

Plano de desenvolvimento: Figuras geométricas espaciais e composição/decomposição de números naturais

As noções de espaço e a composição/decomposição de números naturais serão os eixos trabalhados neste bimestre. A partir do trabalho com figuras geométricas espaciais, as noções se ampliarão para a localização no espaço por meio da construção de uma maquete. Ao trabalhar as formas geométricas para a construção de uma miniatura de cidade, os alunos naturalmente construirão suas noções de espaço e localização.

Dessa forma, pretendemos, com base em construções objetivas, trabalhar conceitos abstratos. Tal prática facilita o aprendizado dos alunos, ainda mais nessa faixa etária, em que os conceitos abstratos ainda estão sendo construídos.

Por fim, por meio de experimentações e diferentes estratégias, os alunos poderão fortalecer a capacidade de efetuar cálculos para a adição e a subtração pela compreensão da composição/decomposição de números naturais.

Conteúdos

- Figuras geométricas e espaciais
- Localização e deslocamentos
- As dezenas inteiras e outros números
- Quem inventou o dinheiro?
- Composição e decomposição de números

Objetos de conhecimento e habilidades

Objeto de conhecimento	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento e características
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> • (EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> • O reconhecimento de figuras geométricas é condição essencial para compreender diversas construções na realidade. Dessa forma, traçam-se paralelos entre o concreto e o abstrato de forma a construir a alfabetização matemática.

Objeto de conhecimento	Localização e movimentação de pessoas e objetos no espaço, segundo pontos de referência, e indicação de mudanças de direção e sentido
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (EF02MA12) Identificar e registrar, em linguagem verbal ou não verbal, a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido.
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> A localização e o uso de referenciais espaciais fazem parte da alfabetização cartográfica e matemática e são a base para a construção de saberes mais complexos.

Objeto de conhecimento	Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> A análise e o reconhecimento de padrões desenvolvem o pensamento lógico. O trabalho com o cálculo mental favorece a compreensão do mundo ao redor.

Objeto de conhecimento	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e papel do zero)
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (EF02MA02) Registrar o resultado da contagem ou estimativa da quantidade de objetos em coleções de até 1 000 unidades, realizada por meio de diferentes estratégias.
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> No sistema decimal, o valor posicional e o papel do zero devem ser compreendidos, para que representações de números cada vez maiores possam ser compreendidas. A habilidade de contagem também é condição para a construção de ferramentas que desenvolvem outras habilidades.

Práticas de sala de aula

Novamente é essencial para o trabalho do bimestre que os combinados com a turma estejam bem claros e sendo seguidos. Muitas atividades propõem a troca de ideia e o debate coletivo. É essencial propiciar aos alunos um ambiente acolhedor e descontraído onde eles sejam respeitados e possam praticar a fala e a escuta com atenção.

Durante o bimestre, haverá também diversas situações de atividades fora da sala de aula ou nas quais as fileiras tradicionais não sejam a melhor opção. Portanto, de acordo com o tipo de atividade, estabelecer previamente a melhor opção para organização da turma bem como combinados especiais para essas atividades.

Outro aspecto importante é a construção da autonomia e da reponsabilidade. Nessa fase, é importante que os alunos tenham uma agenda para anotar tarefas. Sugere-se analisá-la constantemente tanto para verificar se eles estão anotando as atividades para casa quanto para estabelecer uma comunicação com os responsáveis pelos alunos.

Outra ação importante para a construção de autonomia é informar, no início de cada aula, a pauta que será trabalhada e os objetivos a serem alcançados. As aprendizagens mais efetivas são aquelas em que os alunos fazem parte do processo de forma muito mais ampla que o de meros espectadores. Quando eles sabem o que está sendo esperado deles, respondem melhor às expectativas.

Outro ponto a ser constantemente trabalhado é o de dar retornos constantes aos alunos. Por isso, correções feitas em lousa ou individualmente são essenciais para que eles compreendam suas dificuldades e o quanto avançaram.

Atividades em que os alunos são compelidos a construir o seu próprio conhecimento de forma ativa também são essenciais para a construção da autonomia. Estimule-os, portanto, a fazer suas descobertas por meio de atividades que envolvam o debate em duplas, o método da classe mútua (quando um aluno adota o papel de professor de outro em determinado conceito) e a resolução de problemas em grupo, entre outras estratégias. Práticas mais dinâmicas enriquecem a aula, tornando-a mais atrativa.

