

Особливості вивчення математики в 5-11 класах у 2021-2022 навчальному році

Майбутнє держави та людської цивілізації в цілому насамперед визначається тим, яка система освіти у ній впроваджена. Цей постулат взятий до уваги без винятку усіма розвиненими країнами світової спільноти, адже інтелектуальний та творчий потенціал держави, моральні якості та цінності кожної особистості, прагнення до саморозвитку є ключовим надбанням, мірилом самоствердження, запорукою іміджу та конкурентоздатності. Освіту можна вважати спрямованою на інтереси особистості, якщо вона дозволяє гармонізувати відносини людини із природою через засвоєння сучасної наукової картини світу, створює умови для набуття широкої базової освіти, яка сприятиме швидкій адаптації у випадку зміни професійної діяльності, враховує інтегративні тенденції розвитку науки і техніки, вчить людину жити в умовах насиченого інформаційного середовища.

Серед базових освітніх галузей, які сприяють реалізації окреслених завдань, важливе місце належить шкільному курсу математики. Без належної математичної підготовки неможлива повноцінна освіта сучасної людини, забезпечення її безперервної освіти. Математика є знаряддям для засвоєння природничих дисциплін, інформаційних технологій, економіки; психології, без знання її законів складно планувати бізнес, проводити фінансові операції. Математика – всесвітньо визнаний базовий навчальний предмет, що відповідає за розвиток логічного мислення, уміння аналізувати, абстрагувати й узагальнювати, який закладає на все життя здатність дедуктивно (математично) мислити, без якої неможливий прогрес сучасного суспільства і повноцінна реалізація особистості у сучасному житті

У реаліях сьогодення функція шкільної математичної освіти полягає не лише в оволодінні учнями системою математичних знань і вмінь, а насамперед в формуванні математичної грамотності.

Результати учасників PISA-2018 та ЗНО-2021 з математики, підсумки Року математичної освіти свідчать про необхідність переходу на нову, більш гнучку стратегію математичної освіти, окреслюють першочергові завдання, спрямовані на забезпечення якості навчання шкільної математики.

Нормативно-правове забезпечення.

Організація освітньої діяльності в закладах загальної середньої освіти області у 2021/2022 навчальному році здійснюватиметься відповідно до:

- законів України [«Про освіту»](#), [«Про повну загальну середню освіту»](#),

- Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року (схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 № 988-р
- Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392 (окрім пілотних 5-их класів НУШ);
- Державного стандарту базової середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898 (у пілотних 5-их класах НУШ)

Виконання вимог зазначених Державних стандартів є обов'язковим для закладів загальної середньої освіти незалежно від підпорядкування, типів і форми власності.

Основним документом, що забезпечує досягнення учнями визначених Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти результатів навчання є *освітня програма закладу загальної середньої освіти*. Освітня програма закладу освіти, який здійснює свою діяльність на різних рівнях освіти, може бути наскрізною, або для певного рівня освіти. Документ схвалюється педагогічною радою закладу освіти та затверджується його керівником.

У 5–11 класах закладів загальної середньої освіти освітній процес здійснюватиметься відповідно до таких типових освітніх програм:

«Типова освітня програма закладів загальної середньої освіти II ступеня», затверджена наказом МОН від 20.04.2018 № 405;

«Типова освітня програма закладів загальної середньої освіти III ступеня», затверджена наказом МОН від 20.04.2018 № 408 (у редакції наказу МОН від 28.11.2019 .№1493 зі змінами, внесеними наказом МОН від 31.03.2020 № 464);

«Типової освітньої програми для 5-9 класів закладів загальної середньої освіти», затвердженої наказом МОН № 235 від 19.02.2021 (для 5-их пілотних класів НУШ).

