

Семко Лариса Петрівна

науковий співробітник математичної та інформатичної освіти Інституту педагогіки НАПН України, L_Semko@ukr.net

ПРИКЛАДНІ ЗАДАЧІ У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ В ГІМНАЗІЇ

Інформатика – прикладна наука, яка має необмежені сфери застосування в сучасному світі: в науці, економіці, техніці, виробництві, освіті. Таке широке використання інформатики в різних сферах життя людини підкреслює важливість вивчення в школі саме прикладних аспектів цієї науки. Сьогодні інформатика проникає в усі сфери людської діяльності. Важко назвати хоча б один розділ науки або яку-небудь професійну область, де не була б присутня інформатика або її методи. В процесі вивчення інформатики послідовно і систематично формується культура розумової праці на якісно новому рівні і такі найважливіші загальношкільні вміння, як вміння планувати свою роботу, раціонально її виконувати, критично співвідносити початковий план роботи з реальним процесом її виконання [1].

Посилення прикладної спрямованості курсу інформатики, на нашу думку, більшою мірою може бути здійснено за рахунок використання нових методів та форм навчання, які використовують можливості обчислювальної техніки, і, головне, за рахунок розв'язання прикладних задач та прикладної орієнтації типових задач. Реалізація прикладної спрямованості інформатики потребує цілісної переорієнтації традиційної методики навчання. Навчальний матеріал має сприяти виробленню не лише суто інформатичних умінь, а й умінь застосовувати знання в нетипових ситуаціях, працювати з проблемами, що пов'язані зі змістом інших предметних галузей, із реальними життєвими контекстами, узагальнювати та використовувати інформацію на основі своїх досліджень.

Отже, актуальність посилення прикладної спрямованості курсу інформатики в гімназії визначається необхідністю: соціальної затребуваності молодого покоління, здатного застосовувати засоби інформатики та інформаційних технологій (ІТ); розробки концепції прикладної спрямованості шкільного курсу інформатики та шляхів її реалізації на різних етапах навчання інформатики; розкриття та використання дидактичного потенціалу прикладної спрямованості шкільного курсу інформатики; розробки принципів відбору, типізації практичного матеріалу, цікавого з прикладної точки зору, а також розробки та модернізації методики вирішення та використання прикладних задач [2].

Велика роль задач у вирішенні проблем прикладної спрямованості шкільного курсу інформатики є очевидною. Особливо відзначимо, що дидактичний потенціал прикладної спрямованості шкільного курсу інформатики може бути основою наведення порядку в типології задач шкільного курсу інформатики взагалі і в типології прикладних задач зокрема.

Прикладні задачі можна використовувати з різною дидактичною метою, зацікавити чи мотивувати, розвинути розумову діяльність, пояснити співвідношення між інформатикою та іншими дисциплінами. Прикладні задачі

– задачі, в яких описується практико-орієнтована ситуація та вирішення якої потребує певних практичних навичок, у тому числі, навичок використання засобів інформаційних та комунікаційних технологій [3]. Ефективність використання прикладних задач багато в чому залежить від тих критеріїв, які покладені в основу їх типізації, підбору задачної системи курсу інформатики, системи прикладних задач та методики їх вирішення. Методика викладання інформатики в школі має низку досліджень, присвячених проблемам класифікації та систематизації шкільних задач. Ідеї цих класифікацій, безумовно, корисні для побудови системи прикладних задач.

Розглянемо методичні особливості побудови системи задач прикладного змісту, які, на нашу думку, є найбільш значущими:

✓ система прикладних задач має бути побудована за аналогією з існуючою структурою навчального матеріалу;

✓ до побудованої задачної системи бажано включити завдання з різних галузей додатків навчального предмета «Інформатика»;

✓ система прикладних задач повинна мати рухливість, а саме: при переході від одного ступеня навчання до іншого типи задач системи повинні змінюватися від звичайних текстових задач, що містять елементи вигаданих побутових ситуацій та задач із різних розділів шкільних дисциплін, до реально існуючих задач із навколишнього світу;

✓ першочерговість вирішення тих чи інших задач системи слід розглядати з погляду професійної спрямованості навчання інформатики та відповідних інтересів учнів;

✓ задачна система повинна містити задачі різного рівня складності та бути придатною не тільки для урочної, але і для позаурочної форм роботи;

✓ до системи бажано включити задачі для учнів із самостійного формулювання, постановки, вирішення та аналізу задач з різних сфер людської діяльності.

