

Жуковський Сергій Станіславович
кандидат пед.наук
Житомирський державний університет імені
Івана Франка

ЕТАПИ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ПІД ЧАС УЧНІВСЬКОЇ ОЛІМПІАДИ З ІНФОРМАТИКИ

- Вміння розв'язувати задачі є одним з основним показником рівня математичного розвитку, глибини засвоєння навчального матеріалу. У шкільному курсі математики, фізики та інформатики навчання розв'язування задач приділяється багато часу, але основним методом такого навчання є демонстрація способів розв'язування певних видів (класів) задач, і зовсім не даються так необхідні знання аналізу суті задачі та її розв'язку. В учнів не виробляються уміння і навички в діях, що входять у загальну діяльність по розв'язуванню задач, не стимулюється постійний аналіз учнями своєї діяльності у цьому напрямку, по виділенню в ній загальних методів та підходів, що дало б можливість, у подальшому, будувати власну стратегію дослідження та розв'язання задач такого класу.

- Метою даної статті є розробити та описати технологію розв'язування учнем задач на олімпіаді з інформатики.

- **Задача** – вимоги, або запитання, на які необхідно знайти відповідь, спираючись та враховуючи вхідні дані, які впливають з умови задачі.

- **Олімпіадна задача з програмування** – це завдання, яке вимагає написати програму, яка повинна зчитати з консолі (файлу) певні дані, в залежності від вхідних даних розв'язати задачу і вивести в консоль (файл) певні дані (результат), відповідь на поставлену задачу.

- Відповідь на запитання «Як розв'язати задачу?», особливо, якщо це олімпіадна задача, не завжди лежить на поверхні – тому, що пошук її є творчий процес. І єдиного підходу до таких задач знайти

неможливо, але, як показує практика, є ряд методів та прийомів, використовуючи які, можна навчитися розв'язувати задачі. Багато в чому у таких випадках не обійтися без інтуїції [1].

- Отже, щоб навчитися розв'язувати задачі, потрібно розібратися в тому, що таке задача, як вона побудована, із яких частин складається умова, які інструменти можна використати для її розв'язання.

- Задача з програмування, як правило, потребує спочатку побудувати її математичну модель, аналітично дослідити цю модель, розробити алгоритм розв'язування математичної задачі, а вже потім написання програми, яка буде розв'язувати задачу для довільних вхідних даних.

- Власний досвід автора дає можливість виділити наступні етапи, які повинен виконати учень під час розв'язування олімпіадних задач:

- **Аналіз умови задачі.** Отримавши задачу необхідно уважно її прочитати. Визначити завдання, яке ми повинні виконати, щоб отримати потрібний результат. Проаналізувати вхідні та вихідні дані ті їх формат

- **Побудова математичної моделі та схеми розв'язку.** Математична модель – система математичних співвідношень, які описують досліджуваний процес або явище. Побудувати математичну модель – це описати математично процеси, факти, умови задачі.

- **Реалізація алгоритму.** Під час реалізації програми використовують метод зверху вниз, знизу вверху, комбінований метод. Перший спосіб застосовується, коли загальна картина програми відома. Підхід знизу до верху реалізовується, коли учасник не бачить загальної схеми розв'язку. На практиці найчастіше використовується комбінований із згаданих методів.

- **Тестування та відлагодження.** Після того, як програма відкомпільована, необхідно перевірити на правильність її роботи. Перевіряти потрібно на тестах, які дано в умові задачі. Далі, необхідно протестувати тести, які передбачають різні моменти даної задачі та на граничних тестах.

- **Здача розв'язку.** Відправлення розв'язку на перевірку є одним із відповідальних моментів. Перед здачею програми розв'язку необхідно перевірити правильність формату вихідних даних,

можливість виходу за межі масиву, видалити всі елементи відлагоджувальної інформації.

- Кожного року в світі проходить велика кількість олімпіад з програмування різного рівня складності. В Інтернеті з'являються нові сайти з інтерактивними архівами задач, та он-лайн змаганнями (www.olymp.vinnica.ua, <http://www.acm.lviv.ua>, <http://e-olymp.com>, <http://codeforces.com/>, <http://usaco.org/>) де можна прочитати умову задачі, перевірити розв'язки і відразу ж отримати результат перевірки.

- Надіємося, що викладений досвід не залишиться поза увагою вчителів новаторів та талановитої молоді і принесе значну користь у підвищенні своєї майстерності.

Список використаних джерел

1. Оршанский С.А. О решении олимпиадных задач по программированию формата ACM ICPC // Мир ПК.- №9 (Додаток до журналу). - 2005. – 30 с.