Sequências didáticas – 2º bimestre

S21

Livro do estudante

Unidade 3 – Geometria

Unidade temática

Geometria

Objetivos

* Responder a perguntas que levem o professor a levantar os conhecimentos anteriores dos alunos sobre o tema da Unidade.
* Identificar características de figuras geométricas: prismas, pirâmides, cilindro, cones e esferas.
* Utilizar a nomenclatura correta das figuras geométricas de acordo com suas características.
* Construir um modelo de prisma e um modelo de pirâmide.
* Reconhecer segmento de reta e reta.
* Identificar e classificar polígonos de acordo com o número de lados.
* Identificar e representar o eixo de simetria de uma figura.
* Identificar e representar a simétrica de uma figura.
* Relacionar a Geometria a outras áreas do conhecimento, em particular a Arte, desenvolvendo o senso estético e artístico.
* Identificar simetria em obras de arte.

**Observação**: Estes objetivos favorecem o desenvolvimento das seguintes habilidades apresentadas na BNCC (3a versão):

(EF04MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.

(EF04MA19) Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e de *softwares* de geometria.

Número de aulas estimado

6 aulas (de 40 a 50 minutos cada uma)

Aula 1

Conteúdo específico

Troca de ideias sobre conceitos que serão desenvolvidos na Unidade

Recursos didáticos

* Páginas 62 e 63 do *Livro do estudante* ou imagens de obras de arte, edifícios, entre outras.
* Embalagens que lembrem prismas, pirâmides, cilindro, cones e esferas, previamente solicitadas.
* Fita adesiva transparente.
* Papel kraft.
* Pincéis.
* Tinta guache de várias cores.

Encaminhamento

* Organize uma roda de conversa e questione os alunos: “Onde podemos observar construções ou objetos que lembrem figuras geométricas não planas na nossa escola e no nosso bairro?”; “Como são os edifícios que vocês veem no caminho para a escola? E no caminho de volta para casa?”; “Eles lembram figuras geométricas não planas? Por quê?”. Peça que realizem a leitura das imagens e respondam às questões do boxe “Trocando ideias” da página 63 (leia mais informações nas páginas 62 e 63 do *Manual do professor* impresso).
* Organize os alunos em grupos e distribua as embalagens. Afixe no quadro de giz o papel kraft com um quadro desenhado com duas colunas e linhas suficientes para colar todas as embalagens selecionadas para esta atividade. Na primeira coluna, com a ajuda dos alunos, prenda as embalagens com a fita adesiva e, na segunda, eles devem aplicar o carimbo das faces das figuras desmontadas. Para isso, distribua tintas e pincéis, solicitando que pintem e carimbem somente as faces com formatos diferentes. Concluída essa etapa, peça a eles que classifiquem as figuras não planas que cada embalagem lembra e as figuras planas carimbadas, por exemplo: paralelepípedo – retângulo; cubo – quadrado.
* Aproveite para destacar os vértices e as arestas de cada figura não plana. Questione o que há em comum entre as figuras; por exemplo, no cubo, todas as faces são quadrados (um tipo especial de retângulo) e, no paralelepípedo, que não é cubo, todas as faces são retangulares (um tipo especial de quadrilátero). Desse modo, também podemos classificar qualquer cubo como paralelepípedo, mas nem todo paralelepípedo pode ser classificado como cubo. Retome com eles a classificação dos polígonos de acordo com o número de lados.
* Como forma de avaliação observe como participam da aula e se nomeiam as figuras corretamente. Em todas as situações de fala coletiva, incentive os alunos mais quietos a participar, verificando seus conhecimentos anteriores e se estão compreendendo o que está sendo discutido.

Aula 2

Conteúdo específico

Figuras geométricas não planas

Recursos didáticos

* Páginas 64 a 68 do *Livro do estudante*.
* Moldes de figuras não planas que lembrem cubo, paralelepípedo, prisma, cilindro, cone reproduzidos em folhas de papel sulfite.
* Uma folha de cartolina para cada grupo de alunos.
* Fita adesiva.
* Tesoura de pontas arredondadas.

