Sequência didática 3

Componente curricular: Matemática Ano: 6º Bimestre: 1º

Unidade temática

Geometria

Objetivos de aprendizagem

* Identificar e diferenciar prismas, pirâmides e outros sólidos geométricos.
* Contextualizar o estudo de sólidos geométricos identificando formas semelhantes a eles na natureza e no cotidiano.
* Identificar e quantificar faces, vértices e arestas de prismas e pirâmides.

Observação

Estes objetivos favorecem o desenvolvimento da seguinte habilidade apresentada na BNCC:

(EF06MA17) Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial.

Tempo previsto: 4 aulas de 50 minutos cada uma

Aula 1

Sólidos geométricos na natureza e no cotidiano

Recursos didáticos

* Projetor multimídia.
* Papel para cartaz.
* Imagens de diferentes obras de arte, construções, monumentos, minérios, como calcopirita, galena, magnetita, que lembrem sólidos geométricos.
* Pesquisa, preparada antecipadamente, de diferentes moldes de prismas e pirâmides.

Desenvolvimento

* Informe aos alunos que, nesta aula, eles vão estudar os sólidos geométricos. Inicie questionando: “Quais sólidos geométricos vocês conhecem?”; “Onde podemos encontrá-los nos objetos que vemos na sala de aula? E fora da sala de aula?”. Converse com os alunos sobre o que lembram de sólidos geométricos e explore locais e objetos que lembram esses sólidos. Se possível, apresente as imagens selecionadas no projetor multimídia. Explore as imagens solicitando aos alunos que as associem ao sólido geométrico correspondente. Em seguida, mostre algumas imagens de obras de arte, selecionadas antecipadamente, de artistas como: Tarsila do Amaral, Piet Mondrian, Maurits Escher, Luiz Sacilotto, Victor Vasarely. Mostre também alguns monumentos, como as pirâmides do Egito, o Museu do Louvre (Paris), o Obelisco do Parque do Ibirapuera (São Paulo), o Big Ben (Londres), o Congresso Nacional (Brasília), entre outros. No papel para cartaz, faça um quadro para registrar o nome dos sólidos que foram associados às imagens. Deixe que os alunos explorem as imagens livremente expondo suas impressões sobre elas. Caso seja possível, explore outras imagens sugeridas pelos alunos.
* Após a apresentação das imagens, mostre alguns modelos de prismas e de pirâmides explorando suas faces, arestas e vértices. Nesse momento, destaque as diferenças entre pirâmides e prismas,  
  registrando-as no quadro de giz.
* Como forma de avaliação, observe a participação, o envolvimento dos alunos e as pesquisas realizadas.

Aula 2

Sólidos geométricos

Recurso didático

* Sala de informática ou projetor multimídia.

Desenvolvimento

* Informe aos alunos que, nesta aula, vão retomar prismas e pirâmides por meio de uma ferramenta de informática. Para isso, teste anteriormente a construção de sólidos geométricos em alguns *softwares* livres e gratuitos. Leve os alunos à sala de informática e inicie a aula mostrando os sólidos platônicos, entre vários outros disponíveis. Caso sua escola não possua sala de informática, utilize um projetor multimídia. Deixe que os alunos explorem o *software* livremente; em seguida, solicite que encontrem, entre os sólidos geométricos, quais são pirâmides e quais são prismas. Peça que reproduzam e preencham no caderno um quadro, como o indicado abaixo, com a classificação, o número de faces, arestas e vértices de cada um deles. Espera-se que os alunos encontrem: prisma triangular, prisma pentagonal, prisma hexagonal, prisma octagonal, prisma decagonal e pirâmides de base quadrangular, de base pentagonal e o tetraedro. Socialize o quadro para que confiram suas anotações, explorem as diferenças entre eles e relacionem o número de faces, vértices e arestas, apresentando a relação de Euler (V + F = A + 2).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sólido geométrico | Número de faces | Número de arestas | Número de vértices | Relação de Euler  (V + F = A + 2) |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

* Mostre outros sólidos, como os de Platão e os de Arquimedes. Nos sólidos de Arquimedes, verifique se algum aluno identifica a forma que inspirou a bola de futebol. Caso nenhum deles perceba, mostre o icosaedro truncado que é formado por pentágonos e hexágonos e, se julgar oportuno, mostre a imagem de uma bola de futebol para que eles observem essas formas geométricas na bola.
* Caminhe pela sala e observe como os alunos estão organizando o quadro; caso seja necessário, realize intervenções.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos nas atividades.

Aula 3

Sólidos geométricos

Recursos didáticos

* Projetor multimídia.
* Sala de informática.
* Cartolina tamanho A4 e papel para desenho.
* Cola.
* Tesoura com pontas arredondadas.

