

Методичні особливості організації навчально-виховного процесу з математики в 2016-2017 навчальному році

Головним нормативним документом, що визначає вимоги до освіченості учнів і випускників основної і старшої школи та гарантії держави у її досягненні є Державний стандарт базової і повної середньої освіти. У 2016-2017 навчальному році продовжуватиметься впровадження його нової редакції, затвердженої Кабінетом Міністрів України у 2011 році. Оновлений навчальний зміст опановуватимуть учні 5-8 класів (зокрема восьмикласники вперше). Особливість оновленого навчального змісту, як і освітнього стандарту в цілому, передбачає побудову навчально-виховного процесу на засадах **компетентнісного, діяльнісного, особистісно-орієнтованого** та **аксіологічного** підходів.

Мета навчання математики в загальноосвітніх навчальних закладах на засадах *компетентнісного підходу* полягає насамперед у формуванні в учнів предметної математичної і ключових компетентностей на рівні достатньому для забезпечення життєдіяльності в сучасному світі, успішного оволодіння знаннями з інших освітніх галузей у процесі шкільного навчання, забезпечення інтелектуального розвитку учнів, розвитку їх уваги, пам'яті, логіки, культури мислення та інтуїції.

Діяльнісний підхід орієнтує навчальний процес на формування особистості учня через діяльність, тобто таку форму його активності, яка характеризує здатність бути творцем змін у навколишньому середовищі, повсякденному бутті, особистісних вподобаннях, стосунках, відносинах.

Особистісно-орієнтований підхід передбачає забезпечення внутрішньої мотивації учнів до навчання, що ґрунтується на відчутті успішності та власної спроможності, розвитку і саморозвитку учнів на основі їх досвіду, здібностей, інтересів, цінностей, можливостей і потреб найповніше реалізувати себе.

Аксіологічний підхід передбачає орієнтацію процесу навчання та виховання та формування в учнів системи загальнолюдських, національних громадянських, особистісних та інших цінностей, що визначають ставлення підрастаючого покоління до Світу, до самих себе, до своєї діяльності.

У 2016/2017 навчальному році вивчення математики в основній школі відбувається за програмами:

Клас	Програма
5-8	«Математика. Навчальна програма для учнів 5–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів» (авт. М. Бурда, Ю. Мальований, Є. Нелін, Д. Номіровський, А. Паньков, Н. Тарасенкова, М. Чемерис, М. Якір), затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України від 29.05.2015 № 585 «Про затвердження змін до навчальних програм для

	загальноосвітніх навчальних закладів II ступеня» та розміщеною на сайті Міністерства освіти і науки України (http://old.mon.gov.ua/ua//activity/education/56/692/educational_programs/1349869088/)
8 (поглиблене)	Навчальні програми для 8-9 класів для загальноосвітніх навчальних закладів (класів) з поглибленим вивченням окремих предметів (за новим Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти) (http://old.mon.gov.ua/ua//activity/education/56/692/educational_programs/1384763942/)
9	Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Математика. 5-12 класи. – К.: Ірпінь: Перун, 2005. – 64 с. (http://old.mon.gov.ua/ua//activity/education/56/692/educational_programs/1349869429/)
9 (поглиблене)	Програма для 8-9 класів з поглибленим вивченням математики (http://old.mon.gov.ua/ua//activity/education/56/692/educational_programs/1349869497/)

Програмами передбачено різну кількість тижневих навчальних годин, залежно від мети і завдань курсу математики. У 5-6 класах вивчається інтегрований курс математики (4 год на тиждень). Починаючи з 7 класу, вивчаються два курси: алгебра і геометрія.

Розподіл тижневих навчальних годин з математики в основній школі в 2016/2017 навчальному році:

Освітня галузь	Навчальний предмет	Кількість годин на тиждень у класах						
		5	6	7	8	8п	9	9п
Математика	математика	4	4					
	алгебра			2	2	5	2	5
	геометрія			2	2	3	2	3

При складанні календарно-тематичних планів необхідно передбачити, у разі запровадження карантину, припинення чи продовження навчального процесу з поважних причин, можливість внесення коректив. За таких обставин кількість фактично проведених учителями уроків може бути меншою від попередньо запланованої. Дана норма регламентується відповідним наказом Міністерства освіти і науки «Про структуру 2016/2017 навчального року та навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів» та наказом Тернопільського обласного управління освіти і науки від 06.07.2016 № 230 «Про структуру 2016/2017 навчального року та робочі навчальні плани загальноосвітніх навчальних закладів». Навчальний заклад та вчителі обов'язково мають вжити заходів щодо освоєння учнями змісту навчального предмета в повному обсязі за рахунок ущільнення, самостійного опрацювання,

засобів дистанційного навчання тощо. Варто заздалегідь обдумати можливості дистанційного навчання з учнями.

При викладанні математики доцільно використовувати сервіси Google. Робота в сервісі Google **CLASSROOM MANAGER** надає учням самотійно чи у групах використовувати завдання і передавати їх учителю через мережу, а програма самотійно опрацьовує і презентує результати, типізуючи помилки. Зручним інструментом для запису відеопрезентацій є програма **Camtasia Studio**. За допомогою електронного навчального середовища **Learning Apps** зручно і легко створювати електронні інтерактивні блоки (так звані програми або вправи). **Learning Apps** – це розробка загальнодоступної бібліотеки дидактичних доповнень до уроків, конструктор для розробки інтерактивних завдань для застосування на уроках і в позакласній роботі. Додаток **Plickers** дає можливість (за допомогою смартфона чи планшета) надати учнями картки з QR- кодами їх відповідей швидко оцінити відповіді усього класу та здійснити статистику результатів. Сервіс для створення уроків **Blendspace** дає можливість додавати відео, тексти, зображення як з локального сховища інформації (комп'ютера), так і з Інтернету. **Presi** (<http://www.presi.com>) дозволяє створювати он-лайн презентації нового зразку. **Mindmeister** (www.mindmeister.com) дає можливість створювати різні схеми. Матеріал з пройденої теми можна представити схематично, доповнивши його картинками та відео з Інтернету. Даний сервіс корисний для уроків узагальнення та систематизації знань.

