

Додаток 2
до Типового переліку засобів
навчання та обладнання для
навчальних кабінетів і
STEM-лабораторій

Перелік та вимоги до засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів математичної освітньої галузі закладів освіти, які забезпечують здобуття повної загальної середньої освіти

Таблиця 2.1.

Обладнання та засоби навчання для навчальних кабінетів математики

№	Найменування	Вимоги та складові	Кількість
1.	Навчальні стенди	Стенди із демонстрацією формул, таблиця квадратів, степені чисел 2 та 3, прості числа, формули скороченого множення та графіки функцій та інші.	В
Засоби навчання			
2.	Координатна пряма	Числова пряма з неоцифрованою шкалою, оснащена кріпленням для зручного розміщення на дошці чи стіні. На прямій або нанесені штрихи та віконця для вписування числових позначок, або вона виготовлена з матеріалу, придатного для написання маркером чи крейдою, що дозволяє багаторазово наносити й стирати позначення залежно від потреб навчального процесу.	Д
3.	Осі координат	У комплекті трикоординатні осі (X, Y, Z) з не оцифрованими шкалами, не скріплені між собою, з кріпленнями	Д
4.	Набір інструментів для класу	До набору входять: лінійка, демонстраційний метр (довжиною 1 м, з ціною поділки 1 см), транспортир з тримачем, косинець, циркуль, шаблон еліпса для побудови тіл обертання, а також два трикутники з тримачами — один із	В

		кутами 30° та 60° , інший — рівнобедрений з кутами 45° . Усі інструменти призначені для демонстраційних цілей і точного вимірювання та побудови кутів, фігур і тіл обертання.	
5.	Геометричні тіла з розгорткою	Набір стереометричних моделей, призначений для демонстрації форми, структури та об'єму геометричних тіл. До набору входять: паралелепіпед, куб, куля, конус, циліндр, піраміда, зрізана піраміда, трикутна призма та шестикутна призма. Кожне тіло має можливість відкриватися для демонстрації внутрішнього об'єму та розгортки. Одна з основ кожного тіла повинна відкриватися, а модель кулі — відкриватися посередині, що дає змогу наочно показати її просторову будову.	Д
6.	Набір моделей геометричних тіл з перерізом	Тіла-конструктори (демонстрація перерізу), модель двогранного кута з зображенням лінійного кута, модель перетину площин тощо.	Д
7.	Набір геометричних моделей	Набір містить геометричні тіла, що виготовлені з прозорого некрихкого матеріалу. Висота кожної моделі не менше 20 см.	Д
8.	Набір моделей геометричних тіл та фігур роздатковий	Висота кожної моделі не менше 5 см.	Ф
9.	Набір геометричних фігур «НАНЕ»		Д
10.	Набори для проведення ймовірнісних експериментів	Гральні кубики.	Г
11.	Трафарети для побудови основних графіків функцій	Парабола, гіпербола, кубічна парабола, синусоїда, тангенсоїда, логарифмічний графік, графік показникової функції та інші. Трафарети мають бути виготовлені з пластику або дерева.	Д
12.	Лінійки	Оцифровані, різної довжини, ціна	Д

		поділки 1 см; оснащені тримачами.	
13.	Засоби для вимірювання	Засоби для вимірювання довжини, ваги, температури, об'єму рідини, які використовуються у побуті (ваги, термометр, мензурка, бак, пісковий годинник на 3 хв, пісковий годинник на 10 хв, метр м'який, рулетка (від 1 до 5 метрів, з поділом на міліметри та сантиметри), штангенциркуль (діапазон вимірювань від 0 до 150 мм або 200 мм з точністю до 0.1 мм) тощо.	Д
14.	Моделі геометричних тіл з розгорткою	Включають пластикові моделі геометричних фігур (платонових тіл, призми, піраміди, конуси, сфери) з можливістю розгортання для вивчення їх площ та об'ємів. Мають розміри від 10 до 30 см у діаметрі / висоті, що дозволяє учням наочно побачити, як виглядають геометричні тіла в розгорнутому вигляді та зрозуміти зв'язок між поверхнею та об'ємом. Призначені для вивчення властивостей тіл та практичних вправ з геометрії.	Ф
15.	Модель "Одиниця об'єму"	Ящик у формі прямокутного паралелепіпеда, призначений для демонстрації поняття об'єму. Усередині розміщуються одиничні кубики, що вкладаються в 5 рядів по 4 кубики в основі та 5 шарів у висоту, що в сумі утворює 100 одиничних кубів ($5 \times 4 \times 5$). Модель наочно показує, як формується об'єм шляхом заповнення простору однаковими одиничними модулями.	Д
16.	Модель "Одиниці площі"	Складається з елементів необхідних для доведення теорем про площі фігур.	Д
17.	Частини цілого на крузі	Набір секторів круга, що демонструють поділ цілого на частини. До складу входять сектори, марковані відповідно до дробових часток: $1/2$ (2 сектори), $1/3$ (3 сектори), $1/4$ (4 сектори), $1/5$ (5 секторів), $1/6$, $1/12$ (усього 24 сектори). Кожен сектор має	Д

