



К О Н С П Е К Т

за държавен изпит
за специалност "Математика",
образователно - квалификационна степен "Магистър",
Магистърска програма "Педагогика на обучението по математика"

1. Естествени числа. Аксиоматика на Пеано.
2. Цели числа.
3. Построяване на реалните числа по метода на Кантор.
4. Теория на Л.С. Виготски за обучението и умственото развитие.
5. Теория за поэтапното формиране на умствените действия.
6. Методът на параметризацията в обучението по математика.
7. Възможности за използване на изоморфизма в обучението по математика.
8. Коренуване – теорема за съществуване и единственост на корен n -ти в множеството \mathbf{R} . Различни подходи за дефиниране на $\sqrt[n]{a}$ в множеството \mathbf{R} . Методика на изучаване в училище.
9. Степен с рационален показател. Принцип за перманентност. Теорема за ирационалност на функциите $y = \sqrt[n]{x}$, $y = x^{\frac{m}{n}}$, $\frac{m}{n} \in \mathbf{Q}$. Ирационалност на числото $y = \sqrt[n]{2}$ ($n \in \mathbf{N}$, $n \geq 2$). Методика на изучаване в училище.
10. Показателна и логаритмична функции – определение, свойства и графика. Методика на изучаване в училище.
11. Формални корени на уравнения и неравенства. Видове трансцендентни уравнения и неравенства, допускащи формални корени. Методика на изучаване в училище.
12. Обучение в преформулиране на твърдения в Училищния курс по геометрия.
13. Метод на лицата в обучението по геометрия.
14. Метод на геометричните преобразувания в обучението по геометрия.
15. Векторен метод в обучението по геометрия.
16. Методика на преподаване на комбинаторика. Подходи за въвеждане на основните видове съединения. Съставяне на системи от задачи. Геометрични модели. Дидактически технологии.
17. Методика за въвеждане на основни понятия от теорията на вероятностите. Класическа формула за вероятност - основни подходи за въвеждане.
18. Методика за въвеждане на основните понятия от статистиката в училищния курс по математика. Дидактически технологии.
19. Реализация на междупредметните връзки между математика, информационни технологии и статистика в училищния курс по математика. Дидактически технологии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Б. Петканчин. Основи на математиката. София, Наука и изкуство.
2. В. И. Нечаев. Числовые системы. Москва, 1975.
3. Л.М. Фридман. Педагогический опыт глазами психолога. Москва, Просвещение, 1987.
4. Л.С. Выготский. Проблема обучения и умственного развития в школьном возрасте, “Избранные психологические исследования”, М., 1956.
5. За някои въпроси на обучението по математика. Сборник от статии. Част втора. Съставител Константин Петров, ДИ “Народна просвета”, София, 1980, стр. 179 – 192.
6. Методика на преподаването по математика в средното училище. Частна методика. Превел от руски език акад. проф. д-р Боян Петканчин. ДИ “Народна просвета”, София, 1980 (стр. 466 – 473)
7. А. А. Столяр. Педагогика на математиката. Народна просвета, София, 1976 (стр. 388 – 396).
8. Ю. М. Колягин, Г.Л. Луканкин. Основни понятия на съвременния училищен курс по математика. Народна просвета, София, 1978 (стр. 136 – 138).
9. И.С. Иванов. Училищен курс по математика – алгебра, Част I, Елементарни функции и забележителни неравенства, Шумен, 1998.
10. Математика и методика на обучението по математика и информатика, Сборник научни трудове, Университетско издателство “Еп. К. Преславски”, Шумен, 2003 (стр. 114 – 120)
11. Й. Николов. Училищен курс по математика – геометрия. Част I – планиметрия и Част II – стереометрия, УИ “Еп. К. Преславски”, Шумен, 2000 и 2003 г.
12. Й. Николов. Моделиране процесите на обучение → развитие и развитие → обучение при изучаването на математика в средното училище, УИ “Еп. К. Преславски”, Шумен, 2001.
13. Николина Георгиева. Факултативното обучение по математика, ДИ “Народна просвета”, София, 1988 (стр. 59 – 89).

ЗАБЕЛЕЖКА:

Изпитът е писмен.

Темата ще съдържа два теоретични въпроса и две задачи от конспекта. Едната задача е методична, а другата е от училищните курсове по математика.

Продължителността на изпита е 5 часа.