МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖНЕВАРТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА
проведения вступительного испытания в магистратуру по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование», магистерская программа «Математическое образование»

Нижневартовск

Пояснительная записка

Прием на обучение по программам магистратуры проводится в соответствии с Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Нижневартовский государственный университет» (далее – НВГУ, Университет).

На обучение в магистратуру по направлению подготовки **44.04.01 Педагогическое образование** принимаются лица, имеющие высшее образование любого уровня, подтвержденное документом о высшем образовании и квалификации. Обучение проводится по очной форме.

Для всех поступающих в магистратуру проводятся следующие вступительные испытания в объеме требований, предъявляемых Министерством образования и науки Российской Федерации к подготовке магистров по направлению **44.04.01 Педагогическое образование** - письменный экзамен по математике.

Цель экзамена – отбор наиболее подготовленных абитуриентов для обучения в магистратуре по направлению **44.04.01 Педагогическое образование**.

Форма заданий вступительного экзамена – тестовые задания.

Процедура проведения вступительного испытания. На решение задач данного контрольного мероприятия отводится **60 минут** (без перерыва).

Во время экзамена абитуриентам запрещается пользоваться средствами связи и любым другим электронным оборудованием.

Критерии оценивания: Вступительный экзамен проходит в тестовой форме - экзаменующийся выполняет тест. На решение задач данного контрольного мероприятия отводится 60 минут (без перерыва).

Экзамен проводится в тестовой форме с использованием 40-балльной системы оценивания. Экзаменационная работа поступающего включает 40 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.

Минимальное количество баллов, подтверждающих успешное прохождение вступительных испытаний в магистратуру НВГУ: – 18 баллов.

Максимальное количество баллов, которое может набрать абитуриент – 40.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **44.04.01 Педагогическое образование** абитуриент должен:

знать:

основы общих и специальных теоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения типовых задач профессиональной деятельности,

школьные программы и учебники;

средства обучения и их дидактические возможности;

требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений;

средства обучения и их дидактические возможности;

санитарные правила и нормы;

правила техники безопасности и противопожарной защиты.

Программа вступительного экзамена по математике в магистратуру по направлению **44.04.01 Педагогическое образование, профиль «Математическое образование»** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и включает следующие разделы:

- Математический анализ;
- Алгебра и теория чисел;
- Геометрия;
- Технологии и методики обучения математике.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Экзаменующиеся должны владеть основными понятиями теории множеств, метрического пространства, предела, непрерывности, производной и дифференциала, первообразной и неопределенного интеграла, определенного интеграла, сходимости рядов, дифференциальных уравнений; владеть техникой дифференцирования и интегрирования, решать простейшие дифференциальные уравнения; знать основные свойства элементарных аналитических функций.

1. Мощность множества. Счетные множества и их свойства. Счетностьх множества рациональных чисел. Несчетность множества действительных чисел.

Содержание. Взаимно однозначное соответствие, равномощные (эквивалентные) множества. Мощность. Примеры. Счетные множества и их свойства. Счетность множества рациональных чисел. Несчетность отрезка [0,1]. Несчетность множества действительных чисел. Сравнение мощностей. Примеры.

Литература. [3], с. 13-32; [4], с. 17-31; [5], с. 14-23.

2. Отображение множеств (функции). Предел и непрерывность функции в точке. Основные свойства непрерывных функций на отрезке.

Содержание. Определение отображения множеств (функции). Область определения функции, область изменения функции. График функции. Важнейшие классы функций. Аналитический, графический и табличный способы задания функции. Примеры. Определение предела функции по Коши и по Гейне, их эквивалентность. Примеры, различные определения непрерывности функции в точке. Примеры, основные свойства функций, непрерывных на отрезке: теоремы об ограниченности функции и о достижении наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.

Литература. [5], с. 24-25; [10], с 37-46, 68-76, 117-123, 133-136; [1], с. 27-44, 91-102, 114-I29, 132-134.

3. Предел числовой последовательности. Необходимый и достаточный признак сходимости последовательности.

