

## до 2021/2022 навчального року

раємо такі завдання й запитання, які спрямовані на перевірку саме цих умінь.

Обов'язково використовуємо методичні прийоми (ігри, вправи, за умов перевантаження уроку прийомами – просто завдання), з допомогою яких:

1) узагальнюємо (підсумовуємо) основні ідеї уроку, стисло резюмуючи інформацію, опрацьовану на уроці. Тобто те, що учні дізналися на уроці, для цього варто передбачити запитання про найяскравіші враження від уроку;

2) співвідносимо реальні результати з очікуваними, тобто повертаємося до навчальних цілей, роблячи акцент на досягнутих результатах («Сьогодні на уроці я навчився...»).

Компетентнісно зорієнтований урок – це урок, на якому:

- визначено цілі і результати діяльності учнів на уроці,
- продумана і здійснена мотивація,
- організована продуктивна діяльність школяра,
- вирішуються завдання, спрямовані на формування ключових і предметних компетентностей;
- проведена рефлексія.

В цьому суть компетентнісного уроку.

**Освітнянські інтернет-сторінки**

[www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua)  
[www.osvita.ua](http://www.osvita.ua)  
[www.testportal.gov.ua](http://www.testportal.gov.ua)  
[www.lvtest.org.ua](http://www.lvtest.org.ua)  
[www.ippo.if.ua](http://www.ippo.if.ua)  
[www.uinp.gov.ua](http://www.uinp.gov.ua)

**Історичні інтернет-сторінки**

[www.history.org.ua](http://www.history.org.ua)  
[www.incognita.day.kiev.ua](http://www.incognita.day.kiev.ua)  
[www.historians.in.ua](http://www.historians.in.ua)  
[www.khpg.org](http://www.khpg.org)  
[www.diasporiana.org.ua](http://www.diasporiana.org.ua)  
[www.likbez.org.ua/uk](http://www.likbez.org.ua/uk)

**ХОІППО – учителю історії**

Сайт «Карантин - не канікули» - <http://surl.li/ooeu>  
 Сайт «ТОП-тренди в освіті» - <http://surl.li/ooer>  
 Сайт «Ми разом (Дистанційка без web)» - <http://surl.li/ovfm>  
 «Методичні посиденьки» - <http://surl.li/ooew>  
 «Сучасний учитель історії» - <https://www.facebook.com/groups/1168243740230765>  
 «ІТ-компетентність вчителя історії»- <http://surl.li/oofd>

На секціях суспільних предметів, що будуть проведені в межах серпневих педагогічних студій у Хмельницькому обласному інституті післядипломної педагогічної освіти для працівників ЦПРПП, голів методичних об'єднань територіальних громад, керівників творчих груп і професійних спільнот із теми «Інноваційні платформи зростання професійної майстерності як умова забезпечення якості роботи педагогів у контексті Нової української школи та Професійного стандарту учителя», будуть визначені пріоритети та орієнтири щодо викладання предметів «Історія України», «Всесвітня історія», інтегрованого курсу «Історія: Україна і світ».

Сектором суспільно-гуманітарних предметів заплановані науково-методичні семінари з актуальних питань викладання історії.

**Галина КЕНЦ,**  
**методистка НМЦ професійного розвитку педагогічних та керівних працівників установ і закладів дошкільної та загальної середньої освіти Хмельницького ОІППО.**

# Про викладання математики у 2021/2022 н.р.

На сучасному етапі шкільна математична освіта має бути спрямованою на виявлення та розвиток здібностей та обдаровань особистості, її індивідуальних здібностей, досягнення результатів навчання математики, формування і застосування предметних та ключових компетентностей, визначених державним стандартом.

Головним завданням є формування математичної компетентності у взаємозв'язку з іншими ключовими компетентностями, для успішної освітньої та подальшої діяльності впродовж життя, що передбачає засвоєння системи знань, удосконалення вміння розв'язувати математичні та практичні задачі, розвиток логічного мислення, розуміння можливостей застосування математики в особистому та суспільному житті, вироблення стійких механізмів самонавчання, самовиховання і саморозвитку.

