

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО**

**ОБРАЗОВНИ СТАНДАРДИ
ЗА ПРОВЕРУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ ПО**

МАТЕМАТИКА

ИЗБОРЕН ПРЕДМЕТ ВО ФУНКЦИЈА НА МАТУРА

за III година

За текстилно-кожарска сѝрука



**БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО
BUREAU FOR DEVELOPMENT OF EDUCATION**

Скопје, 2008 година

Програмско подрачје: ПОЛИНОМИ

Ниво на знаења и способности	Стандард
ПОМНЕЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Искажува дефиниција за полином, идентични полиноми, полиномна равенка и нула на полином; - разликува моном, бином, трином, полином; - препознава главна вредност и коефициент на моном; - разликува степен на моном и полином; - ја искажува теоремата на Безу за одредување на количник и остаток при делење со биномот $x - \alpha$; - ја искажува основната теорема на алгебрата; - ја искажува обоштената Виетова теорема.
РАЗБИРАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Дава примери на полиноми со разни степени; - го објаснува методот на неопределени коефициенти; - ја објаснува постапката за делење на полиноми; - ја опишува Хорнеровата шема за одредување количник и остаток при делење со биномот $x - \alpha$; - дискутира за примената на теоремата на Безу; - поврзува решенија на полиномна равенка со коефициентите на истата.
ПРИМЕНУВАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Собира, одзема, множи полиноми; - го користи методот на неопределени коефициенти при решавање задачи; - дели полиноми со и без остаток; - користи Хорнерова шема за одредување количник и остаток при делење со биномот $x - \alpha$; - ја користи теоремата на Безу за одредување остаток при делење со биномот $x - \alpha$; - решава едноставни задачи со користење на обоштената Виетова теорема; - решава задачи со користење на својствата на полиномите со цели коефициенти.
АНАЛИЗА, СИНТЕЗА И ВРЕДНУВАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Решава разни задачи со користење на деливост на полиноми; - ги применува последиците на основната теорема на алгебрата.

Програмско подрачје: СИСТЕМ ОД ЛИНЕАРНА И КВАДРАТНА РАВЕНКА

Ниво на знаења и способности	Стандард
ПОМНЕЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Препознава систем од линеарна и квадратна равенка во општ вид; - покажува кои броеви се коефициенти кај општиот облик на систем од линеарна и квадратна равенка; - запишува множество решенија на систем од линеарна и квадратна равенка во вид на подредени парови.
РАЗБИРАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Објаснува како се решава систем од линеарна и квадратна равенка; - го опишува бројот на решенија на систем од линеарна и квадратна равенка; - проверува дали дадени вредности на променливите се решенија на даден систем од линеарна и квадратна равенка; - дава графичка интерпретација на систем од линеарна и квадратна равенка.
ПРИМЕНУВАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Трансформира во општ вид систем од линеарна и квадратна равенка; - решава систем од линеарна и квадратна равенка со метод на замена; - толкува (геометриски) решение на систем од линеарна и квадратна равенка.
АНАЛИЗА, СИНТЕЗА И ВРЕДНУВАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Составува и решава системи од линеарна и квадратна равенка; - решава практични проблеми што се сведуваат на решавање систем од линеарна и квадратна равенка; - дискутира за решенијата на систем од линеарна и квадратна равенка во зависност од параметар.

Програмско подрачје: СИСТЕМ ОД ДВЕ КВАДРАТНИ РАВЕНКИ

Ниво на знаења и способности	Стандард
ПОМНЕЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Препознава систем од две квадратни равенки во општ облик; - препознава хомогена квадратна равенка со две променливи; - запишува решение на систем квадратни равенки како множество од подредени парови.
РАЗБИРАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Објаснува како се решава систем од две квадратни равенки; - го опишува бројот на решенија на систем од две квадратни равенки; - проверува дали дадени вредности на променливите се решенија на даден систем од две квадратни равенки; - дава графичка интерпретација на систем од две квадратни равенки; - објаснува добивање на хомогена квадратна равенка од даден систем од две квадратни равенки.

ПРИМЕНУВАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Трансформира во општ облик систем од две квадратни равенки; - толкува (геометриски) решение на систем од две квадратни равенки; - формира линеарна врска од дадените квадратни равенки и користи решавање на систем од линеарна и квадратна равенка; - користи соодветна смена за трансформирање на хомогената квадратна равенка со две променливи во квадратна равенка со една променлива; - решава систем од две квадратни равенки користејќи трансформација во хомогена квадратна равенка.
АНАЛИЗА, СИНТЕЗА И ВРЕДНУВАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Решава практични проблеми што се сведуваат на решавање систем од две квадратни равенки.

Програмско подрачје: НЕКОИ ПРИМЕНИ НА ДВИЖЕЊА

Ниво на знаења и способности	Стандард
ПОМНЕЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Искажува дефиниција за транслација / осна симетрија / централна симетрија / ротација; - искажува кои геометриски трансформации се движења.
РАЗБИРАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Дискутира дека при движењата се запазува растојанието меѓу две точки; - објаснува како се пресликува точка, отсечка, права, агол, многуаголник со движењата.
ПРИМЕНУВАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Пресликува точка, отсечка, права, агол, многуаголник со движењата.
АНАЛИЗА, СИНТЕЗА И ВРЕДНУВАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Решава проблеми од геометрија и од практичниот живот со примена на движењата; - докажува дека состав од две или повеќе движења е, исто така, движење.

Програмско подрачје: АДИЦИОНИ ФОРМУЛИ. ТРИГОНОМЕТРИСКИ РАВЕНКИ

Ниво на знаења и способности	Стандард
ПОМНЕЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Запишува формули за збир и разлика на два агли на тригонометриски функции; - запишува формули за тригонометриски функции од двоен и од половина агол; - запишува формули за трансформација од збир на тригонометриски функции во производ на тригонометриски функции и обратно; - ја искажува дефиницијата за тригонометриска равенка; - знае дека тригонометриската равенка има бесконечно многу решенија.
РАЗБИРАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Дискутира во кои случаи се применуваат Адиционите формули; - објаснува како се упростува тригонометриски израз; - опишува како се докажува тригонометриски идентитет; - поврзува дека сите други формули се последици од Адиционите формули; - препознава основна тригонометриска равенка; - опишува видови тригонометриски равенки; - дискутира кога тригонометриската равенка има едно/две множества решенија; - дава примери на решенија во радијани и степени; - графички определува агол при дадена вредност на тригонометриска функција.
ПРИМЕНУВАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Трансформира тригонометриски изрази со користење на Адиционите формули и нивните последици; - докажува тригонометриски идентитети; - определува вредности на тригонометриска функција во квадранти со користење на Адиционите формули и нивните последици; - решава основни тригонометриски равенки; - решава тригонометриски равенки од видот: $\sin(nx)=a$, $\sin(x+p)=a$, $\sin(nx+p)=a$, како и равенки од истиот вид со останатите тригонометриски функции; - решава поедноставни тригонометриски равенки што се сведуваат на квадратни равенки.
АНАЛИЗА, СИНТЕЗА И ВРЕДНУВАЊЕ	<ul style="list-style-type: none"> - Решава тригонометриски равенки од видот $a\sin x + b\cos x = c$; - решава тригонометриски равенки со воведување на нова променлива; - ги изведува последиците од Адиционите формули; - ги комбинира Адиционите формули и нивните последици и осмислува начин за нивно обопштување.