Sequências didáticas – 1º bimestre

S12

Livro do estudante

Unidade 2 – Figuras geométricas

Unidade temática

Geometria

Objetivos

* Responder a perguntas que ajudem o professor a levantar os conhecimentos anteriores dos alunos sobre o tema da Unidade.
* Conhecer os principais elementos dos cubos e dos paralelepípedos não cúbicos.
* Conhecer os principais elementos dos prismas.
* Conhecer os principais elementos das pirâmides.
* Conhecer os principais elementos de cilindros, cones e esferas.
* Retomar conteúdos trabalhados ao longo da unidade.

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

(EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.

(EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.

Número de aulas estimado

7 aulas (de 40 a 50 minutos cada uma)

Aula 1

Conteúdo específico

Troca de ideias sobre conceitos que serão desenvolvidos na Unidade

Recursos didáticos

* Livro paradidático: *Uma viagem ao espaço*, de Martins Rodrigues Teixeira. São Paulo: FTD, 1998. O livro faz parte dos *Acervos complementares FNDE/PNLD*. Verifique se está disponível na sua escola.
* Páginas 28 e 29 do *Livro do estudante*.

Encaminhamento

* Leia antecipadamente a obra *Uma viagem ao espaço*. O livro, em forma de história em quadrinhos, aborda alguns conhecimentos de Astronomia para contar a viagem espacial de Teco, que vai conhecer a Lua. A obra explora algumas figuras geométricas não planas, pois Neco, outro personagem, presenteia o amigo com um foguete construído com figuras que lembram o cubo, o paralelepípedo, a esfera, o cilindro, o cone e a pirâmide. Aproveite para retomar com os alunos o nome dessas figuras geométricas não planas.
* Solicite aos alunos que observem a imagem da abertura da unidade e questione: “O que podemos observar nessa imagem?”; “Quais objetos estão presentes?”; “Esses objetos lembram alguma figura geométrica não plana? Qual?”. Peça aos alunos que registrem no caderno o que observaram.
* Como forma de avaliação, observe como os alunos participam da leitura, se fazem inferências, se verificam as hipóteses que levantaram e se distinguem uma figura geométrica plana de uma não plana.

Aula 2

Conteúdo específico

Cubo e paralelepípedo

Recursos didáticos

* Embalagens que lembrem as figuras geométricas não planas paralelepípedo e cubo, solicitadas aos alunos antecipadamente.
* Papel sulfite.
* Lápis de cor.
* Tesoura com pontas arredondadas.
* Páginas 30 e 31 do *Livro do estudante*.

Encaminhamento

* Solicite aos alunos que escolham uma embalagem que lembre um cubo. Dê uma folha de papel sulfite para cada aluno e oriente-os a observar as arestas do modelo de cubo, anotando na folha de papel sulfite quantas são; repita esse processo com os vértices e as faces. A seguir, peça que abram a embalagem com a tesoura, coloquem-na sobre a folha e a contornem com um lápis de cor. A seguir, peça que escolham uma embalagem que lembre um paralelepípedo e oriente-os a repetir o procedimento. Diga-lhes que observem o que essas duas figuras têm em comum. Se julgar oportuno, trabalhe com duplas produtivas agrupando os alunos de modo que, na dupla, haja troca de experiências para que a aprendizagem aconteça. Além disso, o trabalho em cooperação reforça os laços afetivos e de solidariedade entre os alunos.
* Leia com os alunos as atividades das páginas 30 e 31 do *Livro do estudante* e solicite que as façam. Consulte mais orientações nas páginas 30 e 31 do *Manual do professor* impresso. Circule pela sala e observe como estão resolvendo as atividades do livro. Caso seja necessário, faça intervenções para que reflitam sobre o que estão fazendo. Socialize as respostas dos alunos.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos, viste as atividades registradas no livro ou caderno e na folha de papel sulfite.

Aula 3

Conteúdo específico

Prismas

Recursos didáticos

* Páginas 32 e 33 do *Livro do estudante*.
* Modelos variados de prismas ou embalagens que lembrem prismas.
* Lápis de cor.
* Papel sulfite.
* Fita adesiva.