**Нормативно-методичне забезпечення викладання математики**

Вивчення математики у 2021/2022 н.р. у 5-11 класах має забезпечувати реалізацію Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 (окрім пілотних класів НУШ). Виконання вимог державного стандарту є обов'язковим для всіх закладів загальної середньої освіти незалежно від підпорядкування, типів і форми власності.

Заклади загальної середньої освіти II ступеня формують освітні програми на основі Типової освітньої програми (Наказ МОН України №405 від 20.04 2018 р. «Про затвердження типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти II ступеня»), а заклади загальної середньої освіти III ступеня - на основі «Типова

освітня програма закладів загальної середньої освіти III ступеня», затвердженої наказом МОН України від 20.04.2018 №408 (у редакції наказу МОН України від 28.11.2019 №1493). Дані документи окреслюють рекомендовані підходи до планування й організації у школах єдиного комплексу освітніх компонентів.

Навчання математики у закладах загальної середньої освіти буде реалізовуватись за програмами:

5-9 класи – «Математика. Навчальна програма для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів»;

8-9 клас (з поглибленим вивченням математики) - «Навчальна програма для поглибленого вивчення математики у 8–9 класах загальноосвітніх навчальних закладів»;

10-11 класи – Навчальні програми для 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Математика.

## до 2021/2022 навчального року

Ознайомитись із програмами можна на сайті Міністерства освіти і науки України. Програми позбавлені жорсткого поурочного поділу, вчителі можуть обирати послідовність розкриття навчального матеріалу в межах окремої теми, але так, щоб не порушувалась логіка його викладу. Навчальні програми укладено на компетентнісній основі. Акцент зроблено на формування практичних навичок для подальшого їх застосування у реальному житті. Навчання математики в основній та старшій школі спрямовано на формування предметної математичної компетентності, сутнісний опис якої подано у розділі «Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності» програми. Крім того, навчання математики має зробити певний внесок у формування ключових компетентностей.

Також значна увага приділяється вивченню наскрізних ліній, а саме: «Екологічна безпека та сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість та фінансова грамотність».

Безперечно основним засобом імплементації наскрізних ліній у математику є вибір задач. Також це можливо за рахунок виконання навчальних проєктів, під час виконання яких учні повинні працювати групами, розділяти ролі, вчитись взаємодіяти в колективі, шукати та аналізувати інформацію, презентувати власні напрацювання на загаль.

З особливостями вивчення математики у 5 – 11 класах за діючими навчальними програмами можна ознайомитися в методичних рекомендаціях МОН України та Методичних рекомендаціях ХОІППО попередніх років.

Програмне забезпечення варіативної складової. З метою створення необхідних умов для більш повної реалізації освітньої, розвивальної та виховної складових навчання математики, врахування інтересів, здібностей, потреб та можливостей учнів рекомендуємо використовувати потенціал варіативної складової навчального плану, яка передбачає проведення курсів за вибором та факультативів. Навчальні програми, орієнтовані календарно-тематичне планування та методичні рекомендації щодо викладання курсів за вибором та факультативів надруковані у збірниках:

1. Збірник програм для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах) / Упор. Н.С. Прокопенко, О.П. Вашуленко, О.В. Єргіна.

2. Логіка. Програма факультативного курсу для 5-9 класів. Автор: Буковська О.І., Васильєва Д.В. (2020 р.)

Нагадуємо, що в освітньому процесі заклади загальної середньої освіти можуть використовувати лише навчальну літературу, що має гриф Міністерства освіти і науки України або висновок «Схвалено для використання в загальноосвітніх навчальних закладах» відповідною комісією Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України. З переліком навчальної літератури, який постійно оновлюється, можна ознайомитися на офіційному вебсайті ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти».

Також на вебсайті ІМЗО розміщені у вільному доступі електронні версії підручників.

Організація освітнього середовища має відповідати наступним документам: Наказ МОН України №574 від 29.04.2020 «Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і stem-лабораторій».