Навчання математики у закладах загальної середньої освіти в 2021/2022 навчальному році здійснюватиметься за програмами:

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»);

5 – 9 класи - Навчальна програма «Математика. 5-9 класи» для закладів загальної середньої освіти, які працюють за науково-педагогічним проектом «Інтелект України» (авт. Гавриш І.В., Доценко С.О., Горьков О.А., Скиба С.Б.), (Лист МОН від 13.12.2019 №1/11- 11050);

5-ті пілотні класи НУШ – за модельними навчальними програми з математики (Наказ МОН України від 12.07.2021 № 795);

8 - 9 класи (з поглибленим вивченням математики) - Навчальна програма для поглибленого вивчення математики в 8-9 класах загальноосвітніх навчальних закладів (авт. М.І. Бурда, М.Ф. Городній, Д.А. Номіровський, А.В. Паньков, Н.А. Тарасенкова, М.В. Чемерис, В.О. Швець, М.С. Якір),

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»;

Програма для вечірніх (змінних) загальноосвітніх навчальних закладів II-III ступеня «Математика. 9-12 класи» автор: Литвинова С.Г.;(Лист МОН від 29.07.2011 №1/11-6931);

Програми для навчання дітей з особливими освітніми потребами (перелік програм подано в листі Міністерства освіти і науки України від 09.08.2021 № 1/9-404 «Про переліки навчальної літератури, рекомендованої Міністерством освіти і науки України для використання в освітньому процесі закладів освіти у 2021/2022 навчальному році»)

Усі навчальні програми розміщено на офіційному сайті Міністерства освіти і науки України (<https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>).

У змісті навчальних програм з математики наскрізно впроваджено механізм реалізації завдань компетентнісного підходу в навчанні математики як одного зі стратегічних напрямів розвитку освіти в контексті положень Концепції «Нова українська школа». Для формування ключових і предметних компетентностей, передбачених цим підходом, уведено **наскрізні змістові лінії та наскрізні вміння**. Наскрізні змістові лінії («Екологічна безпека та сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість та фінансова грамотність») - важливі надпредметні теми, які сприяють формуванню в учнів уявлень про суспільство в цілому, зокрема ціннісних і світоглядних орієнтацій, що визначають поведінку в життєвих ситуаціях. Наскрізні вміння є індикатором упровадження компетентнісного підходу, вони забезпечують рівновагу між навчальними результатами учнів та їх

особистісними якостями і здатностями, які потрібні для життєвого успіху й досягнення всіх компетентностей. Саме компетентнісний підхід передбачає шлях від предметних компетентностей через наскрізні змістові лінії та наскрізні вміння до ключових компетентностей. Зауважуємо, що основним орієнтиром для вчителя у виконанні навчальної програми мають бути зазначені в програмі **очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів** (компоненти компетентностей та їх складники – *знання, діяльність та цінності*), що забезпечує досягнення мети навчання математики.

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

Звертаємо увагу, що електронні версії підручників з математики для 5-11 класів розміщено на офіційному сайті Інституту модернізації змісту освіти (<https://imzo.gov.ua/>).

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 метою створення необхідних умов для забезпечення навчання математики, урахування інтересів, здібностей, потреб та можливостей учнів рекомендуємо використовувати потенціал варіативної складової навчальних планів Типових освітніх програм закладів загальної середньої освіти II, III ступеня. Використання годин варіативного складника навчальних планів може йти на збільшення годин на вивчення окремих предметів інваріантного складника, упровадження курсів за вибором, факультативів, проведення індивідуальних консультацій та групових занять. Вибір між упровадженням курсів за вибором і проведенням індивідуальних консультацій та групових занять заклад освіти здійснює з урахуванням індивідуальних навчальних можливостей та пізнавальних інтересів здобувачів освіти і спрямовує на забезпечення умов диференціації та індивідуалізації освітнього процесу. Умовою для їх упровадження має бути запит батьків, наявність груп дітей з певними пізнавальними інтересами, готовність педагогів до проведення курсів за вибором. Найбільш раціональним вважаємо використання годин варіативної

складової у старшій школі на посилення вивчення предметів, які винесено для складання ЗНО, оскільки, як і в минулі роки, ЗНО засвідчило, що значна частина випускників не має певних базових знань і вмінь, зокрема й з математики. При розподілі варіативного складника навчального плану слід враховувати гранично допустиме навантаження. Звертаємо також увагу на доцільність впровадження факультативних курсів «Логіка. Програма факультативного курсу для 5-9 класів» (авт. Буковська О.І., Васильєва Д.В.) (Лист Інституту модернізації змісту освіти від 10.07.2020 №22.1/12-Г-557) та «Логіка» для 5-их класів (авт. Митник О.Я.) (Лист ІМЗО від 19.02.2018 № 22.1,12-Г-96) як таких, що сприяють розвитку математичної компетентності, а саме логічного мислення школярів.

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

Календарно-тематичне й поурочне планування.

