

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Шадринский государственный педагогический университет»

Утверждаю
Ректор ШГПУ

А.Р. Дзиов
15 сентября 2017 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Направление подготовки - 44.04.01- Педагогическое образование
Магистерская программа:
«Физико-математическое образование»
Квалификация (степень) – магистр

Шадринск, 2017

Вопросы к собеседованию по теории и методике обучения математике и педагогике

Вопросы по теории и методике обучения математике

1. Сущность дифференциации обучения. Профильное обучение: цель, задачи, структура. Преподавание математики в условиях профильного обучения.
2. Контроль, оценка учебных достижений учащихся. Использование современных средств оценивания результатов обучения математике (тесты, рейтинг, мониторинг).
3. Математические понятия и методика их введения в школе
4. Обучение учащихся доказательствам. Методика изучения теорем и аксиом в школе (на примере стереометрии).
5. Задачи в обучении математике. Обучение учащихся решению математических задач (на примере стереометрических задач на вычисление и построение).
6. Методика изучения числовых систем (на примере рациональных чисел).
7. Методика изучения математических выражений и тождественных преобразований (на примере показательных и логарифмических выражений).
8. Методика изучения функций в школе (на примере квадратичной функции).
9. Методика изучения уравнений, неравенств и их систем в школе (на примере тригонометрических уравнений и рациональных неравенств).
10. Методика изучения геометрических фигур на плоскости и их площадей.
11. Методика изучения геометрических тел и их объемов.
12. Методика изучения элементов математического анализа и их приложений в школе.

Вопросы по педагогике

1. Педагогика как наука. Возникновение и становление педагогики как науки. Структура педагогической науки и ее связь с другими науками.
2. Сущность, движущие силы, функции и логика процесса обучения.
3. Закономерности и принципы процесса обучения: сознательности и активности учения, наглядности, последовательности и систематичности, прочности, доступности, научности, связи теории с практикой. Виды, формы, организация контроля процесса обучения. Оценка ее функции.
4. Содержание образования как фундамент базовой культуры личности. Документы, определяющие содержание образования.
5. Понятие методов обучения. Классификации методов обучения. Выбор методов обучения.
6. Понятие о формах организации обучения. Признаки классно-урочной системы обучения. Дополнительные формы обучения: лекции, семинары, экскурсии, практикумы.
7. Сущность воспитания и его место в целостной структуре образовательного процесса. Направления воспитания: умственное, гражданское, экологическое,

физическое, трудовое, нравственное, эстетическое.

8. Закономерности и принципы воспитания: общественная направленность воспитания, связь воспитания с жизнью, опора на положительное в воспитании, гуманизация воспитания, личностный подход, единство воспитательных воздействий.
9. Понятие «метод», «прием» воспитания. Различные классификации методов воспитания. Выбор методов воспитания.
10. Сущность педагогической технологии. Технология и методика. Технология и педагогическое мастерство.
11. Технология обучения. Обзор современных технологий обучения.
12. Технология конструирования воспитательного процесса. Технология организации и проведения воспитательного дела.

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

1. Сущность дифференциации обучения. Профильное обучение: цель, задачи, структура. Преподавание математики в условиях профильного обучения.

1. Понятие дифференциации в обучении, ее виды и формы.
2. Учет индивидуальных особенностей и математических способностей учащихся в обучении.
3. Профильная дифференциация: цели, структура. Основные профили.
4. Особенности преподавания математики в условиях профильного обучения.
5. Элективные курсы по математике в условиях предпрофильной и профильной подготовки.

Литература: [43], [44], [45], [46]

2. Контроль, оценка учебных достижений учащихся. Использование современных средств оценивания результатов обучения математике (тесты, рейтинг, мониторинг).

1. Виды, формы и организация контроля качества обучения.
2. Оценка, ее функции.
3. Понятие теста, виды тестов, компьютерное тестирование.
4. Другие средства оценивания: рейтинг, мониторинг, накопительная оценка («портфолио»).
5. Единый государственный экзамен: содержание и организационно-технологическое обеспечение. Контрольно-измерительные материалы.

