

І.В. Жук

кандидат педагогічних наук, старший викладач,
Інститут післядипломної педагогічної освіти
Чернівецької області,
м. Чернівці
zhukrina@ukr.net

ВИВЧЕННЯ НАБЛИЖЕНИХ ОБЧИСЛЕНЬ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ: ПРОБЛЕМА НАСТУПНОСТІ

Загальна середня освіта в Україні переживає період кардинального реформування. Вже з 2018 року відбувається перехід до 12-річного терміну навчання в загальноосвітніх школах. Разом з тим вже сьогодні учні 5-8 класів навчаються за новим Державним стандартом базової і повної загальної середньої освіти.

Основою змісту і організації процесу навчання математики, відповідно до нього, покладено *компетентнісний підхід*, згідно з яким кінцевим результатом навчання предмета є сформовані певні компетентності як здатності учня **успішно діяти** в навчальних і **життєвих ситуаціях** та нести відповідальність за свої дії [1].

Аналіз змісту навчальних програм з математики для 5-9 класів [1] у контексті вивчення наближених обчислень показав, що ряд тем програм [1] нерозривно пов'язаний із наближеними обчисленнями. Зокрема, тема 2 курсу математики 5-го класу «Дробові числа і дії з ними» містить підтему «Округлення десяткових дробів», тема 2 «Звичайні дроби» 6-го класу – підтему «Десяткові наближення звичайного дроби». Починаючи з сьомого класу учні знайомляться із одним із основних понять курсу математики – поняттям функції. Вони знаходять значення функції за заданим значенням аргументу і навпаки, значення аргументу за відомим значенням функції як за графіком, так і аналітично. Також семикласники розв'язують рівняння та їх системи графічним способом, що дає змогу знайти їх *наближені* розв'язки. З іншого боку, як зазначається в програмі [1]: «Важливе завдання полягає в залученні учнів до використання рівнянь і функцій як засобів математичного моделювання *реальних процесів і явищ*, розв'язування на цій основі *прикладних* та інших задач». Очевидно, що прикладні

задачі та задачі практичного змісту розв'язуються із застосуванням методів наближених обчислень.

У курсі алгебри 8-го класу школярі знайомляться із стандартним виглядом числа та розв'язують прикладні задачі, а в курсі геометрії дев'ятого – розв'язують трикутники, використовуючи таблиці наближених значень тригонометричних функцій гострого кута.

Зокрема, ознайомлення із стандартним виглядом числа учні познайомилися ще у 8 класі, але ніде більше не зустрічаються з ним у шкільному курсі математики. У суміжних дисциплінах (фізика, хімія) стандартний запис числа зустрічається учням значно раніше. Хоча у записі наближених значень чисел і величин за допомогою значущих цифр використовується саме стандартний вигляд.

Таким чином, у курсі математики основної школи вивчається ряд тем, які напряду пов'язані із методами наближених обчислень. Проте, для школярів основної школи не вводиться понятійний апарат наближених обчислень, а також не вивчається жодного з методів наближених обчислень (зокрема, метод меж, метод підрахунку правильних цифр).

Якщо ж розглянути навчальну програму з математики старшої школи, то бачимо, що вона не містить жодного питання, пов'язаного з наближеними обчисленнями [2].

Практика показує, що під час розв'язування геометричних задач практичного змісту у старшокласників виникають серйозні проблеми із виконанням розрахунків. Як показали результати зовнішнього незалежного оцінювання 2013 року, *не* виконали геометричну задачу практичного змісту під час першої сесії (завдання №30) 91,10% учасників, під час другої сесії (задача №20) – 78,70% учасників. У курсі суміжних природничих дисциплін (фізика, хімія тощо) учні також зустрічаються із проблемою виконання наближених обчислень. Лише у курсі фізики 10 класу (поглиблений рівень) вони знайомляться із наближеними обчисленнями. Але на вивчення цієї теми відводиться лише 1-2 години. Очевидно, що цього недостатньо для формування умінь і навичок виконувати наближені обчислення.

У 2018 році Україна вперше бере участь у міжнародному порівняльному дослідженні PISA. Воно дає змогу оцінити не пов'язані безпосередньо зі шкільними програмами компетенції учнів із читання,

математики та природничих дисциплін. Це тестування призначене для оцінювання того, наскільки учень може застосувати свої знання в реальних життєвих ситуаціях і готовий до повноцінної участі в житті суспільства[3].

Усе вище сказане дає змогу зробити висновок про важливість запровадження вивчення наближених обчислень як однієї із змістових ліній шкільного курсу математики та їх застосування до формування ключових компетентностей школяра як в курсі математики основної, так і старшої школи.

Література

1. Математика. Навчальна програма для учнів 5-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс] / [М. І. Бурда, Г. В. Апостолова, В. Г. Бевз та ін.]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>.

2. Навчальна програма з математики для учнів 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Академічний рівень. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://mon.gov.ua/content/%D0%9E%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B0/matem-ak.pdf>.

3. Україна офіційно приєдналася до Програми міжнародного оцінювання учнів (PISA) [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://testportal.gov.ua/view/10843/>.

Анотація. Жук І.В. Вивчення наближених обчислень у шкільному курсі математики: проблема наступності. У статті порівнюється зміст навчальних програм з математики основної та старшої школи в контексті вивчення наближених обчислень. Обґрунтовується необхідність їх вивчення у шкільному курсі математики.

Ключові слова: наближені обчислення, навчальна програма з математики, ключові компетентності.

Аннотация. Жук И.В. Изучение приближенных вычислений в школьном курсе математики: проблема наследственности. В статье сравнивается содержание учебных программ по математике основной и старшей школы в контексте изучения приближенных вычислений. Обосновывается необходимость их изучения в школьном курсе математики..

Ключевые слова: приближенные вычисления, учебная программа по математике, ключевые компетентности.

Summary. Zhuk I.V. *Study approximate calculations school course in mathematics: the problem of succession.* The article compared the content of curricula in mathematics secondary school in the context of the study of approximate calculations. The necessity of implementing their study in the school course of mathematics.

Keywords: *approximate calculation, mathematics curriculum, keycompetencies.*