Оцінювання навчальних досягнень учнів

Здійснення контролю забезпечує своєчасне корегування навчального процесу з метою приведення його до рівня, заданого програмою й стандартом, що окреслюють очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Учні з самого початку навчання повинні знати, яких результатів їм потрібно досягти, і що від них очікують. У цьому полягає й певний стимул до підвищення якості власних знань і умінь.

Основними видами оцінювання з математики є поточне, тематичне, семестрове, річне оцінювання та підсумкова державна атестація.

Основною ланкою в системі контролю у закладах загальної середньої освіти є поточний контроль, що проводиться систематично з метою встановлення правильності розуміння навчального матеріалу й рівнів його опанування та здійснення корегування щодо застосовуваних технологій навчання.

Основна функція поточного контролю – навчальна. Запитання,

завдання, тести спрямовані на закріплення вивченого матеріалу й повторення пройденого, тому індивідуальні форми доцільно поєднувати із фронтальною роботою класу.

Тематичне оцінювання проводиться на основі поточного оцінювання. Під час виставлення тематичного балу результати перевірок робочих зошитів не враховуються. Семестрове оцінювання здійснюється на підставі тематичних оцінок.

Більш детальну інформацію щодо ведення та перевірки зошитів з математики в навчальних закладах містять методичні рекомендації, які надруковані в журналі «Математика в школах України», №22-24. 2016 р. та «Інструктивно-методичних рекомендаціях щодо вивчення математики у 2017-2018 навчальному році у загальноосвітніх навчальних закладах».

Особливу увагу вчителів математики звертаємо на об'єктивність оцінювання навчальних досягнень учнів, зміни у підходах до оцінювання у системі загальної середньої освіти та вимоги до виконання письмових робіт та перевірки зошитів, які запропоновані у додатку до листа Міністерства освіти і науки України від 03.07.2018 р. № 1/9-415, у якому вміщені «Методичні рекомендації щодо викладання математики у 2018-2019 навчальному році».

У 10-11 класах, що вивчають математику на рівні стандарт, семестрове оцінювання здійснюється на підставі тематичного окремо з алгебри і початків аналізу і окремо з геометрії. Типовою освітньою програмою закладів загальної середньої освіти III ступеню передбачене оцінювання учнів 10-11-х класів з математики. Семестрова оцінка з математики виводиться як середнє арифметичне семестрових оцінок з двох математичних курсів (алгебри і початків аналізу та геометрії) та здійснюється округлення до цілого числа. (Наприклад, учень/учениця має семестрові оцінки 8 з алгебри і початків аналізу і 9 з геометрії. Тоді середнє значення становитиме  $(8+9):2=8,5\approx 9$ . Отже, семестрова оцінка з математики – 9). Семестрова оцінка з математики виставляється без дати до класного журналу на сторінку з алгебри і початків аналізу в колонку з надписом «I семестр. Математика», «II семестр. Математика» та на сторінку зведеного обліку.

## до 2021/2022 навчального року

Семестрова оцінка може підлягати коригуванню відповідно до «Інструкції з ведення класного журналу учнів 5-11(12)-х класів загальноосвітніх навчальних закладів», затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 03 червня 2008 року № 496. Коригована семестрова оцінка з математики виводиться як середнє арифметичне скоригованих семестрових оцінок з двох математичних курсів (алгебри і початків аналізу та геометрії) та здійснюється округлення до цілого числа за наведеним прикладом. Виставляється коригована семестрова оцінка з математики на сторінку з алгебри і початків аналізу.

Річне оцінювання здійснюється на основі семестрових або скоригованих семестрових оцінок з математики. Річна оцінка з математики виставляється на сторінку з алгебри і початків аналізу в стовпчик з надписом «Річна. Математика». На сторінку зведеного обліку навчальних досягнень учнів річна оцінка з математики виставляється у стовпчик «Математика».

Підготовка до ЗНО. Зміст сертифікаційної роботи з математики визначатиметься Програмою зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з математики, здобутих на основі повної загальної середньої освіти.