Підвищенню уроків математики в основній школі сприяє використання програмних засобів навчального призначення GRAN 1, GRAN 2D, GRAN 3D, DG, EUREKA, GeoGebra, AGrapher бібліотек електронних наочностей тощо.

Звертаємо увагу, що в навчальному процесі можна використовувати лише навчальну літературу, що має відповідний гриф Міністерства освіти і науки України.

Завданням учителя, який працює на засадах компетентнісного підходу, є досягнення того, щоб кожен учень, незалежно від його нахилів та здібностей, відчув красу математики і її практичну значущість. Важливо також, *створити для кожного учня атмосферу успіху.* З цією метою *варто пропонувати учням різнопланові завдання* (репродуктивні, стандартні, творчі, логічні, олімпіадні тощо), для того, щоб кожен з них мав можливість себе проявити і відчувти успішним.

Набуття математики учнями математичних знань і досвіду може стати дійсно ефективним і ціннісним тільки тоді, коли школярі будуть *навчатися вмотивовано* (розуміючи для чого), зрозуміють сутність математичних понять і перетворень, навчаться їх відповідним чином інтерпретувати і застосовувати на практиці. З огляду на це варто, *крім розв'язування тренувальних вправ, пропонувати учням завдання на розширене відтворення уявних та реальних ситуацій за умовами текстових задач, різноманітні види (вербальне, схематичне, табличне, графічне, знаково-символічне) моделювання широкого кола прикладних задач, конструювання умов задач (або ситуацій) за результатами аналізу заданих математичних моделей.*

Орієнтація на компетентнісний підхід визначає особливе значення самої процедури оцінювання навчальних результатів. В умовах традиційного

навчання визначальним елементом системи оцінювання навчальних результатів виступає нормативно визначена оцінка (оцінний бал), за якою відбувається співвіднесення (порівняння) знань учня з деяким ззовні встановленим нормативом (шаблоном). *Оцінювання при компетентнісному підході* має перетворитися у засіб стимулювання учня до досягнення суб'єктивно значущих освітніх результатів. Це вимагає включення до змісту навчання *формування* в учнів *навичок самоаналізу, самоконтролю, самооцінки, а також безпосереднього залучення школярів до процесу оцінювання*. Ознайомлення учнів з вимогами та критеріями оцінювання як до початку вивчення теми (розділу) навчального курсу, так і в ході її вивчення дозволяє зробити учнів повноправними учасниками процесу навчання, зацікавленими у його результатах і особистих навчальних досягненнях.

Одним із пріоритетних напрямів піднесення усіх країн світу висувують *STEM освіту* (наука, технології, інженерія і математика). STEM освіта передбачає комплексний міждисциплінарний підхід з проектним навчанням, що поєднує в собі природничі науки з технологіями, інженерією та математикою. Усі предмети інтегровані та взаємопов'язані в єдине ціле, тож як ніколи актуальним є *проведення інтегрованих уроків*.

Одним з напрямів у діяльності вчителів математики є *робота з обдарованими дітьми*. Вчителю доцільно проводити цілеспрямовану роботу щодо виявлення обдарованих дітей, організації та залучення їх до участі в олімпіадах конкурсах, турнірах, чемпіонаті з розв'язування логічних математичних задач, роботі МАН тощо.

Підтримати пізнавальну активність учнів і показати прикладну спрямованість математики допоможе участь у міжнародному конкурсі «Кенгуру». <http://www.kangaroo.com.ua>

Розвивати навички усних математичних розрахунків учнів допоможе участь у міжнародному конкурсі усного рахунку ПРАГЛІМІНЕ (у рамках МІКСІКЕ). <http://lviv.mirsike.net/#praglimine>

Важливо залучати учнів до науково-дослідної діяльності з математики. Починаючи з 7 класу учні можуть подавати роботи до МАН. <http://man.gov.ua/ua/index>

З метою активізації пізнавальних інтересів учнів, учителі математики можуть проводити позакласну роботу, заняття в математичних гуртках, факультативах, курсів за вибором. Варіативна складова типових навчальних планів використовується на впровадження факультативів, курсів за вибором, індивідуальних занять та консультацій. Факультативи, групові та індивідуальні заняття проводяться для окремих учнів чи груп учнів. Програмне забезпечення варіативної складової:

для 5-9 класів – Збірник програм для до профільної підготовки та профільного навчання. Частина I. Допрофільна підготовка / Упоряд. Н.С.Прокопенко, О.П.Вашуленко, О.В.Єргіна. – Х.: Вид-во «Ранок», 2011.

Викладання математики у 8 класі за новим Державним стандартом у 2016-2017 навчальному році

Звертаємо особливу увагу на особливості викладання у 8 класі, оскільки цього року восьмикласники вперше будуть навчатися за новою (розвантаженою) програмою. За типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженими наказом МОН України від 29.05.2014 № 664, на вивчення математики у 8 класі відводиться 4 години на тиждень (2 години алгебри і 2 години геометрії).

За програмою курсу алгебри у 8 класі розглядаються 3 теми: «Раціональні вирази»; «Квадратні корені», «Квадратні рівняння». В темах «Раціональні вирази» та «Квадратні корені» учні ознайомлюються з функціями $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$ і $y = \sqrt{x}$ та їх властивостями. При вивченні теми «Квадратні рівняння» учні набувають умінь розв'язувати неповні квадратні рівняння та квадратні рівняння загального вигляду.

№ теми	Назва теми	Кількість годин	Кількість контрольних робіт
1.	Раціональні вирази	32	3
2.	Квадратні корені. Дійсні числа	14	1
3.	Квадратні рівняння	18	1
4.	Повторення і систематизація навчального матеріалу	6	1
	Разом:	70	6

Навчальний матеріал курсу алгебри у 8 класі групується навколо п'яти основних змістових ліній:

1. Числа. Починаючи вивчення курсу алгебри, учні уже знають *раціональні числа*. У 8 класі вводяться *іраціональні числа*, що утворюють разом з раціональними числами *множину дійсних чисел*. Учні ознайомлюються з *поняттям числової множини*, наводять приклади числових множин, розв'язують вправи, як передбачають аналіз співвідношень між числовими множинами та їх елементами. Розширення множини раціональних чисел можна мотивувати по-різному. Найкраще об'єднати потреби алгебри і геометрії. Традиційно введення іраціональних чисел пов'язують із задачею вимірювання відрізків.