As habilidades EF02MA14 e EF02MA12 estão conectadas nesse bimestre pela construção de uma maquete de uma cidade, porém podem e devem ser trabalhadas de outras formas ao longo do ano e até em outras disciplinas, posto que elas permitem a conexão com os conteúdos da Geografia, por exemplo. Aproveitar também para inserir o vocabulário aprendido, como o nome correto das figuras geométricas espaciais, no cotidiano dos estudantes, utilizando-o em outras situações que não só a aula de Matemática.

As habilidades EF02MA11 e EF02MA02 trabalharão conceitos mais abstratos. Por isso, esta proposta favorece o entendimento da composição e decomposição de números naturais com diferentes materiais manipuláveis. São excelentes oportunidades para estimular o trabalho em grupo e a experimentação. Como a capacidade de abstração dos alunos ainda está sendo construída, vivenciar esses experimentos é essencial para auxiliá-los nessa construção.

Aproveitar as oportunidades de trabalho em grupo para estimular os alunos com mais dificuldades a se tornarem mais participativos. Assim, trabalhamos a empatia pelo outro, além de manter os alunos ocupados entre si, ajudando-se. Nessa ocasião, dedique-se aos estudantes que precisam de maior atenção.

Foco

Considerando que os alunos ainda estão em fase de alfabetização, trabalhar intensamente a oralidade ao longo do bimestre.

Os recursos materiais auxiliam muito o trabalho nesse bimestre. Além do material dourado, é interessante ter sempre em mãos representações de notas e moedas de real, materiais de contagem diversos e representações materiais das formas das figuras geométricas espaciais, como dados, cones de carretel, blocos de madeira, bolas de gude, entre outros. Ao manipular o material, os alunos conseguem ter a real visualização e construir o conhecimento de forma mais ativa.

Para saber mais

- PALANCIO. 7 passos para fazer maquetes de casas e mais 14 exemplos. **Vai com tudo**, 23 abr. 2015. Disponível em: <www.vaicomtudo.com/7-passos-para-fazer-maquetes-de-casas-e-mais-14-exemplos.html>. Acesso em: 5 nov. 2017. Publicação com dicas para confecção de maquetes de casas e exemplos de maquetes com diferentes materiais e propostas.

- BRASIL. Governo do. **Portal Domínio Público**. Coleção educadores. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/ResultadoPesquisaObraForm.do?first=50&skip=0&ds_titulo=&co_autor=&no_autor=&co_categoria=133&pagina=1&select_action=Submit&co_midia=2&co_obra=&co_idioma=&colunaOrdenar=DS_TITULO&ordem=null/>. Acesso em: 5 nov. 2017.
E-books gratuitos (em domínio público) sobre educação para baixar.
- **Guia geogebra**. Disponível em: <<https://www.geogebra.org/m/qhQe2gbW>>. Acesso em: 5 nov. 2017.
Software livre de Geometria sobre como trabalhar didaticamente com formas geométricas espaciais.
- **Google Earth**. Disponível em: <<https://www.google.com.br/intl/pt-PT/earth/>>. Acesso em: 5 nov. 2017.
Site que permite o acesso a imagens de satélite de todo o mundo, apresentando aos alunos essa forma de representação e possibilitando a simulação de “viagens” para onde quiserem.
- **Google Mapas**. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps>>. Acesso em: 9 out. 2017.
Plataforma *online* para visualização de mapas, imagens de satélite e fotografias.
- Moldes de formas geométricas espaciais. **Espaço Educar**. Disponível em: <<http://www.espacoeducar.net/2012/08/50-moldes-de-solidos-geometricos-para.html>>. Acesso em: 5 nov. 2017.
Site direcionado à Educação Infantil. Ele disponibiliza 50 moldes para imprimir, recortar e montar representações de diferentes figuras geométricas espaciais.

Projeto integrador: Criando esculturas de sucata

- Conexão com: LÍNGUA PORTUGUESA, MATEMÁTICA e ARTE

Este projeto propõe a realização de atividades práticas, nas quais os alunos deverão conceber, em grupo, uma escultura com sucatas (embalagens recicláveis) que lembre as formas das figuras geométricas espaciais e realizar uma exposição de suas criações.

