

Частина I

ІНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ІНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧНИЙ ЛИСТ про вивчення математики у 2005–2006 навчальному році

Математична освіта є важливою складовою загальноосвітньої підготовки. Місце математики в системі шкільної освіти визначається її роллю в інтелектуальному, соціальному і моральному розвитку особистості, розумінні будови і використання сучасної техніки, нових інформаційних технологій, сприйманні наукових і технічних ідей, формуванні наукової картини світу і сучасного світогляду.

Математика є опорним предметом при вивченні суміжних дисциплін (фізики, хімії, інформатики, біології, географії, економіки, креслення), тому без належної математичної підготовки неможлива повноцінна освіта сучасної людини.

Вирішальне значення для системи шкільної освіти має формуючий вплив предмету математики на особистість школярів. Йдеться, насамперед, про розвиток логічного мислення, просторових уявлень і уяви, алгоритмічної і інформаційної культури, уваги, пам'яті, позитивних властивостей особистості і рис характеру, емоційно-вольової сфери.

На сьогодні зміст навчального матеріалу має забезпечувати не екстенсивне, а інтенсивне навчання і самонавчання учнів, перенесення акцентів із перманентного збільшення обсягу інформації, призначеної для засвоєння учнями, на вироблення вмінь її використовувати для досягнення певних цілей, тобто на інтелектуальний розвиток учня.

Знати математику – це вміння її застосовувати. Цей підхід передбачає не лише засвоєння готових знань, а й способів міркувань, що застосовуються в математиці, створення педагогічних ситуацій, що стимулюють самостійні відкриття учнями математичних фактів. З огляду на це навчальний матеріал

повинен містити загальні схеми розв'язування задач, загальні підходи до моделювання прикладних ситуацій, відомості про суть задач, їх склад і структуру.

Шкільний курс математики у 2005–2006 навчальному році в 6–11 класах загальноосвітніх навчальних закладів вивчатиметься за програмами, надрукованими у збірнику «Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Навчальні програми для профільного навчання. Програми факультативів, спецкурсів, гуртків. Математика» видавництва «Навчальна книга», Київ, 2003 р. та у науково-методичному журналі «Математика в школі».

Розподіл годин на вивчення окремих розділів та кількість тематичних оцінювань, передбачених навчальними програмами для загальноосвітніх класів, може бути таким:

6 клас

(4 год на тиждень у I семестрі — 64 год, 5 год на тиждень у II семестрі — 95 год, усього 159 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Подільність чисел	14—15 год	1+вхідне
II	Звичайні дробы	29—30 год	2
III	Відношення і пропорції	20 год	1
IV	Геометричні фігури	20 год	1—2
V	Раціональні числа та дії над ними	60 год	3—4
VI	Повторення і систематизація навчального матеріалу	15 год	1

7 клас. Алгебра

(3 год на тиждень, у I семестрі — 48 год, у II семестрі — 57 год, усього 105 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Рівняння	15–16 год	1+вхідне
II	Цілі вирази	32–33 год	2–3

III	Розкладання многочленів на множники	21 год	2
IV	Системи лінійних рівнянь з двома невідомими	21 год	2
V	Резерв навчального часу	15 год	1

7 клас. Геометрія
(1 год на тиждень у I семестрі — 16 год, 2 год на тиждень у II семестрі — 38 год, усього 54 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Найпростіші геометричні фігури та їх властивості	12 год	1
II	Трикутники	20 год	2
III	Геометричні побудови	14 год	1
IV	Резерв навчального часу	8 год	1

8 клас. Алгебра
(3 год на тиждень у I семестрі — 48 год, 2 год на тиждень у II семестрі — 38, усього 86 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Раціональні вирази	30 год	2+вхідне
II	Квадратні корені. Дійсні числа	18 год	1–2
III	Квадратні рівняння	20 год	2
IV	Функції	12 год	1
V	Резерв навчального часу	6 год	1

8 клас. Геометрія
(2 год на тиждень, у I семестрі — 32 год,
у II семестрі — 38 год, усього 70 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Чотирикутники	24–26 год	2+вхідне
II	Теорема Піфагора	16 год	1
III	Декартові координати, рухи і вектори на площині	20–22 год	2
IV	Резерв навчального часу	8 год	1

9 клас. Алгебра
(3 год на тиждень у I семестрі — 48 год, 2 год на тиждень
у II семестрі — 38 год, усього 86 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Нерівності	18–19 год	2+вхідне
II	Квадратична функція	29–30 год	2–3
III	Числові послідовності	16 год	1
IV	Елементи прикладної математики	10 год	1
V	Повторення і систематизація навчального матеріалу	12 год	1

9 клас. Геометрія
(2 год на тиждень, у I семестрі — 32 год,
у II семестрі — 38 год, усього 70 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Перетворення подібності на площині	12–13 год	1+вхідне
II	Розв'язування трикутників	12 год	1

III	Многокутники	12 год	1
IV	Площі фігур	14 год	1
V	Початкові відомості із стереометрії	11–12 год	1
VI	Повторення і систематизація навчального матеріалу	8 год	1

10 клас. Алгебра та початки аналізу
(2 год на тиждень, у I семестрі — 32 год,
у II семестрі — 38 год, усього 70 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Тригонометричні функції	16–17 год	1–2+вхідне
II	Тригонометричні рівняння і нерівності	15–16 год	1
III	Степенева функція	10 год	1
IV	Показникова і логарифмічна функції	20 год	2
V	Резерв навчального часу	8 год	1

10 клас. Геометрія
(2 год на тиждень, у I семестрі — 32 год,
у II семестрі — 38 год, усього 70 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Вступ до стереометрії	8 год	вхідне
II	Паралельність прямих і площин	17–18 год	1
III	Перпендикулярність прямих і площин	19–20 год	2
IV	Координати і вектори у просторі	18 год	1–2
V	Резерв навчального часу	8 год	1

