



СОЈУЗ НА МАТЕМАТИЧАРИ
НА МАКЕДОНИЈА
Бр. 51-01
5.1 2021 година
Скопје -

До
Министерката за образование и наука
Секторот за основно образование во МОН

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
REPUBLIKA E MAQEDONIË SÉ VÈRUT
МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
MINISTRIA E ARSIMIT DHE SHKENCËS
СКОПЈЕ-SHKUP

| | |
|--------------------------|---------------------|
| Примено: | 08-01-2021 |
| Пратидр: | |
| Орг. единиц: Nj. org. | Број: Numer: |
| | Прилог: Shtrjeb: |
| | Вредност: Vlerë: |

Предмет: Стручно мислење на Сојузот на математичари на Македонија за потребата од реформи во основното образование и предлози за унапредување на математичкото образование

Почитувани,

Во насока на унапредување на квалитетот на математичкото образование на учениците во Република Северна Македонија, а со тоа и на сèвкупното образование, Сојузот на математичари на Македонија направи сеопфатна анализа и изготви стручно мислење за состојбите во основното образование поврзани со наставниот предмет математика, со предлози за нивно подобрување.

Констатираме дека постои итна потреба од:

1. Реформирање на наставните програми по математика за 1 – 9 одделение од основното образование;
2. Подготовка и ставање во употреба на квалитетни современи учебници по математика за 1 – 9 одделение од основното образование;
3. Обезбедување услови за развој на математичките компетенции на кадрите кои реализираат настава по математика во 1 – 5 одделение

поради следните причини:

1. Наставните програми по математика за 1 – 9 одделение воведени во периодот 2014/2015 – 2016/2017 (со одобрение на Меѓународниот центар за испити во Кембриџ)

- i) Не обезбедуваат сеопфатна основа за развивање на клучните компетенции за доживотно учење во полето на математиката.

Имено, според Клучните компетенции за доживотно учење – Европска референтна рамка (Препораки на Советот на Европската унија, 2018) врз основа на кои се изготвуваат Националните стандарди на образованието и следствено се дефинираат резултатите од учењето и стандардите на оценување, утврдено е дека есенцијалните знаења по математика

подразбираат солидни знаења за броевите, мерите и структурите. Дефинирано е и дека математичките вештини, меѓу другото, вклучуваат способеност за математичко заклучување и разбирање математички докази, а позитивниот однос кон математиката е заснован на почитувањето на истината, подготвеноста да се бараат аргументи и да се проценува нивната валидност. Во постојните наставни програми воопшто не се изучуваат содржини поврзани со развојот на некои од овие знаења, вештини и ставови, а се клучни за развој на критичко размислување и вреднувањето аргументи.

- ii) Не овозможуваат систематско изучување на фундаменталните идеи на математиката на начин којшто ја отсликува логичката поврзаност и структурната кохерентност на математиката. Структурирањето на наставните единици е фрагментирано и отсуствува воспоставување логички врски, кои се внатрешна карактеристика на математиката.
- iii) Претставуваат сериозна пречка во развојот на компетенциите по математика и по природни науки на повисоките нивоа на образование (и основното и средното). Отсуствуваат цели теми чие изучување е неопходен услов за разбирање основни поими и појави од природата.
- iv) Суштински идеи, алатки и техники се воведуваат во наставата премногу доцна или премногу површно, со што се оневозможува развој на применливи математички знаења и вештини и се попречува развојот на способноста за решавање проблеми.

Овие недостатоци на наставните програми повлекуваат и директни негативни последици врз постигнувањата на учениците на крајот од основното образование во меѓународните споредбени студии (TIMSS, PISA).

2. Постојните учебници по математика за 1 – 9 одделение

- i) Не се усогласени со постојните наставни програми.
- ii) Не овозможуваат самостојно користење учебник од страна на ученикот.
- iii) Разработката на суштинските идеи е анегдотска, парцијална, без систематизирање на идеите во целина и без создавање претстава за „големата слика“ во која се сместени сите идеи во математиката.
- iv) Имаат карактеристики на работни тетратки со голем број задачи во кои се увежбуваат исти вештини без вистинска можност за креативна примена на стекнатите знаења во нови ситуации.

Дел од овие недостатоци на постојните учебници се поврзани со недостатоците на програмите.

3. Иницијалното образование на наставниот кадар кој според Законот за основно образование реализира одделенска настава не обезбедува развој на неопходните стручни компетенции за реализација на наставата по математика во 1 – 5 одделение.

