

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У 2021-2022 НАВЧАЛЬНОМУ РОЦІ

Організація освітнього процесу з математики у 2021-2022 навчальному році здійснюється на засадах компетентнісного підходу, у контексті положень Концепції «Нова українська школа» щодо формування ключових компетентностей і впровадження наскрізних змістових ліній: «Громадянська відповідальність», «Екологічна безпека й сталий розвиток», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість і фінансова грамотність», за чинними програмами, розміщеними на офіційному сайті Міністерства освіти і науки України (www.mon.gov.ua):

5-9 класи – Математика. Навчальна програма для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів (затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804 «Про оновлені навчальні програми для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів»).

8-9 класи (поглиблене вивчення) – Навчальна програма для поглибленого вивчення математики в 8-9 класах загальноосвітніх навчальних закладів (затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804 «Про оновлені навчальні програми для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів»).

10-11 класи – Навчальні програми рівня стандарту та профільного рівня (для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів), затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 № 1407 «Про надання грифу МОН навчальним програмам для учнів 10-11 класів закладів загальної середньої освіти».

Перелік навчальних програм, підручників та навчально-методичних посібників, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання в основній та старшій школі закладів загальної середньої освіти подано в листі Міністерства освіти і науки України від 09.08.2021 № 1/9-404 «Про переліки навчальної літератури та навчальних програм, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання в освітньому процесі закладів освіти у 2021-2022 навчальному році».

Розподіл годин на вивчення математики у 5-9 класах здійснюється відповідно до навчального плану Типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти II ступеня, затвердженою наказом МОН України від 20.04.2018 № 405 «Про затвердження типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти II ступеня» (5-9 класи): у 5-6 класах – 4 години на тиждень, у 7-9 класах – 4 години на тиждень (2 години алгебри та 2 години геометрії), у 8-9 класах (поглиблене вивчення) – 8 годин на тиждень (5 годин алгебри та 3 години геометрії).

Розподіл годин на вивчення математики у 10-11 класах здійснюється відповідно до навчального плану Типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти III ступеня, затвердженою наказом МОН України від 20.04.2018 № 408 «Про затвердження типової освітньої програми закладів загальної середньої освіти III ступеня» (10-11 класи): математика на рівні стандарту (алгебра та початки аналізу та геометрія) – 3 години на тиждень (I семестр – 2 години геометрії та 1 година алгебри і початків аналізу,

II семестр – 1 година геометрії та 2 години алгебри і початків аналізу); математика (профільний рівень) – 9 годин на тиждень (6 годин алгебри та початків аналізу та 3 години геометрії).

Для закладів загальної середньої освіти, які працюють за педагогічною технологією «Росток», розподіл годин на вивчення математики здійснюється відповідно до додатку 4 наказу Міністерства освіти і науки України від 29.04.2021 № 483 «Про реалізацію інноваційного освітнього проєкту всеукраїнського рівня за темою «Впровадження в освітній процес педагогічної технології «Росток» в умовах реалізації Державного стандарту базової середньої освіти» на травень 2021 – листопад 2027 роки».

Якщо години варіативної складової відводяться на збільшення годин для вивчення математики в 5-7 класах, рекомендуємо користуватися програмами:

Математика. Навчальна програма для учнів 5-7 класів загальноосвітніх навчальних закладів математичного, економічного та інформаційно-технологічного профілів (упорядники Яценко С.Є., Сіра Л.І., Цьома Т.І).

Навчальна програма «Математика» для учнів 5-7 класів закладів загальної середньої освіти з класами поглибленого вивчення математики (Харік О.Ю.).

Проведення курсів за вибором та факультативів здійснюється за рахунок варіативної складової навчальних планів Типових освітніх програм закладів загальної середньої освіти II, III ступеня, їх перелік подано в листі Міністерства освіти і науки України від 09.08.2021 № 1/9-404 «Про переліки навчальної літератури та навчальних програм, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання в освітньому процесі закладів освіти у 2021-2022 навчальному році».

Організацію освітнього процесу під час дистанційного навчання, у разі потреби в 2021-2022 навчальному році, рекомендуємо здійснювати відповідно Положення про дистанційну форму здобуття повної загальної середньої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 08.09.2020 № 1115 «Деякі питання організації дистанційного навчання», зареєстрованого в Міністерстві юстиції 28.09.2020 року за № 941/35224. Доцільно опрацювати методичні рекомендації, надані в листі Міністерства освіти і науки України від 02.11.2020 № 1/9-609 «Щодо організації дистанційного навчання».

З метою формування та розвитку математичної компетентності учнів у процесі навчання математики рекомендуємо педагогічно виправдано й обґрунтовано використовувати моделі змішаного навчання: ротаційна модель (ротація за станціями, ротація за лабораторіями, перевернутий клас, індивідуальна ротація), гнучка модель, модель самостійного змішування, поглиблена віртуальна модель.

Доцільно використовувати технічні засоби навчання:

– віртуальні дошки: Padlet (<https://padlet.com/>), Jamboard (<https://jamboard.google.com/>), Lino It (<http://en.linoit.com/>), Trello (<https://trello.com/uk>);

– онлайн сервіси для дистанційної перевірки знань, створення навчальних тестів, інтерактивних вправ, інфографіки, ребусів:

«На Урок» (<https://naurok.com.ua/test/create>);

Всеосвіта (<https://vseosvita.ua/test>);

Google форми (<https://www.google.com.ua>);

Online Test Pad (<https://onlinetestpad.com/ua/>);

LearningAppsg (<http://learningapps.org/>);

Kahoot (<https://kahoot.com/>);

Classtime (<http://www.classtime.com/uk/>);

H5P (<https://h5p.org/>);

Canva (<https://www.canva.com/>);

EDpuzzle (<https://edpuzzle.com/>);

Liveworksheets (<https://www.liveworksheets.com/>);

Classkick (<https://app.classkick.com/>);

Wizer.me (<https://app.wizer.me/>);

Ребус №1 (<http://rebus1.com/>);

– сервіси для створення ментальних карт: MindMeister (<https://www.mindmeister.com/>), Mindomo (<https://www.mindomo.com/>), Cacco (<https://cacoo.com/>).