На основі навчальної програми учитель складає календарно-тематичне планування з урахуванням навчальних можливостей учнів класу.

Календарно-тематичне та поурочне планування здійснюється вчителем 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 стандартів таких документів у межах закладу загальної середньої освіти міста, району чи області є неприпустимим.

Автономія вчителя має бути забезпечена академічною свободою, включаючи свободу викладання, свободу від втручання в педагогічну, науково-педагогічну та наукову діяльність, вільним вибором форм, методів і засобів навчання, що відповідають освітній програмі, розробленням та впровадженням авторських навчальних програм, проєктів, освітніх методик і технологій, методів і засобів, насамперед методик компетентнісного навчання.

Під час розроблення календарно-тематичного та системи поурочного планування для забезпечення досягнення очікуваних результатів навчання, визначених навчальною програмою, учитель може самостійно вибудовувати послідовність вивчення окремих навчальних тем, визначати кількість годин на їх вивчення, враховуючи рівень засвоєння учнями навчального матеріалу, логіку викладу курсу та послідовність розгортання змісту в підручнику.

У зв'язку із світовим викликом щодо епідеміологічної ситуації, що має місце і в Україні, та необхідністю введення карантинних заходів задля

запобігання поширенню вірусних хвороб, під час планування організаційних заходів, що забезпечують освітній процес, у тому числі і під час календарно-тематичного планування важливо врахувати можливість організації освітнього процесу в межах навчального року в умовах карантину.

Оцінювання навчальних досягнень учнів.

Оцінювання результатів навчання учнів 5-11 класів з математики у закладах загальної середньої освіти урегульовано такими документами:

- Закон України «Про повну загальну середню освіту» (стаття 17);
- Порядок переведення учнів (вихованців) закладу загальної середньої освіти до наступного класу, затверджений наказом Міністерства освіти і науки України 14.07.2015 № 762 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 08.05.2019 № 621), зареєстрований в Міністерстві юстиції України 30.07.2015 за № 924/27369;
- додаток 2 наказу Міністерства освіти і науки України від 21.08.2013 № 1222 «Про затвердження орієнтовних вимог оцінювання навчальних досягнень учнів із базових дисциплін у системі загальної середньої освіти»;
- Інструкція з ведення класного журналу 5-11(12)-х класів загальноосвітніх навчальних закладів, затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 03.06.2006 № 496.

Впровадження компетентнісного підходу зумовлює переосмислення технологій контролю й оцінювання навчальних досягнень учнів з контролю й оцінювання предметних знань, умінь і навичок на оцінювання ключових та предметних компетентностей: готовності й здатності учнів застосовувати здобуті знання й сформовані навички в своїй практичній діяльності.

Об'єктивне та справедливе оцінювання результатів навчання має на меті конкретизувати навчальні досягнення учнів і може слугувати основою підтримки, орієнтованої на досягнення поступу у навчанні.

Контроль навчальних досягнень учнів здійснюється у вигляді

- поточного,
- тематичного,
- семестрового,
- річного оцінювання,
- державної підсумкової атестації.

Не підлягають обов'язковому оцінюванню навчальні досягнення учнів з факультативних, групових та індивідуальних занять, які фіксуються в окремому журналі.

Поточне оцінювання здійснюється у процесі поурочного вивчення теми. Його основними завданнями є:

- встановлення й оцінювання рівнів розуміння і первинного засвоєння окремих елементів змісту теми,
- встановлення зв'язків між ними та засвоєним змістом попередніх тем,
- закріплення знань, умінь і навичок.

Формами поточного оцінювання є

- індивідуальне та фронтальне опитування;
- тестова форма контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів;
- робота з графіками, схемами, діаграмами;
- виконання учнями різних видів письмових робіт;
- взаємоконтроль учнів у парах і групах;
- самоконтроль тощо.

Поточне оцінювання учнів з математики проводиться безпосередньо під час навчальних занять або за результатами виконання домашніх завдань, усних відповідей, письмових робіт тощо. Аналіз результатів поточного контролю є інформативним та слугує індикатором для планування подальшої роботи вчителя на уроці.

Тематичне оцінювання навчальних досягнень учнів забезпечує:

- системність в оцінюванні;
- підвищення об'єктивності оцінки знань, навичок і вмінь;
- індивідуальний та диференційований підхід до організації навчання;
- систематизацію й узагальнення навчального матеріалу;
- концентрацію уваги учнів до найсуттєвішого в системі знань.