Во државата воопшто не е воспоставен механизам со кој се гарантира дека наставниците и педагогите кои изведуваат настава по математика во одделенската настава поседуваат основни математички компетенции.

Имено, во услови кога не е воведена национална матура по математика, нема приемен испит по математика ниту на студиите по одделенска настава ниту на

студиите по педагогија и нема задолжителни компоненти во иницијалното образование на овие кадри, кои според Законот за основно образование реализираат настава по математика во 1 – 5 одделение. Иако во овој закон е предвидено дека стручните компетенции се стекнуваат во иницијалното образование, на студиите по педагогија не се изучува ниту еден предмет по математика, на студиите по одделенска настава на педагошките факултети во Битола, Тетово и Штип задолжително се изучува само по 1 едносеместрален предмет по математика, а само на студиите по одделенска настава во Скопје задолжително се изучуваат 2 едносеместрални предмети по математика.

Проблем со таква тежина (отсуство на системски решенија) не е евидентиран во ниту еден образовен систем на држава чии ученици постигнуваат солидни резултати на меѓународните споредбени студии PISA и TIMSS. Во некои држави од регионот, чии ученици постигнуваат високи резултати на PISA и TIMSS, истовремено постојат и национална матура по математика и задолжително изучување универзитетски предмети по математика со вкупно 10 или повеќе ЕКТС кредити во иницијалното образование на кадри кои изведуваат настава по математика во одделенската настава.

Врз основа на своето повеќедецениско искуство во спроведување на натпреварите по математика во нашата земја, Сојузот на математичари на Македонија смета дека подготвеноста на учениците за домашни и меѓународни математички натпревари е ослабната во последните години. Во просек, учениците посебно се снаоѓаат во логичките и натпреварувачките задачи како резултат на тоа што учебниците кои моментално се користат не содржат ваков тип задачи, туку шаблони за решавање, кои не го развиваат критичкото мислење, туку понекогаш ги забнуваат и подобрите ученици. Моменталните постигнувања на учениците на меѓународните натпревари се разултат исклучиво на нивни индивидуални залагања, откако после редовната настава прво го премостиле јазот меѓу знаењата кои ги дава сегашната програма по математика и знаењата по математика кои ги стекнуваат нивните врсници во светот благодарение на наставните програми по кои учат.

За да бидеме конкурентни на меѓународните натпревари и на споредбените тестирања и за да им овозможиме на учениците да развиваат вештини за критичко мислење и решавање проблеми, итно мораме да ги подобриме математичките компетенции со кои учениците се здобиваат во основното образование преку квалитетни програми и квалитетни современи учебници во 1–9 одделение, како и компетентен наставен кадар кој ја реализира одделенската настава.

Врз основа на анализата, предлагаме:

- 1. Итно подготвување нови наставни програми по математика за 1 – 9 одделение** од страна на компетентни тимови од универзитетски професори по математика, искусни предметни наставници по математика, искусни одделенски наставници и советници по математика.
- 2. Изготвување квалитетни современи учебници по математика за 1 – 9 одделение**, а во периодот до завршување на тој обемен процес да се изврши итна замена на постојните учебници со учебниците кои беа користени пред воведувањето на таканаречените „Кембриџ“ учебници или

возможување во наставата во секое училиште да се обезбеди користење учебници или е-учебници по избор на наставниците и родителите.

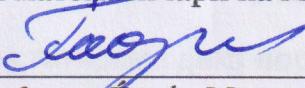
3. **Воспоставување механизам** со кој државата ќе гарантира дека иницијалното образование на кадри кои изведуваат настава по математика во 1 – 5 одделение (одделенски наставници и педагози) обезбедува стекнување **неопходни математички компетенции за вршење дејност во одделенската настава** споредливи со добрите практики во државите од Европа и другите држави на ОЕЦД.

Нагласуваме дека за промените на наставните програми и учебниците кои ги предлагаме, не се неопходни измени на структурата на постојниот наставен план во основното образование и можат да се реализираат во рамките на истиот.

Единствена цел на овие наши предлози е да дадеме придонес во развивањето концепција за основното образование, која ќе служи за остварување на најдобрите интереси на учениците и на општеството во целина. Сојузот на математичари на Македонија е подготвен за активно учество во сите фази на процесот на изградба на квалитетно образование за сите деца во Република Северна Македонија.

Почетната
настапува
во името на
Сојузот на
математичари на
Македонија

Претседател на
Сојузот на математичари на Македонија


Проф. д-р Георги Маркоски

