

Resolução da Atividade Complementar - MAT4_20GEO01 - Investigando pirâmides

Observe o diagrama e siga as orientações:

					P				
1.	V	E	R	T	I	C	E		
			2.	A	R	E	S	T	A
			3.	B	A	S	E		
					M				
	4.	P	O	L	I	G	O	N	O
					D				
	5.	F	A	C	E				

- Esta é uma cruzadinha diferente. Nela já se encontram as respostas, e você vai elaborar as dicas necessárias para chegar a estas respostas. Observe os números correspondentes a cada palavra.
- Depois, desafiaremos os alunos de outra turma do 4º ano a resolvê-la, lendo as dicas de vocês.
- Ao final, também descobriremos a palavra que se encontra na coluna destacada.
- Vamos lá!

1. Forma-se pelo encontro das arestas.
 2. Forma-se pelo encontro das faces.
 3. É a parte inferior de uma figura geométrica não-plana.
 4. Nome dado a figuras geométricas planas fechadas formadas por retas.
 5. Nome dado aos lados da pirâmide, incluindo a base.
- A palavra-chave é PIRÂMIDE.

Orientações: As definições acima são apenas uma referência. As respostas dos alunos poderão ser mais ou menos elaboradas de acordo com a competência linguística e o conhecimento de cada um. Incentive o uso da linguagem mais próxima ao vocabulário e aos conceitos da matemática que for possível para o nível de sua turma. Inclusive, a discussão sobre as dicas elaboradas poderá

ocorrer junto com a outra turma, quando será possível perceber se as dicas elaboradas são assertivas.

Pesquise objetos e figuras que apresentem a forma piramidal. Forme dois conjuntos com eles, registre e explique na tabela abaixo, os critérios que você utilizou.

Conjunto A	Conjunto B

R: As figuras e objetos devem ter forma piramidal.

Orientações: A primeira parte da atividade pode ser uma tarefa para casa. A pesquisa foi estendida a representações (figuras) dos objetos piramidais, em razão da dificuldade que os alunos podem ter de encontrar o objeto em si. Provavelmente, trarão embalagens, caixas, velas, chapéus, miniaturas de monumentos ou edifícios, peças de brinquedos ou decorativas, pedras, tampas, barraca de *camping* etc., ou imagens destes mesmos objetos e de figuras geométricas simplesmente. As figuras poderão ser distribuídas em cartazes. Os objetos poderão ser dispostos sobre uma base (madeira, papelão, isopor etc.). A pesquisa pode ser individual e a formação do conjunto em grupos, como tarefa de sala de aula. Esse é o momento rico da atividade, em debate no grupo, os alunos verificarão se os objetos ou figuras escolhidas têm a forma solicitada. Esteja atento para intervir quando necessário. Expor o resultado final do trabalho dos alunos é estimulante para eles. Se for para a comunidade escolar, melhor ainda. Permite explicarem aos interessados o conteúdo aprendido, garantindo mais uma oportunidade de elaborarem a linguagem. Ao final, é importante perceberem que as formas geométricas compõem o espaço tridimensional, a nossa realidade.

Exemplos de critérios:

- formas piramidais que aparecem em paisagens;
- formas piramidais que encontramos em casa;
- formas piramidais separadas por tamanho, cor, material etc..
- formas piramidais de acordo com a figura poligonal da base: triangular, quadrangular, hexagonal etc.

Desafios:

- Uma pirâmide de base triangular com 60 centímetros de perímetro tem quantos centímetros de arestas em sua base?

R: 60 cm. Se as arestas da base estão posicionadas junto aos segmentos de retas que compõem seu polígono, elas terão a mesma medida dos lados dessa figura, cuja soma nos dá o valor do perímetro.

Orientações: Haverá alunos que precisarão manipular uma pirâmide triangular para perceber que o perímetro da figura corresponde à medida total das arestas. Outros representarão a base numa folha de papel e provavelmente registrarão as medidas para compreenderem o problema, ou até mesmo poderão registrar seu pensamento apenas em algoritmos ou sentenças matemáticas. Um exemplo:

- Se 60cm para 3 lados = 20 cm para cada lado; então, cada aresta mede 20cm; 3 arestas de 20 cm = 60 cm. (É comum nesta fase escolar os alunos imaginarem o triângulo como equilátero, em razão de não terem estudado suas classificações.)