2. Елементи комбінаторики. *Поняття множини* належить до елементів комбінаторики. За чинною програмою алгебри 8 класу учні повинні знати, що таке *множина і підмножина*, розуміти і уміти пояснювати зміст даних термінів, наводити приклади множин та підмножин. Ознайомлення із теорією множин необхідне для вивчення функціональної лінії (як приклад: розгляд функціональних залежностей не лише між величинами, але й об'єктами будь-якої природи, застосування у природничих науках). Введення зазначених

термінів дасть можливість надалі формулювати більш коректні означення багатьох математичних понять.

3. Вирази. У 8 класі доцільно уточнити, узагальнити і розширити уявлення учнів про вирази. Почати слід з *поняття раціональних виразів*. Серед раціональних виразів виділяють *раціональні дроби*. Треба домогтися, щоб учні розрізняли поняття «дріб» та «дробовий вираз». Не будь-який дріб є дробовим виразом. Будь-який дробовий раціональний вираз можна звести до раціонального дроби. Учні повинні вивчити *означення степеня з цілим показником, означення арифметичного квадратного кореня, знати властивості степеня та квадратного кореня, уміти записувати число у стандартному вигляді*. Звернути увагу при вивченні теми «Квадратні рівняння» на формування в учнів умінь розкласти *квадратний тричлен* на лінійні множники, знати означення квадратного тричлену, коренів квадратного тричлену та формулу розкладу на лінійні множники. У 8 класі вивчаються *тотожні перетворення раціональних, зокрема дробових, та ірраціональних виразів, які пов'язані з квадратним коренем*. Слід мати на увазі, що перетворення в курсі алгебри розподіляються на два класи: 1) тотожні перетворення – перетворення виразів; 2) рівносильні перетворення – перетворення формул. Основною *метою перетворення раціональних виразів*, до складу яких входять цілі і дробові вирази, є *перетворення їх у дріб*, чисельник і знаменник якого є цілими раціональними виразами. Може трапитись так, що одержаний внаслідок перетворення *дріб не тотожно рівний даному раціональному виразу внаслідок зміни області визначення*. У таких випадках у відповіді разом зі знайденим дробом *треба зазначити множину, на якій розглядається цей дріб*. Учні повинні уміти розв'язувати вправи, що передбачають *перетворення виразів, які містять степені з цілим показником*.

У курсі алгебри 8 класу учні стикаються з ірраціональними виразами (щоправда, термін не вживається) у зв'язку з вивченням арифметичного квадратного кореня. На цьому етапі навчання розглядаються такі перетворення ірраціональних виразів: перетворення кореня з добутку, дроби, степеня, множення і ділення коренів, винесення множника з-під знака кореня, внесення множника під знак кореня, звільнення від ірраціональності в знаменнику, зведення подібних доданків, що містять корені. Перетворення виразів, що містять квадратні корені, передбачають використання означення квадратного кореня, тотожностей $\sqrt{a^2} = |a|$, $(\sqrt{a})^2 = a$. Тому належну увагу потрібно приділити засвоєнню суттєвих ознак квадратного кореня, що входять в означення.

Для усунення формалізму в засвоєні навичок і умінь виконання тотожних перетворень різних виразів поряд з введенням основного завдання перетворення (зведення до стандартного вигляду) домагатись усвідомлення учнями того, що у кожному конкретному випадку метою тотожного перетворення є *подання виразу у вигляді, зручному для розв'язування поставленої задачі*.

4. Рівняння і нерівності. У 8 класі передбачене вивчення *квадратних рівнянь, рівнянь, які зводяться до квадратних і їх застосування до розв'язування*

задач. Учні повинні навчитися знаходити корені квадратних рівнянь, уміти застосовувати теорему Вієта для розв'язування зведених квадратних рівнянь; знаходити корені рівнянь, що зводяться до квадратних; складати і розв'язувати квадратні рівняння та рівняння, що зводяться до них, як математичні моделі прикладних задач. Програмою також передбачено розв'язування дробових рівнянь, які містять змінну в знаменнику дробу, а також найпростіших рівнянь, у яких використовується арифметичний квадратний корінь.

5. Функції. У курсі 8 класу учні ознайомлюються із елементарними функціями $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$ і $y = \sqrt{x}$ та їх властивостями. Звертаємо увагу на вивчення *оберненої пропорційності*. Із прямою пропорційністю учні знайомі ще з 6 класу. Вивчення оберненої пропорційності $y = \frac{k}{x}$ у 8 класі природно пов'язати з різноманітними прикладами залежностей між змінними, які відомі учням із життєвого досвіду або із суміжних предметів, зокрема географії, фізики та ін. Для введення понять квадратного кореня та арифметичного квадратного кореня розглядають залежність, задану формулою $y = x^2$ (окремий випадок квадратичної функції). Наступним кроком функціональної лінії 8 класу є вивчення функції $y = \sqrt{x}$. Функції $y = x^2$ і $y = \sqrt{x}$ є взаємно-оберненими на області допустимих значень, послідовне ознайомлення з якими забезпечує глибше розуміння їх властивостей та усвідомлення матеріалу теми, яка вивчається, також слугує доречною пропедевтикою вивчення функціональної лінії. При розгляді властивостей згаданих функцій, узагальнюючи вивчений матеріал розділу, зручно здійснити аналіз співвідношень між числовими множинами та їх елементами, що передбачено програмою. Необхідно приділити належну увагу побудові графіків функцій, які вивчаються, формувати в учнів уміння характеризувати властивості функцій, використовуючи графік.

