джафарова [и др.] ; под редакцией Л.О. Денищева. — Москва: Московский городской педагогический университет, 2013. — 76 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/26482.html>

9. Избранные вопросы методики преподавания математики в вузе: учебное пособие. Направление подготовки 050100 – «Педагогическое образование», профиль «Математика. Информатика» (очное отделение), «Математика» (заочное отделение), магистерская программа «Математическое образование» / Л. П. Латышева, Л. Г. Недре, А. Ю. Скорнякова, Е. Л. Черемных. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. — 208 с.

10. Хакимова, Н.Г. Педагогика: учебное пособие / Н. Г. Хакимова. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2010. — 104 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/29868.html>