

موضوع : محاسبه اعداد طلایی در مثلث قائم الزاویه

نگین بابلی بهمنی

Neginbaboli49@gmail.com

استاد راهنما:

دکتر مریم زینالی

Mzeinaly@yahoo.com

چکیده

در این مقاله با تکیه بر دانسته های پیشینیان و پایه علم ریاضی و بنا بر روش الگویابی و بازی با اعداد با چاشنی خلاقیت میان اعداد طلایی در مثلث قائم الزاویه الگوی جدیدی یافته ایم.

واژگان کلیدی : اعداد طلایی ، مثلث قائم الزاویه ، فیثاغورس ، خلاقیت

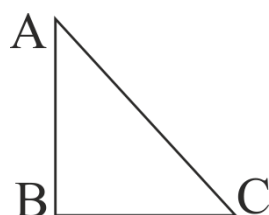
مقدمه :

طی پژوهش های انجام شده در این مقاله ما تلاش نموده ایم که به شیوه الگویی و بازی با اعداد الگویی جدید میان اعداد طلایی در مثلث قائم الزاویه بیابیم تا فراگیران را به خلاقیت تشویق و هوش هیجانی ایشان را تقویت نماییم، باشد که ریاضیات را علمی شیرین و قابل فهم نمایش دهیم.

خلاقیت در ریاضی که با عبارت خلاقیت در ریاضی^۱ بیان می شود اغلب یک پدیده ناشناخته محسوب می شود. یکی از دلایل این امر شاید عدم تمایل اکثر ریاضیدانان و اساتید ریاضی به توصیف و تحلیل فرآیندهای تفکر خود است که موجب خلق ایده های ریاضی می شود. سریرامان^۲ و همکاران^۳ (۲۰۱۳)، وسل^۴ (۲۰۱۴)، شارما^۴ (۲۰۱۴) و اریکان^۵ (۲۰۱۷) نیز بیان می کنند که پرورش خلاقیت در ریاضی باید یکی از مؤلفه های اصلی آموزش ریاضی در نظر گرفته شود.

فیثاغورس دانشمند و ریاضیدان یونان باستان، با تحقیق بر روی مثلث قائم الزاویه به این نتیجه رسید که همواره مساحت مربعی که با وتر یک مثلث قائم الزاویه ساخته می شود برابر است با مجموع مساحت دو مربعی که با اضلاع زاویه قائم ساخته می شود و این قانون بعدها به عنوان رابطه فیثاغورس نامیده شد. در هر مثلث قائم الزاویه، مجذور وتر برابر است با مجموع مجذور دو ضلع زاویه قائمه.

فرض می کنیم: رابطه فیثاغورث به صورت زیر است:



$$AB^2 + BC^2 = AC^2$$

و اعداد ۳ و ۴ و ۵ به عنوان مبنای این رابطه در نظر گرفته می شوند و همچنین تمامی اعداد زیر در رابطه فیثاغورث صدق می کنند:

$$\begin{array}{l}
 \begin{array}{c} \text{1} \quad \text{1} \\ \curvearrowright \quad \curvearrowright \\ m = 1 \rightarrow 3, 4, 5 \end{array} \rightarrow \text{فاصله اعداد برابر با ۱ است} \\
 \begin{array}{c} \text{2} \quad \text{2} \\ \curvearrowright \quad \curvearrowright \\ m = 2 \rightarrow 6, 8, 10 \end{array} \rightarrow \text{فاصله اعداد برابر با ۲ است} \\
 \begin{array}{c} \text{3} \quad \text{3} \\ \curvearrowright \quad \curvearrowright \\ m = 3 \rightarrow 9, 12, 15 \end{array} \rightarrow \text{فاصله اعداد برابر با ۳ است} \\
 \vdots \\
 \begin{array}{c} \text{m} \quad \text{m} \\ \curvearrowright \quad \curvearrowright \\ m = 6 \rightarrow 18, 24, 30 \end{array} \rightarrow \text{فاصله اعداد برابر با ۶ است}
 \end{array}$$

¹ Mathematical Creativity

² Sriraman

³ Wessels

⁴ Sharma

⁵ Arikan

نتیجه :

از آنجا که اعداد هر دسته در رابطه فیثاغورث صدق می‌کنند بنابراین با توجه به الگویی که میان $m=1$ و $m=2$ و $m=3$ وجود دارد، خواهیم داشت که فاصله بین عدد اول هر دسته با عدد اول دسته بعد خود به اندازه عدد ۳ و فاصله اعداد هر دسته به اندازه مرتبه آن دسته یعنی m است. حال اگر اعداد دسته قبل موجود نباشند میتوانیم با ضرب اعداد مبنا یعنی (۳ و ۴ و ۵) در مرتبه دسته یعنی m ، اعداد دسته مورد نظر را بیابیم.

منابع:

ریاضی پایه هشتم دوره اول متوسطه، ۸۰۵، سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزش، ۱۳۹۸
طراحی روش های نوین برای سوالات المپیاد، ششمین کنفرانس بین المللی مکانیک، ساخت، صنایع و مهندسی عمران، نگین بابلی بهمنی و مریم زینالی، ۱۳۹۹
ریاضی (۱)، پایه دهم دوره متوسطه، سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، ۱۳۹۵