За програмою курсу геометрії 8 класу розглядаються 4 теми: «Чотирикутники», «Подібність трикутників», «Розв'язування прямокутних трикутників», «Многокутники. Площі многокутників». Згідно нової розвантаженої програми з математики **перерозподілено кількість годин на вивчення тем.**

№	Назва теми	Кількість годин	Кількість контрольних робіт
1.	Чотирикутники	22	2
2.	Подібність трикутників	10	1
3.	Розв'язування прямокутних трикутників	14	1
4.	Многокутники. Площі многокутників	16	1
5.	Повторення і систематизація навчального матеріалу	8	1
	Разом:	70	6

Найбільша кількість годин передбачена програмою на вивчення **чотирикутників**. У навчально-методичній літературі *поняття чотирикутника* трактується по-різному. В одних підручниках вони означаються як фігури, що складаються з чотирьох відрізків, будь-які два з яких мають спільний кінець і не лежать на одній прямій. В інших курсах - як частина площини, обмежена простою замкненою ламаною. При введенні поняття чотирикутника доцільно використати наочний посібник – модель чотирикутника, виготовленого з дроту. На цьому етапі навчання ще не передбачено вводити *поняття плоского чотирикутника*. Одночасно вводяться і допоміжні поняття: *вершини, сторони, діагоналі чотирикутника, кут, зовнішній кут опуклого чотирикутника*. Учні знайомляться з *неопуклим чотирикутником*. Отже, введення поняття чотирикутника переобтяжене значною кількістю понять, які, відповідно до вимог програми, учні повинні засвоїти. Це вимагає відповідної організації начального заняття. Учні мають ознайомитись і засвоїти найважливіші *властивості чотирикутників*, зокрема паралелограмів, прямокутників, ромбів, квадратів і трапецій, а також *властивості чотирикутників, вписаних у коло і описаних навколо нього*. Зазначена тема створює сприятливі умови для реалізації компетентнісного підходу при вивченні математики та забезпечує розвиток логічного мислення учнів у трьох основних напрямках:

1. Ідея дедуктивної побудови курсу геометрії яскраво ілюструється при введенні *означень різних видів чотирикутників*, причому, як правило, шляхом *вказівки роду і видової відміни*. Це створює умови для формування *уміння проводити класифікацію чотирикутників і показує структурні зв'язки між поняттями*.
2. *Багато властивостей чотирикутників учні мають можливість встановити самі, аналізуючи наочний матеріал і виконуючи безпосередні вимірювання*. Разом з тим *виникає природна потреба довести помічені властивості*.
3. Оскільки більшість теорем теми не складні для доведення і прямо спираються на вивчені ознаки рівності трикутників і паралельності прямих, то є можливість *організувати самостійний пошук доведень і дальшого формування умінь проводити правильні обґрунтування, доказові міркування*.

Вивчення даної теми сприяє поглибленню таких понять як «означення», «ознака» і «властивість», засвоєнню понять *«пряма теорема» і «обернена теорема»*. Для учнів, які добре встигають з геометрії, можна розширити теоретичний матеріал, вводячи поняття *«необхідна умова», «достатня умова», «необхідна і достатня умови»* та пояснюючи зв'язок цих умов з прямою і оберненою теоремами. Досвід показує, що учням важче застосовувати ознаки, ніж властивості фігур. Тому доцільно сформулювати учням *загальний орієнтир застосування вивченого теоретичного матеріалу до розв'язування задач*:

- ✓ якщо в умові задачі (теоремі) дано, *що чотирикутник належить до певного виду (паралелограм, прямокутник, ромб, квадрат), то можна при розв'язуванні задачі або доведенні теореми використати будь-яку властивість;*

- ✓ якщо в задачі (теоремі) *треба довести, що певний чотирикутник є паралелограмом* (прямокутником, ромбом або квадратом), то для доведення треба використати одну з ознак певного виду чотирикутника.

У системі задач слід виділяти опорні, які не повинні залишитися поза увагою учнів.

Звернути увагу на вивчення *теорема Фалеса (з доведенням)*, її практичне та прикладне застосування, зокрема практичне використання при доведенні властивості середньої лінії трикутника.

Учні повинні *уміти зображувати геометричні фігури* на площині, *вказувати їх елементи*.

В учнів виникають труднощі при вивченні теми «*Центральні та вписані кути*». Для легшого сприймання матеріалу та мотивації вивчення теми можна спочатку *ознайомити* учнів із *описаними та вписаними чотирикутниками*, з метою потреби введення поняття «вписаний кут» перейти до вивчення *вписаних та центральних кутів*, далі - досліджувати властивості та ознаки вписаних та описаних чотирикутників. Згідно чинної програми учні повинні знати та *уміти доводити властивості центральних та вписаних кутів*, застосовувати їх при розв'язуванні задач.

Розпочати вивчення теми «**Подібність трикутників**» можна з введення терміна «*подібні фігури*», оскільки з ним учні неодноразово стикалися в життєвій практиці. Сформулювати *означення подібних трикутників*, ознайомити із *ознаками подібності трикутників* (доведення не передбачено чинною програмою, учні повинні знати напам'ять лише формулювання ознак), вводиться поняття про *коефіцієнт подібності k* (звертається увага, що при $k=1$ отримуємо рівність фігур), розглянути питання про застосування подібності до доведення теорем та розв'язування задач, у тому числі практичного та прикладного змісту. Тема «**Подібність прямокутних трикутників**» окремо не розглядається, вивчається у ході ознайомлення із ознаками подібності трикутників. Привертаємо увагу до формування в учнів поняття *середнього пропорційного*, яке вважають складним для усвідомленого сприймання. Перед вивченням необхідно пригадати матеріал теми «**Пропорція. Основна властивість пропорції**», яку учні вивчали у 6 класі. На простих доступних прикладах варто показати як знаходити середнє пропорційне величин та показати його застосування. З метою активізації пізнавальної діяльності учнів не зайве зацікавити їх золотим перерізом. Наголошуємо, що чинною програмою передбачено доведення *теорема про середні пропорційні відрізки у прямокутному трикутнику*. Учні повинні формулювати і знати *теорема про медіани трикутника; про властивість бісектриси трикутника*; *уміти застосовувати їх до розв'язування задач*. *Звертаємо увагу, що теорему про медіани трикутника* автори деяких підручників розглядають у першому розділі «**Чотирикутники**» після вивчення властивостей середньої лінії трикутника (як окремий параграф або ж опорну задачу). У темі «**Подібність фігур**» вивчається узагальнена теорема Фалеса (теорема про пропорційні відрізки), яка має значне прикладне застосування.