Отже, прикладні задачі можна розрізняти за їх роллю в навчальному процесі, за змістом та іншими функціями. У систему прикладних задач можна включити такі типи задач:

▪ текстові задачі (задачі з різних розділів науки, техніки, виробництва та економіки). До текстових відносяться задачі, в яких потрібно розробити специфічний для конкретної задачі спосіб досягнення поставленої мети, як і зрозуміло описати його. Текстові задачі залучають учнів до творчої пошукової діяльності, сприяють розвитку багатьох загальноінтелектуальних умінь. Дотримуючись сучасної термінології, можна сказати, що текстові задачі є словесною моделлю ситуації, явища, події, процесу тощо.

▪ задачі з практичним (побутовим) змістом, що відображають проблеми суспільства, сім'ї, людину;

▪ задачі, що відображають майбутні професійні інтереси учнів;

▪ задачі, що відображають міжпредметні та внутрішньопредметні зв'язки;

▪ економічні задачі, виробничі, задачі з сільськогосподарською тематикою;

- задачі з транспортної тематики;
- задачі управління інформаційними процесами, кібернетики;
- задачі моделювання,
- задачі з наближеними обчисленнями, задачі, що вирішуються з використанням чисельних методів;
- екстремальні задачі;
- задачі на оптимізацію, задачі лінійного програмування;
- логічні задачі, задачі статистики, теорії ймовірностей та теорії ігор;
- задачі з історичним змістом, цікаві та ігрові задачі;
- задачі, які учні склали самостійно.

При доборі прикладних задач важливо визначити:

✓ місце задач у вивченні розділу, теми, в структурі конкретного уроку.

✓ виділити її спрямованість (мотивація, актуалізація знань, відпрацювання понятійної бази, контроль і т. д.);

✓ як вона узгоджується з наміченими цілями уроку;

✓ поняття, що вводяться в задачу, терміни повинні бути доступними для учнів, зміст і вимога задач повинні «зближуватися» з реальною дійсністю;

✓ реальність описуваної за умови ситуації, постановки питання та отриманого рішення. Добре складана задача, має стимулювати появу в учнів різноманітних емоцій.

Практика показує, що учні з інтересом вирішують і сприймають задачі практичного змісту. Учні із захопленням спостерігають, як із практичної задачі виникає теоретична, і як теоретичній задачі можна надати практичну форму.

Під час навчання інформатики в гімназії вчителю необхідно спеціально підкреслювати роль задач і відводити значний час для їх розгляду в курсі інформатики. Велику роль в розв'язанні задач прикладного характеру відводиться темам алгоритмізації, програмуванню, розв'язуванню задач за допомогою комп'ютера. Розв'язування задач пронизує весь зміст навчання інформатики і є основним засобом формування комп'ютерної грамотності та інформаційної культури учнів.

Завдяки значній кількості задач викладання курсу інформатики в гімназії має яскраво виражене практичне спрямування: більшість задач, що пропонуються в шкільних підручниках, мають широке застосування на практиці. Засвоєння учнями засобів розв'язування цих задач істотно поширює інформатичний інструментарій школяра, сприяючи підсиленню зв'язку навчання з життям.

Слід правильно розуміти роль прикладних задач і не зводити діло лише до розбору засобів розв'язування цих задач, тому що це не є головним в предметі інформатики. Головне – показати сучасний підхід до застосування ІТ для автоматизації процесу розв'язування задач і отримання розв'язків більш оптимальним і раціональним способом.

Задачі прикладного характеру мають ряд вимог:

✓ вони повинні привертати увагу учнів постановкою питання та спрямовувати думку на пошук відповіді;

✓ прикладні задачі мають викликати пізнавальну активність учнів. Тому, використовуючи під час уроку прикладні задачі, учителю слід ставити перед учнями питання: «Як?», «Чому?»;

✓ вони повинні відповідати віковим особливостям учнів, рівню їхнього інтелектуального розвитку.

Щоб досягти хороших успіхів у навчанні інформатики, необхідно зробити навчання бажаним процесом. Тому кожне нове поняття чи положення має спочатку з'являтися у задачі практичного характеру. Така задача покликана переконати учнів у необхідності та практичної корисності вивчення нового матеріалу. Це один із шляхів посилення світоглядної спрямованості навчання інформатики. Такий підхід можуть сформулювати прикладні задачі, які дають широкі можливості для реалізації загальнодидактичних принципів у навчанні.

Список використаних джерел:

1. Семко Л.П. Прикладна спрямованість навчання інформатики. Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Priority directions of science and technology development» (20-22 лютого 2021). Київ, Україна. С. 543-548.

2. Семко Л.П. Прикладна спрямованість навчання інформатики в гімназії: збірник матеріалів XII-ї Міжнародної науково-практичної онлайн-інтернет конференції, м. Кропивницький, 01 листопада – 16 листопада 2021 року / Відп. ред. М. І. Садовий. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2021. С. 23-25.

3. Семко Л.П. Прикладні аспекти вивчення інформатики в гімназії. Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2021 рік. Педагогічна думка. Київ, 2021 С.73.