11 клас. Алгебра та початки аналізу
(2 год на тиждень, у I семестрі — 32 год,
у II семестрі — 38 год, усього 70 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Границя і неперервність функції	4–6 год	вхідне
II	Похідна та її застосування	15–16 год	1–2
III	Інтеграл та його застосування	11–12 год	1
IV	Елементи комбінаторики	8 год	
V	Початки теорії імовірностей	12 год	1
VI	Вступ до статистики	4 год	
VII	Повторення і систематизація навчального матеріалу	14 год	1

11 клас. Геометрія
(2 год на тиждень, у I семестрі — 32 год,
у II семестрі — 38 год, усього 70 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Многогранники	18–19 год	2+вхідне
II	Тіла обертання	13–14 год	1
III	Об'єми тіл	14 год	1
IV	Площі поверхонь тіл обертання	10 год	1–2
V	Комбінації геометричних тіл	6 год	
VI	Повторення і систематизація навчального матеріалу	8 год	1

До запропонованого розподілу годин на вивчення окремих тем програми можна вносити зміни з урахуванням рівнів математичної підготовки учнів, спрямування їх пізнавальних інтересів та здібностей. При цьому необхідно забезпечити міцне

засвоєння всіма учнями базового змісту шкільної математичної освіти. Резерв навчального часу, а також години на повторення навчального матеріалу вчитель може використовувати на повторення на початку навчального року за курс попереднього класу чи як додаткові години на окремі теми або для узагальнення й систематизації матеріалу і повторення в кінці навчального року.

Слід звернути увагу на те, що розділ «Зміст навчального матеріалу» програми з математики для загальноосвітніх навчальних закладів задає мінімальний обсяг матеріалу, обов'язковий для вивчення в загальноосвітніх навчальних закладах. Частина матеріалу, зміст якого подано у квадратних дужках, не є обов'язковою для вивчення і не виноситься для тематичного контролю. Враховуючи можливості навчального закладу та бажання вчителя, можна розглянути ці теоретичні питання оглядово, без доведення або в процесі розв'язування відповідних задач.

Відповідно до Типових навчальних планів для профільного навчання, затверджених Наказом Міністерства освіти і науки України «Про затвердження типових навчальних планів для організації профільного навчання у загальноосвітніх навчальних закладах» від 20.05.2003 р. № 306, на вивчення математики у загальноосвітніх навчальних закладах відводиться така кількість годин:

Навчальні предмети	Кількість годин на тиждень за профілями навчання							
	Універсальний		Філологічний, суспільно-гуманітарний, спортивний, художньо-естетичний		Природничий		Фізико-математичний	
	10	11	10	11	10	11	10	11
Математика	4	4	3	3	4	4	6+(2)	6+(2)
В тому числі алгебра та початки аналізу	2	2	2	2	2	2	4+(1)	4+(1)
геометрія	2	2	1	1	2	2	2+(1)	2+(1)

У класах фізико-математичного профілю на предмети математичного циклу передбачено додаткові години (позначені в дужках).

Кількість годин на вивчення математики може бути збільшена за рахунок варіативної частини навчального плану. Рішення про використання навчальних годин варіативної частини Типового навчального плану приймається керівниками навчальних закладів.

У класах *філологічного, суспільно-гуманітарного, технологічного, спортивного, художньо-естетичного* профілів вивчається інтегрований курс «Математика» за програмою «Математика.10–11 класи (для класів гуманітарного напрямку)» (автори М.І.Бурда, Ю.І.Мальований, «Навчальна книга», Київ, 2003 р.).

Предмет «Математика» в зазначених класах можна ділити на два предмети: «Алгебра та початки аналізу» і «Геометрія».

У такому випадку пропонується такий розрахунок годин:

10 клас

«Алгебра та початки аналізу» – 2 години на тиждень у I і II семестрах;

«Геометрія» – 1 година на тиждень у I і II семестрах.

11 клас

«Алгебра та початки аналізу» – 1 година на тиждень у I семестрі; 2 години на тиждень у II семестрі;

«Геометрія» – 2 години на тиждень у I семестрі; 1 година на тиждень у II семестрі.

Розподіл годин на вивчення окремих розділів та кількість тематичних оцінювань, передбачених навчальними програмами у класах філологічного, суспільно-гуманітарного, технологічного та спортивного профілів може бути таким:

**10 клас. Алгебра та початки аналізу
(2 год на тиждень. У I семестрі — 32 год,
у II семестрі — 38 год, усього 70 год)**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Тригонометричні функції	32	2–3
2	Степенева, показникова та логарифмічні функції	29	3
3	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань	9	1

**10 клас. Геометрія
(1 год на тиждень. У I семестрі — 16 год,
у II семестрі — 19 год, усього 35 год)**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Початки стереометрії	16	1
2	Розміщення площин у просторі	12	1
3	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань	7	1

**11 клас. Алгебра та початки аналізу
(1 год на тиждень у I семестрі — 16 год, 2 год на тиждень
у II семестрі — 38 год, усього 54 год)**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Похідна та її застосування	16	2–3
2	Інтеграл. Площа криволінійної трапеції	19	2
3	Додаткова частина	6	
4	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань	13	1

11 клас. Геометрія
(2 год на тиждень у I семестрі — 32 год, 1 год на тиждень
у II семестрі — 19 год, усього 51 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Геометричні тіла	24	2
2	Площі поверхонь	8	1
3	Об'єми тіл	13	1–2
4	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань	6	1

При вивченні двох навчальних предметів учням виставлятимуться бали за навчальні досягнення окремо з кожного предмету. Якщо кількість годин на вивчення математики у класах названих профілів збільшено до 4 годин на тиждень, курс математики може вивчатися за програмою для класів універсального профілю.

При вивченні математики за програмою інтегрованого курсу дещо знижено рівень строгості обґрунтування математичних тверджень у традиційному його розумінні. Значна частина з них вивчається без строгого доведення на основі використання конкретних прикладів, наочних ілюстрацій, життєвого досвіду учнів.

