

Затверджено
Рішенням Комітету Верховної Ради
України з питань освіти, науки та
інновацій,
протокол № 14 від 04 грудня 2019 р.

РЕКОМЕНДАЦІЇ
слухань у Комітеті Верховної Ради України
з питань освіти, науки та інновацій на тему: “Стан і перспективи
розвитку природничо-математичної освіти в системі
загальної середньої освіти в Україні”
(27 листопада 2019 року)

Учасники слухань у Комітеті Верховної Ради України з питань освіти, науки та інновацій (27 листопада 2019 року) відзначають актуальність питання розвитку природничо-математичної освіти в системі загальної середньої освіти в Україні, оскільки від якості викладання природничо-математичних дисциплін у закладах загальної середньої освіти, рівня підготовки учнів в галузі природничих наук, математики та фізики суттєво залежить науковий, технічний, технологічний, економічний і оборонний потенціал держави. Відповідаючи на глобальні виклики цифрової революції та ключові наукові і технологічні тенденції, одним з пріоритетних напрямів розвитку усіх країн світу стає природничо-математична освіта, наука, технології, інженерія. У всьому світі зараз велику увагу приділяють вивченню математики та інженерії. Тому відповідність змісту навчання суспільно-економічним запитам держави має бути основою нової філософії природничо-математичної освіти в системі загальної середньої освіти в Україні.

Метою слухань у Комітеті з питань освіти, науки та інновацій є обговорення проблем природничо-математичної в системі загальної середньої освіти в Україні та визначення шляхів їх усунення.

Нормативно-правове забезпечення розвитку природничо-математичної освіти в системі загальної середньої освіти в Україні.

З метою розвитку природничо-математичної освіти, удосконалення нормативно-правової бази, модернізації матеріально-технічної та методичної бази загальноосвітніх навчальних закладів з природничо-математичних предметів у 2011 році Міністерством освіти і науки України була розроблена Державна цільова соціальна програма підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2015 року, що затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 р. № 561, а також Державна цільова програма впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій “Сто відсотків” на період до 2015 року, які були достроково припинені у 2014 році.

Орієнтовний обсяг фінансування *Державної цільової соціальної програми підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти на період до 2015 року* становив 250,04 млн. гривень, у тому числі 50 млн. гривень - за рахунок державного бюджету, 78,88 млн. гривень - за рахунок місцевих бюджетів і 121,16 млн. гривень - за рахунок інших джерел. Фактичний обсяг фінансування програми за період 2011-2013 р. становив лише 36,43 млн. гривень або 15% від обсягів, передбачених Програмою, у тому числі 23,67 млн. гривень за рахунок місцевих бюджетів і 12,76 млн. гривень за рахунок інших джерел.

Розписом видатків Державного бюджету України на 2011-2014 роки по розділу “Освіта” кошти на фінансування зазначеної Програми не виділялися.

За час дії Програми (2011-2013 роки) були виконані такі заходи:

розроблено 15 нормативно-правових актів серед яких: Типові навчальні плани для початкової і основної школи; навчальні програми предметів інваріантної складової для початкової і основної школи; Положення про навчальні кабінети з природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів; Правила безпеки під час проведення навчально-виховного процесу в кабінетах (лабораторіях) фізики та хімії загальноосвітніх навчальних закладів; інструктивно-методичні матеріали “Безпечне проведення занять у кабінетах природничо-математичного напрямку”;

оснащено сучасним обладнанням (апаратура, прилади, пристрої, пристосування тощо) 573 навчальні кабінети хімії, біології, фізики, географії, математики;

оновлено фонд бібліотек закладів загальної середньої освіти 57833 найменуваннями сучасної навчально-методичної, навчальної, науково-популярної, довідкової літератури з хімії, біології, фізики, географії та математики;

забезпечено заклади фаховими загальної середньої освіти періодичними виданнями (13871 найменувань);

збільшено кількість класів (груп) профільного навчання з природничо-математичних предметів з 1983 у 2011 році до 2341 у 2013 році;

взято участь в основній сесії Міжнародного порівняльного дослідження якості природничо-математичної освіти 2011 TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study).

Дострокове припинення у 2014 році виконання вищезазначених державних цільових програм є однією з суттєвих проблем, які не дозволили досягти поставленої мети щодо підвищення якості природничо-математичної освіти. У Індексі глобальної конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index, GCI) Всесвітнього економічного форуму (ВЕФ) показник “якість природничої освіти” у 2012 і 2013 роках мав позитивний приріст і Україна піднялась з 42 місця у 2010-2011 році до 28 місця у 2013-2014 році. У 2014-2015 році Україна за показником “якість математичної та природничої освіти” мала 30 місце, у 2015-2016 році - 38 місце, у 2016-2017 та 2017-2018 роках – 27 місце серед 140 країн

світу (<http://edclub.com.ua/analytika/pozyciya-ukrayiny-v-reytingu-krayin-svitu-za-indeksom-globalnoyi-konkurentospromozhnosti-2>).