Justificativa

Manusear sucatas (embalagens recicláveis) que lembrem as formas das figuras geométricas espaciais e concebê-las como parte de uma construção artística, ou seja, pensar em como compô-las no espaço, auxiliar os alunos a relacionar figuras geométricas espaciais a objetos do mundo físico.

Estimular a imaginação e a criatividade, pois pessoas criativas tendem a resolver problemas de forma mais rápida e eficiente e a construir novos questionamentos e novas percepções sobre a realidade.

Com base no trabalho coletivo sobre as figuras geométricas espaciais, os alunos compartilham conhecimentos e desenvolvem habilidades de socialização e comunicação.

A metodologia utilizada permite aos alunos mobilizarem conhecimentos das áreas de Arte, Matemática e Língua Portuguesa e desenvolverem trabalho colaborativo em equipe para planejar as etapas do projeto e realizar as atividades, integrando ainda métodos de estudo e de organização e apresentação de informações.

Objetivos

- Reconhecer embalagens/objetos cujas formas lembram às das figuras geométricas espaciais.
- Organizar as embalagens/objetos cujas formas lembram às das figuras geométricas espaciais.
- Compor esculturas com as embalagens/objetos cujas formas lembram às das figuras geométricas espaciais.
- Registrar as etapas de construção.
- Elaborar pequenos relatos sobre cada etapa desse projeto.
- Discutir em pares sobre as formas dos objetos recolhidos
- Compartilhar a imagem da escultura feita pelo grupo no mural da sala ou da escola, em página da internet ou *blog* da escola.

Competências e habilidades

Competências desenvolvidas	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver o senso estético para reconhecer, valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também para participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.• Utilizar conhecimentos das linguagens verbal (oral e escrita) e/ou verbo-visual (como Libras), corporal, multimodal, artística, matemática, científica, tecnológica e digital para expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e, com eles, produzir
----------------------------	---

	<p>sentidos que levem ao entendimento mútuo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar tecnologias digitais de comunicação e informação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano (incluindo as escolares) ao se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas.
<p>Habilidades relacionadas*</p>	<p>Matemática: (EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.</p> <p>Arte: (EF15AR04) Experimentar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia etc.), fazendo uso sustentável de materiais, instrumentos, recursos e técnicas convencionais e não convencionais.</p> <p>Língua Portuguesa: (EF02LP24) Criar cartazes simples, utilizando linguagem persuasiva e elementos textuais e visuais (tamanho da letra, leiaute, imagens) adequados ao gênero textual, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto. (EF02LP23) Produzir pequenos relatos de observação de processos, de fatos, de experiências pessoais, mantendo as características do gênero textual, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto. (EF02LP28) Editar a versão final do texto, em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, ilustrando, quando for o caso, em portador adequado impresso ou eletrônico.</p>

* A ênfase nas habilidades aqui relacionadas varia de acordo com o tema e as atividades desenvolvidas no projeto.

O que será desenvolvido

Os alunos construirão uma escultura, utilizando sucatas cujas formas lembram as das figuras geométricas espaciais, para desenvolver a criatividade e o senso artístico. Além disso, eles terão de expor suas esculturas em fotografias de forma virtual. Caso não seja possível, pode-se optar por fotos impressas para a exposição no mural da sala ou da escola.

Materiais

- Sucatas de diferentes formas (rolos de papel, caixas diversas, tampas de garrafas, esferas diversas, carretéis de cone, chapéus de festa etc.)
- Papel de diferentes tipos (sulfite, monobloco, pautado etc.)
- Tesoura sem ponta
- Cola
- Agulha de tapeçaria
- Fios de lã
- Canetas marca texto
- Canetas hidrográficas coloridas

- Máquina fotográfica ou câmera de celular
- *Tablet* ou computador com acesso à internet
- 7 caixas grandes

Etapas do projeto

Cronograma

- Tempo de produção do projeto: 1 mês/4 semanas/2 aulas por semana
- Número de aulas sugeridas para o desenvolvimento das propostas: 7 aulas

Aula 1: Sensibilização e apresentação do projeto

Perguntar aos alunos sobre que sucatas eles produzem no dia a dia que poderiam ser utilizadas para a construção de uma escultura. Deixá-los expor suas ideias e fazer perguntas direcionadas sobre os materiais citados. Atentar mais uma vez aos combinados da turma, orientando-os a respeitar a vez de falar e a levantar a mão ao pedir a palavra.

