**Математика** (Яловець Є.О.)
«Математика» – один із найбільш перспективних напрямів освіти. Математика
є обов’язковим навчальним предметом базової і повної загальної середньої освіти,
зміст якого сприяє реалізації основних цілей чинного Державного стандарту.
Базовий навчальний план закладів загальної середньої освіти є основоположним
документом Державного стандарту, який, в свою чергу, складає основу побудови
структури загальної середньої освіти через інваріантну і варіативну складові. Галузь
«Математика» внесено до інваріантної складової Базового навчального плану
початкової, основної та старшої школи.
Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 №1392
«Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої
освіти» та Типових навчальних планів для ІІІ ступеня закладів загальної середньої
освіти у 2018/2019 навчальному році 10 класи закладів загальної середньої освіти
будуть вивчати математику на рівні стандарту (3 години на тиждень) або на
профільному рівні (9 годин на тиждень).
Нові навчальні програми було укладено на компетентнісній основі.
Розставлені наголоси на формування практичних навичок для подальшого їх
застосування у реальному житті замість опрацювання великого об’єму теоретичного
матеріалу без можливості його застосування на практиці.
Як і у середній школі курс математики покликаний не лише для розвитку
математичної компетентності, а й інших 9 ключових компетентностей. У програмах
наведено таблицю з переліком ключових компетентностей, та завданнями
покладеними на математику для їх розвитку.
Також значна увага приділяється вивченню наскрізних ліній, а саме:
«Екологічна безпека та сталий розвиток», «Громадянська відповідальність»,
«Здоров'я і безпека», «Підприємливість та фінансова грамотність».
Наскрізні лінії є засобом інтеграції ключових і загальнопредметних
компетентностей, навчальних предметів та предметних циклів; їх необхідно
враховувати як при формуванні шкільного середовища так і при виборі варіативного
складника освітньої програми закладу загальної середньої освіти.
Наскрізні лінії є соціально значимими надпредметними темами, які
допомагають формуванню в учнів уявлень про суспільство в цілому, розвивають
здатність застосовувати отримані знання у різних ситуаціях.
Безперечно основним засобом імплементації наскрізних ліній у математику є
вибір задач. Також це можливо за рахунок виконання навчальних проектів, під час
виконання яких учні повинні працювати групами, розділяти ролі, вчитись
взаємодіяти в колективі, шукати та аналізувати інформацію, презентувати власні
наробки на загал.
Рівень стандарту
Нова навчальна програма з математики (Алгебра та початки аналізу та
геометрія) для учнів 10-11 класів закладів загальної середньої освіти
(https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas /2018-
2019/matematika.-riven-standartu.docx) розрахована на 3 години на тиждень.
Вивчаються 2 окремих предмета: «Алгебра і початки аналізу» та «Геометрія». У І
семестрі 10 класу виділяється 2 години на геометрію та 1 година на алгебру і
початки аналізу, у ІІ семестрі навпаки – 1 година на геометрію та 2 години на
27
алгебру і початки аналізу. Разом на вивчення алгебри і початків аналізу відводиться
54 години протягом року, а на геометрію 51 година.
У кінці кожної теми з алгебри і початків аналізу та з геометрії вчитель
проводить тематичне оцінювання. При виставленні тематичної оцінки враховуються
всі види навчальної діяльності, що підлягали оцінюванню протягом вивчення теми
крім оцінок за ведення зошита.
Нагадуємо, що відповідно до листа Міністерства освіти і науки України від
30.09.2016 №1/9-514 «Про особливості викладання математики (рівень стандарту) в
10-11 класах загальноосвітніх навчальних закладів», з метою упередження щодо
ведення некоректних записів на сторінках класного журналу, рекомендовано
виконувати програму двома способами:
1. Викладання одного предмета – «Математика» – 3 години тижневого
навантаження,
2. Викладання двох предметів:
- «Математика. Алгебра і початки аналізу» – 1 год. тижневого
навантаження у І семестрі, а 2 год. – у ІІ семестрі;
- «Математика. Геометрія» – 2 год. тижневого навантаження у І семестрі,
а 1 год. – у ІІ семестрі.
При цьому: 1) якщо викладання здійснюється як **один предмет**, то ведуться
записи на сторінках журналу (поточне, тематичне, семестрове, річне оцінювання
тощо) з одного предмета «Математика»; 2) якщо викладання здійснюється **як два**
**предмети**, то такі ж записи ведуться на різних сторінках журналу з двох предметів,
однак на сторінці «Математика. Алгебра і початки аналізу» має бути ще один
стовпчик без дати з надписом: «**І семестр. Математика**» чи «**ІІ семестр.**
**Математика**» (після стовпчика «І семестр» / «ІІ семестр» – оцінки, виведеної з
алгебри та початків аналізу на основі тематичних).
Можливе виділення додаткових годин із варіативного складника навчального
плану. Розподіл додаткових годин між алгеброю та початками аналізу і геометрією
залишається на розсуд вчителя. Додаткові години поповнюють години резерву. В
свою чергу години резерву вчитель, на власний розсуд може витрачати на
систематизацію та повторення матеріалу на початку та в кінці року, збільшення
кількості годин на кожну із вказаних тем, зокрема для внесення змін до
орієнтовного календарно-тематичного плану.