Encaminhamento

* Organize os alunos em grupos, distribua os moldes para montar os modelos das figuras geométricas não planas e oriente-os a recortá-los e montá-los, fixando as emendas com a fita adesiva. Circule pela sala para verificar como estão construindo as figuras e ajudá-los no que for preciso.
* Após essa etapa, oriente-os a fixar as figuras montadas na cartolina identificando-as pela denominação correta e por uma característica comum entre elas. Espera-se que, com esta atividade, percebam que os corpos redondos possuem partes arredondadas e os poliedros, faces planas.
* Caso não tenha acesso à Coleção, proponha, no quadro de giz, atividades de identificação de figuras geométricas não planas com base em algumas características como número de faces e de arestas, formato das faces, entre outras.
* Proponha que façam a leitura e as atividades das páginas 64 a 68 (leia mais informações nas páginas 64 a 68 do *Manual do professor* impresso), em que os alunos serão desafiados a colocar seus conhecimentos em prática.
* Como forma de avaliação, observe a participação, o envolvimento dos alunos, se fazem uso do vocabulário correto para nomear as figuras geométricas e se conseguem identificar seus lados e vértices. Verifique as atividades.

Aula 3

Conteúdo específico

Segmento de reta e reta

Recursos didáticos

* Páginas 69 a 71 do *Livro do estudante*.
* Giz de lousa.
* Quadra ou pátio.
* Folhas de papel sulfite.
* Caneta hidrográfica.
* Régua.

Encaminhamento

* Leve os alunos para a quadra ou o pátio e organize-os em roda. Entregue uma folha de papel sulfite para cada um, com um ponto marcado no meio. Peça que, utilizando a régua, desenhem uma reta que passe pelo ponto e deixem sua folha exposta no meio da roda, de modo que todos possam ver a reta que traçaram. Questione: “Todas as retas ficaram na mesma posição?; “Têm o mesmo comprimento?”; “Como ficaria se desenhássemos outro ponto na mesma folha e traçássemos uma reta que passasse pelos dois pontos?”; “Quantas retas conseguiríamos traçar por esses dois pontos?”. Espera-se que percebam, ainda que informalmente, que, por um ponto, passam infinitas retas e, por dois pontos, passa apenas uma.
* Leia com os alunos as atividades das páginas 69 a 71 e oriente-os a resolvê-las (consulte mais informações nas páginas 69 a 71 do *Manual do professor* impresso). Circule pela sala e verifique se estão compreendendo as atividades e resolvendo-as corretamente. Se for preciso, faça intervenções.
* Caso não tenha acesso à Coleção, entregue uma folha de papel sulfite para cada aluno e peça que marquem dois pontos com uma caneta hidrográfica, nomeando-os de *A* e *B*. Solicite que desenhem uma linha curva, ligando os pontos, e, com a régua, uma reta que ligue esses mesmos pontos.
* Organize os alunos em grupos e convide-os a brincar de “caminhando na linha” no pátio ou na quadra. Desenhe no chão diferentes caminhos, retos e curvos, escolha o ponto inicial e o ponto final, todas as retas e curvas devem iniciar e terminar em pontos iguais. Peça aos grupos que escolham o caminho que querem percorrer. Combine com eles que você dirá como devem caminhar nas linhas, por exemplo, pulando em um pé só, pulando com os dois pés juntos, andando de costas, andando de braços com um colega etc. Em seguida, troque o caminho entre os grupos e inicie novamente a brincadeira até que todos passem pelos caminhos traçados.
* Ao voltar para a sala de aula, diga-lhes que desenhem em uma folha de papel sulfite os caminhos que o grupo fez.
* Como forma de avaliação, observe a participação, o envolvimento dos alunos e verifique seus registros.

Aula 4

Conteúdo específico

Polígonos

Recursos didáticos

* Páginas 72 a 74 do *Livro do estudante*.
* *Tangram* quadrado e oval (impresso ou de madeira).
* Imagens de diferentes tipos de *tangram*.
* Modelos de figuras construídas com o *tangram* oval.