E outros responderão mentalmente à questão, e devem ser incentivados a explicar como pensaram para chegar à resposta. O mais importante é que sejam discutidas em sala as estratégias utilizadas por cada um, possibilitando compará-las e perceber que há caminhos para a resposta correta, e outros que não nos levam a tal.

Observação: Atentar que para responder este problema é preciso que os alunos tenham estudado sobre perímetro, conteúdo do 4º ano.

- Outra pirâmide, de base quadrada, tem todas as suas arestas de mesmo tamanho. Se o total da medida das arestas é de 8 metros, quanto mede cada aresta?

R: Uma pirâmide de base quadrada tem quatro lados em sua base, portanto terá quatro faces laterais. Assim, somando-se o encontro das bases com as faces (4) com o encontro entre as faces laterais (4), teremos 8 arestas. Se no total, as arestas medem 8m e elas são em número de 8, cada uma tem 1m de medida de comprimento.

Orientações: Haverá alunos que precisarão manipular uma pirâmide quadrangular para contar quantas arestas tem e então distribuir a quantidade de metros por elas. Outros representarão a pirâmide em uma folha de papel e provavelmente registrarão as medidas para compreender o problema, ou até mesmo poderão registrar seu pensamento apenas em algoritmos ou sentenças matemáticas. Um exemplo:

- São 8 arestas e 8 metros, então cada aresta medirá 1 m.

1	1	1	1	1	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

E outros responderão mentalmente à questão, e devem ser incentivados a explicar como pensaram para chegar à resposta. O mais importante é que sejam discutidas em sala as estratégias utilizadas por cada um, possibilitando compará-las e perceber que pode haver mais de um caminho para se encontrar a resposta correta, e outros que não nos levam ao resultado final esperado.

- D. Maria preparou as lembrancinhas do aniversário de sua filha Pedrita em embalagens com forma piramidal. Para guardá-las utilizou uma caixa de sapato. A caixa media 30 x 20 cm, e a base das embalagens, que era quadrangular, media 5 cm de lado. Dentro da caixa, D. Maria colocou duas camadas de lembrancinhas, a quantidade exata de convidados. Quantos foram os convidados?

R: Se a base da embalagem era quadrangular, todos os seus lados mediam 5 cm, portanto caberiam 6 x 4 lembrancinhas dentro da caixa, ou seja 24 em uma camada. Sendo duas camadas, chegaremos ao total de 2 x 24 lembrancinhas, o que é igual a 48. E se as lembrancinhas eram a conta exata dos convidados, foram 48 os convidados para a festa.

Provavelmente, para a solução deste problema, a maioria dos alunos recorrerá ao desenho de um retângulo e das embalagens nas medidas informadas. Após esta etapa pode acontecer de:

- alguns alunos contarem um a um os quadrados desenhados;

1	2	3	...		
					24

- outros alunos escreverem um algoritmo de adição ou multiplicação correspondente: $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$; $6 + 6 + 6 + 6$; $8 + 8 + 8$; $12 + 12$; 4×6 ; 6×4 .

Orientações: Permita aos alunos responder à questão utilizando uma estratégia própria, sem a exigência de recorrer de imediato a soluções convencionais, como o uso de operações aritméticas. Aqui, os alunos perceberão o quanto a geometria está relacionada com a vida cotidiana. E o quanto o conhecimento das diversas áreas da própria matemática conversam entre si.

- Agora é sua vez: elabore um desafio para outro colega da classe envolvendo pirâmides e medidas.

R: Os alunos ficam livres para problematizar sobre medidas e pirâmides tomando como base os desafios anteriormente propostos. O professor deve selecionar vários problemas para solução pelo grupo classe, dentre aqueles que estão completos e os que não estão. Ao tentar resolver, a turma perceberá se a proposição tem todos os elementos necessários para a solução. O importante é valorizar a produção dos alunos, que se sentirão incentivados a repetir o processo em outras oportunidades, desenvolvendo a competência linguística e o raciocínio.