Тематична оцінка виставляється на підставі результатів опанування учнями матеріалу теми впродовж її вивчення з урахуванням поточних оцінок, різних видів навчальних робіт (практичних, проектних, самостійних, контрольних) та навчальної активності школярів. У процесі вивчення значних за обсягом тем можливе проведення декількох проміжних тематичних оцінювань.

Якщо учень (учениця) був(ла) відсутній(я) на уроках протягом вивчення теми, не виконав(ла) вимоги навчальної програми, у колонку з надписом Тематична виставляється н/а (не атестований(а)).

Тематична оцінка не підлягає коригуванню.

Семестрова оцінка виставляється без дати до класного журналу в колонку з надписом I семестр, II семестр. Семестрове оцінювання здійснюється на

підставі тематичних оцінок. При цьому мають враховуватися динаміка особистих навчальних досягнень учня (учениці) з предмета протягом семестру, важливість теми, тривалість її вивчення, складність змісту тощо.

Якщо учень (учениця) був(ла) відсутній(я) на уроках протягом семестру, у відповідну клітинку замість оцінки за **I семестр чи II семестр** виставляється **н/а (не атестований(а))**.

Семестрова оцінка може підлягати коригуванню. Скоригована семестрова оцінка виставляється без дати у колонку з надписом **Скоригована** поруч із колонкою **I семестр або II семестр**. Колонки для виставлення скоригованих оцінок відводяться навіть за відсутності учнів, які виявили бажання їх коригувати.

Підвищення семестрової оцінки учнями:

9-х класів - не дає їм права на отримання свідоцтва з відзнакою;

10-11(12)-х класів - не дає їм права бути претендентами на нагородження золотою «За особливі успіхи у навчанні» та срібною «За успіхи у навчанні» медалями.

Річна оцінка виставляється до журналу в колонку з надписом **Річна** без зазначення дати не раніше, ніж через три дні після виставлення оцінки за II семестр.

Річне оцінювання здійснюється на основі семестрових або скоригованих семестрових оцінок. Для визначення річної оцінки потрібно враховувати динаміку особистих навчальних досягнень учня / учениці протягом року.

У випадку неатестації учня (учениці) за підсумками двох семестрів у колонку Річна робиться запис **н/а (не атестований(а))**.

Виставлення оцінки з державної підсумкової атестації здійснюється у колонку з надписом **ДПА** без зазначення дати.

Випускникам, які звільнені від проходження державної підсумкової атестації, робиться запис **зв. (звільнений (а))**.

Учням, яким оцінка з державної підсумкової атестації переглядалася апеляційною комісією, за її результатами виставляється оцінка у колонку з надписом **Апеляційна** без дати.

Семестрова та річна оцінки можуть підлягати коригуванню. Відповідно до п. 3.2. Інструкції з ведення класного журналу 5-11(12)-х класів загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 03.06.2008 № 496, у триденний термін після виставлення семестрової оцінки батьки (особи, які їх замінюють) учнів (вихованців), які виявили бажання підвищити результати семестрового оцінювання або не були атестовані, звертаються до керівника закладу освіти із

заявою про проведення відповідного оцінювання, у якій пояснюють причину та необхідність його проведення.

Наказом керівника закладу створюють комісію та затверджують графік і порядок проведення оцінювання. Члени комісії готують завдання, що погоджує педагогічна рада навчального закладу. Комісія ухвалює рішення щодо його результатів та складає протокол. Рішення цієї комісії є остаточним, при цьому скоригована семестрова оцінка не може бути нижчою за семестрову. У разі, якщо учневі / учениці не вдалося підвищити результати, запис у колонку «Скоригована» у класному журналі не роблять. За результатами оцінювання керівник закладу освіти видає відповідний наказ.

Коригування річної оцінки здійснюють шляхом коригування семестрової оцінки за I та/або II семестр відповідно до п. п. 9-10 Порядку переведення учнів (вихованців) закладу загальної середньої освіти до наступного класу, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 14.07.2015 № 762 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 08 травня 2019 року № 621), зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 30 липня 2015 р. за № 924/27369).

Оцінка результатів навчання учнів є конфіденційною інформацією, яку повідомляють лише учневі / учениці, його / її батькам (іншим законним представникам).

Особливості оцінювання з математики в 10-11 класах (рівень стандарту).