Профільний рівень
Для учнів, які вивчатимуть математику на профільному рівні, укладено 2 нові
навчальні програми. Одна призначена для учнів, які до 10 класу навчались в
загальноосвітніх класах і вирішили обрати математичний профіль лише в 10 класі
(https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20 serednya/programy-10-11-klas/2018-
2019/matematika-profilnij-rivenfinal.docx ). Друга програма розрахована на учнів, які
вивчали математику поглиблено з 8 класу і на момент вступу до 10 вже мають
суттєво більший об’єм знань
(https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-
2019/matematika-poglibl-rivenfinal.docx). Ці навчальні програми розраховані на 9
годин на тиждень (6 годин алгебри та початків аналізу і 3 години геометрії).
Наводимо нижче рекомендований тижневий розподіл кількості годин на
вивчення математики у ЗЗСО, який є мінімальним.
1. Математика, 5-6 класи – по 4 години;
28
2. Алгебра. 7-9 класи – по 2 години;
3. Геометрія, 7-9 класи – по 2 години;
4. Алгебра, 8-9 класи (поглиблене вивчення) – по 5 годин;
5. Геометрія. 8-9 класи (поглиблене вивчення) – по 4 години;
6. Математика. 10-11 класи (рівень стандарту) – по 3 години;
7. Алгебра і початки аналізу, 10-11 класи (Профільний рівень) – по 6 годин;
8. Геометрія, 10-11 класи (Профільний рівень) – по 3 години.
Зміни у підходах до оцінювання навчальних досягнень учнів у системі
загальної середньої освіти спонукають переглянути вимоги до виконання письмових
робіт та перевірки зошитів.
1. Види письмових робіт.
Основними видами класних і домашніх письмових робіт з природничо-
математичних дисциплін є:
• розв'язування задач і вправ;
• складання таблиць, схем, тощо;
• виконання проектів;
• самостійні та контрольні роботи.
2. Кількість і призначення учнівських зошитів
В залежності від видів письмових робіт виділяються зошити які зберігаються в
класі та зошити, що зберігаються в учнів. Кількість і призначення учнівських
зошитів визначається вчителем. Для контрольного тематичного оцінювання
передбачаються окремі зошити чи аркуші, які зберігаються протягом навчального
року в закладі загальної середньої освіти.
3. Тематичне оцінювання
Для запобігання перевантаження учнів час проведення тематичних
(контрольних) робіт визначається загальношкільним графіком, складеним
заступником директора навчального закладу за погодженням із вчителями.
Впродовж одного робочого дня учні можуть виконувати письмову тематичну
(контрольну) роботу тільки з однієї дисципліни, а протягом тижня — не більше ніж
з трьох. Під час планування тематичних робіт у кожному класі необхідно
передбачити їх рівномірний розподіл протягом усього семестру, не допускаючи
накопичення письмових (контрольних) робіт наприкінці семестру, навчального
року.
4. Порядок перевірки письмових робіт з математики.
4.1 При перевірці зошитів **оцінюється лише правильність записів**. Почерк,
охайність та форма запису не є предметом оцінювання.
4.2. Зошити з математики, в яких виконуються навчальні класні і домашні
роботи, перевіряються:
у 5 – 6-х класах – не рідше ніж один раз на два тижні;
у 7 – 11-х класах – не рідше один раз на місяць.
4.3. Оцінка за ведення зошитів виставляється у класний журнал, але на
враховується при виведенні тематичної.
Нагадуємо, що у освітньому процесі можна використовувати лише ту
навчальну літературу, що має відповідний гриф Міністерства освіти і науки України
і зазначена у Переліку навчальних програм, підручників та навчально-методичних
посібників, рекомендованих Міністерством освіти і науки України для використання
у закладах загальної середньої освіти.
29
Не слід забувати, що 11 класи закладів загальної середньої освіти
продовжують навчатись за навчальними програмами укладеними відповідно до
Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (рівень стандарту,
академічний рівень, профільний рівень, рівень поглибленого вивчення). Для цих
класів залишаються чинними методичні рекомендації попередніх років.
Під час підготовки вчителів до уроків радимо використовувати періодичні
фахові видання: «Математика в рідній школі», «Математика», «Математика в
школах України».
У новому навчальному році рекомендуємо приділити значно більше уваги
якості математичної освіти. Адже відповідно до Положення про державну
підсумкову атестацію учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти учні 9
(обов’язково) та 11 класів (за вибором) складатимуть державну підсумкову
атестацію з математики. Форму та терміни її проведення буде затверджено
Міністерством освіти і науки України, однак готуватися до об’єктивного контролю
варто завчасно.
З метою підвищення ефективності освітнього процесу та формування стійкого
рівня навченості з математики рекомендуємо в систему навчання, починаючи з 5-го
класу, більш активніше вводити тестові технології. При цьому бажано
використовувати тестові завдання навчально-методичних посібників, друк яких
рецензований та має відповідний дозвіл МОНУ або Науково-методичної ради на їх
використання.