Orientar os alunos a respeito dos diversos materiais que descartamos no dia a dia e que podem servir de matéria-prima para a criação da escultura. Utilizar exemplos de acordo com a realidade dos alunos: cilindros de papel higiênico, caixas e outros podem ser comuns a todos. Se em sua região houver sementes típicas em abundância ou pedrinhas coloridas, pedir aos alunos que as coletem para decorar as esculturas.

Solicitar aos alunos que coletem sucatas e tragam-nas limpas nas aulas 3 e 4. Esse prazo é importante para que eles tenham tempo para pedir os materiais aos pais.

Finalizar a aula, revelando aos alunos o cronograma das atividades, orientando-os a anotá-lo na agenda. É importante estipular prazos e compartilhá-los com os alunos, de forma a criar autonomia e responsabilidade.

Anotar em lousa as sugestões dos alunos. Debater as ideias e a viabilidade delas.

Aula 2: Trabalhando o lixo

Debater sobre conhecimentos prévios que os alunos tenham sobre reciclagem e a importância da redução do lixo produzido. Se achar conveniente, apresentar trechos do documentário **Lixo extraordinário**, de Vik Muniz, disponível em: <<https://youtu.be/61eudaWpWb8?t=3126>> (acesso em: 22 nov. 2017). Visualizar entre os minutos 52:06 até 55:45. Trocar ideias com os alunos sobre o processo de criação do artista, verificando se eles compreenderam qual foi o material e a técnica usada para compor o desenho. Explicar que o artista fez esse trabalho com os catadores de lixo do lixão de Gramacho, no Rio de Janeiro. Contar que, quando esse artista chegou ao lixão, descobriu que, diariamente, mais de 200 toneladas de materiais reciclados eram reaproveitados pelos catadores.

Discutir a fala do artista sobre olhar as obras de diferentes visões e de como isso é importante na obra que construiu. Pedir aos alunos que imaginem como seria olhar um pedaço da obra do artista bem de perto e perguntar o que veriam. Mostrar aos estudantes que, de perto, a obra não faz sentido, pois parece apenas um amontoado de lixo, mas, olhando de outro ponto, o lixo ganha forma e vira arte.

Explicar aos alunos que o objetivo da atividade é que transformem algo que só poderia ser entendido como um monte de lixo em arte. Orientar sobre o fato de que eles podem fazer esculturas ou desenhos como os de Vik Muniz.

Se os estudantes mostrarem interesse, pesquise juntos com eles outros exemplos de obras de arte criadas a partir de sucatas e de outros materiais recicláveis. Na internet, podem ser encontradas outras imagens de produções artísticas que utilizam essa mesma técnica.

Aula 3: Separando a sucata

Nesta aula está previsto que os alunos entreguem as sucatas separadas ao longo dos últimos dias. Organizá-los em grupos e pedir que separem suas sucatas de acordo com as formas que elas apresentam. Relembrar aos alunos quais são as figuras geométricas espaciais estudadas: cone, cilindro, esfera, cubo, bloco retangular e pirâmide. Sucatas cujas formas lembram a de figuras geométricas espaciais, como o cilindro, o cubo e o bloco retangular, podem ser encontradas mais comumente que outras. Se possível, providenciar algumas contas, miçangas ou outros objetos cujas formas lembram a de pirâmide, de esfera e de cone, formas menos comuns de serem observadas em materiais de sucata.

Pedir a cada grupo que separe a sucata em caixas, uma para cada forma, que escreva nas 6 caixas o nome de cada forma (cone, cilindro, esfera, cubo, bloco retangular e pirâmide) e coloque as sucatas nas caixas correspondentes. Verificar e corrigir com os alunos caso alguma forma tenha sido categorizada incorretamente. Uma sétima caixa deve ter a inscrição “outros” e formas distintas devem ser colocadas lá. Essa sétima categoria é importante para os alunos compreenderem que existem outras formas além das trabalhadas em aula. Desse modo, instiga-se a curiosidade dos alunos e a capacidade de observação.

Aula 4: Planejando a escultura

Organizar novamente os alunos nos grupos e fornecer a cada grupo folha sulfite e folha de monobloco pautada. Solicitar a eles que troquem ideias entre si sobre como será a obra. Pedir aos estudantes que escrevam suas ideias em pequenas frases e que façam no papel um rascunho da montagem da obra que desejam fazer. Deixar essa etapa livre, de forma que os alunos possam trabalhar sua criatividade. Ao debater sobre ideias, os alunos começam a organizar o pensamento e a compreender a importância do planejamento para a construção de uma obra. Pedir, ao fim da aula, que compartilhem seus relatos e discutir a viabilidade dos projetos. Aproveitar para explorar as ideias dos alunos. Debater se há material suficiente para a confecção das esculturas (ou desenhos) e, se necessário, fazer uma nova rodada de arrecadação de materiais para a criação proposta.