Типовими навчальними планами закладів загальної освіти III ступеня передбачено підсумкове 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 стовпчик з надписом «I семестр. Математика», «II семестр. Математика» та на сторінку зведеного обліку. 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. У випадку коригування семестрової оцінки з математики, учень виконує завдання письмової роботи, які охоплюють увесь зміст навчального матеріалу, що вивчався протягом семестру з обох курсів: алгебри і початків аналізу та геометрії. Оцінювання письмової роботи

проводиться окремо з алгебри і початків аналізу та геометрії. 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 вищенаведеним прикладом. У журнал виставляється лише **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».

Кількість, призначення і перевірка учнівських зошитів з математики.

Кількість робочих зошитів з математики визначається за класами:

- з математики 5 — 6 класи - два зошити;
- з алгебри 7-9 класи – один-два зошити;
- з алгебри та початків аналізу 10-11 класи - один зошит;
- з геометрії 7-11 класи - один зошит.

Кількість зошитів для контрольних робіт:

в 5-6 класах - 1 зошит для контрольних робіт з математики;

в 7-11 класах - 2 зошити, з них один для контрольних робіт з алгебри (алгебри та початків аналізу) і один для контрольних робіт з геометрії.

Зошити для контрольних робіт мають зберігатися в школі протягом навчального року (для конкретного класу до дати, зазначеної у відповідному документі про структуру навчального року).

Зошити для навчальних класних і домашніх робіт з математики перевіряють

- з математики:

в 5 та 6 класах - один раз на тиждень у кожного учня

- з алгебри та геометрії:

в 7-9 класах – один раз на два тижні у кожного учня;

- з алгебри і початків аналізу та геометрії

в 10-11 класах – один раз на місяць у кожного учня.

Ведення зошитів оцінюють від 1 до 12 балів. **Зверніть увагу, за умови відсутності учня на уроках протягом місяця в колонці за ведення зошита рекомендуємо зазначати н/о (нема оцінки).**

Під час оцінювання зошита з математики слід урахувати **наявність різних видів робіт** (класних, домашніх, самостійних); **правильність** (якість виконання робіт відповідно до критеріїв оцінювання); **охайність; уміння**

правильно оформлювати роботи (дотримання вимог орфографічного режиму, графічної культури).

Вчитель також може перевіряти і оцінювати частину письмової роботи (задачу, вправу, побудову графіка тощо).

Всі види контрольних робіт з математики перевіряються у всіх учнів.

Самостійні навчальні письмові роботи також оцінюються. Оцінки в журнал за ці роботи можуть бути виставлені на розсуд учителя.

За класні і домашні письмові роботи в журнал виставляються бали на вибір учителя.

Після перевірки контрольних робіт учням дається завдання виправити помилки або виконати вправи, які попереджають повторення аналогічних помилок. Робота над попередженням помилок здійснюється у тих же зошитах, у яких виконувались відповідні письмові роботи.

Оцінку за ведення зошитів з математики виставляють у класний журнал (колонка «Зошит») щомісяця в кожному класі. Рекомендуємо оцінку за ведення зошитів враховувати при виведенні семестрової.

Методично правильно організоване виконання й оформлення письмових робіт та їх контроль з боку вчителя позитивно впливає на формування важливих якостей особистості (відповідальності, дисциплінованості, охайності, самостійності), стимулює учня до систематичної наполегливої праці та порядку.

Пропонуємо на початку навчального року у 5-их та 10-их класах провести діагностичні роботи з метою виявлення рівня математичної підготовки учнів за початкову та базову школу. Слід зазначити, що оцінки за такі діагностичні роботи не бажано виставляти до класного журналу, адже вони є орієнтиром для визначення рівня залишкових знань і вмінь.

Вимоги щодо тривалості домашніх завдань визначені санітарним регламентом для закладів загальної середньої освіти, затвердженим наказом МОЗ України від 25.09.2020 № 2205, який набув чинності 01 січня 2021 року.

Тривалість виконання завдань для самопідготовки учнів у позанавчальний час не рекомендується більше:

- 1 години у 3 - 5 класах;
- 1,5 години у 6 - 9 класах,
- 2 години - у 10 - 11(12) класах.

Не рекомендовано давати домашні завдання на канікули, вихідні та святкові дні.