Провідні науковці та освітяни України констатують, що згадані вище рейтингові показники базуються на напрацюваннях природничо-математичної школи 80-х - 90-х років.

З метою удосконалення правового регулювання діяльності спеціалізованих закладів загальної середньої освіти наукового профілю, а також створення умов для підготовки учнів до подальшої наукової та науково-технічної діяльності Міністерство освіти і науки України на виконання статті 21 Закону України “Про освіту” розробило *Положення про науковий ліцей та науковий ліцей-інтернат, затверджене Постановою Кабінету Міністрів України від 22 травня 2019 року № 438*. Відповідно до цього Положення науковий ліцей та науковий ліцей-інтернат як заклади загальної середньої освіти одночасно з освітою наукового спрямування забезпечують здобуття базової середньої освіти або повної загальної середньої освіти.

Наказом МОН України від 16.10.2019 № 1303 затверджено Стандарт спеціалізованої освіти наукового спрямування, який визначає зміст спеціалізованої освіти наукового спрямування, що здобувається на рівнях базової та профільної середньої освіти, загальний обсяг навчального навантаження здобувачів освіти закладів спеціалізованої освіти наукового профілю, додаткові до визначених державними стандартами загальної середньої освіти вимоги до їх компетентностей та результатів дослідно-орієнтованого навчання. Зазначений стандарт передбачає природничо-математичний профіль навчання в науковому ліцеї чи науковому ліцеї-інтернаті з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу за вибором наукового ліцею (математика, фізика, астрономія, хімія, біологія, географія, екологія тощо) та організацією дослідно-експериментальної діяльності здобувачів освіти у відповідній галузі знань. У межах природничо-математичного профілю навчання ліцей, гімназія, спеціалізована школа може обрати більш вузьку галузь знань (одну або декілька).

Матеріали, які надійшли від Міністерства освіти і науки України, Національної академії наук України, Національної академії педагогічних наук України, Українського центру оцінювання якості освіти, обласних державних адміністрацій, обласних інститутів післядипломної педагогічної освіти, закладів вищої освіти, педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти та інших, а також виступи учасників слухань свідчать про наявність проблем в галузі природничо-математичної освіти, які є наслідком загальних проблем у сфері загальної середньої освіти, зокрема:

- зниження рівня викладання природничо-математичних предметів; недосконалість змісту шкільної освіти, невідповідність змісту природничо-математичної освіти вимогам сьогодення, розбалансованість між обсягом змісту і часом для вивчення;

- недостатній рівень кваліфікації педагогічних кадрів, значна частина яких є пенсійного або передпенсійного віку, щодо застосування інноваційних технологій та форм навчання;
- відсутність стимулювання випускників закладів загальної середньої освіти і низький відсоток вступу на відповідні спеціальності, суттєве зменшення кількості вчителів природничо-математичного профілю та зниження якості їх підготовки; недостатність мотиваційних заходів щодо підтримки вчителів та залучення їх до педагогічної діяльності;
- низька заробітна плата, особливо у молодих учителів та соціальна незахищеність педагогічних працівників;
- викладання предметів математично-природничого спрямування вчителями іншого фаху;
- відсутність відповідних умов в окремих закладах загальної середньої освіти для забезпечення допрофільної підготовки та профільного навчання природничо-математичних предметів;
- недосконала мережа закладів загальної середньої освіти, що не забезпечує належні умови для навчання і розвитку учнів, схильних до вивчення природничо-математичних дисциплін;
- суттєві територіальні відмінності в якості загальної середньої освіти та, відповідно, результатах навчання;
- низька якість окремих підручників з природничо-математичних предметів; застаріле матеріально-технічне забезпечення профільних кабінетів в окремих закладах загальної середньої освіти.

Також учасники слухань звертають увагу на можливі ризики, пов'язані із запропонованим механізмом реалізації профільної освіти у 10-11-х класах, відповідно до якого вибір профільних предметів є виключно справою закладів освіти і батьків, і відсутністю чіткої стратегії щодо збалансування кількості старшокласників на різних профілях навчання, а також з масовим запровадженням інтегрованого курсу “Природничі науки”, яке може призвести до зниження рівня загальноосвітньої підготовки з фізики, хімії, біології та географії, а відтак на рівень набору до закладів вищої освіти на відповідні спеціальності.