Aula 5: Realizando a escultura

Organizar os grupos para realizar a escultura. Fornecer materiais como cola, tinta, tesoura sem ponta e linhas, entre outros. Incentivar os alunos a criarem com base no projeto já executado, supervisionando seus avanços.

Explicar, caso algum aluno diga que o projeto está dando errado, que nem sempre, em uma obra, tudo ocorre exatamente como planejamos e que adaptações podem ser feitas. Auxiliá-los a construir suas esculturas utilizando os materiais. Enquanto constroem, estimulá-los a falar em voz alta o nome das figuras geométricas espaciais cuja formas as embalagens e os objetos utilizados lembram.

Se for necessário, utilizar materiais como arames, cola quente ou outros para juntar as peças. Porém, por oferecerem risco, os alunos não devem ter acesso a esses materiais.

Tal construção talvez ocorra em mais de uma aula. Programar o tempo para que os estudantes possam elaborar com tranquilidade suas esculturas.

Aula 6: Fotografando

Expor o trabalho dos alunos em uma área onde eles tenham espaço para observá-los de todos os ângulos. Pedir-lhes que fotografem suas esculturas de diferentes posições. Passar as fotos para um computador e apresentá-las aos alunos para que escolham as mais representativas.

Caso a escola não possua sala de informática e rede com acesso à internet ou *tablets*, pode-se imprimir as fotos e realizar uma exposição com cartazes no mural da sala ou da escola. Como opção, os alunos também podem desenhar suas esculturas e expô-las com os desenhos e as explicações.

Aula 7: Apresentando os resultados

No *site* ou *blog* da escola, em murais coletivos, é importante que os alunos aprendam a publicar seus relatos de experiências. Dispor as fotos das esculturas ao lado de cada relato. Pedir aos alunos que reflitam sobre a experiência e tentem contar o passo a passo dessa produção.

Avaliação

Aulas	Proposta de avaliação
1	Verificar nesta aula o conhecimento prévio dos alunos. Observar se eles reconhecem as sucatas que devem trazer e se já têm ideia da escultura que desejam fazer. O principal foco dessa aula é a oralidade dos alunos. Verificar também se os combinados vêm sendo cumpridos, ou seja, se os alunos estão respeitando a vez de falar e levantando a mão ao pedir a palavra, por exemplo.
2	Observar como os alunos compreendem a proposta de arte do vídeo e se respondem às perguntas feitas pelo professor.
3	Verificar se os alunos separam corretamente os materiais e se utilizam a nomenclatura correta ao nomear as formas geométricas.
4	Observar o planejamento da escultura. Muitos aspectos podem ser avaliados, desde a capacidade de trabalhar em grupo, argumentar suas propostas, ouvir com respeito as propostas dos colegas. Além disso, avaliar os desenhos e principalmente os relatos dos alunos.
5	Verificar se os alunos conseguem construir de acordo com o projeto, se falam corretamente o nome das figuras geométrica espaciais e se participam ativamente da construção. É importante também avaliar como os alunos lidam com imprevistos e se conseguem contorná-los.
6	Observar a criatividade dos alunos ao fotografar e se utilizam corretamente o equipamento.
7	Observar a linguagem e a coerência do relato dos alunos. Verificar se descrevem o passo a passo e se fazem menção às figuras geométricas espaciais.
8	Avaliar a análise dos alunos e suas dificuldades. Verificar se o cronograma foi eficiente e se os objetivos foram alcançados.

Avaliação final

Na aula final, discutir com os alunos sobre a atividade. Verificar quais foram as impressões deles e conduzir um debate sobre as dificuldades e sobre o que eles aprenderam. Pedir aos estudantes que detalhem os problemas e as dificuldades citadas, bem como as soluções adotadas.

Observar também a presença de outras influências desfavoráveis à obtenção dos resultados e à implementação dos projetos. Avaliar a duração do cronograma e checar se os objetivos foram atingidos a tempo.