Оскільки у новому навчальному році стануть учасниками випробувань ЗНО
ПТНЗ і ВНЗ І-ІІ р.а., то рекомендуємо викладачам більше уваги приділити
зворотному зв’язку з навчаючими в усній та письмовій формах; використовувати
методику справедливого педагогічного оцінювання – текстологію, зосереджуючись
на основних цілях предмета, відповідному змісті навчального матеріалу, формуванні
очікуваних результатів щодо рівня навчально-пізнавальної діяльності
учнів/студентів. Не менш впливовим на якість виконання навчальної програми в
умовах здобування професійної освіти є мотиваційний принцип – адаптація
математики до професійного напряму навчання, **–** застосування математики в
професії. Практика переконує, що значно підвищує результативність учасника ЗНО
правильний вибір викладачем ефективних технологій та методів навчання. Зокрема
під час проведення практичних тренінгів формування уміння навчаючих розрізняти
вправи за типом, класифікувати їх за способом розв’язування, орієнтуватися у
структурі та методології побудови тестів ЗНО.
Рекомендуємо вчителям та викладачам сприяти масовому залученню
старшокласників до різноманітних тренувальних тестувань в очній формі або
онлайн режимі, брати участь у пробному тестуванні ЗНО. Це сприятиме
формуванню навичок об’єктивного самооцінювання, власної траєкторії
самонавчання, побудові та плануванні власної діяльності.
З метою розвитку в учнів навичок усного рахунку (натуральні, цілі та
десяткові числа), рекомендуємо застосовувати нестандартні та інтерактивні методи,
використовуючи он-лайн ресурси. Зокрема, високої популярності набувають
майданчики для змагань Прангліміне на безкоштовному ресурсі за посиланням:
http://lviv.miksike.net/#pranglimine/rules.
30
Рекомендуємо організовану співпрацю в рамках проекту, як рівноправного
партнерства в навчанні через ***міжнародні проекти***, які сприяють підвищенню
якості та ефективності навчання у закладах загальної середньої освіти:
• **Міжнародний математичний конкурс «Кенгуру»**
(http://www.kangaroo.com.ua/ ) – освітнє середовище, яке надає можливість вчителям
та учням шляхом використання паперового формату тестових технологій
розширювати можливості розвитку в учасників уваги, зосередженості, уміння
систематизувати комплексну систему повторення та узагальнення вивченого раніше,
здійснювати пошук реальних можливостей вибору правильної відповіді,
заповнювати бланки відповідей, порівнювати отримані свої результати та однолітків
у інших закладах освіти України, ставити вимоги щодо планування траєкторії
самонавчання, порівнювати власні можливості, через характеристики сформованих
предметних компетентностей та загальну компетентність у математичних задачах.
Нагадуємо, що для бажаючих здібних учнів математичний конкурс в Україні
проводиться двома етапами: другий четвер грудня – Всеукраїнський – для учнів 2-6
класів; третій четвер березня – Міжнародний – для учнів 2-11 класів, учнів І-ІІІ
курсів ПТНЗ, студентів І-ІІ курсів ВНЗ І-ІІ рівнів акредитації.
• **Mikcike в регіонах України** (http://miksike.net.ua/ ) – освітнє онлайн
середовище, яке надає можливість вчителям, учням і батькам створювати та
використовувати власні навчальні онлайн матеріали, а також використовувати
онлайн- колекцію навчальних матеріалів, яку спільними зусиллями створили
педагоги-учасники проекту. Також освітнє онлайн середовище Міксіке розширює
можливості розвитку онлайн навчання та зв’язки між ЗЗСО України, Естонії та
інших країн Євросоюзу, дозволяє організовувати та проводити навчальні змагання
серед учнів школи, між учнями різних шкіл області або країни, а також між
школами різних країн Європи. Змагання Прангліміне та робота по інтерактивним
вправам для загальноосвітніх навчальних закладів України проводяться
безкоштовно за допомогою інформаційних технологій.
У підвищенні ефективності організації освітнього процесу у ЗЗСО значну роль
відіграє впровадження інноваційних технологій з використанням сучасних
електронних засобів навчального призначення. *Рекомендуємо* користуватися
сучасними програмними засобами.
Отримані додаткові математичні знання, навички вирішувати складні наукові
та дослідницькі завдання, уміння бути в ролі рецензента, опонента та доповідача, у
кожній з яких толерантний захист міркувань розв'язку, наукова дискусія, сприяли
підвищенню рівня навченості учнів, що підтверджено їх результати упродовж
2017/2018 навчального року за результатами ЗНО.
Особливої уваги педагогів у цьому навчальному році, як і в минулому,
потребують нові підходи щодо формування змісту уроку/заняття через
*компетентність* в організації освітнього процесу навчання. Це в свою чергу змінює
діяльність самого педагога, застосовуючи уміння теоретичної готовності вибирати
методи, форми та технології викладання предмета. Окрім того змінено пріоритети
освіти: кінцевим результатом навчання предмета мають бути відповідні
*компетентності - вміння*