Encaminhamento

* Antecipadamente, reproduza em folhas de papel sulfite um modelo de prisma de base triangular. Dê uma folha para cada aluno e oriente-os a pintar as faces com lápis de cor azul e, com a régua, indicar as arestas em vermelho. A seguir, diga-lhes que recortem e montem o prisma, juntando as partes com fita adesiva. Se for preciso, ajude-os nesse procedimento. Com eles, anote no quadro de giz o número de faces, de bases e arestas dessa figura geométrica não plana. Se julgar oportuno, trabalhe com duplas produtivas. Enfatize que essa figura geométrica não plana é um prisma de base triangular. Aproveite para discutir como são as bases e as faces laterais do prisma. Explique que as bases podem variar de formato, mas as faces são sempre retangulares. Aproveite e informe aos alunos que os cubos e os paralelepípedos são um tipo especial de prisma.
* Solicite aos alunos que escolham dois modelos de prismas diferentes (podem ser embalagens que lembrem prismas), oriente-os a observar as bases e as faces laterais dos prismas e a pintá-las com diferentes cores, usando a régua para marcar as arestas.
* Se julgar oportuno, reproduza o quadro abaixo em folhas de papel sulfite e distribua aos alunos para que o preencham com o que observaram sobre os prismas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Prisma \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | Quantas bases têm? | Como são as bases do prisma? |
| **Prisma \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | Quantas faces laterais têm? | Como são as faces laterais do prisma? |

* Caso não tenha acesso à Coleção, além da atividade sugerida acima, proponha aos alunos atividades que apresentem figuras de prismas e a identificação das características dessa figura geométrica não plana. Promova a correção coletiva. Se possível, reproduza imagens de prismas e as fixe no mural da sala de aula.
* Solicite aos alunos que resolvam as atividades das páginas 32 e 33 do *Livro do estudante*. Consulte mais orientações nas páginas 32 e 33 do *Manual do professor* impresso. Caminhe pela sala e observe como os alunos estão resolvendo as atividades, caso seja necessário, faça intervenções. Verifique se a maneira que estão utilizando resolve as questões corretamente. Socialize as respostas dos alunos.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos e viste as atividades.

Aula 4

Conteúdo específico

Pirâmides

Recursos didáticos

* Modelos de pirâmides.
* Tesoura de pontas arredondadas.
* Fita adesiva.
* Páginas 34 e 35 do *Livro do estudante*.

Encaminhamento

* Previamente, reproduza em folhas de papel sulfite alguns modelos de pirâmides com diferentes formatos de base e entregue aos alunos. Se julgar oportuno, trabalhe com duplas produtivas. Oriente-os a recortar os modelos e a montar as pirâmides usando fita adesiva para juntar as partes. Solicite que anotem quantos vértices, arestas, bases e faces laterais tem cada pirâmide. A seguir, peça que analisem o formato da base dessas pirâmides e de suas faces laterais e registrem o que observaram. No caso das pirâmides, é importante perceberem que todas as faces laterais são triangulares e possuem um vértice em comum. Reproduza o modelo de quadro utilizado para os prismas para que a preencham com informações sobre as pirâmides.
* Caso não tenha acesso à Coleção, além de propor a atividade anterior, comente com os alunos que existem construções com formato de pirâmide muito antigas e famosas. Questione se conhecem as pirâmides do Egito, Quéops, Quéfren e Miquerinos. Diga-lhes que essas grandes edificações foram construídas há muito tempo com o objetivo de servir de túmulo para os antigos reis do Egito, chamados de faraós. Se for possível, mostre-lhes imagens dessas pirâmides em livros, revistas ou coletadas da internet e, em um mapa-múndi, a localização do Egito e do Brasil.
* Leia com os alunos as atividades das páginas 34 e 35 do *Livro do estudante* e solicite que as façam. Oriente-os quando forem recortar e montar o modelo de pirâmide.
* Circule pela sala e observe como os alunos estão resolvendo as atividades, caso seja necessário, faça intervenções. Verifique se a maneira que utilizaram resolve as questões corretamente. Se julgar oportuno, deixe que os alunos manuseiem novamente os modelos de pirâmides.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos, verifique as atividades.