Рекомендуємо для підготовки учнів використовувати матеріали Всеукраїнського центру якості освіти, завдання ЗНО з математики попередніх років.

Календарно-тематичне та поурочне планування здійснюється у довільній формі, у тому числі з використанням друкованих чи електронних джерел тощо. Формат, обсяг, структура, зміст та оформлення календарно-тематичних планів та поурочних планів-конспектів є індивідуальною справою вчителя. Встановлення універсальних у межах закладу загальної середньої освіти міста, району чи області стандартів таких документів є неприпустимим.

Під час розроблення календарно-тематичного та системи поурочного планування вчителю/вчительці необхідно самостійно вибудовувати послідовність формування очікуваних результатів навчання, враховуючи при цьому послідовність розгортання змісту в обраному ними підручнику. Вчитель може самостійно переносити теми уроків, відповідно до засвоєння учнями навчального матеріалу, визначати кількість годин на вивчення окремих тем.

У зв'язку епідеміологічною ситуацією у світі та необхідністю введення карантинних заходів задля запобігання

поширення вірусних хвороб під час календарно-тематичного планування важливо врахувати можливість організації освітнього процесу в межах навчального року в умовах карантину. Для організації дистанційного навчання в цей період пропонуємо скористатися методичними рекомендаціями, поданими у листах МОН від 23.03.2020 № 1/9-173; від 16.04.2020 № 1/9-213; методичними рекомендаціями «Організація дистанційного навчання в школі» (упорядник І. Коберник), розробленими за підтримки МОН України

Рекомендовані форми організації освітнього процесу.

Основними формами організації освітнього процесу є різні типи уроку: формування компетентностей; розвитку компетентностей; перевірки та/або оцінювання досягнення компетентностей; корекції основних компетентностей; комбінований урок. Також формами організації освітнього процесу можуть бути екскурсії, уроки - семінари, конференції, форуми, квести, інтерактивні уроки, інтегровані уроки, проблемний урок, відео-уроки, прес-конференції тощо.

Цифрові інструменти вчителя математики. Сучасні інформаційні технології суттєво впливають на ефективність проведення уроків математики, надають можливість удосконалити організацію уроку, діагностувати рівень сформованості знань та вмінь, активізувати пізнавальну діяльність учнів, поглиблювати знання.

Доцільно у процесі навчання математики використовувати GeoGebra – педагогічний програмний продукт, який поєднує динамічну геометрію, алгебру, математичний аналіз і статистику. За допомогою GeoGebra можна швидко створювати високоякісні графічні зображення математичних об'єктів (графіки функцій, графіки рівнянь, геометричні фігури, формули тощо) і потім їх зберігати у файлах графічних форматів (png; svg) або експортувати до буфера обміну. Після цього отримані рисунки можна використовувати для створення друкованих дидактичних матеріалів, мультимедійних презентацій навчального призначення тощо.

Засвоєнню математики допоможуть віртуальні середовища: цифрові інструменти для вчителя:

IXL -адаптивна навчальна платформа для вчителів, які створюють навчальні ігри для своїх учнів. Найбільше підходить для англійської та математики.

GoFormative - інструмент підходить для перевірки знань та їх актуалізації. Надає вчителю можливість створювати

опитування і перевіряти знання в режимі реального часу.

Pear Deck слугує для створення інтерактивних презентацій, слайди яких містять зображення, текст і відеоконтент. Цей інструмент дозволяє вчителю під час активної сесії взаємодіяти з аудиторією, створюючи завдання по ходу демонстрації презентації. До роботи з презентацією учасники приєднуються через аканти Google.

Nearpod- це онлайн-платформа, яка дозволяє вчителям створювати презентації до своїх занять і ділитися ними з учнями прямо під час уроку. за допомогою інтерактивних презентацій

Wizer.Me - конструктор робочих аркушів Wizer вітає досвід та творчі здібності викладачів, дозволяючи швидко створювати різноманітні типи запитань: відкриті запитання, множинний вибір, відповідні пари, заповнення порожнього місця, заповнення зображення, таблиць тощо.