Fornecer, também, diferentes formas geométricas aos alunos para que imaginem novas esculturas que podem ser construídas tendo aquela forma como base. Pode-se ainda pedir que realizem desenhos com as ideias de esculturas. Verificar se conseguem representar a forma espacial em desenho no papel.

Referências bibliográficas complementares

- BRASIL. Governo do. **Notícias destaque, Vik Muniz**, 7 nov. 2016.
Disponível em: <www.cultura.gov.br/noticias-destaques/-asset_publisher/OiKX3xIR9iTn/content/vik-muniz/10883>. Acesso em: 22 nov. 2017.
Artigo sobre a vida e obra do artista Vik Muniz.
- CALDEIRA, V. A. e OLIVER, F. C. **A criança com deficiência e as relações interpessoais numa brinquedoteca comunitária**. São Paulo: Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano, 2007. v. 17 n. 12.
- PACHECO, F. P. e outros. (2009). A criança protagonista na construção de brinquedos com sucata e material reciclável no espaço do LABRINCA. Florianópolis: **Extensio UFSC**: Revista Eletrônica de Extensão *On line*, 6. n. 7.
Disponível em: <<http://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/1807-0221.2009v6n7p1>>. Acesso em: 8 nov. 2017.
- **UFF/LEG** – Laboratório de Ensino de Geometria. Disponível em: <www.uff.br/leg>. Acesso em: 8 nov. 2017.
Laboratório de Ensino de Geometria.
- **Vik Muniz**. Disponível em: <<http://vikmuniz.net/pt/>>. Acesso em: 8 nov. 2017.
Site oficial do artista Vik Muniz.

1ª sequência didática: Figuras geométricas espaciais

A presente aula trata de como usar modelagem para auxiliar a compreensão dos alunos sobre algumas características das figuras geométricas espaciais.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento e características.
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer figuras geométricas espaciais. Nomear figuras geométricas espaciais.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> Figuras geométricas espaciais: cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera.

Materiais e recursos

- Espuma floral
- Massa de modelar
- Régua
- Folha de papel Kraft
- Folha de papel sulfite A6 (ou sulfites A4 cortados em 4 partes)
- Revistas para recorte
- Blocos de madeiras com as formas das figuras geométricas espaciais trabalhadas ou imagem delas

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

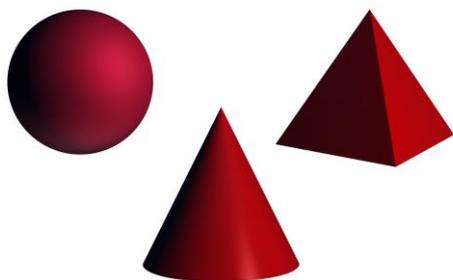
Aula 1

Esta é uma atividade introdutória na exploração das figuras geométricas espaciais. Orientar os alunos a utilizar a régua para cortar e esculpir as espumas florais a fim de obter representações tridimensionais de algumas figuras geométricas espaciais ou, então, modelá-las em massa.

Fornecer aos alunos blocos de madeiras ou imagens bidimensionais que representam as seguintes figuras geométricas espaciais:



Miissa/Shutterstock.com; percom/Shutterstock.com
Cubo e bloco retangular.



Sandratsky Dmitriy/Shutterstock.com
Esfera, cone e pirâmide.



Pack/Shutterstock.com
Cilindro.

Perguntar aos alunos se eles conhecem algumas das figuras geométricas espaciais representadas. Para verificar os conhecimentos prévios dos alunos, perguntar a eles se identificam essas figuras geométricas espaciais pelo nome.

Após esse momento introdutório, organizar a sala em 6 grupos e propor a troca de ideias entre eles para que cada grupo escolha uma figura geométrica espacial como tema para a realização dessa atividade. Incentivar os grupos a escolher figuras diferentes. Na sequência, fornecer a cada aluno um bloco de espuma vegetal, material facilmente esculpível com uma régua. Fornecer também um pedaço de massa de modelar. Orientar os alunos a representar a forma da figura geométrica espacial que seu grupo escolheu como tema utilizando os dois materiais fornecidos. Orientar os alunos na utilização da régua para cortar e esculpir os materiais fornecidos. No início, os alunos podem sentir um pouco de dificuldade. Promover a troca de ideias entre os grupos sobre as estratégias que facilitam o uso da régua na modelagem das formas. Auxiliá-los sempre que necessário.