Desenvolvimento

* Nesta aula, os alunos serão convidados a fazer modelos de animais utilizando sólidos geométricos. Para isso, distribua-os em grupos de quatro participantes e procure agrupá-los de maneira produtiva para que possam desenvolver suas habilidades colaborativas. Leve-os à sala de informática para que retomem o trabalho com o *software* da aula anterior e selecionem sólidos geométricos para criar os modelos que lembrem um animal. Para isso, oriente-os a decidir quais planificações são as mais adequadas. Ajude-os nessa seleção.
* Peça que escolham as planificações que serão utilizadas e solicite que desenhem a planificação ou utilizem moldes. Lembre-os de que devem prever abas para colar as arestas e formar a representação do sólido. Caso queira, ofereça outra ferramenta do computador que permita fazer desenhos, ou solicite que desenhem as figuras no papel antes de cortá-lo. Se puder imprimir as figuras, utilize a cartolina A4 ou solicite que colem o molde na cartolina.
* Após selecionarem suas planificações, entregue o material necessário para que montem seus moldes formando os sólidos geométricos. Oriente-os a anotar o nome de cada sólido utilizado. Caminhe pela sala observando como o grupo está se organizando na escolha e na montagem dos sólidos e, caso seja necessário, faça intervenções.
* Reserve os modelos de sólidos geométricos feitos pelos alunos para montar o animal na próxima aula.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos nas construções e se eles colaboram para o bom andamento da atividade em grupo.

Aula 4

Sólidos geométricos

Recursos didáticos

* Modelos de sólidos feitos na aula anterior.
* Cola.
* Tinta guache de diferentes cores.
* Pincel.

Desenvolvimento

* Informe aos alunos que, nesta aula, eles vão montar os animais que escolheram na aula anterior e, ao encerrar suas montagens, vão apresentá-las aos demais grupos, explicando quais modelos de sólidos foram utilizados.
* Organize a turma com os mesmos grupos da aula anterior e solicite que tenham em mãos os modelos, a cola, a tinta guache e o pincel para que possam montar e colorir seus animais. Caminhe pela sala orientando e observando como estão unindo seus modelos de sólidos e, caso seja necessário, faça intervenções.
* Depois de concluírem, organize-os para a apresentação. Durante as apresentações, aproveite para fazer questionamentos: “Ao colar as abas, quais partes dos modelos de sólidos foram unidas?”. Espera-se que os alunos percebam que foram unidos dois polígonos, formando uma aresta do poliedro. “E para montar o animal, como nomeamos as partes que foram coladas?”. Espera-se que eles percebam que, na maioria das vezes, para montar o animal foram coladas as faces dos sólidos geométricos. “Quando o animal tem bico, qual modelo de sólido vocês utilizaram? Por quê?”. Espera-se que falem que foi a pirâmide. “Quais critérios foram utilizados para escolher os sólidos?”. Espera-se que percebam que, para encaixar melhor um sólido no outro, os polígonos das faces devem ter a mesma quantidade de lados.
* Caso tenha disponibilidade, monte uma exposição e convide outras turmas da escola para verem a arte elaborada; assim, os alunos terão a oportunidade de compartilhar suas criações com os colegas e de explicar os modelos de sólidos geométricos utilizados.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos nos grupos.

Mais sugestões para acompanhar o desenvolvimento dos alunos

Proponha aos alunos as atividades a seguir e a ficha de autoavaliação, que podem ser reproduzidas no quadro de giz para os alunos copiarem e responderem em uma folha avulsa, ou impressas e distribuídas, se houver disponibilidade.

Atividades

1. Registre em uma folha de papel as diferenças entre pirâmides e prismas.

2. Como podemos nomear um sólido geométrico que tem duas bases paralelas, cinco arestas e suas faces laterais são retangulares?

Comentário

Observe os registros dos alunos para avaliar se compreenderam os enunciados e se resolveram as atividades corretamente. Se for preciso, faça intervenções individuais e a correção coletiva.

Ficha para autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Como você avalia seu conhecimento dos conteúdos desta sequência? | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Sei reconhecer uma pirâmide? |  |  |  |
| 2. Consigo identificar um prisma? |  |  |  |
| 3. Sei diferenciar prismas de pirâmides? |  |  |  |
| 4. Sei dizer quantas são as arestas de um sólido geométrico? |  |  |  |
| 5. Sei dizer quantas são as faces de um sólido geométrico? |  |  |  |
| 6. Consigo contar quantos são os vértices de um sólido geométrico? |  |  |  |
| 7. Sei identificar formas semelhantes a um sólido geométrico em um objeto ou na natureza? |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Como você avalia seu conhecimento dos conteúdos desta sequência? | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Sei reconhecer uma pirâmide? |  |  |  |
| 2. Consigo identificar um prisma? |  |  |  |
| 3. Sei diferenciar prismas de pirâmides? |  |  |  |
| 4. Sei dizer quantas são as arestas de um sólido geométrico? |  |  |  |
| 5. Sei dizer quantas são as faces de um sólido geométrico? |  |  |  |
| 6. Consigo contar quantos são os vértices de um sólido geométrico? |  |  |  |
| 7. Sei identificar formas semelhantes a um sólido geométrico em um objeto ou na natureza? |  |  |  |