Національна академія наук України вважає, що такі кроки, запроваджені Міністерством освіти і науки України неодмінно призведуть до руйнування системи викладання природничих наук в закладах загальної середньої освіти, що є прямою загрозою безпеці України, адже саме завдяки здобуткам природничих наук можливий прогресивний розвиток країни (йдеться про промисловість, будівництво, сільське господарство, телекомунікації, науково-технічна діяльність, оборона, охорона здоров'я тощо). НАН України нагадує, що зараз у сферах, які ґрунтуються на здобутках природничих наук (промисловість, будівництво, сільське господарство, транспорт, телекомунікації, науково-технічна діяльність, оборона, охорона здоров'я тощо) задіяно більшу частину працюючого населення – близько 5 млн. від загальної кількості 8 млн. чоловік (за даними Держстату України).

Для забезпечення належної якості природничо-математичної освіти в системі загальної середньої освіти в Україні необхідним є:

- підвищення рівня професійної компетентності вчителів;
- підвищення соціально-матеріального статусу педагогічного працівника;
- оновлення змісту фізико-математичної освіти (державні стандарти, навчальні програми, підручники, збірники задач, енциклопедії, дидактичні матеріали, засоби навчання);
- визначення як пріоритету особистісну орієнтацію освіти, яка передбачає рівневу і профільну диференціацію навчання, рівний доступ до якісної освіти, розвиток особистості і високий рівень самореалізації учнів;
- запровадження інноваційних технологій навчання;
- участь учнів у творчих конкурсах, олімпіадах різного рівня;
- проведення моніторингу знань на різних рівнях шкільної освіти;
- модернізація навчально-методичної та матеріально-технічної бази профільних шкільних кабінетів;
- запровадження в освітній процес цифрових технологій.

Враховуючи вищезазначене, Комітет Верховної Ради України з питань освіти, науки та інновацій **вирішив:**

1. Інформацію Міністра освіти і науки України Г. Новосад про стан і перспективи розвитку шкільної природничо-математичної освіти в системі загальної середньої освіти взяти до відома.

2. *Рекомендувати Кабінету Міністрів України:*

2.1. Розробити Концепцію фізико-математичної та природничої освіти в системі загальної середньої освіти в Україні.

2.2. Запровадити додаткову адресну грошову допомогу молодим учителям природничо-математичного профілю.

2.3. Збільшити розмір стипендій студентам природничо-математичних спеціальностей.

2.4. Переглянути державне замовлення на підготовку кадрів у закладах вищої освіти з метою збільшення частки державного замовлення на підготовку фахівців у галузі фізико-математичних і природничих наук та за спеціальностями технічного профілю.

2.5. Запровадити фінансування державних стипендіальних програм у сфері природничо-математичної освіти для вчителів і учнів.

2.6. Розглянути можливість внесення зміни до формули розподілу освітньої субвенції між місцевими бюджетами, які передбачають поділ класу з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу на групи при проведенні лабораторних робіт.

3. *Рекомендувати Міністерству освіти і науки України:*

3.1. Розробити дорожню карту профільного навчання у старшій загальноосвітній школі та на її основі - нового державного стандарту профільної середньої освіти з урахуванням специфіки закладів загальної середньої освіти (академічні та професійні ліцеї та гімназії), досягнень сучасної науки і потреб практики, необхідності формування холістичного світогляду учнів.

3.2. Розробити професійний стандарт учителя закладу загальної середньої освіти.

3.3. Удосконалити процес підготовки та підвищення кваліфікації вчителів природничо-математичних предметів, у тому числі щодо впровадження в освітній процес сучасних цифрових технологій.

3.4. Провести навчальні тренінги для вчителів природничих наук, які є учасниками експерименту всеукраїнського рівня “Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення інтегрованого курсу “Природничі науки” для 10-11 класів закладів загальної середньої освіти” на серпень 2018 - жовтень 2022 роки.

3.5. Провести моніторинг якості природничо-математичної освіти на різних рівнях загальної середньої освіти, забезпечити участь України у відповідних міжнародних освітніх порівняльних дослідженнях (зокрема, визначитись з поновленням участі України в Міжнародному моніторинговому дослідженні якості шкільної математичної і природничо-наукової освіти TIMSS), проаналізувати й оприлюднити результати.

3.6. Удосконалити перспективну мережу класів допрофільного і профільного навчання, зокрема за природничо-математичним напрямом.