As formas com superfície arredondada são mais facilmente moldadas na massa de modelar do que na espuma floral. As demais formas propostas são facilmente recortáveis na espuma. Após a atividade, conversar com os alunos sobre as dificuldades encontradas. Perguntar que técnicas e critérios eles utilizaram na construção de cada uma das formas representadas, por exemplo: “Qual foi mais fácil moldar com a mão?”; “Como fazer para representar a forma da esfera com a massinha?”; “Qual a diferença entre representar a forma de um cubo e a forma de um bloco retangular, cortando com a régua a espuma vegetal?”. Espera-se que os alunos compreendam algumas das características e propriedades de cada figura geométrica espacial. Anotar as impressões e as observações deles na lousa.

Avaliação

A construção e a troca de ideias posterior podem ser o primeiro instrumento avaliativo. Também é possível comparar a forma moldada em espuma vegetal ou em massa de modelar, feita pelos alunos, com a forma da figura geométrica espacial do bloco de madeira ou da imagem utilizada por eles.

Analisar essas duas formas avaliativas, buscando representações utilizadas pelos alunos que indiquem se atingiram ou não os objetivos de aprendizagem associados aos instrumentos.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade na compreensão de algumas características e propriedades ou em outro aspecto, procurar delimitar a dúvida e auxiliá-lo na superação dela. Para explorar algumas características e/ou propriedades do bloco retangular e do cubo, por exemplo, incentivar os alunos com dificuldade a fazer a medição, com o auxílio da régua, dos comprimentos dos lados das faces dos blocos de madeira correspondentes, a fim de verificar as particularidades de cada uma dessas formas.

Aula 2

Utilizar as formas esculpidas e/ou modeladas pelos alunos e expô-las na mesa do professor. Conversar com os alunos sobre os objetos conhecidos por eles que apresentam esses formatos. Deixar que listem os objetos que já viram com essas formas. Anotar na lousa, separando os objetos e as formas correspondentes em uma tabela. Exemplo:

FORMAS GEOMÉTRICAS OBSERVADAS EM OBJETOS DO COTIDIANO	
FIGURAS GEOMÉTRICAS ESPACIAIS	OBJETOS
CUBO	DADOS, CUBO DE GELO
ESFERA	BOLA DE FUTEBOL, BOLA DE GUDE
BLOCO RETANGULAR	TIJOLO
CONE	CASQUINHA DE SORVETE
PIRÂMIDE	PIRÂMIDE DO EGITO
CILINDRO	LATA DE TOMATE

Distribuir, então, 6 folhas A6 e revistas de recorte por aluno e pedir-lhes que desenhem ou coleem em cada uma delas um exemplo de objeto cuja forma lembre a de uma figura geométrica espacial. Expor um papel pardo com 6 divisões, uma para cada figura geométrica espacial. Solicitar os desenhos ou colagens dos alunos e misturar todos em um saco. Cada aluno deve tirar um desenho e colocar no local correspondente do papel.

Avaliação

Avaliar os alunos observando-os: durante a troca de ideias que eles realizaram sobre cada forma geométrica, verificando se desenharam ou colaram corretamente objetos cujas formas correspondem às das seis figuras geométricas espaciais, e, por fim, avaliando se souberam classificar corretamente as formas no quadro exposto.

Ampliação

Propor as perguntas a seguir aos alunos para que busquem as respostas utilizando o material do experimento. Aqui a ideia é, além de ampliar o conhecimento a respeito das figuras geométricas espaciais trabalhadas, também criar oportunidade para aqueles alunos que pretendam investigar outros aspectos relacionados a essas figuras geométricas.

ESTAMOS ACOSTUMADOS COM DADOS COM AS QUANTIDADES DE PONTOS DE 1 A 6, COMO OS MOSTRADOS A SEGUIR.



Planner/Shutterstock.com

A) QUAL O VALOR MÁXIMO QUE SE PODE OBTER AO LANÇAR UM DESSES DADOS?

O valor máximo é 6.

B) A FORMA DESSES DADOS LEMBRA A FORMA DE QUAL FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL?

Lembra a forma de um cubo.

HÁ JOGOS QUE UTILIZAM DADOS DIFERENTES, COMO OS REPRESENTADOS A SEGUIR.