		потрійне маркування: звичайний дріб, десятковий дріб і відсоткове значення, що дозволяє учням краще розуміти взаємозв'язок між різними формами запису частин цілого. Усі елементи оснащені кріпленнями для зручного використання. Оптимально, якщо основа круга магнітна — це забезпечує надійне фіксування секторів. Рекомендований діаметр моделі — не менше 30 см для зручності демонстрації.	
18.	Танграм	Складається з 7 геометричних фігур (трикутників, квадратів, паралелограмів), які можуть бути зібрані для формування різних фігур та образів. Виготовлений з дерева або пластика, розміри кожної фігури можуть варіюватися від 5 до 10 см.	Ф
19.	Стомахіон / остомахіон	Складається з 14 геометричних фігур (квадратів, трикутників та інших фігур), які можна використовувати для складання різноманітних форм і зображень. Виготовлений з дерева, пластика або картону.	Ф
20.	Матеріали для організації дидактичних ігор	Кубики з числами чи математичними символами, геометричні фігури (паперові, дерев'яні чи пластикові), картки із завданнями чи загадками, а також таблиці множення чи діаграми.	В
21.	Модель «Теорема Піфагора»	Складається з дерева або пластикових частин, які можна скласти таким чином, щоб показати співвідношення між квадратами на катетах та гіпотенузі прямокутного трикутника. Містить різні геометричні фігури (квадрати, трикутники).	Г
22.	Гра «Ханойська вежа»	Математична гра або головоломка, утворена трьома стрижнями і кількома дисками різних розмірів, які можна насунути на будь-який стрижень.	Г

23.	Пентаміно-календар		Д
24.	Куб Конвея		Д
25.	Пазл «Зникаюча клітина»		Д
26.	Т-пазл		Д
27.	Кутниковий відбивач		Д
28.	Настільна гра SET		Г
29.	Настільна гра «Го»		Д
30.	Настільна гра «Match Madness»		Д
31.	Настільна гра Шахи		Д
32.	Настільна гра «Доміно»		Д
33.	Шифр Цезаря		Г
34.	Шифрувальна машина «Енігма»		Г
35.	Кубик Рубика		Г
36.	П'ятнашки		Г
37.	Модель неможливого трикутника	Модель неможливого трикутника із стороною до 25 см.	Д
38.	Мозаїка Пенроуза		Д
39.	Палички (дошка) Непера		Д
40.	Соробан / абакус		Д
41.	Ліхтар	Ліхтар для демонстрацій конічних перетинів та властивостей проєкцій повинен мати світловий потік не менше 500 люменів і використовувати енергозберігаючу LED-лампу з терміном служби не менше 10 000 годин. Колірна температура повинна бути близько 4000–5000К для природного освітлення, з можливістю регулювання яскравості для адаптації до різних умов. Ліхтар має	Д

		забезпечувати кут освітлення мінімум 30° , бути компактним і легким (до 2 кг). Повинен мати можливість живлення від мережі 220V або акумулятора, а також наявність фокусувальної лінзи або змінних фільтрів для коригування розміру і чіткості проєкцій. Корпус ліхтаря повинен бути виготовлений з теплоізоляційного матеріалу. Гарантія на пристрій не менше 1 року.	
--	--	---	--

Таблиця 2.2.

Обладнання та засоби навчання математичної галузі для поглибленого вивчення

№	Найменування	Вимоги та складові	Кількість
1.	Тригонометричний круг	Розміри моделі повинні дозволяти розрізняти її елементи з відстані не менше 5 м, оснащена кріпленням.	Д
2.	Набір для демонстрації нормального розподілу	Дошка Гальтона.	Д
3.	Модель «Конічні перетини»	Демонструє різні типи перетинів конуса (еліпс, парабола, гіпербола) при різних положеннях площини відносно осі конуса. Виготовлені з прозорого акрилу або пластика, з різними кольорами для кожного типу перетину. Призначені для візуалізації властивостей конічних перетинів, що дозволяє учням краще розуміти теорію і застосування цих фігур в реальному світі, наприклад, в оптиці або астрономії.	Д

Таблиця 2.3.

Витратні матеріали для навчальних кабінетів математики

№	Найменування	Вимоги та складові	Кількість
1.	Ножиці	Призначені для легкого і точного різання паперу, картону, тканини та інших матеріалів. Леза з нержавіючої сталі або загартованого	В

		металу, довжина лез – 12–20 см. Ергономічні ручки з м'яким покриттям для комфортного використання, підходять як для правшів, так і для лівшів. Призначений для творчих завдань, виготовлення моделей, а також для канцелярських потреб у класі.	
2.	Мотузки	Для геометричних побудов, вимірювання довжин та створення моделей фігур. Мотузка може бути з м'якого нееластичного матеріалу, довжина – 2–5 метрів. Має поділ на сантиметри або міліметри для точного вимірювання. Призначення для побудови прямих ліній, кіл, побудови фігур на площині, а також для демонстрації принципів вимірювання довжин і радіусів	В