



## Сојуз на хемичарите и технолозите на Македонија

Адреса: Институт за хемија, Природно-математички факултет,  
Архимедова 5, 1000 Скопје

<http://sctm.mk/>; e-mail: [sctmacedonia@gmail.com](mailto:sctmacedonia@gmail.com)

До:

Министерство за образование и наука  
Биро за развој на образованието

e-mail: [javnaraspava@bro.gov.mk](mailto:javnaraspava@bro.gov.mk)

Почитувани,

Во рамките на Секцијата за хемиско образование при Сојузот на хемичарите и технолозите на Македонија беше внимателно разгледана предложената Концепција за гимназиско образование и беше констатирано дека се предложени повеќе промени во насока на здобивање на продлабочени знаења на учениците за области кои тие самите ќе ги изберат вклучително и природните науки и хемијата меѓу нив.

За поздравување се предложените:

- **зголемен фонд на часови од предметите од природни науки (во III и IV год)**, кои ќе овозможат совладување на содржини од повисоко ниво, како и стекнување на вештини преку решавање на проблеми и практична работа, што е многу важна компонента на современите трендови во развиените земји за поттикнување на младите да градат кариера во STEM областите (Science-Technology-Engineering-Mathematics), кои се неопходни за справување со современите проблеми на човештвото;
- **воведување на предметот Образование за животна средина**, како изборен предмет за почетно изучување во III и IV година во кој ќе се интегрираат актуелни содржини поврзани со заштита на животната средина и одржлив развој, а кои се интердисциплинарни и вклучуваат теми со примена на знаења од STEM.

Сепак, сметаме дека во концепцијата треба да бидат внесени и земени предвид следните предлози и сугестии за подобрување, кои произлегоа од консултациите со колегите (наставници по хемија во гимназиите и универзитетски професори):

1. **Да биде овозможен избор на 3 предмети за продлабочено изучување со 4 часа/седмично** со кои би се опфатиле сите STEM области со што учениците би имале можност до матурата да донесат попромислена одлука дали ќе студираат природни науки, медицина, земјоделие, нутриционизам, информатика, електроника, машинство, градежништво или било која друга област поврзана со STEM. Со предложениот избор на 2 предмети за продлабочено изучување, учениците ќе бидат принудени да направат избор на идната професија/факултет во II година, кога немаат доволно знаења за да го направат тој избор. Со избор на 3 предмети би можеле да се ориентираат малку пошироко, или кон природни-технички-медицински-биотехнички науки или кон општествено-хуманистички науки (за тоа треба да се размисли за додавање на еден предмет од општествено-хуманистички науки во првата група изборни предмети - за продлабочено изучување).

2. Неопходно е да се **регулира-координира изборот на предметите за напредно изучување со уписот на факултетите** и затоа е многу важно да се земе предвид претходната точка и да се дозволи повеќе ширина во изборот на предмети на крајот од II година за да биде пообмислен изборот во IV година.
3. Полагањето на државната матура треба да претрпи промени, па сметаме дека **предметот хемија за државна матура би можеле да го полагаат само учениците кои го изучувале на напредно ниво** (во III и IV година) што треба да важи и за останатите предмети.
4. Во училиштата да се **опремаат-кабинети/лаборатории за практична настава** по предметите од природните науки и да се предвиди во овие предмети во I и II година барем 2 часа месечно за изведување на експерименти за да им се доближат и да поттикнат интерес за натамошно продлабочено изучување и избор во III и IV година.
5. Да биде предвидена практична работа во III и IV година во рамките на програмата по хемија на напредно ниво и тоа во помали групи (10-15 ученици) во опремените лаборатории со сите потребни услови и мерки за заштита.
6. Во рамките на **слободни изборни предмети**, учениците да имаат можност да изберат проектна активност од природни науки/од хемија со што би се зголемиле знаењата и вештините од оваа област и би се поттикнал интерес за истражувачка работа.
7. Во рамките на **воннаставни активности** да се предвиди дека секое училиште треба да организира формирање на **научен клуб/истражувачки клуб** за поттик и развивање на интерес за истражувачка работа како и за поттикнување креативност, тимска работа и личен развој.
8. Во подготовката на новите наставни програми за предметот хемија неопходно е да бидат вклучени професори по хемија од гимназиите и од универзитетот, кои со своето практично методско и научно искуство ќе придонесат во изготвување на квалитетни наставни програми.
9. Во нормативот за компетенција на наставниците за предметот Образование на животна средина задолжително да бидат вклучени наставниците по хемија.

Се надеваме дека овие предлози ќе бидат земени предвид за подобрување на концепцијата и нејзино финализирање со цел да добиеме современо гимназиско образование за идните генерации кои ќе придонесат за нашиот напредок во сите области.

Со почит,

Скопје, 30.1.2025 год.

Сојуз на хемичарите и технолозите на Македонија



Проф. д-р Марина Стефова, раководител на Секцијата  
за хемиско образование



Проф. д-р Зоран Здравковски, претседател