Содержание. Определение предела числовой последовательности. Принцип стягивающихся отрезков. Верхняя грань. Существование верхней грани ограниченного сверху множества. Теорема о пределе монотонной последовательности. Теорема Больцано-Вейерштрасса. Необходимый и достаточный признак сходимости последовательности (критерий Коши).

Литература. [1] , с. 60-65, 82-83, 87-90, 220-222; [10], с. 59-62, 92-98, 104-108.

4. Определение и свойства степени. Степенная функция. Степень в комплексной области.

Содержание. Определение и свойства степени с целым показателем. Существование корня с натуральным показателем. Определение и свойства степени с рациональным показателем. Определение, существование и свойства степени с иррациональным показателем. Степенная функция. График. Степень в комплексной области.

Литература, [1] , с. 46-49, 121, 135-139, 141; [8], с. 16-17; [6], с. 15-17, 62-65, 109-114, 123-126; [9], с. 171-178; [2], с. 302-305.

5. Показательная функция, ее основные свойства. Разложение показательной функции в степенной ряд. Показательная функция комплексной переменной. Формулы Эйлера.

Содержание. Показательная функция и ее основные свойства (область определения, четность и нечетность, периодичность, монотонность, непрерывность, множества значений, график). Разложение функции $y = e^x$ в степенной ряд. Показательная функция комплексной переменной, свойства.

Литература, [1], с. 140; [2], с. 289-293, 352-353; [10], с. 223-230; [11] , С. 80; [6], с. 90-95 [8], с. 42-43.

6. Логарифмическая функция, ее основные свойства. Разложение в степенной ряд. Логарифмическая функция комплексной переменной.

Содержание. Существование логарифмов. Логарифмическая функция и ее свойства. График. Разложение функции $y = \ln(1+x)$ в степенной ряд. Логарифмическая функция комплексной переменной и ее свойства. Примеры. Интегральное определение логарифмической функции.

Литература. [1], с. 141; [10], с. 231-232; [2],с. 255-257, 299-302; [11], с. 82; [6] , с. 118-123; [8], с. 45-46, 99-100; [9], С. 160-169; [10], с. 73-74.

7. Тригонометрические функции, их основные свойства. Разложение синуса и косинуса в степенной ряд. Синус и косинус в комплексной области.

Содержание. Тригонометрические функции, их основные свойства (область определения, четность и нечетность, периодичность, промежутки монотонности, непрерывность, множества значений, график). Разложение синуса и косинуса в степенной ряд. Синус и косинус в комплексной области, свойства.

Литература. [1], с. 50; [2], с. 253-254, 289-291, 293-296; [10], с.235; [11], с. 80; [6], с. 97-102; [8], с. 76-78, 80, 83-85; [9], с. 43-45.

8. Дифференцируемые функции одной действительной переменной. Геометрический и механический смысл производной. Правила дифференцирования.

Содержание. Дифференцируемость и производная функции одной переменной. Геометрический и механический смысл производной. Производная суммы, произведения и частного двух функций. Производные сложной и обратной функций. Примеры.

Литература, [1], с. 150-171, 178-184; [10], с. 140-156, 161-166.

9. Теорема Лагранжа. Условия постоянства, монотонности и выпуклости функции на промежутке, экстремумы и точки перегиба.

Содержание. Теорема Лагранжа. Геометрический смысл теоремы Лагранжа. Применение теоремы Лагранжа при исследовании функции на монотонность. Максимум и минимум функции. Достаточные условия экстремума. Выпуклость и вогнутость. Достаточное условие выпуклости и вогнутости. Точки перегиба.

Литература. [1], с. 195-196, 211-229; [10], с. 180-181, 195-202, 403- 405.

10. Первообразная и неопределенный интеграл. Интегрирование подстановкой и по частям.

Содержание. Первообразная. Связь между первообразными одной и той же функции. Неопределенный интеграл, основные свойства неопределенного интеграла. Интегрирование подстановкой и по частям. Примеры.

Литература, [1], с. 254-276; [10], с. 279-296.

11. Определенный интеграл. Интегрируемость непрерывной функции. Формула Ньютона-Лейбница.