Також у 8 класі учні набувають **умінь розв'язувати прямокутні трикутники**. Для цього вводиться *поняття косинуса, синуса, тангенса*

гострого кута прямокутного трикутника, теорема Піфагора. Звертаємо увагу, що автори підручників для 8 класу пропонують вивчення теореми Піфагора у різних розділах програми. Згідно чинної програми її вивчення передбачено у темі «Розв’язування прямокутних трикутників». Також її можна вивчати у темі «Подібність трикутників» або у темі «Многокутники. Площі многокутників». У такому випадку для вивчення цієї теми може бути використаний час із годин, відведених на повторення і систематизацію. Учні ознайомлюються із *поняттями перпендикуляр і похила та їх властивостями*, які безпосередньо впливають з теореми Піфагора. Перед вивченням даних понять варто пригадати метричні співвідношення у прямокутному трикутнику, які розглядали у темі «Подібність фігур», учні ознайомлені із поняттям проєкції катета на гіпотенузу та підготовлені до окремих самостійних міркувань та узагальнення висновків.

Привертаємо увагу до вивчення однієї з найважливіших теорем геометрії – *теореми Піфагора (з обов’язковим доведенням)*. З метою уникнення помилок, які часто допускають учні під час виконання пояснень при розв’язуванні задач, наголосити на необхідності правильно вказувати назву теореми, яка використовується: чи це теорема Піфагора або ж теорема, обернена до теореми Піфагора, або наслідок теореми Піфагора.

Наголошуємо на необхідності розгляду різних видів прикладних задач, розв’язок яких ґрунтується на умінні знаходити невідомі сторони та кути прямокутних трикутників.

Значну увагу приділено *площам планіметричних фігур* (прямокутника, паралелограма, трикутника, ромба, трапеції). Перед розглядом площ фігур пропонується ввести поняття *многокутника* та розглянути поняття *плоского многокутника (без введення терміну)*. Зміст теми складають відомості про *опуклі та неопуклі многокутники; суму кутів опуклого многокутника*. Учні повинні уміти розмежовувати поняття геометричної фігури та геометричної величини (у даному випадку – площі). Ознайомивши учнів із *властивостями площ* доречно запропонувати *спосіб виведення формул площі*:

- ✓ або розбити многокутник на частини, формули площ яких відомі;
- ✓ або доповнити його до такої фігури, формули площ яких відомі.

Учні повинні уміти доводити *теорему про площу: паралелограма; ромба; трикутника; трапеції*. Вивчення формул площ фігур дає можливість розв’язувати низку прикладних задач.

З чотирикутниками і многокутниками доводиться мати справу не лише при вивченні питань вимірювання геометричних величин у планіметрії (зокрема площ фігур), у подальшому – геометричних перетворень, векторів, декартових координат на площині.

Засвоєння властивостей різних видів многокутників має велике значення і для реалізації зв’язків наступності, оскільки в курсі стереометрії вивчення многогранників і тіл обертання, питань вимірювання площ поверхонь і об’ємів спирається на відомості про многокутники.

Основна мета вивчення чотирикутників і многокутників у курсі планіметрії – забезпечити засвоєння учнями суттєвих ознак і властивостей окремих видів чотирикутників, многокутників і навчити застосовувати здобуті

знання до розв'язування різних видів задач, у тому числі і життєвого спрямування.

Навчальний матеріал курсу геометрії групується навколо двох основних змістових ліній «Геометричні фігури» та «Геометричні величини». Курс геометрії 8 класу збагачується низкою важливих обчислювальних тверджень (теорема Піфагора, пропорційні співвідношення для сторін подібних трикутників, формули площ многокутників), тому без перебільшення його можна назвати «геометрією обчислень».

Згідно наказу Міністерства освіти та науки від 27 05 2016 року № 585 «Про видання підручників для учнів 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів у 2016 році» затверджено **перелік підручників для учнів 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів**, що друкуватимуться за кошти державного бюджету у 2016 році:

1. «Алгебра» підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Істер О. С.).
2. «Алгебра» підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С.).
3. «Алгебра» підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Бевз Г. П., Бевз В. Г.).
4. «Алгебра» підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Прокопенко Н. С., Захарійченко Ю. О., Кінашук Н. Л.).
5. «Алгебра» підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Кравчук В. Р., Підручна М. В., Янченко Г. М.).
6. «Алгебра» підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Тарасенкова Н. А., Богатирьова І. М., Коломієць О. М., Сердюк З. О.).
7. «Алгебра для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням математики» підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С.).
8. «Геометрія» підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Істер О. С.).
9. «Геометрія» підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С.).
10. «Геометрія» підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Єршова А. П., Голобородько В. В., Крижановський О. Ф., Єршов С. В.).
11. «Геометрія» підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Бевз Г. П., Бевз В. Г., Владімірова Н. Г.).
12. «Геометрія» підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Бурда М. І., Тарасенкова Н. А.).
13. «Геометрія для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням математики» підручник для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів (авт. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С.).

Методичні особливості вивчення математики у 10-11 класах у 2016-2017 навчальному році

Відповідно до наказу МОН України від 08.02. 2016 року № 92 «Про доопрацювання навчальних програм для учнів 10-11-х класів» до програм внесено зміни. Їх схвалено рішенням Колегії МОН України (липень 2016) та затверджено наказом МОН України від 14.07. 2016 р. №826.

Затверджені зміни до програм із математики для 10-11-х класів будуть актуальними вже у 2016/2017 та 2017/2018 н. р. Крім того, у програмах окремо подано матеріал для учнів 11-х класів 2016/17 н. р.