Наголошуємо, що застосування технічних засобів навчання необхідно здійснювати на основі:

– використання діяльнісного, компетентнісного, особистісно орієнтованого, системного підходів до навчання;

– упровадження інноваційних технологій навчання: критичного мислення, імерсивної (технології доповненої реальності), візуалізації, інтерактивних, мобільних технологій, кейс-технології, технології проблемно-діалогічного, змішаного, проєктного, дослідницького навчання;

– використання продуктивних методів навчання (проблемні, евристичні, дослідницькі), методів кейс-технології (метод інцидентів, метод розгляду ділової кореспонденції («баскетметод»), проєктування за допомогою гри, ситуаційно-рольова гра, кейс-стаді), метод проєктів, методи контролю (тестовий і «портфоліо»), активних і інтерактивних методів навчання.

Акцентуємо увагу на дотриманні вимог до організації роботи з технічними засобами навчання відповідно Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти, затвердженого наказом Міністерства охорони здоров'я України від 25.09.2020 № 2205 «Про затвердження Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 10.11.2020 за № 1111/35394:

– чергування видів навчальної діяльності під час проведення навчального заняття;

– безперервна тривалість навчальної діяльності з технічними засобами навчання впродовж навчального заняття:

для учнів 5-7 класів – не більше 20 хвилин;

для учнів 8-9 класів – 20-25 хвилин;

для учнів 10-11 класів на 1-й годині занять до 30 хвилин, на 2-й годині занять – 20 хвилин. При здвоєних навчальних заняттях для учнів 10-11 класів – не більше 25-30 хвилин на першому навчальному занятті та не більше 15-20 хвилин на другому навчальному занятті;

– проведення вправ із рухової активності та вправ гімнастики для очей після занять із застосуванням технічних засобів навчання.

З метою формування математичної компетентності учнів у процесі навчання математики рекомендуємо посилити прикладну спрямованість

математики, приділяти увагу формуванню в учнів умінь і навичок будувати й досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, інтерпретувати та оцінювати результати; прогнозувати в контексті навчальних та практичних задач; використовувати математичні методи в життєвих ситуаціях.

На засіданнях методичних об'єднань учителів математики, із метою підготовки учнів до міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022, необхідно опрацювати методичні рекомендації застосування завдань для перевірки сформованості читацької, математичної та природничо-наукової грамотності (<https://bit.ly/2LArPkr>).

Доцільно на уроках математики використовувати збірник завдань для перевірки грамотності (за технологією PISA) (<https://cutt.ly/gnelURh>), формуючи учнів уміння розв'язувати прикладні завдання.

З метою формування дослідницької компетентності учнів у процесі навчання математики рекомендуємо залучати учнів до проблемно-пошукової (дослідницької) діяльності, використовуючи програми динамічної математики GeoGebra, GeoGebra 5.0 (<http://www.geogebra.org>), інтерактивні комп'ютерні моделі (<https://cutt.ly/cd2ZeMD>), графічний онлайн калькулятор Desmos (<https://www.desmos.com/>).

З метою реалізації принципу наступності в процесі навчання математики в початковій і основній школі рекомендуємо на засіданнях методичних об'єднань учителів математики опрацювати:

– Додаток 4 до Державного стандарту початкової освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України 21.02.2018 № 87 «Про затвердження Державного стандарту початкової освіти» (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24.07.2019 № 688 «Про внесення змін до Державного стандарту початкової освіти»);

– Додатки 7, 8 до Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898 «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти».

Доцільно опрацювати наказ Міністерства освіти і науки України від 19.02.2021 № 235 «Про затвердження типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти», лист Міністерства освіти і науки України від 06.08.2021 №4.5/2303-21 «Методичні рекомендації щодо особливостей організації освітнього процесу у першому (адаптивному) циклі / 5 класах закладів загальної середньої освіти за Державним стандартом базової середньої освіти в умовах реалізації концепції «Нова українська школа», ознайомитися з модельними програмами з математики (<https://imzo.gov.ua/matematychna-osvitnia-haluz/>).

Наголошуємо, що необхідною умовою фахового зростання педагога є продуктивна самоосвітня діяльність вчителя математики.

З метою формування та розвитку самоосвітньої компетентності вчителя математики в умовах оновлення змісту освіти, рекомендуємо Інтернет-ресурси та освітні онлайн-середовища:

- <http://nus.inf.ua/> – Нова українська школа;
- <http://courses.prometheus.org.ua/> – онлайн-курс критичного мислення;

- <https://courses.ed-era.com/> – студія онлайн освіти;
- <https://pifa.com.ua> – платформа Піфагор для підвищення кваліфікації для вчителів;
- <https://learnlifelong.net/> – онлайн платформа неформальної освіти;
- <https://vumonline.ua> – проєкт ВУМ online;
- <https://hub.atoms.com.ua> – платформа Atoms HUB для підвищення кваліфікації і тренінгів;
- <https://iteacher.com.ua> – платформа ITeacher для організації навчання і підвищення кваліфікації вчителів і педагогів;
- <https://ruh.com.ua/> – платформа «Рух. Освіта» для підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників;
- <http://teach-hub.com> – Дистанційна Академія «TeachHub».

Методист з математики навчально-методичного
відділу координації освітньої діяльності та
професійного розвитку Сумського ОШО

Т.В. Светлова

(підпис наявний в оригіналі)