Содержание. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла, определение определенного интеграла. Верхняя и нижняя суммы ограниченной функции. Необходимое и достаточное условие интегрируемости. Интегрируемость непрерывной функции. Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Существование первообразной для непрерывной функции. Формула Ньютона-Лейбница.

Литература. [1] , с. 301-327, 336-343; [10] , с. 320-327, 340-341, 345-349.

12. Площадь плоской фигуры и длины дуги. Приложения определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объема тела вращения.

Содержание. Понятие квадриремой фигуры и ее площади. Достаточные условия квадрируемости. Вычисление площади в декартовых и полярных координатах. Понятие тела вращения и его объема. Объем тела с заданным поперечным сечением. Вычисление объема тела вращения.

13. Приложения определенного интеграла к вычислению длины дуги и площади поверхности вращения.

Содержание.

Понятие спрямляемой дуги и ее длины. Вычисление длины дуги. Понятие поверхности вращения и ее площади. Вычисление площади поверхности вращения. Примеры.

Литература. [l], с. 345-376; [10], с. 555-580,588-605; [11], с. 354-356, 357-378, 382-383.

14.Числовые ряды. Признаки сходимости: Коши, Даламбера и интегральный.

Абсолютно и условно сходящиеся ряды.

Содержание. Определение ряда. Сходящиеся и расходящиеся ряды. Необходимое условие сходимости. Положительный ряд. Признаки сходимости положительного ряда: Даламбера и интегральный (не в предельной и в предельной формах). Абсолютно и условно сходящиеся чередующегося ряда.

Литература. [2], с. 185-190, 196-197, 202-203, 209-219; [11], с. 3-8, 11-15, 21-24, 27-29, 31-37; [10], с. 11-15,21-24, 26-28, 30-34.

15. Функциональные последовательности и ряды. Равномерная сходимость. Степенные ряды в комплексной области. Круг сходимости.

Содержание. Функциональная последовательность и функциональный ряд. Область сходимости. Равномерная сходимость. Признак равномерной и абсолютной сходимости функционального ряда (Признак Вейерштрасса). Стесненные ряды комплексной области. Теорема Абеля. Круг сходимости.

Литература. [2], о. 224-234, 279-282; [11], с. 46-64; [6], с 135-137; [8], с. 64-69; [3], с. 94-96; [10], с. 61-65.

16. Формула и ряд Тейлора. Биномиальный ряд.

Содержание. Формула Тейлора с остаточным членом в формах Лагранжа и Коши. Ряд Тейлора. Биномиальный ряд.

Литература. [1], с. 205-207; [2], с. 71-79, 82-86, 247-249, 258-262; 303-311.

17. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные уравнения.

Содержание. Понятие дифференциального уравнения. Основные понятия (обыкновенное дифференциальное уравнение, порядок, общее и частные решения дифференциальных уравнений первого порядка, начальные условия, интегральная кривая). Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные уравнения (однородные и неоднородные) первого порядка. Отыскание общих решений линейных уравнений первого порядка.

Литература. [2], с. 317-319, 326-327, 334-339, 345-349; [11], с. 364-368, 372-384, 392-398; [7], с. 7-12, 15-17.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бохан К.А., Егорова И.А., Ладенов К.В. Курс математического анализа. - Минск: Интеграл, 2004. - т.1.

2. Бохан К.А., Егорова И.А., Лащенов К.В. Курс математического анализа. - Минск: Интеграл, 2004. - т.2.

3. Натансон И.Г. Теория функций вещественной переменной. - М., 2012.

4. Вулих Б.З. Краткий курс теории функций вещественной переменной. - М., 2010.

5. Колмогоров А.Н., Фомин СВ. Элементы теории функций и функционального анализа. - М., 2012.

6. Маркушевич А.И. Краткий курс теории аналитических функций. - Электронный ресурс: http://bildung.ucoz.ru/load/2-1-0-60

7. Понтрягин И.С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. - М., 2011.

8. Свешников А.Г., Тихонов А.Н. Теория функций комплексной переменной.