На наочно-інтуїтивній основі вводиться також переважна більшість аксіом, понять, формул. Акцент зміщено на формування в учнів уявлень про сутність математичного знання, його логічну структуру, категорії й методи математики, усвідомлення того, яке твердження підлягає доведенню, а яке не підлягає. Це, однак, не означає, що в цих класах слід взагалі відмовитися від доведення тверджень. Цього допустити ніяк не можна, зважаючи на незаперечну педагогічну цінність доведень для усвідомлення методів математики, розвитку мислення школярів, формування їхньої логічної культури.

З метою забезпечення наступності навчання й уникнення безвихідних ситуацій при зміні учнем обраного профілю навчання зміст програми узгоджено з базовим змістом середньої освіти з математики шляхом дотримання однакових змістовно-методичних ліній та єдності у трактуванні математичних понять.

Курс математики для 10–11 класів природничого профілю вивчається за програмою для універсального профілю із розра-

хунку 4 години на тиждень, або «Програмою з математики для 10–11-х профільних класів природничого напрямку» (автори Я.С.Бродський, О.Л.Павлов, А.К. Сліпенко, О.М.Афанасьєва, «Навчальна книга», Київ, 2003 р.) із розрахунку 5 годин на тиждень (у тому числі алгебра та початки аналізу – 3 години, геометрія – 2 години на тиждень). Курс алгебри і початки аналізу за вказаною програмою вивчається за навчальними посібниками «Алгебра та початки аналізу.10 клас», «Алгебра та початки аналізу.11 клас» (авт. О.М.Афанасьєва та інші, видавництво «Навчальна книга – Богдан», 2003, 2004 рр.).

Розподіл годин на вивчення окремих розділів та кількість тематичних оцінювань з алгебри та початків аналізу, передбачених навчальною програмою для природничого напрямку для вищезазначених підручників, може бути таким:

10 клас. Алгебра та початки аналізу
(3 год на тиждень. У I семестрі — 48 год,
у II семестрі — 57 год, усього 105 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Вступ	2	
2	Функції, їх властивості та графіки	30	2
3	Елементи теорії ймовірностей і математичної статистики	16	1
4	Похідна	18	2
5	Тригонометричні функції	30	2–3
6	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань	9	1

11 клас. Алгебра та початки аналізу
(3 год на тиждень. У I семестрі — 48 год,
у II семестрі — 57 год, усього 105 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Показникова і логарифмічна функції	24	2
2	Застосування похідної	24	2

3	Інтеграл та його застосування	22	2
4	Рівняння, нерівності, системи	20	2
5	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань	15	1–2

Курс математики, який призначений для профілів природничого напрямку, забезпечуючи гармонійний розвиток образного і логічного мислення, повинен особливу увагу приділити з'ясуванню ролі математики в сферах її застосувань. Насамперед це означає, що учні повинні опанувати простими навичками математичного моделювання. Досягти цього можна за рахунок зваженого компромісу між строгістю і доступністю викладення матеріалу, а також його прикладною спрямованістю.

Вивчення геометрії у 10–11 класах природничого напрямку передбачається за традиційною схемою. Усі відмінності спрямовані на забезпечення прикладної спрямованості навчання, розвинення просторових уявлень. Цими обставинами визначається і розгляд видів геометричних тіл та їх властивостей. Встановлення спорідненості між циліндрами і призмами, конусами і пірамідами дозволяє, з одного боку, заощадити час, а з іншого – розширити види фігур, з якими учні знайомляться у курсі геометрії. Програма орієнтує вчителя на розгляд найважливіших засобів конструювання тіл, розгляд їх різноманітних властивостей, зокрема симетрії, перерізів.

У класах економічного профілю вивчення математики може відбуватися за «Програмою з математики для класів економічного профілю» (авторів М.А.Вайнтрауба, О.С.Стрельченко, І.Г.Стрельченко, «Навчальна книга», Київ, 2003 р.) із розрахунку 6 годин на тиждень (у тому числі алгебра та початки аналізу – 4 години, геометрія – 2 години на тиждень) або «Програмою з математики для 10–11-х профільних класів природничого напрямку» («Навчальна книга», Київ, 2003 р.) із розрахунку 5 годин на тиждень (у тому числі алгебра та початки аналізу – 3 години, геометрія – 2 години на тиждень).

Розподіл годин на вивчення окремих розділів та кількість тематичних оцінювань з алгебри та початків аналізу, передбачених навчальною програмою, може бути таким:

10 клас. Алгебра та початки аналізу
(4 год на тиждень. У I семестрі — 64 год,
у II семестрі — 76 год, усього 140 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Вступ	25	1–2
2	Алгебраїчні рівняння та нерівності вищих степенів	30	2–3
3	Тригонометричні та обернені тригонометричні функції.	30	2–3
4	Похідна та її застосування	30	2–3
5	Елементи прикладної математики у задачах з економічним змістом	15	1
6	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань	10	1

11 клас. Алгебра та початки аналізу
(4 год на тиждень. У I семестрі — 64 год,
у II семестрі — 76 год, усього 140 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Первісна та інтеграл	30	2–3
2	Показникова, логарифмічна та степенева функції	30	2–3
3	Рівняння, нерівності, системи	35	3
4	Комбінаторика	10	1
5	Початки теорії ймовірностей	25	1
5	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань.	10	1–2

Геометрія в класах економічного профілю вивчається за традиційною схемою.

У класах фізико-математичного профілю навчання відбувається за модифікованими програмами для загальноосвітніх

класів, класів природничого напрямку із розрахунку 6 (або 7) годин на тиждень (у тому числі алгебра та початки аналізу – 4 години, геометрія – 2 (або 3) години на тиждень) або за програмою для 10–11 класів з поглибленим вивченням математики із розрахунку 8 годин на тиждень (у тому числі алгебра та початки аналізу – 5 годин, геометрія – 3 години на тиждень).