Основні зміни в програмах усіх рівнів полягають у перенесенні теми з алгебри і початків аналізу *«Похідна»* та з геометрії *«Координати і вектори у просторі»* у 10-й клас. У зв'язку з цим суттєво збільшилась кількість годин на повторення у кінці 11-го класу та підготовку до ДПА/ЗНО.

Також важливим є переділ **9**-ти годин тижневого навантаження у класах із профільним та поглибленим вивченням математики: на вивчення алгебри і початків аналізу буде відведено **6** год, а на вивчення геометрії – **3** год.

Звертаємо увагу, що *за відсутністю можливості забезпечити учнів 10-х класів усіх рівнів навчальними матеріалами з тем «Похідна та її застосування» та «Координати і вектори», ці теми можуть вивчатися в 11 класі (відповідно до таблиць для 2016/2017 навчального року, вивільнені години в 10 класі розподіляються на розсуд вчителя).*

Профільне навчання у 10 – 11 класах здійснюється за такими основними напрямками:

Суспільно-гуманітарним (навчальні профілі: правовий, історико-правовий, економічний, філософський, педагогічний тощо)

Філологічним (українська чи іноземна філологія)

Природничо-математичним (математичний, фізико-математичний, фізичний, хіміко-біологічний, хіміко-фізичний, біолого-географічний, еколого-географічний тощо)

Технологічним (виробничі технології, комп'ютерні технології)

Художньо-естетичним (хореографічний, музичний, театральний, мистецтвознавство тощо)

Спортивним (гімнастика, плавання, легка атлетика, туризм, спортивні ігри тощо)

Профіль навчання визначається з урахуванням інтересів школярів та їх батьків, перспектив здобуття подальшої освіти і життєвих планів учнівської молоді; кадрових, матеріально-технічних, інформаційних ресурсів школи; соціокультурної і виробничої інфраструктури району, регіону.

Навчальний профіль визначається як добором предметів, так і їх змістом.

У профільних загальноосвітніх навчальних закладах передбачається опанування змісту предметів на різних рівнях.

У старшій (профільній) школі навчання математики диференціюється за чотирма рівнями: *рівнем стандарту, академічним, профільним і поглибленим*. Кожен з цих рівнів має як змістові, так і організаційно-методичні особливості, їм відповідають окремі програми.

Таблиця розподілу годин на вивчення математики за різними рівнями змісту освіти

Кількість годин на тиждень у 10–11 класах

Навчальні предмети	Рівень стандарту		Академічний рівень		Профільний рівень		Рівень поглибленого вивчення	
	10	11	10	11	10	11	10	11
Класи								
Алгебра та початки аналізу	1/2	1/2	2	3	6	6	6	6
Геометрія	2/1	2/1	2	2	3	3	3	3

Навчання на рівні стандарту

Програма рівня стандарту передбачає насамперед оволодіння загальною математичною культурою, вироблення математичного стилю мислення, тобто вміння класифікувати об'єкти, встановлювати закономірності, виявляти зв'язки між різними явищами, приймати рішення тощо.

Одним із головних завдань цього курсу є забезпечення умов для досягнення кожним учнем *практичної компетентності*.

За новою програмою передбачено роздільне вивчення двох окремих курсів: *алгебри і початків аналізу та геометрії*.

ОРІЄНТОВНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ВИВЧЕННЯ АЛГЕБРИ І ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ ТА ГЕОМЕТРІЇ. РІВЕНЬ СТАНДАРТУ (всього 210 год)

Алгебра і початки аналізу (всього 108 год)

Клас	Номер теми	Назва теми	Кількість годин для вивчення теми
10		Вступ і повторення	2

	1	Функції, їхні властивості та графіки	15
	2	Тригонометричні функції	18
	3	Похідна та її застосування	14
		Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач	5
		Разом:	54
11	4	Показникова та логарифмічна функції	16
	5	Інтеграл та його застосування	10
	6	Елементи комбінаторики, теорії ймовірностей і математичної статистики	10
		Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач	18
		Разом:	54

Геометрія (всього 102 год)

Клас	Номер теми	Назва теми	Кількість годин для вивчення теми
10	1	Паралельність прямих і площин у просторі	17
	2	Перпендикулярність прямих і площин у просторі	17
	3	Координати і вектори	10
		Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач	7
		Разом:	51
11	4	Многогранники	14
	5	Тіла обертання	12
	6	Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл	11
		Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач	14
		Разом:	51

Навчання на академічному рівні

Програма академічного рівня визначає дещо ширший зміст і вищі вимоги до його засвоєння у порівнянні з рівнем стандарту. Вивчення математики на академічному рівні передбачається передусім у тих випадках, коли вона тісно пов'язана з профільними предметами і забезпечує їх ефективне засвоєння. Крім того, на цьому рівні здійснюється математична підготовка старшокласників, які не визначилися щодо напрямку спеціалізації.

Мета навчання математики на академічному рівні полягає у забезпеченні загальноосвітньої підготовки з математики, необхідної для успішної самореалізації особистості у динамічному соціальному середовищі, її соціалізації і достатньої для вивчення профільних предметів, для успішної майбутньої професійної діяльності в тих сферах, де математика відіграє роль апарату, специфічного засобу для вивчення й аналізу закономірностей, реальних явищ і процесів.

ОРІЄНТОВНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ВИВЧЕННЯ АЛГЕБРИ І ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ ТА ГЕОМЕТРІЇ. АКАДЕМІЧНИЙ РІВНЕНЬ (всього 315 год)

Алгебра і початий аналізу (всього 175 год)

Клас	Номер теми	Назва теми	Кількість годин для вивчення теми
10	1	Функції, рівняння і нерівності	6
	2	Степенева функція	10
	3	Тригонометричні функції	16
	4	Тригонометричні рівняння	8
	5	Похідна та її застосування	22
		Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач, резервний час	8
		Разом:	70
11	6	Показникова та логарифмічна функції	22
	7	Елементи комбінаторики, теорії	12

		ймовірностей і математичної статистики	
	8	Інтеграл та його застосування	20
		Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач, резервний час	51
		Разом:	105

Геометрія (всього 140 год)

Клас	Номер теми	Назва теми	Кількість годин для вивчення теми
10	1	Вступ до стереометрії	4
	2	Паралельність прямих і площин у просторі	16
	3	Перпендикулярність прямих і площин у просторі	20
	4	Координати, геометричні перетворення та вектори у просторі	16
		Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач, резервний час	14
		Разом:	70
11	5	Многогранники	16
	6	Тіла обертання	14
	7	Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл	14
		Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач, резервний час	26
		Разом:	70

Навчання математики на профільному рівні

спрямоване, перш за все, на формування у старшокласників основ математичної діяльності, поглиблене засвоєння предмета з орієнтацією на майбутню професію, безпосередньо пов'язану з математикою або її застосуваннями.

Програма профільного рівня призначена для організації навчання математики в класах *математичного, фізичного та фізико-математичного профілів*. Вона розроблена на основі Державного стандарту базової і повної середньої освіти з урахуванням особливостей відповідних профілів навчання.

Мета навчання математики в класах математичного та фізико-математичного профілів полягає у забезпеченні загальноосвітньої підготовки з математики, необхідної для успішної самореалізації особистості у динамічному соціальному середовищі, її соціалізації і достатньої для успішного вивчення фізики та інших, в першу чергу природничих, предметів, продовження навчання у вищих закладах освіти за спеціальностями, безпосередньо пов'язаними з математикою, або за спеціальностями, де математика відіграє роль апарату для вивчення й аналізу закономірностей реальних явищ і процесів.

ОРІЄНТОВНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ВИВЧЕННЯ АЛГЕБРИ І ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ ТА ГЕОМЕТРІЇ, ПРОФІЛЬНИЙ РІВЕНЬ

(всього 630 год)

Алгебра і початки аналізу (всього 350 –5 тижневих годин

(420 – 6 тижневих годин)

Клас	Номер теми	Назва теми	Кількість годин для вивчення теми 350 год.	Кількість годин для вивчення теми 420 год.
10	1	Функції, многочлени, рівняння і нерівності	40	54
	2	Степенева функція	30	30
	3	Тригонометричні функції	30	30
	4	Тригонометричні рівняння і нерівності	28	36
	5	Границя та неперервність функції.	36	48

		Похідна та її застосування		
		Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач, резервний час	11	12
		Разом:	175	210
11	6	Показникова та логарифмічна функції	36	32
	7	Елементи комбінаторики, теорії ймовірностей і математичної статистики	18	18
	8	Інтеграл та його застосування	26	30
	9	Рівняння, нерівності та їх системи. Узагальнення та систематизація	30	30
		Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач, резервний час	65	100
		Разом:	175	210

Геометрія

**Геометрія (всього 280 –4 тижневих години,
210 –3 тижневих години)**

Клас	Номер теми	Назва теми	Кількість годин для вивчення теми 280 год.	Кількість годин для вивчення теми 210 год.
10	1	Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії	18	18
	2	Вступ до стереометрії	12	12
	3	Паралельність прямих і площин у просторі	26	21
	4	Перпендикулярність прямих і площин у просторі	34	24
	5	Координати, геометричні перетворення та вектори у просторі	30	18

		Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач, резервний час	20	12
		Разом:	140	105
11	6	Многогранники	27	24
	7	Тіла обертання	25	21
	8	Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл	30	27
		Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач, резервний час	58	33
		Разом:	140	105

Навчання математики на поглибленому рівні

передбачає поглиблене вивчення предмету у 8 – 11 класах.

Програма призначена для організації навчання математики в класах з поглибленим вивченням математики. Вона розроблена на основі Державного стандарту базової і повної середньої освіти з урахуванням особливостей відповідного профілю навчання.

Мета навчання математики в поглибленим вивченням математики полягає у забезпеченні рівня підготовки учнів з математики, необхідного для успішної самореалізації особистості у динамічному соціальному середовищі, для подальшого вибору й успішного опанування професією, яка потребує високого рівня математичних знань, тобто за спеціальностями теоретичної та прикладної математики або спеціальностями тих галузей, які потребують розвиненого математичного апарату для вивчення й аналізу закономірностей реальних явищ і процесів; у підготовці до навчання у вищому навчальному закладі з відповідним фаховим спрямуванням.

ОРІЄНТОВНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ВИВЧЕННЯ АЛГЕБРИ І ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ ТА ГЕОМЕТРІЇ ДЛЯ КЛАСІВ З ПОГЛИБЛЕНИМ ВИВЧЕННЯМ МАТЕМАТИКИ

(всього 630 год)

Алгебра і початки аналізу *(всього 420 год)*

Клас	Номер теми	Назва теми	Кількість годин для вивчення теми
10	1	Повторення і систематизація навчального матеріалу з курсу алгебри 8-9 класів	18
	2	Степенева функція	24
	3	Тригонометричні функції	42
	4	Тригонометричні рівняння і нерівності	42
	5	Числові послідовності	12
	6	Границя та неперервність функції	18
	7	Похідна та її застосування	42
		Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач, резервний час	12
		Разом:	210
11	8	Показникова та логарифмічна функції	36
	9	Елементи комбінаторики, теорії ймовірностей і математичної статистики	30
	10	Інтеграл та його застосування	30
	11	Елементи математичної логіки	12
	12	Комплексні числа та многочлени	24

		Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач, резервний час	78
		Разом	210

Геометрія (всього 210 год)

Клас	Номер теми	Назва теми	Кількість годин для вивчення теми	
10	1	Систематизація та узагальнення фактів і методів планіметрії	6	
	2	Вступ до стереометрії	12	
	3	Паралельність прямих і площин у просторі	27	
	4	Перпендикулярність прямих і площин у просторі	30	
	5	Координати, геометричні перетворення та вектори у просторі	24	
			Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач, резервний час	6
			Разом:	105
11	6	Многогранні кути	9	
	7	Многогранники	21	