Электронный ресурс:
http://www.bookam.net/author/sveshnikov_a_g___tihonov_a_n_.html
10. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа Часть 1. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 448 с.
11. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. Часть 2. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 464 с.

2. АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Экзаменующиеся должны владеть основными понятиями алгебры (груша, кольцо, поле, векторное пространство, линейная алгебра) и теории чисел (система натуральных чисел, простые числа, делимость, сравнения и их приложения), иметь отчетливое представление об основных числовых системах и их построении, владеть навыками решения систем линейных уравнений.

1. Бинарные отношения. Отношение эквивалентности и разбиение на классы, фактор-множество.

Содержание. Декартово произведение двух множеств. Бинарные отношения. Типы бинарных отношений. Примеры бинарных отношений. Отношение эквивалентности. Классы эквивалентности, фактор-множество; примеры. Отношение порядка.

Литература. [1], гл. 2, §§ 2,4; [5], §§ 5,6.

2. Система натуральных чисел. Принцип математической индукции.

Содержание. Аксиомы системы натуральных чисел. Принцип математической индукции. Примеры доказательства методом математической индукции.

Литература. [I], гл. 4, §§ 1-3; [5], гл. I, § 7.

3. Кольцо целых чисел. Теорема о делении с остатком.

Содержание. Необходимость расширения системы натуральных чисел, определение системы целых чисел. Аксиомы системы целых чисел. Делимость целых чисел, свойства делимости. Теорема о делимости с остатком.

Литература. [1], гл. 4, § 4; [4], гл. I, § I; [6], гл. I, § I.

4. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел.

Содержание. НОД двух целых чисел. Свойства НОДа. Вычисление НОДа с помощью разложения данных чисел на простые множители и с помощью алгоритма Евклида. НОК двух целых чисел. Вычисление НОК.

Литература. [I], гл. II, §§ 2, 3; [3], гл.3; [4], гл. I, §§ 2,3; [5], гл. I, § 8; [6], гл. I, § I.

5. Поле рациональных чисел.

Содержание. Определение поля. Примеры полей. Простейшие свойства полей. Необходимость расширения системы целых чисел. Определение системы рациональных чисел. Аксиомы системы рациональных чисел.

Литература. [I], гл. 4, § 5; [2], §45,50; [5], гл. 4, §4 гл. 5, § 4; [6], гл. 1, §1; [7], гл.2, §4.

6. Упорядоченное поле. Система действительных чисел.

Содержание. Определение бинарного отношения порядка; типы порядка, определение упорядоченного поля, необходимость расширения системы рациональных чисел. Определение системы действительных чисел. Аксиомы системы действительных чисел.

Литература. [I], гл. 2, § 5; гл. 4, § 6.

7. Поле комплексных чисел. Геометрическое представление комплексных чисел и операции над ними.

Содержание. Необходимость расширения системы действительных чисел. Определение комплексных чисел. Поле комплексных чисел. Геометрическое представление комплексных чисел и операции над ними.

Литература. [I] , гл. 4, § 7; [2], §§ 17 , 18 ; [5], гл. 5, § I ; [6], гл. 2, §§ 1-3.

8. Следствие системы линейных уравнений. Равносильные системы линейных уравнений. Решение системы линейных уравнений методом последовательного исключения переменных. Критерий совместности системы линейных уравнений.

Содержание. Определение системы линейных уравнений (СЛУ), ее решения. Совместная и несовместная, определенная и неопределенная СЛУ. Матрица СЛУ. Решение СЛУ методом последовательного исключения переменных (способ Гаусса). Критерий совместности СЛУ (теоремы Кронекера-Капелли без доказательства).

Литература, [1], гл.5, §§ 2 , 3; [2], §§ 11 ,12; [5], гл.I, § 3; гл. 2, §§ 2 , 4; гл. 4, § 4.

9. Простые числа. Бесконечность множества простых чисел. Каноническое разложение составного числа и его единственность.

Содержание. Определение простого числа. Бесконечность множества простых чисел. Решето Эратосфена. Теорема о разложении любого числа на простые множители. Каноническое разложение числа.