Поглиблене вивчення математики здійснюється як в основній (8–9 класи), так і в старшій школі (10–11 профільні класи) і має відповідати віковим можливостям і потребам школярів.

Програма для класів з поглибленим вивченням математики розрахована на чотири роки, проте враховано, що деякі учні починають поглиблено вивчати математику з 10 класу. Тому в змісті програми для першого та другого етапів навчання є спільні питання. З цієї самої причини при плануванні навчального процесу доцільно передбачити повторення та систематизацію опорних знань та вмій.

Розподіл годин на вивчення окремих розділів та кількість тематичних оцінювань, передбачених навчальними програмами у 8–11 класах з поглибленим вивченням математики, може бути таким:

8 клас. Алгебра
(5 год на тиждень, у I семестрі — 80 год,
у II семестрі — 95, усього 175 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Множини. Елементи математичної логіки. Комбінаторика. Ймовірність	10–12	1
2	Раціональні вирази	30–35	2
3	Дійсні числа	15–20	1
4	Квадратні корені	25–25	2
5	Квадратні рівняння	30–35	2
6	Нерівності	25–30	2
7	Функції	15–20	1
8	Елементи прикладної математики	10–15	1
9	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань	10	1

8 клас. Геометрія
(3 год на тиждень, у I семестрі — 48 год,
у II семестрі — 57 год, усього 105 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Чотирикутники	30	2
2	Теорема Піфагора	22	2
3	Вектори	22	2
4	Метод координат	18	2
5	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань	13	1

9 клас. Алгебра
(5 год на тиждень, у I семестрі — 80 год,
у II семестрі — 95 год, усього 175 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Множини. Комбінаторика. Ймовірність	12–15	1
2	Функції	30–35	3
3	Степені і корені	30–35	2
4	Рівняння і нерівності з двома змінними	20–25	2
5	Послідовності і прогресії	15–20	1
6	Початки тригонометрії	30–35	2
7	Елементи прикладної математики	8–10	1
8	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань	25	1

9 клас. Геометрія
(3 год на тиждень, у I семестрі — 48 год,
у II семестрі — 57 год, усього 105 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Переміщення фігур	20	2
2	Подібність фігур	21	2
3	Площі фігур	17	1
4	Розв'язування трикутників	15	1
5	Довжина кола і площа круга	22	2
6	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань	10	1

10 клас. Алгебра та початки аналізу
(5 год на тиждень, у I семестрі — 80 год,
у II семестрі — 95 год, усього 175 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Вступ	20–25	2
2	Алгебраїчні рівняння та нерівності вищих ступенів	30–35	2
3	Границя та неперервність	20–25	2
4	Тригонометричні та обернені тригонометричні функції	35–40	3
5	Похідна та її застосування	40–45	3
6	Елементи прикладної математики	10–12	1
7	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань.	15	1

10 клас. Геометрія
(3 год на тиждень, у I семестрі — 48 год,
у II семестрі — 57 год, усього 105 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Вступ до стереометрії	9	1

2	Паралельність прямих і площин	24	2
3	Перпендикулярність прямих і площин	24	2
4	Координати і вектори в просторі	30	2
5	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань	18	1

11 клас. Алгебра та початки аналізу
(5 год на тиждень, у I семестрі — 80 год,
у II семестрі — 95 год, усього 175 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Первісна і інтеграл	30–35	2
2	Показникова, логарифмічна та степенева функції	45–50	3
3	Рівняння, нерівності, системи	40–45	3
4	Комбінаторика	15–20	1
5	Початки теорії ймовірності	25–30	2
6	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань	15	1

11 клас. Геометрія
(3 год на тиждень, у I семестрі — 48 год,
у II семестрі — 57 год, усього 105 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
1	Многогранники	28	2
2	Тіла обертання	20	2
3	Об'єми тіл. Площа сфери	24	2
4	Резерв навчального часу. Повторення, систематизація знань	33	2

При розробленні тематичного планування у 8 класі з поглибленим вивченням математики можливо навчальні години розподілити так:

– у I семестрі – алгебра – 6 годин на тиждень, геометрія – 2 години на тиждень;

– у II семестрі – алгебра – 4 години на тиждень, геометрія – 4 години на тиждень.

Це дає можливість узгодити програму з алгебри і геометрії та розширити коло задач з геометрії з застосуванням теореми Піфагора, при розв'язанні яких використовуються квадратні рівняння.

Відповідний варіант тематичного планування подано в журналі «Математика в школі» № 4, 2002 р.

Якщо навчальним планом школи передбачена більша кількість годин для вивчення математики у профільних класах та класах з поглибленим вивченням математики, то вчителям дозволяється, за погодженням з відповідними районними (міськими) методичними кабінетами, здійснювати модифікацію програм та тематичного планування відповідно до вибраного підручника, з урахуванням підготовленості класу, інтересів учнів тощо.

Курс геометрії у 10–11 класах можна вивчати за програмою «Геометрія. 10–11 класи» для загальноосвітніх навчальних закладів універсального та фізико-математичного профілів» (науково-методичний журнал «Математика в школі», № 6, 2004 р.), за навчальними посібниками «Геометрія. 10 клас. Дворівневий підручник для загальноосвітніх навчальних закладів», «Геометрія. 11 клас. Дворівневий підручник для загальноосвітніх навчальних закладів» (авт. В.О.Тадеев, видавництво «Навчальна книга – Богдан», 2003, 2004 рр.). Програмою передбачено, що на вивчення геометрії в 10–11 класах відводиться:

для універсального профілю – 2 години на тиждень (всього 70 годин);

для фізико-математичного профілю – 3 години на тиждень (всього 105 годин).