Основною метою домашніх завдань є закріплення, поглиблення і розширення знань, набутих учнями на уроці; підготовка до засвоєння нового матеріалу; формування в дітей уміння самостійно працювати; розвиток їх пізнавальних інтересів, творчих здібностей тощо. **Домашні завдання можуть**

бути як усні, так і письмові; індивідуальні, що заохочують, стимулюють школяра до навчання, пізнання, розвивають індивідуальні здібності та інтереси дитини; групові та парні, що направлені на дослідницьку, пошукову, аналітичну роботу, співпрацю, співдружність тощо; репродуктивного, конструктивно-варіативного та творчого характеру.

Домашні завдання можна диференціювати залежно від рівня підготовки учнів, їхніх індивідуальних особливостей сприйняття, пам'яті, мислення, урізноманітнюючи при цьому зміст домашніх робіт та їх характер.

Добір завдань для домашньої роботи, інструктаж щодо їх виконання (повний, стислий, конкретний тощо) учитель планує завчасно і фіксує в поурочному плані-конспекті уроку. Давати домашнє завдання можна на будь-якому етапі уроку. Не припустимим є оголошення домашнього завдання під час чи після дзвінка на перерву, після уроків, оскільки воно не фіксується дітьми, учні позбавлені можливості ставити запитання, а вчитель не має можливості пояснити суть завдання.

Форми перевірки домашнього завдання можуть бути різними: фронтальна, індивідуальна, колективна, само-, взаємоперевірка, творча тощо. Вибір форми контролю залежить від змісту, виду і мети завдання.

У віртуальному методичному кабінеті «Педагогічна майстерня математики» розміщено [методичні рекомендації щодо організації домашніх завдань в умовах вимушеного карантину](#).

Вимоги до ведення класного журналу регламентуються наказом Міністерства освіти і науки України від 03.06.2008 № 496 «Інструкція з ведення класного журналу учнів 5-11 (12) класів ЗНЗ».

Звертаємо увагу, що **облаштування кабінету математики** здійснюється відповідно до Положення про навчальні кабінети з природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів (наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 14.12.2012 № 1423. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 03.01.2013 за № 44/22576), вимоги до засобів навчання, обладнання навчального та загального призначення визначено Типовим переліком засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій (наказ Міністерства освіти і науки України від 29.04.2020 №574 «Про затвердження Типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів і STEM-лабораторій»).

Щодо напрямів розвитку STEM-освіти

Стрімкий розвиток ІТ-галузі, робототехніки, нанотехнологій виявляє потребу у досвідчених фахівцях, а отже, виникає гостра освітня потреба у якісному навчанні учнів природничим та технічним дисциплінам – математиці, фізиці, хімії, інженерії, програмуванню. Одним із напрямів інноваційного розвитку природничо-математичної освіти є система навчання STEM, завдяки якій учні розвивають логічне мислення, наукову та технічну грамотність,

вчатися вирішувати поставлені задачі, стають новаторами, винахідниками. Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 960р. 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 утруднень, що можливо досягнути шляхом впровадження проблемного навчання, створення на заняттях проблемних ситуацій для самостійного здобуття необхідних знань у процесі їх вирішення. STEM навчання дозволить зміцнити та вирішити найбільш актуальні проблеми майбутнього завдяки інноваціям, сформує навички у школярів жити в реальному швидкозмінному світі, вчасно реагувати на зміни, критично мислити та стати творчою особистістю. Для моделі STEM-освіти важливим є системний підхід до вивчення природничо-математичних дисциплін. 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. В рамках викладання окремих STEM-предметів необхідно приділяти більше уваги міждисциплінарним зв'язкам. Ефективна реалізація STEM навчання можлива на засадах забезпечення принципу наступності. Зокрема, у молодшій школі завданням STEM-освіти важливо створити умови для стимулювання інтересу дітей до природничо-математичних і технічних дисциплін. У базовій школі STEM-дисципліни набувають складнішої та більш визначеної форми, тому необхідно концентрувати увагу на практичному застосуванні актуальних знань. Наразі STEM-підходи в українській базовій школі реалізуються на принципах інтеграції шкільної та позашкільної освіти (різноманітних олімпіад, Малої академії наук, міждисциплінарних проєктів, різноманітних конкурсів і заходів).