3.7. Прискорити оснащення природничо-математичних кабінетів закладів загальної середньої освіти необхідним сучасним обладнанням і засобами навчання, необхідними для виконання в повному обсязі вимог освітніх стандартів і навчальних програм. Оновити Типовий перелік засобів навчання та обладнання для кабінетів природничо-математичного профілю загальноосвітніх навчальних закладів, затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 22 червня 2016 року № 704 з урахуванням прогнозованих в найближчому майбутньому змін у загальній середній освіті (запровадження STEM-освіти, зміни в організації профільного навчання, створення наукових ліцеїв тощо).

3.8. У процесі реалізації нових підходів до розробки підручників з навчальних предметів природничо-математичного циклу рекомендувати авторам/авторським колективам підручників і посібників акцентувати увагу на детальнішому відображенні внеску вищезазначених предметів у формування ключових компетентностей учнів на відповідному рівні здобуття освіти; пріоритизації набуття вмінь використовувати знання для досягнення певних життєвих цілей.

3.9. Активізувати впровадження природничо-математичної освіти в Новій українській школі, розробити науково-методичне забезпечення реалізації цієї

інноваційної технології в освітній практиці з урахуванням вітчизняного і зарубіжного досвіду, у тому числі із залученням класичних університетів.

3.10. Забезпечити комп'ютерною технікою та доступом до Інтернету заклади загальної середньої освіти, зокрема у сільській місцевості.

3.11. Вжити заходи з метою забезпечення сучасним навчальним обладнанням обласні заклади післядипломної педагогічної освіти для підвищення якості практичної підготовки вчителів.

3.12. Сприяти забезпеченню здобувачів загальної середньої освіти та педагогічних працівників методичною, науково-популярною, довідковою літературою, а також доступу до електронних освітніх ресурсів.

3.13. З метою виявлення рівня забезпеченості педагогічними кадрами профільної школи, внести в установленому порядку зміни у форму статистичної звітності 83-РВК щодо збору даних, що передбачатимуть виокремлення ставок та кількість вчителів, які викладають в основній, і старшій профільній школі.

3.14. Розглянути можливість запровадження обов'язкового іспиту з одного з природничих предметів при вступі до закладів вищої освіти на природничі, інженерні, технічні/технологічні, медичні спеціальності, а також до закладів фахової передвищої освіти на відповідні спеціальності.

3.15. Розробити заходи щодо удосконалення системи стимулювання педагогічних працівників до роботи з учнями, які схильні до вивчення природничо-математичних наук.

3.16. Розглянути можливість запровадження конкурсного балу при вступі на спеціальності, на яких визначений конкурсний предмет з природничо-математичних дисциплін, для вступників, які мають здобутки у різних формах позашкільної освіти з природничо-математичних дисциплін.

3.17. Оновити Положення про Всеукраїнські учнівські олімпіади, турніри, конкурси з навчальних предметів, конкурси-захисти науково-дослідницьких робіт, конкурси фахової майстерності тощо. Визначити організацію або установу, відповідальну за проведення олімпіад та забезпечити відповідне фінансування з Державного бюджету України.

3.18. Вжити заходи з метою створення та відновлення кабінетів фізики, математики, хімії, біології та географії, створення центрів (кабінетів) STEM-освіти у закладах освіти, проектних лабораторій, для залучення учнів до наукових досліджень з використанням сучасного обладнання. Впровадити програму навчання учителів щодо користування цим обладнанням.

4. Рекомендувати органам місцевого самоврядування:

4.1. Збільшити частку академічних ліцеїв, гімназій природничо-математичного та інженерного спрямування у загальній сукупності закладів профільної освіти.

4.2. При відкритті багатoproфільних ліцеїв передбачати в кожному з них наявність природничо-математичних профілів.

4.3. Сприяти створенню наукових ліцеїв та наукових ліцеїв-інтернатів, які є структурними підрозділами закладів вищої освіти.

4.4. Оновити фонд шкільних бібліотек сучасною навчально-методичною літературою, навчальною, науково-популярною, довідковою літературою, періодичними журналами з природничо-математичних дисциплін, що сприятиме поліпшенню навчально-методичного забезпечення закладів освіти.

5. Рекомендувати Національній академії наук України, Національній академії педагогічних наук України:

5.1. З метою популяризації знань з фізики, астрономії, математики, хімії та біології серед учнівської молоді започаткувати підготовку енциклопедій для учнів старшого шкільного віку, науково-популярних видань з історії природничо-математичних наук, з цікавих фізичних, хімічних і біологічних процесів, явищ, експериментів, парадоксів тощо.

6. Контроль за виконанням рішення покласти на заступника Голови Комітету Колебошина С.В.

Голова Комітету



С.В. Бабак