Програма містить орієнтовне тематичне планування, а також деталізований опис змісту кожної з основних тем курсу геометрії. Для кожної теми формулюється мета її вивчення та вимоги до загальноосвітньої підготовки учнів. Питання, що передбачені лише для класів фізико-математичного профілю і не є обов'язковими для універсального профілю, взято в квадратні дужки (так само виділено і специфічні для фізико-математичного профілю цілі та вимоги до підготовки учнів).

Програмою пропонується таке орієнтовне планування курсу геометрії:

Клас	№	Назва теми	Кількість годин	
			Універсальний профіль	Фізико-математичний профіль
10	1	Аксиоми стереометрії та найпростіші наслідки з них	22	33
	2	Кути і відстані у просторі та в многогранниках	34	49
	3	Об'єми многогранників	8	14
	4	Резерв навчального часу та повторення	6	9
		Разом	70	105
11	1	Фігури обертання	22	36
	2	Векторно-координатний метод у стереометрії	26	42
	3	Основи проекційного моделювання простору на площині	8	12
	4	Резерв навчального часу та повторення	14	15
		Разом	70	105

У вечірніх (змінних) загальноосвітніх навчальних закладах на вивчення математики відводиться така кількість годин:

Предмети	Кількість годин на тиждень							
	Вечірні класи				Заочні класи			
	9	10	11	12	9	10	11	12
Алгебра	2	2	2	2	1	1	1	1
Геометрія	1	1	1	1	1	1	1	1

Вивчення математики у вечірніх (змінних) школах може відбуватися за програмою «Математика. 9–12 класи» для вечірніх

(змінних) загальноосвітніх навчальних закладів II-III ступеня (науково-методичний журнал «Математика в школі», № 6, 2004 р.).

Розподіл годин на вивчення окремих розділів та кількість тематичних оцінювань, передбачених навчальними програмами для вечірніх (змінних) загальноосвітніх навчальних закладів, видруковано у додатку.

Для поступового впровадження профільного навчання доцільно ширше використовувати варіативну складову навчального плану (курси за вибором, факультативи, гуртки). Факультативне навчання математики має на меті поглиблювати знання учнів, здобуті при вивченні основного курсу, а також розвивати їх логічне мислення, допитливість і кмітливість.

Для учнів 5–7 класів доцільним є запровадження різноманітних форм позакласної роботи з предмета: гуртки, турніри, конкурси, олімпіади, вечори цікавої математики.

З учнями 8–9 класів необхідно проводити цілеспрямовану роботу з фахової підготовки учнів у системі позакласної роботи; більше уваги приділяти організації самостійної роботи учнів, що відповідає їхнім індивідуальним інтересам і схильностям.

Реалізація профільного навчання математики у 10–11 класах забезпечується також системою курсів за вибором (за рахунок варіативного компоненту), які складаються з невеликих за змістом навчальних модулів, враховують різноманіття інтересів і можливостей учнів даного профілю, які поглиблюють та розширюють основний курс математики у відповідності до профілю навчання, а також організацією самостійної творчої роботи учнів через систему індивідуальних завдань, спрямованих на розвинення професійних схильностей учнів, їхнього інтересу до застосування математики.

Наведемо деякі приклади навчальних програм факультативів та курсів за вибором з математики.

Зміст факультативного курсу для загальноосвітніх навчальних закладів «Математика. 7–9 класи» (автори М.І.Бурда, В.Г.Бевз, Н.С.Прокопенко, «Навчальна книга», Київ, 2003 р.) органічно пов'язаний зі змістом основного навчального матеріалу шкільного курсу математики і водночас має самостійний характер. Вчитель може самостійно добирати додаткові теми залежно від їх актуальності, при цьому не змінюючи логіки усього курсу.

Зміст «Програми навчання у відкритому математичному коледжі» (для 6–11 класів) (автори О.М.Афанасьєва та інші,

«Навчальна книга», Київ, 2003 р.) поглиблює і розширює зміст шкільного курсу математики. Для кожного класу зазначені основні і додаткові теми. Навчання орієнтовано на формування умінь розв'язувати складні і нестандартні задачі, засвоєння фундаментальних ідей і методів математики.

Для учнів класів з поглибленим вивченням математики пропонуються курси «Прикладна математика» (автор О.Б.Рудик, «Навчальна книга», Київ, 2003 р.), «Факультативний курс для учнів 9 класу» (автор Н.О.Сербіна, науково-методичний журнал «Математика в школі», № 6, 2004 р.), завданнями яких є розвиток логічного мислення учнів та закріплення базових математичних понять на рівні практичного використання.

Факультативний курс «Методи геометричних побудов» (автор О.Бойко, науково-методичний журнал «Математика в школі», № 6, 2004 р.) пропонується для учнів 8 класу з поглибленим вивченням математики, хоча може бути використаним для проведення факультативних занять у 8–9 класах загальноосвітніх класів. Вивчення курсу розраховано на 35 годин. Розв'язування задач на побудову сприяє розумінню учнями геометрії, ґрунтовному засвоєнню програмового матеріалу, виробленню умінь практично застосовувати його, сприяє розвитку творчості, логічного мислення та просторової уяви.

Для учнів 8–9 класів загальноосвітніх та спеціалізованих навчальних закладів пропонується програма факультативного курсу «Параметри» (автор Л.А. Петрова, науково-методичний журнал «Математика в школі», № 6, 2004 р.). Програма курсу побудована у відповідності до програми з алгебри для 8–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів і забезпечує більш глибоке засвоєння курсу алгебри. Завданням з параметрами відводиться особлива роль, оскільки вони сприяють розвитку дослідницької діяльності учнів, вмінню встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, формуванню наукового світогляду, підвищують інтерес до вивчення математики. Програма розрахована на 70 годин.

Широке використання нерівностей у курсі математики робить доцільним введення курсу за вибором «Доведення нерівностей у шкільному курсі математики» (автори Л.В.Заболотня, В.О.Швець, науково-методичний журнал «Математика в школі», № 6, 2004 р.). Програму складено з окремих тем – модулів, з яких можна скласти окремі курси або для 9 класу (починаючи з другого семестру), або для 10 класу. Запропоновані програмою модулі доповнюють відповідні теми курсу математики. У повному обсязі даний курс рекомендується

проводити в 11 класі протягом року із розрахунку 1 година на тиждень (всього 35 годин).

