



К О Н С П Е К Т

за държавен изпит
за специалност “Математика и информатика”,
образователно - квалификационна степен “Магистър”,
Магистърска програма “Педагогика на обучението по математика и
информатика”

1. 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.
2. Степен с рационален показател. Принцип за перманентност. Теорема за ирационалност на функциите $y = \sqrt[n]{n}$, $y = x^{\frac{m}{n}}$, $\frac{m}{n} \in \mathbf{Q}$. Ирационалност на числото $y = \sqrt[n]{2}$ ($n \in \mathbf{N}$, $n \geq 2$). Методика на изучаване в училище.
3. Показателна и логаритмична функции – определение, свойства и графика. Методика на изучаване в училище.
4. Формални корени на уравнения и неравенства. Видове трансцендентни уравнения и неравенства, допускащи формални корени. Методика на изучаване в училище.
5. Метод на лицата в обучението по геометрия.
6. Метод на геометричните преобразувания в обучението по геометрия.
7. Векторен метод в обучението по геометрия.
8. Методи за построяване на сечения на равнина с ръбести тела.
9. Теория на Л.С. Виготски за обучението и умственото развитие.
10. Теория за поэтапното формиране на умствените действия.
11. Методът на параметризацията в обучението по математика.
12. Възможности за използване на изоморфизма в обучението по математика.
13. Методика на преподаване на комбинаторика. Подходи за въвеждане на основните видове съединения. Съставяне на системи от задачи. Геометрични модели. Дидактически технологии.
14. Методика за въвеждане на основни понятия от теорията на вероятностите. Класическа формула за вероятност - основни подходи за въвеждане.
15. Актуални проблеми и решения на обучението по Информационни технологии в българското училище.
16. Актуални проблеми и решения на обучението по Информатика в българското училище.
17. Проектоориентираният подход в обучението по Информатика и Информационни технологии.
18. Спираловиден подход в обучението по Информатика и Информационни технологии – същност и конкретна реализация.
19. Интернет в работата на учителя по Информатика и Информационни технологии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Л.М. Фридман. Педагогическият опит глазами психолога. Москва, Просвещение, 1987.
2. Л.С. Выготский. Проблема обучения и умственного развития в школьном возрасте, „Избранные психологические исследования”, М., 1956.
3. За някои въпроси на обучението по математика. Сборник от статии. Част втора. Съставител Константин Петров, ДИ „Народна просвета”, София, 1980, стр. 179 – 192.
4. 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)
5. А. А. Столяр. Педагогика на математиката. Народна просвета, София, 1976 (стр. 388 – 396).
6. Ю. М. Колягин, Г.Л. Луканкин. Основни понятия на съвременния училищен курс по математика. Народна просвета, София, 1978 (стр. 136 – 138).
7. И.С. Иванов. Училищен курс по математика – алгебра, Част I, Елементарни функции и забележителни неравенства, Шумен, 1998.
8. Математика и методика на обучението по математика и информатика, Сборник научни трудове, Университетско издателство „Еп. К. Преславски”, Шумен, 2003 (стр. 114 – 120)
9. Й. Николов. Училищен курс по математика – геометрия. Част I – планиметрия и Част II – стереометрия, УИ „Еп. К. Преславски”, Шумен, 2000 и 2003 г.
10. Й. Николов. Моделиране процесите на обучение → развитие и развитие → обучение при изучаването на математика в средното училище, УИ „Еп. К. Преславски”, Шумен, 2001.
11. Николина Георгиева. Факултативното обучение по математика, ДИ „Народна просвета”, София, 1988 (стр. 59 – 89).
12. Азълов П., Програмиране и алгоритмични езици. Учебник за средните училища, „Народна просвета”, С., 1990.
13. Станев Ст., Смит П., Захариев Ф., Компютърни системи и мрежи, Университетско издателство „Епископ К. Преславски”, Шумен, 2007.
14. Станев Ст., Цонев Ив., Ненков Н., Въведение в компютърната информатика, Университетско издателство „Епископ К. Преславски”, Шумен, 2007.
15. Иванов И. Педагогическа диагностика, Шумен, 2006.
16. Бижков Г., Методология и методи на педагогическите изследвания, С., 1995.
17. Андреев М., Процесът на обучението, Дидактика, С., 1996.

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 и информатика.

Продължителността на изпита е 4 часа.