Відділ STEM-освіти ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти» проводить низку заходів щодо популяризації STEM-освіти, мотивації педагогів, науковців, практиків до написання актуальних наукових статей із означеної тематики, зокрема «Краща STEM публікація – 2021» (Наказ МОН від 13.05.2021 № 46 «Про проведення Заходу «Краща STEM публікація – 2021»). Пропонуємо педагогам долучитись до участі у творчих змаганнях. Варто зазначити, що за результатами конкурсу «Краща STEM публікація – 2020» вчителька математики Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 19 Дудар Г.М. увійшла до шестірки переможців та відзначена Грамотою ДНУ «Інститут модернізації

змісту освіти» за ефективного впровадження інноваційних технологій та значний особистий внесок у розвиток напрямів STEM-освіти.

Щодо підготовки до моніторингового дослідження PISA-2022

Ураховуючи «Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018» (<https://cutt.ly/OyFqD0w>), пропонуємо у роботі з учнями 5-9 класів, приділити більше уваги прикладній спрямованості математики, використовувати завдання, спрямовані на розвиток умінь бачити математику в реальному світі, застосовувати вивчені формули та способи розв'язування математичних задач для досягнення особистих (повсякденних, життєвих) цілей і потреб. У 2022 році Україна вдруге долучиться до Програми міжнародного оцінювання учнів PISA. Провідна галузь дослідження у циклі 2022 року – математика. Увага буде приділена математичній грамотності – здатності особи до визначення й усвідомлення ролі математики в сучасному світі, наданні обґрунтованих суджень, умінні використовувати математику в особистих цілях і в суспільному житті. Детальну інформацію про дослідження PISA, зокрема матеріали, зразки завдань попередніх циклів, новини про стан підготовки до проведення дослідження в Україні розміщено на офіційному сайті УЦОЯО: pisa.testportal.gov.ua. Рекомендуємо також учителям опрацювати матеріал «10 запитань від учителів математики і як PISA може допомогти відповісти на них».

ДПА (ЗНО) як один з показників якості шкільної математичної освіти
ДПА (ЗНО) з математики – це обов'язковий іспит для всіх учнів 11 класу, але готуватись до такої форми оцінювання необхідно упродовж навчання у 5 – 11 класах.

Результати ЗНО-2021. Першим маркером, що з математикою у наших учнів є проблеми, стали результати міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018: 36% українських учнів не змогли продемонструвати базовий рівень знань з математики, з яких 15,6% не досягли навіть першого рівня математичної грамотності. Другим маркером слугували результати ЗНО з математики 2021 року, зокрема, щодо подолання учасниками тестування порогового балу. Аналіз виконання сертифікаційних робіт продемонстрував не спроможність майже третини учасників виконати завдання за 5-6 клас.

Підготовка до ЗНО-2022. У 2022 році випускники закладів освіти, які здобувають повну загальну середню освіту, складатимуть обов'язкову державну підсумкову атестацію з математики у формі 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 Українського центру оцінювання якості освіти, завдання ЗНО з математики попередніх років. Детальну інформацію та матеріали для підготовки до складання ДПА/ЗНО з математики у 2022 році буде розміщено на сайті Українського центру оцінювання якості освіти у розділі «ЗНО-2022» за покликанням <http://testportal.gov.ua/>. Рекомендуємо також проаналізувати звіт УЦОЯО про результати проведення ЗНО-2021 з математики.

Організація роботи з питань розкриття та розвитку математичних здібностей школярів.

Рекомендуємо залучати учнів до інтелектуальних змагань всеукраїнського та міжнародного рівнів, зокрема: Всеукраїнської учнівської олімпіади з математики, Інтернет - олімпіади з математики, Всеукраїнського турніру юних математиків імені професора М. Й. Ядренка, Міжнародного математичного конкурсу «Кенгуру», Міжнародного чемпіонату з розв'язування логічних математичних задач, Міжнародного математичного конкурсу «Карібу», відкритої всеукраїнської олімпіади з лінгвістики <https://ling.org.ua/>, до проблемно-пошукової (дослідницької) діяльності, до роботи Малої академії наук.

Особливої популярності серед учнів області набув **Міжнародний математичний конкурс «Кенгуру»** (<http://www.kangaroo.com.ua/>) – освітнє середовище, яке надає можливість популяризувати математичні ідеї, здійснювати підтримку школярів щодо мотивації вивчення математики, розвитку інтелектуальних здібностей, забезпечує активізацію творчої діяльності вчителів, вироблення методичних рекомендацій щодо вдосконалення навчальних програм та підручників шляхом аналізу статистичних даних результатів конкурсу.