Метою курсу за вибором «Елементи математичної статистики» (автор Т.І.Війчук, науково-методичний журнал «Математика в школі», № 7, 2004 р.) для учнів 10 класів є розширення та узагальнення статистичних відомостей учнів, отриманих ними в основній школі, формування в них початкових навичок обробки статистичних даних.

Сучасний розвиток науки і техніки потребує від випускника школи наявності певної стохастичної культури, уміння обробляти і аналізувати інформацію, що представлена за допомогою статистичних таблиць або графіків чи у вигляді числових статистичних характеристик.

Курс за вибором розрахований для учнів різних профілів. Специфічними для кожного профілю є сюжети текстових вправ і теми практичних завдань.

Для 10 класів з поглибленим вивченням математики пропонується вивчення курсу за вибором «Комплексні числа та їх використання» (автор О.В.Шаран, науково-методичний журнал «Математика в школі», № 6, 2004 р.) із розрахунку 1 година на тиждень (всього 34 години). Курс за вибором продовжує та поглиблює тему «Поле комплексних чисел». Апарат комплексних чисел є аналітичним засобом для розв'язання різноманітних геометричних і фізичних задач. Застосування комплексних чисел дозволяє не тільки простіше і красивіше розв'язувати відомі задачі, але дає можливість виявляти нові факти і робити узагальнення. Даний курс є біфункціональним, тобто його можна використовувати для індивідуальної чи групової роботи з учнями шкіл (переважно сільських), в яких немає можливості для профільного навчання.

Для учнів 10–11 класів фізико-математичного профілю пропонуються курси за вибором «Методи розв'язування рівнянь, нерівностей, їх систем» (автор Н.П.Щекань, «Навчальна книга», Київ, 2003 р.), «Функції та їх графіки», «Задачі з параметрами» (автор Л.В.Ліпчевський), «Методи розв'язування задач» (автор Л.І.Лахтадир, науково-методичний журнал «Математика в школі», № 6, 2004 р.).

У курсі за вибором «Функції та їх графіки» розглядаються важливі властивості елементарних функцій, що ефективно застосовуються для розв'язування рівнянь і нерівностей, а також для побудови графіків функцій. Вивчення курсу розраховано на 68 годин.

Програми курсів за вибором «Методи розв'язування рівнянь, нерівностей, їх систем» та «Методи розв'язування задач» розраховані на 70 годин. Основне завдання курсів полягає в розширенні та поглибленні відомостей окремих тем курсу алгебри, завдання з яких пропонуються на вступних іспитах з математики. Метою програм цих курсів є ліквідування розбіжностей між рівнем навчальних досягнень з математики, отриманих у загальноосвітніх навчальних закладах, та рівнем, необхідним для продовження навчання у вищих навчальних закладах.

Програма факультативного курсу «Економіка в задачах математики» (автор М.А.Вайнтрауб та інші, «Навчальна книга», Київ, 2003 р.) доповнює програму для класів економічного профілю. Вона структурована відповідно до тем, що входять до основної програми, і насичена задачами зі сфери підприємництва, фінансів та економіки.

Факультативний курс «Логіка. 5–7 класи» (автор М.А.Вайнтрауб, «Навчальна книга», Київ, 2003 р.) дає можливість у доступній формі глибше зрозуміти структурну та логічну схему шкільного курсу математики, сутність математичних понять, висловлень, розвинути нестандартне мислення.

Навчальні програми та програми факультативів, спецкурсів надруковані у збірнику «Навчальні програми з математики для профільного навчання. Програми факультативів, спецкурсів, гуртків» видавництва «Навчальна книга», Київ, 2003 р. та в науково-методичному журналі «Математика в школі», 2003, 2004 рр.

Кожен навчальний заклад самостійно визначає перелік гуртків, факультативів, курсів за вибором залежно від профілю і мети навчання, а також враховуючи інтереси і побажання учнів.

Широкі можливості для інтенсифікації та оптимізації навчально-виховного процесу, активізації пізнавальної діяльності, розвитку творчого мислення учнів надають сучасні інформаційні технології навчання.

Доцільною вбачається організація проблемно-пошукової (дослідницької) діяльності учнів на позакласних і факультативних заняттях з математики. Дослідницька діяльність учнів отримує новий рівень розвитку при її супроводі програмною підтримкою, що надає можливість здійснення комп'ютерного моделювання геометричних об'єктів, їх комбінацій, проєкцій, траєкторій переміщення фігур, забезпечення графічного конт-

ролю, чисельних підрахунків, оцінювання лінійних, кутових, числових величин, маніпулювання віртуальними об'єктами, проведення з ними регламентованих імпровізацій.

Навчаючі програми GRAN 1, GRAN –2D, GRAN – 3D призначені для використання на уроках математики у старших класах. За їх допомогою доступнішим стає вивчення ряду тем курсу алгебри та початків аналізу, геометрії: побудова графіків функцій, розв'язування систем рівнянь і нерівностей, знаходження площ фігур, обмежених графіками функцій, об'ємів тіл обертання тощо.

Пакет динамічної геометрії DG створено для комп'ютерної підтримки шкільного курсу планіметрії і призначено для використання вчителями математики і учнями 7–9 класів на уроках геометрії.

Пакет динамічної геометрії DG підтримує різні види навчальної діяльності і має такі можливості:

- організація комп'ютерних експериментів і досліджень, висування і візуальна перевірка гіпотез, як засіб підтримки конструктивного напрямку в навчанні;

- моделювання геометричних побудов: створення побудов за допомогою комп'ютерних аналогів циркуля і лінійки, дослідження отриманих результатів, проведення вимірювань;

- миттєва зміна всіх залежних побудов при зміні деяких вихідних параметрів;

- ілюстрування задач і теорем курсу планіметрії.