Литература: [40], [41], [42], [43].

3. Математические понятия и методика их введения в школе

1. Понятия. Содержание и объем математических понятий. Взаимосвязь содержания и объема понятия.
2. Определение понятия. Виды определений. Требования, предъявляемые к формулировкам определений.

3. Классификация понятий.
4. Методика введения математических понятий:
 - а) конкретно-индуктивным методом (на примере планиметрических понятий);
 - б) абстрактно-дедуктивным методом (на примере понятия из курса алгебры и начал анализа).
5. Типичные ошибки учащихся при овладении математическими понятиями.

Литература: [6]; [4]; [20], [35]; [37].

4. Обучение учащихся доказательствам. Методика изучения теорем и аксиом в школе (на примере стереометрии).

1. Обучение учащихся доказательствам: цель, этапы, содержание.
2. Аксиома. Методика изучения аксиом в школе (на примере стереометрии).
3. Теорема. Логическая структура теоремы. Виды теорем, связь между ними.
4. Методика изучения теорем: (генетическим методом на примере из стереометрии).
5. Ошибки учащихся при овладении теоремами.

Литература: [10]; [14]; [20]; [3].

5. Задачи в обучении математике. Обучение учащихся решению математических задач (на примере стереометрических задач на вычисление и построение).

1. Понятие задачи и ее основные компоненты. Классификация задач.
2. Роль и место задач в обучении математике.
3. Недостатки постановки математических задач в школьном обучении.
4. Основные этапы работы над математической задачей и их характеристика. Методика работы над задачей (на примере).
5. Обучение школьников решению математических задач.

Литература: [28]; [13]; [10]; [20]; [14]; [38]; [37].

6. Методика изучения числовых систем (на примере рациональных чисел).

1. Понятие числа в математике. Историческая и логическая схемы развития понятия числа.
2. Сравнение и анализ различных путей расширения понятия числа.
3. Развитие понятия числа в современном школьном курсе математики.
4. Методическая схема изучения числовой системы. Методика изучения рациональных чисел.

Литература: [28]; [13]; [11]; [35]; [38]; [21]; [6].

7. Методика изучения математических выражений и тождественных преобразований (на примере показательных и логарифмических выражений).

1. Место, значение и цели тождественных преобразований в школьном курсе математики.
2. Основные типы тождественных преобразований и этапы их изучения.
3. Методика введения основных понятий теории тождественных

преобразований: «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественные преобразования».

4. Тождественные преобразования алгебраических выражений.
5. Тождественные преобразования трансцендентных выражений.

Литература: [11]; [24]; [28]; [38].

8. Методика изучения функций в школе (на примере квадратичной функции).

1. Различные подходы к определению понятия функции, этапы изучения функций.
2. Методика введения основных функциональных понятий: функция; область определения и множество значений функции; график функции. Способы задания функций.
3. Возможная методическая схема изучения функций в курсе алгебры основной школы.
4. Методика изучения функции (на примере конкретной функции).

Литература: [28]; [38]; [13]; [11]; [35]; [14]; [31].

9. Методика изучения уравнений, неравенств и их систем в школе (на примере тригонометрических уравнений и рациональных неравенств).

1. Определения понятий «уравнение», «неравенство» в математике и в школьном курсе математики.
2. Виды уравнений и неравенств, изучаемых в школе.
3. Основные этапы изучения уравнений и неравенств и их систем в школе.
4. Формирование общих методов решения уравнений, неравенств и их систем.
5. Особенности изучения неравенств.

Литература: [11]; [24]; [28]; [38]; [20]; [18].

10. Методика изучения геометрических фигур на плоскости и их площадей.

1. Место и цель изучения геометрических фигур в школе.
2. Виды геометрических фигур, изучаемых в основной школе. Общая схема их изучения.
3. задача измерения площадей плоских фигур и ее решение для многоугольников, круга и его частей в школе.
4. Методика изучения треугольника и его площади.
5. Задачи на многоугольники и окружность; трудности учащихся и их предупреждение.