Литература. [I], гл. II, § I; [3], гл. 2 ; [4] гл. I,§§ 5,6 ; [5], гл. I, §8.

10. Полиномы над полем. Наибольший общий делитель двух полиномов и алгоритмы Евклида. Разложение полинома в произведение неприводимых множителей и его единственность.

Содержание. Понятие полинома над полем. Кольцо полиномов как область целостности. Делимость полиномов, свойства делимости. Теорема о делении с остатком. Определение НОД двух полиномов. Вычисление НОД двух полиномов с помощью алгоритма Евклида. Определения приводимых и неприводимых над данным полем полиномов. Теорема о разложении полинома в произведение неприводимых полиномов Вопрос о приводимости полиномов над полями Q, R, C.

Литература. [I], гл. 14, §§ 1-4 ; [2], §§ 20-22, 47, 48 ; [5], гл. 5, § 2 [6], гл. 3, § I; гл. 6, § I.

2.2. ЛИТЕРАТУРА

1. Куликов Л.Я. Алгебра и теория чисел. - Электронный ресурс: http://edu-lib.net/matematika-2/dlya-studentov/kulikov-l-ya-algebra-i-teoriya-chisel-uchebnoe-posobie-dlya-pedagogicheskih-institutov-onlayn
2. Куликов Л.Я. Алгебра и теория чисел. Электронный ресурс
3. Курош А.Г. Курс высшей алгебры. - М., 2012.
4. Бухштаб А.А. Теория чисел. - Электронный ресурс: http://www.4tivo.com/education/3732-bukhshtab-a.a.-teorija-chisel.html
5. Виноградов И.М. Основы теории чисел. - М., 2011.
6. Кострикин А.И. Введение в алгебру. - М., 2010.
7. Фадеев Д.К. Лекции по алгебре. - М., 2012.
8. Скорняков Л.А. Элементы алгебры. - Электронный ресурс: http://www.twirpx.com/file/64040/

3. ГЕОМЕТРИЯ

Экзаменующиеся должны знать аксиоматический метод построения геометрии, иметь ясное представление о различных группах преобразований плоскости и уметь пользоваться этими преобразованиями при решении задач на построение и доказательство, владеть векторным и координатным методами при изучении геометрии на плоскости и в пространстве, знать основы теории изображений плоских и пространственных фигур (в параллельной проекции).

1. Скалярное произведение векторов. Приложения к решению задач.

Содержание. Определение скалярного произведения двух векторов, его свойства, выражение в координатах. Приложения к вычислению расстояния между двумя точками, угла между двумя векторами.

Литература. [I (§§ 9, 10); 5].

2. Векторное произведение векторов. Приложения к решению задач.

Содержание. Определение векторного произведения двух векторов, его свойства, выражение в координатах. Приложения к вычислению площади треугольника и параллелограмма.

Литература. [I (§§ 56, 58); 5].

3.Смешанное произведение векторов. Приложения к решению задач.

Содержание. Определение смешанного произведения трех векторов, его свойства, выражение в координатах, условие компланарности трех векторов. Приложения к вычислению объема параллелепипеда, тетраэдра.

Литература. [I (§§ 55, 58); 5].

4.Группа движений (перемещений) плоскости.

Содержание. Определение движения. Свойства движений. Группа движений.

Литература. [I (§§ 41, 43)].

5. Аналитическое задание движений плоскости. Приложения движений к решению задач.

Содержание. Вывод формулы движений. Примеры решения задач.

Литература. [I (§§ 42, 51)].

6. Взаимное расположение двух плоскостей, прямой и плоскости, двух прямых в пространстве (в аналитическом изложении).

Содержание. Взаимное расположение двух плоскостей, заданных общими уравнениями. Нахождение точки пересечения прямой, заданной параметрически, и плоскости, их взаимное расположение. Взаимное расположение двух прямых, заданных каноническими уравнениями.

Литература. [I (§§ 61, 64); 5].

7. Многоугольники. Площадь многоугольника, теорема существования и единственности.

Содержание. Определение многоугольника. Определение площади многоугольника. Площадь прямоугольника, трапеции, треугольника, параллелограмма. Теорема существования и единственности.

