

2. Скрипник Т.В. Математика для 9-11 класів: Довідник школяра і студента. Донецьк: ТОВ ВКФ «БАО», 2004. – 320 с.
3. Заславский А. Паркеты и разрезания //Квант. – 1999. - № 2. – С.32.

УДК 518

РОЗВ'ЯЗАТИ ЗАДАЧУ ЧИ ПІДБРАТИ ВІДПОВІДЬ?

Дроздова О. В., 8 клас, ліцей № 19,

Науковий керівник: Халанчук Л.В., асистент

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Постановка проблеми. При розв'язанні не надто складних задач найчастіше використовуються арифметичний або алгебраїчний способи. Серед школярів користується популярністю спосіб підбору розв'язків. Особливо актуальним цей спосіб може бути для тих, хто складає ДПА чи ЗНО з математики, завдання яких містять тести, співставлення чи завдання, де необхідно тільки вписати відповідь, тобто не потрібно показувати розв'язок задач. Такі завдання дають волю вибору методу розв'язування задач, оскільки цей метод ніхто не побачить. Постає проблема виокремити такі задачі, де підбор відповіді є кращим способом розв'язання завдання.

Мета статті. Пропонується знайти, дослідити і проаналізувати всі способи розв'язання задач, які допускають арифметичний, алгебраїчний чи спосіб підбору розв'язку. Також пропонується виявити ситуації, де такий розв'язок може бути доречним чи мати пріоритет.

Основні матеріали дослідження. Розглянемо кілька задач.

Задача 1. Батькові 26 років, сину 6 років. Через скільки років батько буде втричі старше сина ?

Цю (і подібні) задачі прийнято розв'язувати одним з двох способів :

Арифметичний спосіб. Якщо батько став втричі старший за сина, то різниця їхнього віку вдвічі перевищує вік сина. Але ця різниця постійна і дорівнює $26 - 6 = 20$ років, тому вік сина в шуканий момент буде дорівнювати $20 : 2 = 10$, що відбудеться через $10 - 6 = 4$ роки.

Алгебраїчний спосіб. Нехай батько стане втричі старшим за сина через x років. Тоді $26 + x = 3(6 + x)$, звідси $x = 4$.

Спосіб підбору. Спробуємо відповідь вгадати, точніше підібрати. В таких завданнях, як правило, тільки цілі числа, отже область пошуку спрощується. Коли батько стане втричі старший за сина, його вік повинен ділитися на 3. Спочатку таке настане, коли батькові буде 27 років, синові - 7 років (не підходить!), потім через 4 роки, тобто батькові 30 років, а синові - 10 років (тепер підходить!).

Задача 2. За переказами, на могильному камені був такий напис: " Подорожній! Під цим каменем покоїться прах Діофанта, який помер в глибокій старості. Шосту частину свого довгого життя був дитиною, дванадцяту - юнаком, сьому - провів неодруженим. Через п'ять років після одруження, у нього

народився син, який прожив удвічі менше батька. Через 4 роки після смерті сина заснув вічним сном і сам Діофант. Скільки ж років прожив Діофант? “

Алгебраїчний спосіб призводить до великого та складного рівняння. А якщо спробувати підібрати. Розмірковуємо: оскільки, усі використані числа повинні бути цілими. Тобто прожита Діофантом кількість років повинна ділитися на 6, 12 та на 7, оскільки НСК (6,12,7)=84. Отже, Діофант прожив число, кратне 84, а саме – 84 роки. Тому що більші значення неможливі!

Висновки. Досліджено і порівняно арифметичний, алгебраїчний та метод підбору розв’язання задач. Виявлено, що метод підбору буде ефективніший там, де умова складніша та заплутаніша, що вимагає складних обчислень або створення складних рівнянь чи систем.

Список використаних джерел:

1. Перельман Я. И. Живая математика. — М.: «Наука», 1967. — 160 с.
2. Скрипник Т.В. Математика для 9-11 класів: Довідник школяра і студента. — Донецьк: ТОВ ВКФ «БАО», 2004. — 320 с.