

## МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ У ПІДРУЧНИКАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

**Васильєва Дарина,**

кандидат педагогічних наук,  
старший науковий співробітник,  
відділ математичної та інформатичної освіти  
Інститут педагогіки НАПН України,  
м. Київ, Україна

Для Нової української школи Інститут педагогіки НАПН України створив пакет модельних програм для циклу 5–6 класів. Ці модельні програми розроблялись в співпраці фахівців різних галузей, є узгодженими між собою, що забезпечує посилення міжпредметних зв'язків у навчанні.

Співробітниками Інституту педагогіки також було створено підручники для різних предметів та інтегрованих курсів 5 класу Нової української школи. У цих підручниках була реалізована ідея посилення міжпредметних зв'язків, що закладалася в модельних програмах.

Співробітниками відділу математичної та інформатичної освіти було створено дві модельні програми: з математики (Бурда, 2021) та з інформатики (Завадський, 2021) та, відповідно, два підручники (Бевз, 2022) та (Коршунова, 2022).

Для програмування учням на уроках інформатики необхідна певна математична база. Модельні програми побудовані таким чином, що для опанування учнями програмування (розділ програмування розглядається у III чверті) у 5 класі вони мають добре знати геометричні фігури та їх властивості. Тож, з математики в I і II чвертях учні вивчають найпростіші фігури (точка, відрізок, промінь, пряма, кут, ламана), многокутники та їх властивості.

Наприклад, спершу на уроках математики учні дізнаються про розгорнуті кути і вчать знаходити градусну міру одного з кутів, на які розбиває промінь заданий кут (рис. 1).

744. Щоб знайти  $x$ , запиши і розв'яжи рівняння.

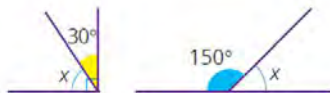


Рис. 1. Завдання з підручника (Бевз, 2022)

Наприкінці II чверті для формування уявлення учнів про таке геометричне перетворення як «поворот» на уроках математики пропонується виконати проєкт № 2 «Поворот», що можна переглянути за QR-кодом.

А потім на уроках інформатики в III чверті під час програмування ці знання використовуються для знаходження кута повороту головного героя в середовищі Scratch (рис. 2).



**Поміркуй, дай відповідь на запитання.**

Припустимо, кут між двома прямими, якими рухається Котик, становить  $x^\circ$ . За якою формулою можна обчислити кут, на який поверне Котик у Скретчі?

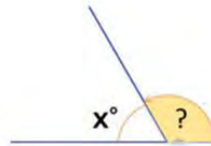


Рис. 2. Завдання з підручника (Коршунова, 2022)

Також на уроках математики в I і II чвертях учні ознайомлюються з видами трикутників та сумою кутів трикутника та чотирикутника. На уроках інформатики в III чверті вони ці знання використовують для складання коду (рис. 3).

**Завдання № 5**

- Згадай з курсу математики і дай означення трьох типів трикутника: гострокутного, прямокутного та тупокутного.
- Згадай, чому дорівнює сума кутів трикутника. Проаналізуй програму дій Котика та трикутник, який він малює. Яким числом потрібно замінити знак питання у програмі?

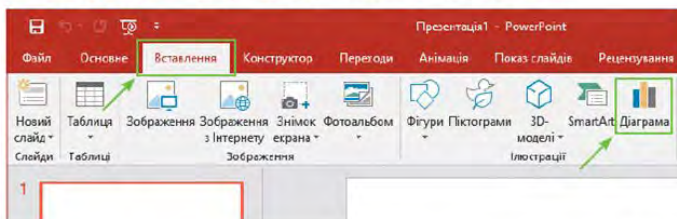
**А**

**Б**

Рис. 3. Завдання з підручника (Коршунова, 2022)

У IV чверті на уроках інформатики учні знайомляться з Power Point та вчаться створювати діаграми за допомогою Майстра діаграм і, паралельно, на уроках математики учні вивчають лінійні і стовпчасті діаграми (пригадують як їх читати та вчаться будувати їх від руки). У підручнику математики також пропонується лабораторна робота щодо створення таких діаграм в Power Point (рис 4).

- 1900.** Виробництво сирів в Україні базується на рецептурі європейських сирів. Сири мають різну жирність. «Адегейський» — 15 %, «Чечіль» — 10 %, «Рікотта» — 20 %, «Маасдам» — 45 %, «Пармезан» — 30 %, «Гауда» — 50 %. Дізнайся, до яких видів належить кожен з цих сирів, та побудуй діаграму жирності сирів у зошиті і у PowerPoint за алгоритмом.
1. Відкрий PowerPoint та вибери слайд.
  2. Вибери вкладку «Вставлення» і «Діаграма».



3. Вибери вид діаграми «Гістограма» та натисни «ОК».

Рис. 4. Завдання з підручника (Бевз, 2022)

Також у підручнику з математики для 5 класу учням іноді пропонуються завдання на створення алгоритмів дій та прочитання чи створення блок-схем. Наприклад, під час актуалізації опорних знань учнів з теми «Буквені вирази» учням пропонується знайти значення змінної на виході при різних вхідних значеннях змінної, а потім ще й створити свою блок-схему для однокласників (рис. 5).

2. Знайди число, яке утвориться після проходження лабіринтів, якщо: а)  $a = 1$  б)  $a = 2$  в)  $a = 3$
3. Склади з однокласниками/однокласницями збірник таких лабіринтів.



Рис. 5. Завдання з підручника (Бевз, 2022)

У III і IV чверті, після того, як уже учні пригадали інтерфейс середовища Scratch, що відоме їм з початкової школи, в підручнику математики зустрічаються усні завдання на прочитання частин кодів. Наприклад, під час вивчення теми «Середнє арифметичне» учням пропонується завдання наведена на рис. 6.

**1844.** Чому дорівнює значення змінної  $c$  після виконання серії команд? Що шукали за допомогою цієї частини коду?



**Рис. 6.** Завдання з підручника (Бевз, 2022)

В обох підручниках пропонується завдання, що підготовлюють учнів до пізнішого введення в 6 класі поняття система координат. Це завдання, де учі встановлюють місцезнаходження певного крісла в кінозалі або певного квадрату на полі для гри у «Морський бій».

Такий комплексний підхід у створенні модельних програм і підручників посилює міжпредметні зв'язки математики та інформатики та прикладну спрямованість кожного з курсів, бо учні бачать, де отримані знання застосовуються на практиці.

### Список використаних джерел

- Бевз, Г. П., Бевз, В. Г., Васильєва, Д. В., Владімірова, Н. Г. (2022). Математика: підручник для 5 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Освіта.
- Бурда, М.І., Васильєва, Д.В. (2021). Математика. 5–6 класи: модельна навчальна програма, 2021. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Matem.osv.galuz-5-6-kl/Matem.5-6-kl.Burda.Vasileva.14.07.pdf>
- Завадський, І.О., Коршунова, О.В., Лапінський, В.В. (2021). Математика. 5–6 класи: модельна навчальна програма. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Inform.osv.haluz.5-6-kl/Inform.5-6-kl.Zavadskyy.ta.in.27.09.pdf>
- Коршунова, О.В., Завадський, І.О. (2022). Інформатика: підручник для 5 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Освіта.