Також значна кількість школярів області бере участь у **Міжнародному чемпіонаті з розв'язування логічних математичних задач**. Чемпіонат слугує виявленню серед дітей шкільного віку тих, хто має особливі математичні здібності та стійкий інтерес до вивчення основ наук. Багаторічна практика проведення Міжнародних математичних чемпіонатів надає дітям рівні можливості доступу до якісної освіти. Принагідно зазначимо, що у 34 Всеукраїнському фіналі чемпіонату учні області продемонстрували глибокі математичні знання, уміння логічно та нестандартно мислити та здобули перемогу, зокрема Лещук Роман, учень 8-го класу Тернопільської ЗОШ № 19, який виборов золоту медаль серед учнів 7-8 класів та Дем'янчук Станіслав, учень 5-го класу Тернопільської Української гімназії ім. І.Франка, який серед учнів 5-6 класів показав третій результат та отримав бронзову. Також Лещук

Роман виборов право участі у суперфіналі 35 Міжнародного чемпіонату з розв'язування логічних математичних змагань.

З метою розвитку в учнів навичок усного рахунку, рекомендуємо використовувати онлайн ресурси. Зокрема, варто пропонувати учням майданчики для змагань Прангліміне на безкоштовному ресурсі за покликанням: <http://lviv.miksike.net/#pranglimine/rules>. Корисним для учителів та учнів 5-6 класів буде інтерактивний онлайн-ресурс Matific (<https://www.matific.com/ua/uk/home/>).

Цього року відбувся Всеукраїнський конкурс «Учитель року-2021» у номінації «Математика». Варто зазначити, що для участі у конкурсі зареєструвалися 53 учителі математики області, з них дев'ятеро переможців зональних змагань стали учасниками відбіркового етапу II (обласного) туру. Серед п'яти фіналістів обласного етапу перемогу здобула **Штокало Марія Леонідівна**, учителька математики, заступник директора з навчально-виховної роботи Тернопільської спеціалізованої школи I-III ступенів № 3 з поглибленим вивченням іноземних мов. За результатами Всеукраїнського етапу конкурсу «Учитель року-2021» у номінації «Математика» Марія Леонідівна увійшла до десятки найсильніших математиків України. Вчителька представила досвід роботи з науково-методичної проблеми «Сучасний формат шкільної освіти: діджиталізація & математика». У випробуванні «Урок» Марія Леонідівна отримала другий результат серед фіналістів конкурсу, продемонструвавши високу професійну майстерність, фахову та інформаційно-цифрову компетентність, здатність креативно вирішувати навчально-методичні завдання, налагоджувати конструктивну взаємодію між учасниками освітнього процесу, проявила загальну ерудицію.

У новому навчальному році рекомендуємо приділити більше уваги якості математичної освіти.

У 2021/2022 навчальному році рекомендуємо учителям математики організувати освітній процес з опорою на мотиваційний та процесуальний компоненти учіння, тобто ціннісне ставлення учнів до своєї діяльності та навчання спеціальних прийомів самоконтролю. Важливо зосередити увагу до практичної складової у викладанні предмету, реалізації міжпредметних зв'язків, впровадженні STEM-підходів

Однією з комплексних проблем в шкільній освіті, яка потребує вирішення залишається функціональна неграмотність, тобто відсутність в учнів наскрізних умінь, зокрема умінь працювати з інформацією: розуміти, аналізувати, критично оцінювати, узагальнювати. За результатами перевірки відкритої частини сертифікаційних робіт з розгорнутою відповіддю ЗНО-2021 з математики

значна частина учасників правильно розв'язали квадратне рівняння, однак не змогли представити його розклад на лінійні множники, тобто не змогли скористатись допоміжними матеріалами, розміщеними у тестовому зошиті. Значні труднощі виникають у школярів під час розв'язування практико-орієнтованих задач, завдань компетентнісного змісту. Результати ЗНО мають спонукати до оновлення підходів, методик, засобів, форм організації якісного освітнього процесу з математики.

Проведені заходи до Року математики в області були дієвими та потребують продовження. Також важливо спланувати подальшу роботу на місцях для забезпечення поступу шкільної математичної освіти області та переходу на новий рівень навчання, з метою підготовки до старту НУШ.