Литература: [16]; [18]; [29]; [38].

11. Методика изучения геометрических тел и их объемов.

1. Место и цель изучения многогранников и тел вращения в школе.
2. Содержание темы. Общая схема изучения геометрических тел.
3. Задача измерения объемов геометрических тел и ее решение для многогранников и тел вращения в школе.
4. Методика изучения пирамиды, объема пирамиды.

5. Задачи на многогранники и тела вращения; трудности учащихся и их предупреждение (на примерах задач).

Литература: [16]; [18]; [27]; [38].

12. Методика изучения элементов математического анализа и их приложений в школе.

1. Цель изучения элементов анализа в школе, основное содержание.
2. Методика введения понятия производной функции и применение ее к исследованию функции.
3. Методика изучения понятий первообразной, интеграла и их приложений в курсе алгебры и начал анализа.

Литература: [19]; [18]; [29]; [16]

ПЕДАГОГИКА

1. Педагогика как наука. Возникновение и становление педагогики как науки. Структура педагогической науки и ее связь с другими науками.

1. Возникновение и становление педагогики как науки. Объект, предмет педагогики.
2. Источники развития педагогики.
3. Основные категории педагогики: воспитание, обучение, образование, формирование, развитие личности.
4. Структура педагогики.
5. Взаимосвязь педагогики с другими науками.
6. Взаимосвязь педагогической науки и практики.

Литература: (25), (26), (2), (33), (34), (36).

2. Сущность, движущие силы, функции и логика процесса обучения.

1. Сущность процесса обучения. Основные задачи процесса обучения.
2. Основные признаки современного процесса обучения.
3. Противоречия процесса обучения.
4. Логика учебного процесса. Структура процесса усвоения знаний.
5. Функции обучения. Взаимосвязь основных функций обучения.

3. Закономерности и принципы процесса обучения: сознательности и активности учения, наглядности, последовательности и систематичности, прочности, доступности, научности, связи теории с практикой. Виды, формы, организация контроля процесса обучения. Оценка ее функций.

1. Закономерности процесса обучения. Характеристика общих закономерностей обучения.
2. Принципы обучения. Сущность дидактических принципов: сознательности и активности учения, наглядности, последовательности и систематичности, прочности, доступности, научности, связи теории с практикой.
3. Практическое применение принципов обучения.

Литература: (23), (25), (26).

4. Содержание образования как фундамент базовой культуры личности. Документы, определяющие содержание образования.

1. Понятие содержания образования. Факторы, влияющие на содержание образования.
2. Государственный образовательный стандарт.
3. Основные документы, регламентирующие содержание образования: учебные планы, учебные программы, учебная литература.

5. Понятие методов обучения. Классификации методов обучения. Выбор методов обучения.

1. Понятие метода обучения.
2. Приемы как элементы обучения.
3. Средства обучения.
4. Различные классификации методов обучения: классификация методов по источнику обучения, по характеру познавательной деятельности учащихся. Классификация Ю.К. Бабанского: методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности, методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности, методы контроля и самоконтроля.
5. Краткая характеристика основных методов обучения.
6. Условия, влияющие на выбор методов обучения в педагогической деятельности.

Литература: (9), (23), (25), (39).

6. Понятие о формах организации обучения. Признаки классно-урочной системы обучения. Дополнительные формы обучения: лекции, семинары, экскурсии, практикумы.

1. Форма как способ организации процесса обучения.
2. Понятие о классно-урочной системе обучения. Признаки классно-урочной системы обучения.
3. Урок как основная структурная единица учебного процесса в современной школе. Основные признаки урока. Требования к уроку.
4. Классификация уроков по целям и месту в общей системе уроков. (И.Н.Казанцев. Б.П.Есипов)
5. Этапы урока. Структура урока.
6. Дополнительные формы организации обучения.

Литература: (9), (23), (25), (26).

7. Сущность воспитания и его место в целостной структуре образовательного процесса. Направления воспитания: умственное, гражданское, экологическое, физическое, трудовое, нравственное, эстетическое.