Литература. [2 (§§ 88, 89); 3, гл. 18 (§§ 2, 3)].

8. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера для выпуклых многогранников.

Содержание. Определение выпуклого многогранника. Доказательство теоремы Эйлера для выпуклых многогранников.

Литература. [3, гл. 20 (§§ 6, 7); 2 (§ 45)].

3.2. ЛИТЕРАТУРА

1. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия. - М.: Просвещение, 2010. - ч. I.
2. Атанасян Л.С., Базылев В.Т. Геометрия. - М.: Просвещение, 2010. - ч. 2.
3. Погорелов А.В. Геометрия. - М.: Наука, 2013.
4. Аргунов Б.И. Преобразования плоскости. - М.: Просвещение, 2006.
5. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2-х ч. Ч. 1: Учеб. пособие для вузов. – М.: Высш. шк. – 2012. - 304с.

4. ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Экзаменующиеся должны:

- владеть основными понятиями дисциплины «Технологии и методики обучения математике»;
- знать принципы дидактики в обучении математики, методы научного познания в обучении математики, основные методики обучения математике;
- разделять урочные, внеурочные, традиционные, современные, групповые, индивидуальные, дифференцированные и другие технологии обучения;
- проявлять компетентность в применении общих методик в специальных методиках (методика обучения математике в 5-6 классах, алгебре, геометрии (раздел планиметрия)).

Содержание.

Обучающая, развивающая и воспитательная цели обучения. Принципы дидактики в обучении математике.

Технологии и методики обучения математике (урочные, внеурочные, традиционные, современные, групповые, индивидуальные, дифференцированные и др.).

Эмпирически, логические и математические методы научного познания в обучении математике.

Математические понятия (содержание, объем, классификация, ошибки в определениях) и методика их изучения в школе.

Методика изучения теорем и их доказательств. Методика обучения учащихся решению математических задач.

Современные средства контроля и оценивания результатов достижения обучения школьников.

Формы организации обучения: уроки и их классификации; факультативные и элективные курсы.

Возможные технологии и методики построения уроков, ориентированных на развитие ключевых компетентностей. Календарно-тематическое и поурочное планирование работы учителя.

4.2. ЛИТЕРАТУРА

1. Вернер А.Л. Геометрия: книга для учителя: методич. рекомендации к учебнику 7-9 классов. – М.: Просвещение, 2005.
2. Геометрия. 7-11 классы: программно-метод. материалы / [авт.-сост.: И. М. Смирнова, В. А. Смирнов]. - М.: Мнемозина, 2007.
3. Гусев В.А., Орлов В.В. и др. Методика обучения геометрии: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.
4. Дорофеев, Георгий Владимирович. Математика : Сборник заданий для проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам анализа (курс В) за курс средней школы: 11 класс/ Г. В. Дорофеев, Г. К. Муравин, Е. А. Седова. - 7-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2005.
5. Каганов Э.Д. Решение задач повышенной сложности: Алгебра. Элементарные функции: сборник задач – М.: АРКТИ, 2005.
6. Манвелов С.Г. Конструирование современного урока математики : книга для учителя. - М.: Просвещение, 2005.
7. Проблемы целеполагания в учебном процессе: сб. науч. тр. / Федер. агентство по образованию, Департамент образования и науки Ханты-Манс. авт. окр.-Югры, Нижневарт. гос. гуманит. ун-т, Науч.-исслед. лаб. прикладной дидактики; отв. ред. А. В. Абрамов. - Нижневартовск: Изд-во Нижневартовского государственного гуманитарного университета, 2007.

8. Фокин Ю.Г. Теория и технология обучения: деятельностный подход: учеб. пособие для студентов вузов – М.: Академия, 2006.

9. Фридман Л.М. Психолого-педагогические основы обучения математике в школе: методические указания / Л. М. Фридман, 2005.

10. Щуркова Н.Е. Педагогическая технология: учеб. пособие для студентов вузов – Изд. 2-е, доп. – М.: Педагогическое общество России, 2005.