Пакет може бути використаний для створення інтерактивних навчальних посібників із гіперпосиланнями, підказками, динамічними ілюстраціями та мультимедійними можливостями; для створення динамічних опорних конспектів з коментарями; розробки довідників.

Програмно-методичний комплекс (ПМК) ТЕРМ VII- IX призначений для використання на уроках алгебри у 7–9 класах, а також вчителям математики – при підготовці до проведення уроків, самостійних або контрольних робіт, учнями – при виконанні домашніх завдань. ПМК всебічно підтримує практичну діяльність учнів та вчителів, надаючи їм одночасно необхідну інформацію навчального та довідникового характеру.

Педагогічний програмний засіб «Система перевірки знань, проведення олімпіад та конкурсів «ОЛІМП» дає можливість проводити тестування учнів за питаннями, які створює сам викладач. Дає можливість полегшити та прискорити перевірку та оцінювання результатів тестових завдань.

Вчителю, при виборі педагогічних програмних засобів, перевагу слід надавати тим навчаючим програмам, що спонукають учнів творчо підходити до розв'язування задач, мають певну дидактично обґрунтовану методику вивчення навчального матеріалу, слугують основою для творчого пошуку експериментальних досліджень.

Посиленої уваги потребує оцінювання навчальних досягнень учнів. На сьогодні в навчальних закладах системи загальної середньої освіти обов'язковими видами оцінювання навчальних досягнень учнів є тематичне і підсумкове, а основним видом оцінювання – тематичне. Тематичне оцінювання навчальних досягнень учнів є обов'язковим. Бал, отриманий учнем, має відображати реальні досягнення в опануванні ним конкретної теми.

Тематичному оцінюванню навчальних досягнень учнів підлягають основні результати вивчення теми, що визначаються вчителем на основі вимог навчальної програми і мають бути відомі учням з самого початку її вивчення, слугуючи орієнтиром у процесі роботи над темою.

Перед початком вивчення чергової теми усі учні мають бути ознайомлені з тривалістю вивчення теми (кількість занять); кількістю і тематикою обов'язкових робіт і термінами їх проведення; питаннями, що виносяться на атестацію, якщо тематичне оцінювання проводиться в усно-письмовій формі, або орієнтовними завданнями (задачами) тощо; терміном і формою проведення тематичного оцінювання; критеріями оцінювання.

Якщо темою передбачено виконання учнями практичних робіт, то це є обов'язковою попередньою умовою для тематичного оцінювання.

Тематичне оцінювання може проводитися у різних формах. Головною умовою при виборі вчителем форми тематичного оцінювання є забезпечення ним неупередженого оцінювання.

Час, відведений на виконання тематичних робіт, може варіюватись від 15 до 90 хвилин залежно від теми, класу, предмету.

Поточне, з виставленням балів до класного журналу, оцінювання учнів з математики може проводитись безпосередньо під час навчальних занять або за результатами виконання домашніх завдань, усних відповідей, письмових робіт тощо. При цьому поточне оцінювання, у разі його застосування вчителем, має відігравати заохочувальну, стимулюючу та діагностичну, але не каральну, функції.

При проведенні семінарських, лабораторних і практичних занять за лекційною формою навчання з профільних дисциплін у спеціалізованих школах (школах-інтернатах), гімназіях, ліцеях, колегіумах для посилення індивідуальної роботи з учнями запроваджується поділ класів на групи, при кількості учнів у класі більше 27 (наказ Міністерства освіти і науки України від 20.02.2002 року № 128). Поділ здійснюється за рішенням педагогічної ради закладу за умови, що гранично допустиме навантаження на учня не перевищуватиме загальну кількість годин, передбачених навчальним планом для даного класу з урахуванням поділу.

За рішенням місцевих органів виконавчої влади або органів місцевого самоврядування класи можуть ділитися на групи і при наповнюваності меншій від нормативної, за рахунок бюджетних асигнувань та залучення додаткових коштів (лист Міністерства освіти і науки України від 07.05.2004 року № 1/9–252).

Вимоги до виконання письмових робіт та перевірки зошитів з математики вказані у листі Міністерства освіти і науки України «Орієнтовні вимоги до виконання письмових робіт і перевірки зошитів з природничо-математичних дисциплін у 5–11 класах» № 1/9–529 від 27.12.2000 р. (Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України № 2, 2001 р., журнал «Математика в школі», № 4, 2001 р.).

Вимоги щодо письмового оформлення робіт з математики не повинні зводитися до нав'язування учням єдиної форми запису розв'язування задач і вправ. Останні можуть мати скорочений вигляд з використанням теоретико-множинної та логічної символіки. Відомо, що вміння стисло і чітко записувати розв'язання задач свідчить про достатній рівень розвитку логічного мислення.

Для виконання усіх видів письмових робіт доцільно мати таку кількість зошитів з математики:

- 5–6 класи – два зошити;
- 7–9 класи – по одному зошиту з алгебри і геометрії;
- 10–11 класи – по одному зошиту з алгебри та початків аналізу і геометрії;

Для контрольного тематичного оцінювання передбачаються окремі зошити (для кожного предмету) чи аркуші, що зберігаються протягом навчального року в загальноосвітньому навчальному закладі.

Зошити, в яких виконуються навчальні класні і домашні роботи, рекомендується перевіряти:

– у 5–6 класах – з математики – один раз на тиждень;
– у 7–9 класах – з алгебри та геометрії – один раз на два тижні;

– у 10–11 класах з математики – один раз на місяць;

Вчителі не повинні обмежуватися лише власною перевіркою виконання учнівських робіт, а й мають практикувати самоперевірку, взаємоперевірку, формуючи тим самим в учнів потребу здійснювати самоконтроль як рису особистості.