1. Воспитание как специально организованная деятельность педагогов и воспитанников.
2. Основные функции воспитания.
3. Национальное своеобразие воспитания.
4. Особенности воспитательного процесса.
5. Противоречия и движущие силы воспитательного процесса.
6. Содержание воспитания школьника.

8. Закономерности и принципы воспитания: общественная направленность воспитания, связь воспитания с жизнью, опора на положительное в воспитании, гуманизация воспитания, личностный подход, единство воспитательных воздействий.

1. Закономерности процесса воспитания. Характеристика общих закономерностей процесса воспитания.
2. Принципы воспитания. Содержание основных принципов воспитания: общественной направленности воспитания, связи воспитания с жизнью, опоры на положительное в воспитании, гуманизации воспитания, личностного подхода, единства воспитательных воздействий.
3. Основные требования к реализации системы принципов воспитания.

Литература: (12), (15), (25), (26), (30).

9. Понятие «метод», «прием» воспитания. Различные классификации методов воспитания. Выбор методов воспитания.

1. Понятие метода воспитания. Прием воспитания как часть метода.
2. Разнообразие подходов к классификации методов воспитания.
3. Классификация методов воспитания по их направленности (Г.И.Щукина, Ю.К. Бабанский): методы формирования сознания личности; методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения; методы стимулирования поведения и деятельности.
4. Краткая характеристика основных методов воспитания.
5. Педагогические условия оптимального отбора и эффективного применения методов воспитания.

Литература: (12), (15), (25), (26), (30).

10. Сущность педагогической технологии. Технология и методика. Технология и педагогическое мастерство.

1. Понятие педагогической технологии.
2. Основные признаки педагогической технологии.
3. Классификация педагогических технологий.
4. Соотношение педагогической технологии и методики.
5. Соотношение педагогической технологии и педагогического мастерства.

11. Технология обучения. Обзор современных технологий обучения.

1. Понятие технологии обучения.
2. Обзор современных технологий обучения: технология проблемного обучения, технология развивающего обучения, технология интегрированного урока, технология проектной деятельности.
3. Использование информационных. Коммуникационных и интерактивных технологий в обучении математике.

Литература: (7), (8), (9).

12. Технология конструирования воспитательного процесса. Технология организации и проведения воспитательного дела.

1. Сущность конструирования воспитательного процесса.
2. Технология постановки педагогических задач.
3. Выбор форм воспитательной работы.
4. Технология планирования воспитательной работы.
5. Сущность воспитательных дел.
6. Алгоритм организации и проведения воспитательного дела.

ЛИТЕРАТУРА ПО ПЕДАГОГИКЕ И МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

1. Виноградова Л.В. Методика преподавания математики в средней школе: учебное пособие. – Ростов на Дону: Феникс, 2005.
2. Гребенюк О.С., Рожков М.И. Общие основы педагогики. – М., 2003.
3. Груденов Я.И. Изучение определений, аксиом, теорем. – М.: Просвещение, 1981.
4. Груденов Я.И. Совершенствование методики работы учителя математики: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1990.
5. Закон РФ «Об образовании». – М., 2002.
6. Канин Е.С. Изучение рациональных чисел в школе. Учебное пособие. – Киров, 1977.
7. Качалова Л.П. и др. Педагогические технологии: Учеб. пособие. – Шадринск, 2001.
8. Телеева Е.В., Залесова Н.В. Педагогические технологии: Учеб. пособие. – Шадринск, 2007.
9. Коджаспирова Г.П. Педагогика. – М., 2003.
10. Колягин Ю.М. и др. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. Часть 1. – М.: Просвещение, 1980.
11. Колягин Ю.М. и др. Методика преподавания математики в средней школе. Частные методики. Часть 2. – М.: Просвещение, 1980.
12. Кукушин В.С. Теория и методика воспитательной работы. – Ростов на Дону, 2001.
13. Математика в школе: научно-методический журнал.
14. Метельский Н.В. дидактика математики. – Минск: БГУ им. В.И.Ленина, 1982.