Aula 5

Conteúdo específico

Cilindro, cones e esfera

Recursos didáticos

* Páginas 37, 38 e 39 do *Livro do estudante*.
* Modelos de figuras geométricas não planas (cubos, paralelepípedos, pirâmides, cilindros, cones e esferas).

Encaminhamento

* Previamente, selecione imagens de objetos que se pareçam com figuras geométricas não planas, como cones utilizados em sinalização, latas de alimentos, bolas de futebol, edifícios em formato de paralelepípedo, embalagens de papelão e vidros de formatos variados, entre outras, e mostre-as para a turma. Explore as imagens com os alunos e as associe com as figuras que serão estudadas: cone, cilindro e esfera. Disponibilize modelos de cilindros, cones, esferas e prismas para que os alunos manipulem e percebam as partes arredondadas que os cilindros, cones e esferas têm e que os prismas não têm. Você pode obter alguns desses modelos reproduzindo planificações e montando as figuras, reunindo embalagens de diversos formatos ou levando objetos para a sala de aula.
* A seguir, solicite que separem apenas os modelos de figuras geométricas não planas que possuem formas arredondadas (cilindros, cones e esferas), questionando o que essas figuras têm de diferente em relação ao cubo, ao prisma e à pirâmide, por exemplo. Espera-se que indiquem que essas figuras não têm base, nem arestas. Diga-lhes que, por isso, essas figuras geométricas não planas são chamadas de corpos redondos. Caso não tenha acesso à Coleção, proponha aos alunos atividades de identificação de figuras geométricas não planas por meio de desenhos ou de modelos.
* Leia com os alunos as atividades das páginas 37, 38 e 39 e oriente-os a resolvê-las. Consulte mais orientações nas páginas 37, 38 e 39 do *Manual do professor* impresso. Faça a correção coletiva das atividades chamando alguns alunos para escrever suas respostas no quadro de giz.
* Como forma de avaliação, observe se os alunos distinguem uma figura geométrica plana de uma não plana e verifique as atividades.

Aula 6

Conteúdo específico

Construindo modelos de figuras geométricas não planas

Recursos didáticos

* Palitos de churrasco ou de dentes.
* Massa de modelar industrializada ou caseira. Veja a receita a seguir.

Receita da massa de modelar caseira

Ingredientes

4 xícaras de chá de farinha de trigo

1 xícara de chá de sal

1 xícara de chá de água

1 colher de chá de óleo

1 colher de chá de corante alimentício da cor que preferir

**Modo de fazer**

Numa tigela grande, misture todos os ingredientes e amasse bem até ficar boa para modelar. Guarde a massa em um saco plástico ou em um vidro bem tampado.

|  |
| --- |
| **Atenção!** A atividade deve ser continuamente monitorada enquanto os alunos a realizam para que não façam uso indevido dos materiais. |

Encaminhamento

* Organize os alunos em trios e proponha a construção de modelos de figuras geométricas não planas. Distribua quantidades de massa de modelar para os trios e oriente-os a modelar figuras de cubo, cone, prisma, pirâmide, cilindro, esfera e paralelepípedo. Sugerimos que cada trio elabore três figuras diferentes, para que todas sejam contempladas. Para os modelos que têm arestas, solicite que usem a régua para cortar a massa, para que as arestas fiquem bem definidas. Circule pelos trios para verificar como estão realizando a proposta. Se for preciso, faça intervenções. Quando terminarem, oriente-os a fixar alguns palitos nas figuras, como se fossem pés, para que elas possam ficar apoiadas e facilitar o manuseio depois de secas, assim, perceberão mais facilmente a quantidade de arestas e vértices de cada uma.
* Depois que os modelos estiverem secos, solicite que preencham um quadro, conforme o modelo abaixo:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Qual figura geométrica não plana você elaborou? | Desenhe como ela ficou. | Quantas faces ela tem? | Quantas bases ela tem? | Quantas arestas ela tem? | Quantos vértices essa figura tem? |
|  |  |  |  |  |  |

* Caminhe pela sala e observe como os alunos estão preenchendo o quadro. Caso seja necessário, faça intervenções.
* Essa atividade permite que percebam mais facilmente a quantidade de arestas e de vértices das figuras. Faça a exposição dos trabalhos em sala de aula ou em um lugar especial na escola, para compartilhar a experiência com outros alunos.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos, analise como constroem as figuras e viste a tabela preenchida.