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

Тематичні контрольні роботи перевіряються у всіх учнів з наступною корекційною роботою в тих самих зошитах.

Оцінка за ведення зошитів з математики виставляється до класного журналу наприкінці вивчення кожної теми. При цьому до уваги береться наявність і правильність виконання класних і домашніх робіт, оцінки за поточну перевірку зошитів.

Усі контрольні тематичні роботи вчитель обов'язково оцінює і виставляє відповідні бали до класного журналу. За самостійні поточні письмові роботи оцінка може виставлятися до журналу не всім учням.

При формуванні підсумкової оцінки за семестр вчитель спирається на тематичні оцінки учня, враховуючи оцінки за поточні роботи та підсумкові оцінки за ведення зошита.

Підсумкове оцінювання здійснюється відповідно наприкінці семестру та наприкінці навчального року. Підсумковий бал за семестр виставляється за результатами тематичного оцінювання, а за рік – на основі семестрових балів.

Для стимулювання навчальної діяльності учнів вчитель може за підсумками роботи учня при вивченні окремої теми (за підсумками семестру, року) автоматично оцінити відповідним балом (якщо учень погоджується з ним) його навчальні досягнення з теми (за семестр). При цьому наявність чи кількість поточних оцінок не може бути перешкодою для виставлення тематичної (семестрової, річної оцінки).

Якщо учень все ж прагне підвищити бал за тему, то він має домовитися про час для цього зі вчителем. Зовсім не обов'язково, щоб це був залік, контрольна робота, тестове завдання. Вчитель і учні можуть це зробити в ході бесіди, факультативного заняття, на основі реферативної роботи тощо. Варіантів може бути безліч, але цілком логічно, що час і форму має визначати саме вчитель, а не учень, оскільки вчитель під час уроків доклав значних зусиль, щоб учень (учениця) опанували матеріал.

Оцінювання здійснюється згідно з критеріями для підсумкового (тематичного) оцінювання навчальних досягнень учнів (журнал «Математика в школі», № 4, 2001 р.).

Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів єдині для загальноосвітніх і профільних класів. Неприпустимо завищувати вимоги до виставлення відповідних балів під час контролю результатів навчання в класах з поглибленим вивченням математики, оскільки це негативно впливатиме на розвиток творчих здібностей учнів. Вимоги до учнів у класах гуманітарного спрямування також визначені критеріями оцінювання навчальних досягнень учнів.

Щодо питань проведення тематичного та підсумкового оцінювання навчальних досягнень учнів, поділу класу на групи при проведенні семінарських та практичних занять, вимог до оцінювання письмових робіт з математики тощо, слід керуватися методичними рекомендаціями, видрукованими у Інформаційному збірнику Міністерства освіти і науки України № 2, 2001 р., № 13–14, 2002 р., № 13–14, 2003 р., журналі «Математика в школі» № 4, 2002 р., № 6, 2003, 2004 рр.

Розподіл годин на вивчення окремих розділів та кількість тематичних оцінювань, передбачених навчальними програмами для вечірніх (змінних) загальноосвітніх навчальних закладів

9 клас. Алгебра
(2 год на тиждень, у I семестрі — 32 год,
у II семестрі — 38 год, усього 70 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Нерівності	16 год	1
II	Квадратична функція	28 год	2
III	Числові послідовності	14 год	1
IV	Повторення і систематизація навчального матеріалу	12 год	1

9 клас. Геометрія
(1 год на тиждень, у I семестрі — 16 год,
у II семестрі — 19 год, усього 35 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Перетворення подібності на площині	8 год	-
II	Розв'язування трикутників	8 год	1
III	Многокутники	6 год	-
IV	Площі фігур	8 год	1
V	Повторення і систематизація навчального матеріалу	5 год	-

10 клас. Алгебра та початки аналізу
(2 год на тиждень, у I семестрі — 32 год,
у II семестрі — 38 год, усього 70 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Тригонометричні функції	24 год	1
II	Тригонометричні рівняння і нерівності	22 год	2
III	Степенева функція	20 год	1
IV	Повторення і систематизація навчального матеріалу	4 год	

10 клас. Геометрія
(1 год на тиждень, у I семестрі — 16 год,
у II семестрі — 19 год, усього 35 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Вступ до стереометрії	6 год	-
II	Паралельність прямих і площин	10 год	1
III	Перпендикулярність прямих і площин	13 год	1
IV	Повторення і систематизація навчального матеріалу	6 год	

11 клас. Алгебра та початки аналізу
(2 год на тиждень, у I семестрі — 32 год,
у II семестрі — 38 год, усього 70 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Показникова і логарифмічна функції	28 год	2

II	Границя і неперервність функції	4 год	
III	Похідна та її застосування	24 год	1
IV	Повторення і систематизація навчального матеріалу	14 год	1

11 клас. Геометрія
(1 год на тиждень, у I семестрі — 16 год,
у II семестрі — 19 год, усього 35 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Координати і вектори у просторі	12 год	1
II	Многогранники	10 год	1
III	Тіла обертання	10 год	1
IV	Повторення і систематизація навчального матеріалу	3 год	—

12 клас. Алгебра та початки аналізу
(2 год на тиждень, у I семестрі — 32 год,
у II семестрі — 38 год, усього 70 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Похідна та її застосування до побудови графіків	8 год	1
II	Інтеграл та його застосування	24 год	2
III	Елементи комбінаторики	10 год	1
IV	Початки теорії ймовірностей	10 год	—
V	Вступ до статистики	6 год	—
VI	Повторення і систематизація навчального матеріалу	12 год	1

12 клас. Геометрія
(1 год на тиждень, у I семестрі — 16 год,
у II семестрі — 19 год, усього 35 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість тематичних оцінювань
I	Об'єми тіл	12 год	1
II	Площі поверхонь тіл обертання	10 год	1
III	Комбінації геометричних тіл	8 год	—
IV	Повторення і систематизація навчального матеріалу	5 год	1