15. Методика воспитательной работы/Под ред. В.А. Слостенина. – М., 2002.
16. Методика и технология обучения математике. Курс лекций: пособие для вузов./ Под ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. – М.: Дрофа, 2005.
17. Методика обучения геометрии: Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений/ Под ред. Проф. В.А. Гусева. – М.: АСАДЕМА. – 2004.
18. Методика преподавания математики в средней школе. Частная методика. Учебное пособие для студентов пединститутов по физико-математическим специальностям./ Сост. В.И. Мишин. – М.: Просвещение, 1987.
19. Методика преподавания математики в средней школе. Частные методики. Учебное пособие для студентов физико-математических факультетов пединститутов./ Сост. Ю.М. Колягин. – М.: Просвещение, 1977.
20. Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика/ Сост. Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. – М.: Просвещение, 1985.
21. Методика преподавания математики/ Под общей ред. С.Е. Ляпина. Часть 2. – Ленинград: Гос. Уч.-пед. Изд. Мин. Просвещения РСФСР, Ленинградское отделение, 1956.
22. Окунев А.А. Спасибо за урок, дети !: Книга для учителя: Из опыта работы. – М.: Просвещение, 1980.
23. Педагогика / Под ред. П.И. Пидкасистого. – М., 2000.
24. Преподавание алгебры в 6-8 классах./Сост. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 1985.
25. Подласый И.П. Педагогика. – М., 1996.
26. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: в 2-х кн. – М., 2000.
27. Преподавание геометрии в 9-10 классах. Сб. статей./ Сост. З.А. Скопец. – М.: Просвещение, 1980.
28. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика 5-11 кл./ Сост. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк.
29. Рогановский Н.М. Методика преподавания математики в средней школе. – Минск: Высшая школа, 1990.
30. Рожков М.И. Организация воспитательного процесса в школе.-М.,2001.
31. Саранцев Г.И. Обучение математическим доказательствам в школе. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2000.
32. Саранцев Г.И. Упражнение в обучении математике. – М.: Просвещение, 1995.
33. Слостенин В.А. и др. Педагогика. – М., 1998.
34. Слостенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика. – М., 2002
35. Столяр А.А. педагогика математики: Учебное пособие для физ.-мат. фак. пед. институтов. – Мн.: Вышшая школа, 1986.
36. Телеева Е.В. Введение в педагогическую деятельность. – Методические рекомендации по педагогике.- Шадринск, 2005
37. Темербекова А.А. методика преподавания математики: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Гуманитарный изд. центр Владос, 2003.
38. Учебники и учебные пособия для учащихся средних общеобразовательных школ по курсу: математика 5-6 кл.; алгебра 7-9 кл.; алгебра и начала анализа 10-

11 кл.; геометрия 7-11 кл.

39. Харламов И.Ф. Педагогика. - М., 2000.
40. Васильева В.И., Красильников В.В. и др. Оценка качества деятельности общеобразовательного учреждения. – М.: Педагогика, 2005.
41. Шитов С.Е., Кальней В.А. Мониторинг качества образования в школе. – М., 1999.
42. Авнесов В.С. Формы тестовых заданий. – М., 2005.
43. Распоряжения и постановления Правительства о модернизации и качестве Российского образования, об организации профильного обучения.
44. Предпрофильная подготовка учащихся 9 кл. по математике: общие положения, программы курсов, сценарии занятий/ Сост. Данкова И.Н. – М., 2006.
45. Статьи в журн. «Профильная школа».
46. Семенова И.Н., Слепухин А.В. Профильные и элективные курсы: основы организации, фрагменты аннотированных программ. – Екатеринбург, 2007.

Ответ абитуриента оценивается по стобальной **шкале**:

75-100 баллов - демонстрирует владение материалом на высоком уровне.

61-74 балла - демонстрирует владение материалом на достаточном уровне.

31-60 баллов – имеет общие представления.

менее 30 баллов - не демонстрирует понимание материала.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 60.