Matific - безкоштовний ресурс для вивчення математики в ігровій формі для учнів 1-6 класів. Учні можуть вирішувати задачі, проходити тести, досліджувати математичні концепції та прийоми. Matific дозволяє відстежувати успіхи всіх учнів через звіти в реальному часі (для цього потрібно заповнити форму).

MangaHigh пропонує вчителям величезну кількість освітніх ресурсів на базі ігрового навчання з математики.

Математика на Khan Academy - українська версія навчальних відео популярної освітньої платформи Khan Academy. Тут можна знайти уроки з геометрії, тригонометрії та алгебри.

У класі - безкоштовні відеоуроки з математики від 5 до 11 класу (алгебра, геометрія і стереометрія). Формат навчання максимально наближений до реального: вчитель пояснює теми біля дошки.

Формула - сайт, де можна почитати теорію з арифметики, алгебри, геометрії і тригонометрії, подивитися анімовані графіки і перевірити себе за допомогою онлайн-калькуляторів. До уроків прикріплені документи із завданнями (разом із відповідями).

Quizlet: Quizlet полегшує педагогам процес створення навчальних посібників для школярів, особливо різних карток, які допомагають легко запам'ятати важливу інформацію.

Google Education: Google пропонує цілий ряд цікавих ресурсів, що стосуються освітніх технологій для вчителів, в тому числі електронну пошту і сумісні з нею додатки, відео, плани уроків, професійний розвиток і навіть освітні гранти.

## до 2021/2022 навчального року

Під час підготовки вчителів до уроків радимо використовувати періодичні фахові видання: «Математика в рідній школі», «Математика», «Математика в школах України». Окрім того, рекомендуємо використовувати в роботі матеріали вебсайта PISA, зокрема, «10 запитань від учителів математики і як PISA може допомогти відповісти на них».

У 2022 році в Україна вдруге долучиться до Програми міжнародного оцінювання учнів – PISA. PISA не перевіряє рівня навчальних досягнень учнів, натомість оцінює наскільки учень зможе використовувати знання й уміння, отримані в школі, за можливих життєвих труднощів і викликів. У кожному циклі даного дослідження обирається провідна галузь (математика, читання або природничі науки). Це дозволяє детальніше вивчити питання про навчальні досягнення учнів. Провідна галузь дослідження у циклі 2018 року — читання, 2022 — математика.

Тобто головна увага буде приділятися математичній грамотності – здатності особи до визначення й усвідомлення ролі математики в сучасному світі, наданні добре обґрунтованих суджень, умінні використовувати математику в особистих цілях і в суспільному житті.

Детальну інформацію про PISA – рамкові матеріали, зразки завдань попередніх циклів, новини про стан підготовки до проведення дослідження в Україні – розміщено на офіційному сайті Програми в Україні: [pisa.testportal.gov.ua](http://pisa.testportal.gov.ua).

У черговому випуску «PISA in Focus» досліджено, як учні вивчають математику.

- У порівнюваних групах кількість 15-річних, які повідомляють, що вони використовують запам'ятовування, у країнах Східної Азії менша, ніж у деяких англійських країнах.

- У жодній з освітніх систем, які беруть участь у PISA, хлопці не повідомляли про більш інтенсивне використання запам'ятовування під час вивчення математики, ніж дівчата.

- Запам'ятовування як стратегія навчання може працювати, коли треба вирішувати прості завдання, але його ефективність маловірогідна, якщо це єдина стратегія, яку використовують, коли потрібно вирішувати складні математичні задачі.

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 960-р. схвалено Концепцію розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти), в якій зазначено, що

розвиток національної економіки, зокрема виробництво «цифрових» продуктів, ставить перед сферою освіти завдання щодо генерування нових ідей і знань, створення нових технологій, розв'язання проблем, що можливо досягнути шляхом впровадження проблемного навчання, створення на заняттях проблемних ситуацій для самостійного здобуття необхідних знань у процесі їх вирішення.