Aula 7

Conteúdo específico

Fazendo uso de modelos de figuras geométricas não planas

Recursos didáticos

* Livro paradidático *Barangandão arco-íris: 36 brinquedos inventados por meninos e meninas*, de Adelson Murta. São Paulo: Peirópolis, 2008. O livro faz parte dos *Acervos complementares FNDE/PNLD*. Verifique se está disponível na sua escola.
* Sucatas, como carretéis e embalagens variadas, vazias e limpas, previamente solicitadas.
* Modelos de figuras geométricas não planas elaborados na aula anterior.
* Páginas 42 e 43 do *Livro do estudante*.

Encaminhamento

* Comente com os alunos que, nesta aula, eles vão confeccionar um brinquedo com sucata. Para auxiliá-los, leia para eles o livro *Barangandão arco-íris: 36 brinquedos inventados por meninos e meninas*. Nesse livro, aprenderão, com crianças de várias partes do Brasil, a confeccionar brinquedos com materiais recicláveis.
* Organize os alunos em grupos de quatro componentes, distribua alguns materiais recicláveis e peça-lhes que pensem sobre o brinquedo que poderão construir utilizando esses materiais e baseando-se nas figuras geométricas não planas que estudaram. Deixe os modelos construídos anteriormente à mostra para que possam usá-los como base.
* Depois que decidirem qual brinquedo vão construir, deixe que trabalhem livremente.
* Caminhe pela sala e observe como os alunos estão construindo os brinquedos, caso seja necessário, faça intervenções.
* Quando terminarem, proponha que façam as atividades das páginas 42 e 43 do *Livro do estudante*. Faça a correção coletiva. Caso não tenha acesso à Coleção, reproduza em folhas de papel sulfite algumas figuras geométricas não planas e alguns corpos redondos, dê uma folha para cada aluno e solicite que as identifiquem. Promova a correção coletiva.
* Se houver tempo, deixe que os alunos brinquem na quadra com os brinquedos que construíram ou faça uma exposição para que as outras turmas os vejam.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos na confecção dos brinquedos e na resolução das 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 aos alunos os modelos de cilindro, de pirâmide, de prisma e de cone que elaboraram anteriormente e uma folha pautada. Solicite que registrem o que aprenderam sobre cada uma dessas figuras geométricas não planas descrevendo suas bases, faces, arestas e vértices.

2. Entregue uma embalagem que lembre um prisma para cada aluno e solicite que informem a quantidade de bases, faces, arestas e vértices que ela tem. A seguir, peça que desmontem a embalagem e verifiquem se o levantamento inicial que fizeram estava correto. Oriente-os a registrar o que observaram sobre a figura no caderno.

**Comentário**: Observe os registros dos alunos para avaliar se seguiram as propostas corretamente. Caso não compreenda alguma resolução, questione-os, orientando no que for necessário. Se algum aluno não entender alguma das propostas, faça intervenção individual.

Fichas para autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Marque X na carinha que retrata melhor o que você sente ao responder cada questão.** | **Sim** | **Mais ou menos** | **Não** |
| 1. Sei contar arestas, faces e vértices de um prisma? |  |  |  |
| 2. Sei identificar as bases e faces de um prisma? |  |  |  |
| 3. Sei identificar qual molde devo utilizar para montar uma pirâmide? |  |  |  |
| 4. Sei identificar as características de corpos redondos? |  |  |  |
| 5. Sei identificar qual molde devo utilizar para montar um modelo de cilindro ou cone? |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Marque X na carinha que retrata melhor o que você sente ao responder cada questão.** | **Sim** | **Mais ou menos** | **Não** |
| 1. Sei contar arestas, faces e vértices de um prisma? |  |  |  |
| 2. Sei identificar as bases e faces de um prisma? |  |  |  |
| 3. Sei identificar qual molde devo utilizar para montar uma pirâmide? |  |  |  |
| 4. Sei identificar as características de corpos redondos? |  |  |  |
| 5. Sei identificar qual molde devo utilizar para montar um modelo de cilindro ou cone? |  |  |  |