Encaminhamento

* Inicie a aula contando que o *tangram* é um quebra-cabeça chinês formado por sete peças e que com elas é possível montar mais de cinco mil figuras. Entregue para cada aluno as sete peças do *tangram*. Questione: “Vocês já tinham ouvido falar desse quebra-cabeça?”; “Já brincaram com ele em outros anos escolares?”; “Ele é composto de peças que lembram quais figuras geométricas?”. Espera-se que os alunos percebam que o *tangram* é composto de peças que lembram figuras planas, formadas apenas por segmentos de reta, que chamamos de polígonos (2 triângulos grandes, 2 triângulos pequenos, 1 triângulo médio, 1 quadrado e 1 paralelogramo). Deixem que manipulem as peças e criem livremente.
* Caso julgue oportuno, apresente o *tangram* oval; para isso, reproduza-o em folhas de papel sulfite e entregue uma a cada aluno. Peça que recortem as peças do quebra-cabeça e questione: “Este *tangram* é igual ao outro?”; “Ele é composto de quantas peças?” Quais?”. Espera-se que os alunos respondam que não é igual ao outro, pois tem o contorno arredondado, ou seja, as figuras são desenhadas com linhas retas e curvas. Conclua que as figuras que têm contornos que se fecham apenas com segmentos de reta que não se cruzam têm formato de polígonos e aquelas que são formadas com curvas não têm formato de polígonos.
* Proponha aos alunos as atividades das páginas 72 a 74 (leia mais informações nas páginas 72 a 74 do *Manual do professor* impresso).
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos e verifique as atividades.

Aula 5

Conteúdo específico

Simetria

Recursos didáticos

* Páginas 75 a 79 do *Livro do estudante* ou imagens de figuras simétricas como borboleta, girassol, letras do alfabeto, algarismos, mosaicos, construções arquitetônicas simétricas, entre outras.
* Moldes de polígonos reproduzidos em folhas de papel sulfite.
* Régua.
* Tinta guache colorida.
* Pincéis.
* Folhas de papel sulfite.

Encaminhamento

* Faça a leitura e a atividade da página 75 com os alunos (leia mais informações na página 75 do *Manual do professor* impresso) ou apresente as imagens das figuras simétricas, questionando-os sobre suas características. Explore cada imagem e compare-as. Questione se sabem o que é eixo de simetria. Aproveite para informar que, na natureza, encontramos simetria em flores, em legumes, nos alvéolos das abelhas etc.
* Proponha aos alunos as atividades das páginas 76 e 77. Circule pela sala e verifique como eles as estão resolvendo. Socialize a correção.
* Caso não tenha acesso à Coleção, organize os alunos em duplas, entregue-lhes algumas imagens reproduzidas em folhas de papel sulfite e peça que utilizem a régua para traçar o eixo de simetria de cada uma delas.
* Caso julgue oportuno, proponha uma atividade prática: entregue para cada aluno uma folha com polígonos desenhados, selecione quatro a cinco modelos, e peça que recortem as figuras, dobrando-as de modo que, ao sobrepô-las, as duas partes coincidam. Desenhe um quadro no quadro de giz para registrarem, na socialização da atividade, o nome do polígono, quantos eixos de simetria ele tem, quantos lados e quantos vértices. Exemplo:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Polígono** | **Número de lados** | **Quantidade de eixos de simetria** | **Número de vértices** |
| Quadrado | 4 | 4 | 4 |

* Proponha aos alunos as atividades das páginas 78 e 79 (leia mais informações nas páginas 78 e 79 do *Manual do professor* impresso). Circule pela sala e verifique como as estão resolvendo.
* Caso julgue oportuno, complemente a aula com uma atividade prática: entregue uma folha de papel sulfite a cada aluno, peça que a dobrem ao meio e tracem, com a régua, uma reta sobre essa dobra. Solicite aos alunos que pintem com pincel e guache uma figura de um lado da folha e a dobrem na marca feita com a régua. Questione: “O que aconteceu depois que vocês dobraram a folha?”; “Como ficaram as figuras?”. Espera-se que os alunos indiquem que obtiveram uma figura simétrica.
* Como forma de avaliação, observe a participação, o envolvimento dos alunos e os registros feitos.