Природничо-математична освіта (STEM-освіта) повинна стати одним з пріоритетів розвитку сфери освіти, складовою частиною державної політики з підвищення рівня конкурентоспроможності національної економіки та розвитку людського капіталу, одним з основних факторів інноваційної діяльності у сфері освіти, що відповідає запитам економіки та потребам суспільства.

Для реалізації STEM-підходу при вивченні математики радимо скористатися напрацюваннями: Навчально-методичні матеріали для педагогічних працівників, Педагогічний вісник ПОДІЛЛЯ №1 (2021) - випуск журналу присвячений упровадженню STEM-технологій у навчальних закладах області.

Пропонуємо педагогам приймати участь у творчих змаганнях та ділитись власним досвідом.

«Краща STEM-публікація – 2021» (Наказ МОН від 13.05.2021 № 46 «Про проведення Заходу «Краща STEM-публікація – 2021») в творче змагання, яке проводить відділ STEM-освіти ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», проходить у два етапи і сприятиме розвитку досліджень з напрямів STEM-освіти в Україні та мотивуватиме педагогів, науковців, практиків до написання актуальних наукових статей із означеної тематики.

З метою STEM-підходу навчання математики і розвитку дослідницьких навичок у 5-6 класах можна використати робочий зошит з математики для учнів «Я дослідник» (автор Васильєва Д.В.). Навчальні завдання зошита орієнтовані на формування в учнів навичок самостійної роботи з різними джерелами інформації, оформляти результати спостережень у письмовому вигляді, формулювати думку, проводити самоаналіз, здійснювати самоконтроль і самооцінку. Для формування й розвитку в учнів основної школи предметних компетентностей під час вивчення курсів алгебри і геометрії, а також з метою надання допомоги в реалізації завдань компетентно орієнтованого навчання призначена

серія навчальних посібників «Формування предметних компетентностей» за редакцією Н.А. Тарасенкової, що розроблена за сприяння Інституту педагогіки НАПН України.

Рекомендуємо залучати учнів до інтелектуальних змагань всеукраїнського та міжнародного рівнів, серед яких Всеукраїнська учнівська олімпіада з математики, Інтернет-олімпіади з математики, Всеукраїнський турнір юних математиків, Міжнародний математичний конкурс «Кенгуру», Міжнародний математичний конкурс «Карібу».

Розвивати навички усних математичних розрахунків учнів допоможе участь у міжнародному освітньому проєкті MIKSİKE в Україні / ПРАГЛІМІНЕ . <http://miksike.net.ua/#pranglimine>.

Указом Президента України від 30 січня 2020 року № 31/2020 оголошено 2020/2021 н.р. Роком математичної освіти в Україні.

У продовж нього МОН України планує «впровадити найбільш нагальні й потрібні дітям та освітянам новації, а також закріпити думку про те, що математика потрібна кожному з нас у повсякденному житті».

У 2020/2021 н.р. наказом МОН України від 9 червня 2020 року № 777 було передбачено проведення конкурсу «Учитель року - 2021» в номінації «Математика». Конкурс, який проводиться з метою підвищення престижності професії вчителя, виявлення й підтримки талановитих педагогічних працівників.

106 вчителів області виявили бажання прийняти участь у конкурсі. 21 учасник конкурсу педагогічної майстерності пройшов до участі у II етапі.

II етап конкурсу було проведено у два тури відбіркового етапу та фінал, до якого було запрошено 6 учасників на основі рейтингу, укладеного за кількістю балів попередніх випробувань. Дякуємо усім учасникам конкурсу, за активну участь та можливість спілкування. Ви – справжні професіонали, у яких вершини перемог ще попереду.

За підсумками конкурсу Майя Івасюнько, вчителька математики Хмельницької гімназії №1 імені Володимира Красицького, здобула п'яте рейтингове місце в Україні серед 23 учасників III етапу конкурсу.

**Людмила ГРИНЧУК,  
методистка математики НМЦ  
професійного розвитку керівних  
та педагогічних працівників  
установ і закладів дошкільної  
та загальної середньої освіти  
Хмельницького ОІППО.**