

MỘT GIỜ DẠY VỀ BÀI TOÁN DÃY SỐ

Thầy giáo: Trần Hữu Hiếu

Mở đầu: Khi dạy học sinh lớp 4, 5 một bài toán quen thuộc về tính số số hạng của dãy số cách đều như sau:

Tìm số số hạng của dãy số: 1, 4, 7, 10, 13, ..., 97

Đây là bài toán rất cơ bản khi học sinh học về bài toán tìm số số hạng của dãy số cách đều. Kiến thức về cách tính số số hạng của dãy số cách đều là cần thiết để đọc hiểu bài viết này.

Bài viết này đề cập đến việc mở rộng bài toán trên, sáng tạo ra bài toán mới để học sinh tư duy và tìm tòi. Việc làm này giúp học sinh biết cách vận dụng kiến thức được học, tìm tòi để đưa bài toán khó về bài toán cơ bản. Qua đó học sinh thấy được thú vị của việc học, việc học đi đôi với tìm tòi, sáng tạo chứ không chỉ đơn thuần là áp dụng công thức.

Bài toán 1: Tìm số số hạng của dãy số sau:

1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, ..., 97, 98 (*)

Phân tích: Không ít học sinh sẽ lúng túng khi gặp bài toán này. Rõ ràng dãy số đã cho không phải là dãy số cách đều, do đó không thể áp dụng công thức tính số số hạng mà học sinh đã được học. Vấn đề đặt ra ở đây là chúng ta cần tìm ra qui luật của dãy số trên.

Nhận thấy: Viết 1,2 bỏ 3, viết 4, 5 bỏ số 6, viết số 7,8 bỏ số 9...

Từ đó ta có thể tiếp cận bài toán trên theo các cách như sau:

Cách 1: Chia dãy đã cho thành 2 dãy nhỏ.

1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, ..., 97, 98

Dãy 1: 1, 4, 7, 10, 13, ..., 97 (1)

Dãy 2: 2, 5, 8, 11, 14, ..., 98 (2)

Số số hạng của dãy số (1) là: $(97 - 1) : 3 + 1 = 33$ (số)

Số số hạng của dãy số (2) là: $(98 - 2) : 3 + 1 = 33$ (số)

Số số hạng của dãy đã cho ban đầu (*) là:

$$33 + 33 = 66 \text{ (số)}$$

Cách 2: Thêm vào dãy số 3, 6, 9, ...99 (3).

Số số hạng của dãy số thêm vào (dãy (3)) là:

$$(99 - 3) : 3 + 1 = 33 \text{ (số)}$$

Xét dãy số: 1, 2, 3, 4, 5, 6, ..., 97, 98, 99

Dễ dàng thấy dãy số này có 99 số hạng.

Số số hạng của dãy số đã cho ban đầu (*) là:

$$99 - 33 = 66 \text{ (số hạng)}$$

Bài toán 2: Tìm số số hạng của dãy số sau:

1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, ..., 97, 98 (**)

Hướng dẫn giải.

Chia dãy số (**) thành 3 dãy số như sau:

Dãy thứ nhất: 1, 5, 9, ..., 97

Dãy thứ hai: 2, 6, 10, ..., 98

Dãy thứ ba: 3, 7, 11, ..., 95

Chú ý rằng, trong bài toán 2 này chúng ta cần quan tâm đến số hạng cuối cùng của mỗi dãy số được tách ra. Dãy thứ nhất gồm các số chia 4 dư 1, dãy số thứ hai gồm các số chia 4 dư 2, dãy số thứ ba gồm các số chia 4 dư 3...

Đến đây các em học sinh đều đã có thể tự giải quyết bài toán số 2.

Cuối cùng, là một số bài toán luyện tập.

Bài toán 3. Tìm số số hạng của dãy số:

1, 3, 6, 8, 11, 13, 16, 18, ..., 2016, 2018

Bài toán 4. Tìm số số hạng của dãy số sau:

2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15, ..., 2014, 2015, 2018

Bài toán 5. Cho dãy số: 1, 2, 5, 6, 9, 10, ...

Tìm số hạng thứ 50 của dãy số trên.