Aula 6

Conteúdo específico

Geometria e arte

Recursos didáticos

* Páginas 81 e 82 do *Livro do estudante* ou imagens de obras de arte de artistas abstratos e concretistas, como Wassily Kandinsky, Victor Vasarely, Saciloto, entre outros, e modelos de mosaicos e ladrilhos simétricos com e sem padrão*.*
* Malha quadriculada e malha triangular.
* Lápis de cor.
* Canetas hidrográficas coloridas.

Encaminhamento

* Leia com a turma o texto da página 81 (leia mais informações na página 81 do *Manual do professor* impresso), questione se compreenderam como os artistas aplicam conhecimentos de Geometria na arte e solicite que façam as atividades.
* Caso não tenha acesso à Coleção, apresente aos alunos imagens de obras de arte dos artistas sugeridos acima ou de outros e de mosaicos e ladrilhos simétricos com e sem padrão, destacando os detalhes de cada uma delas. Explique aos alunos que muitos artistas aprofundam seus estudos em Geometria para aplicar seus conceitos na arte, o que resulta em obras que têm o objetivo de explorar cores e formas. Questione: “Quais figuras geométricas vocês reconhecem nessas imagens?”; “Quais cores vocês reconhecem?”; “Podemos indicar um padrão que se repete nessas imagens? Quais delas apresentam essa característica?”; “Vocês já viram um mosaico?”. A seguir, distribua as malhas quadriculadas e triangulares e solicite aos alunos que criem mosaicos com padrões de repetição utilizando lápis de cor e canetas hidrográficas. Monte um painel na sala de aula com os trabalhos dos alunos.
* Divida a turma em grupos, com quatro participantes cada um, e proponha as atividades da página 82. A seguir, distribua malhas quadriculadas e triangulares e solicite aos grupos que criem mosaicos coloridos. Se julgar oportuno, distribua papéis coloridos para que trabalhem com colagens nos mosaicos. Exponha os trabalhos no mural da sala de aula.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a confecção dos mosaicos. Verifique as atividades.

Mais sugestões para acompanhar o desenvolvimento dos alunos

Proponha as atividades a seguir e a ficha de autoavaliação para que os alunos preencham.

Atividades

1. Entregue uma folha de papel sulfite para cada aluno e peça que a dividam em quatro partes iguais usando a régua. Solicite que em uma das partes desenhem um prisma, em outra, uma pirâmide, em outra, um cone e, por último, um cilindro.

2. Entregue uma malha triangular para cada aluno e solicite que criem um mosaico colorido com um padrão de repetição.

**Comentário**: Observe os registros dos alunos para avaliar se seguiram as propostas corretamente. Caso algum aluno não tenha entendido uma das propostas, faça intervenção individual.

Fichas para autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Marque um X na carinha que retrata melhor o que você sente ao responder cada questão.** | **Sim** | **Mais ou menos** | **Não** |
| 1. Sei diferenciar um poliedro de um corpo redondo? |  |  |  |
| 2. Sei identificar quantos vértices, faces e arestas um poliedro tem? |  |  |  |
| 3. Sei classificar um polígono a partir do número de lados? |  |  |  |
| 4. Sei reconhecer um segmento de reta e uma reta? |  |  |  |
| 5. Sei identificar e representar o eixo de simetria de uma figura? |  |  |  |
| 6. Sei confeccionar um mosaico? |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Marque um X na carinha que retrata melhor o que você sente ao responder cada questão.** | **Sim** | **Mais ou menos** | **Não** |
| 1. Sei diferenciar um poliedro de um corpo redondo? |  |  |  |
| 2. Sei identificar quantos vértices, faces e arestas um poliedro tem? |  |  |  |
| 3. Sei classificar um polígono a partir do número de lados? |  |  |  |
| 4. Sei reconhecer um segmento de reta e uma reta? |  |  |  |
| 5. Sei identificar e representar o eixo de simetria de uma figura? |  |  |  |
| 6. Sei confeccionar um mosaico? |  |  |  |