	8	Тіла обертання	21
	9	Об'єми та площі поверхонь геометричних тіл	30
		Повторення, узагальнення та систематизація навчального матеріалу, розв'язування задач, резервний час	24
		Разом:	105

Програмами передбачено резерв навчального часу, а також години для повторення, узагальнення й систематизації вивченого матеріалу. Спосіб використання резервного часу вчитель може обрати самостійно: для повторення на початку навчального року матеріалу, який вивчався у попередніх класах; як додаткові години на вивчення окремих тем, якщо вони важко засвоюються учнями; для проведення інтегрованих з іншими предметами уроків тощо

Розподіл змісту і навчального часу є орієнтовним. Учителям надається право коригувати послідовність вивчення тем та змінювати розподіл годин на вивчення тем (до 10%) залежно від прийнятої методичної концепції та конкретних навчальних ситуацій. На основі орієнтовних тематичних планів учитель розробляє календарно-тематичний план, у якому конкретизується обсяг навчального матеріалу.

Вимоги до ведення документації з математики

Вимоги до перевірки зошитів регламентуються методичним листом Міністерства освіти і науки України від 27.12.2000 № 1/9-529 «Орієнтовні вимоги до виконання письмових робіт і перевірки зошитів з природничо-математичних дисциплін у 5-11 класах» (окрім кількості контрольних робіт).

Відповідно до цього листа, кількість робочих зошитів з математики визначається за класами:

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

Для контрольного тематичного оцінювання передбачено окремі зошити для кожного предмета (математики, алгебри, геометрії), що зберігаються протягом навчального року у загальноосвітньому навчальному закладі. Після перевірки тематичних контрольних робіт учнів, проводиться корекційна робота (*аналіз тематичної контрольної роботи*) у цих же зошитах. Аналіз контрольної роботи, виконаний учнями, підлягає перевірці без оцінювання.

З метою дотримання єдиного орфографічного режиму рекомендуємо дотримуватись такого порядку ведення зошитів:

- ✓ підпис зошитів здійснюється мовою, на якій проводиться навчання ;
- ✓ записи виконувати ручкою із синім чорнилом чи його відтінками (для оформлення рисунків використовувати простий олівець);
- ✓ рисунки виконувати олівцем, умовні позначення до них – записувати ручкою;
- ✓ неправильний запис необхідно охайно перекреслити (а не брати у дужки чи витирати гумкою або використовувати коректор);
- ✓ між класною і домашньою роботою доцільно пропускати 4 клітинки (між видами робіт, що входять до складу класної чи домашньої роботи, клітинки не пропускаються);
- ✓ у зошитах учнів 5-9 класів дату записувати прописом, в окремому рядку вказувати вид роботи: класна чи домашня, у класній роботі зазначати тему уроку, наприклад:

Десяте вересня

Класна робота

Вимірювання відрізків

- ✓ у 10-11 класах - дату позначають на полях трьома парами арабських цифр (05.09.16), а на відповідному рядку - вид роботи;
- ✓ у зошитах для контрольних робіт в усіх класах доцільно записати лише дату й тему, у межах якої виконується контрольна робота, наприклад:

Двадцять восьме вересня

Нерівності

Звертаємо увагу, що після заголовків, назв видів робіт, підпису зошита крапка не ставиться.

Зошити, у яких виконуються навчальні класні та домашні роботи, перевіряються:

- ✓ у 5-6 класах – один раз на тиждень;
- ✓ у 7-9 класах – один раз на два тижні (окремо з кожного предмета);
- ✓ у 10- 11 класах з математики – двічі на місяць.

Під час перевірки зошитів рекомендуємо враховувати такі критерії:

- ✓ наявність різних видів робіт;
- ✓ якість виконання робіт;
- ✓ обсяг роботи ;
- ✓ охайність;
- ✓ дотримання вимог орфографічного режиму.

Учитель також може перевіряти та оцінювати частину письмової роботи (задачу, вправу, побудову графіка тощо). В умовах компетентнісного навчання варто практикувати самоперевірку, взаємоперевірку, формуючи в учнів потребу здійснювати самоконтроль.

За самостійні поточні письмові роботи оцінка може виставлятися до журналу не усім учням. При формуванні підсумкової оцінки за семестр учитель

спирається на тематичні оцінки учнів, враховуючи оцінки за поточні роботи та підсумкові оцінки за ведення зошита.

Оцінка за ведення зошитів виставляється до класного журналу наприкінці кожного місяця.

У разі використання зошитів із друкованою основою для перевірки навчальних досягнень учнів, учитель повинен зберігати використані варіанти протягом навчального року. Самостійні роботи з математики учні можуть виконувати у робочих зошитах, у зошитах з друкованою основою та на окремих аркушах.

Вимоги щодо обсягу домашніх завдань регламентуються методичним листом Міністерства освіти і науки України від 29.10.2007 № 1/9-651 «Про обсяг і характер домашніх завдань учнів загальноосвітніх навчальних закладів».

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», наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 10.05.2011 № 423 «Про затвердження єдиних зразків обов'язкової ділової документації у загальноосвітніх навчальних закладах усіх типів і форм власності» (Класний журнал для V-XI класів (додаток 2, на 29 арк.).

Оцінювання навчальних досягнень учнів з математики здійснюється відповідно до критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти (наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 13.04.2011 № 329) та критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів з математики, затверджених наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 30.08.2011 № 996 «Орієнтовні вимоги до оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти з предметів інваріантної складової навчального плану» (додаток 11 наказу) та додатку 2 до наказу МОН України від 21.08.2013 №12229 (5-8 класи).

Обов'язковому оцінюванню підлягають навчальні досягнення учнів з предметів інваріантної та варіативної складових (курси за вибором, спеціальні курси) робочого навчального плану закладу.

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

Контроль навчальних досягнень учнів здійснюється у вигляді поточного, тематичного, семестрового, річного оцінювання та державної підсумкової атестації.

Пришляк І.М., Іванюк Т.Г., методисти Тернопільського обласного
комунального інституту післядипломної
педагогічної освіти