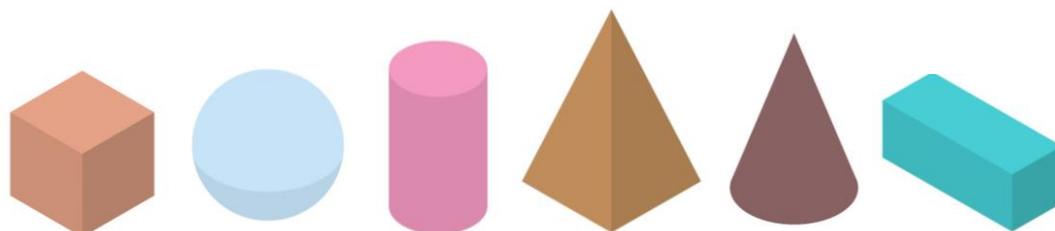


Niferure/Shutterstock.com

A FORMA DESSE DADO LEMBRA A FORMA DE QUAL FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL?

Lembra a forma de uma pirâmide.

NOMEIE CORRETAMENTE CADA REPRESENTAÇÃO DE FIGURA GEOMÉTRICA ESPACIAL A SEGUIR.



Svetlana Avv/Shutterstock.com

Cubo; esfera; cilindro; pirâmide; cone; bloco retangular.

2ª sequência didática: Localização no espaço

Serão abordados referenciais espaciais em mapas e folhas quadriculadas, além de se analisar e reproduzir a posição que cada aluno ocupa na sala de aula.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Localização e movimentação de pessoas e objetos no espaço, segundo pontos de referência, e indicação de mudanças de direção e sentido
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (EF02MA12) Identificar e registrar, em linguagem verbal ou não verbal, a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido.
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer referenciais espaciais. Localizar objetos. Indicar mudanças de direção e sentido.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> Localização no espaço Mudanças de direção e sentido

Materiais e recursos

- Papel quadriculado
- Lápis
- Papel sulfite

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1: Referências espaciais

Começar a aula organizando os alunos em roda e conversar sobre referenciais espaciais. Pedir a cada um que, na sua vez, fale o nome do colega que está sentado à esquerda e à direita dele.

Distribuir as folhas de papel quadriculado e explicar que devem traçar um desenho utilizando apenas as linhas do papel quadriculado. O desenho deve ser simples e os alunos devem marcar um ponto de início. Se necessário, apresente aos alunos o modelo a seguir.

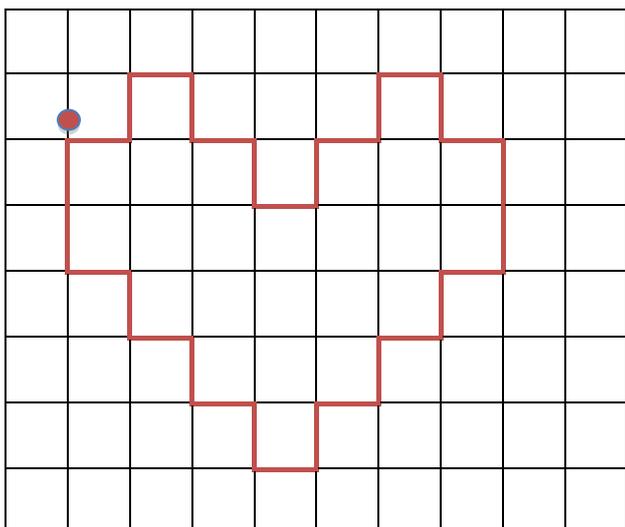


Ilustração elaborada pelo autor

Conversar com os alunos sobre os desenhos. Pedir a um deles que tente descrever os traços que fez a partir do ponto inicial, como se fosse um percurso. No exemplo mostrado, o aluno deveria dizer que seguiu dois tracinhos (|) para baixo, andou um tracinho (|) para a direita, um tracinho (|) para baixo e assim por diante.

Fornecer o papel sulfite e organizar os alunos em duplas. Orientar cada aluno a representar os comandos de como fez seu trajeto ou desenho por meio de setas. Para o modelo dado, uma das representações possíveis seria:

$2 \downarrow, 1 \rightarrow, 1 \downarrow, 1 \rightarrow, 1 \downarrow, 1 \rightarrow, 1 \downarrow, 1 \rightarrow, 1 \uparrow, 1 \rightarrow, 1 \uparrow, 1 \rightarrow, 1 \uparrow, 1 \rightarrow,$
 $2 \uparrow, 1 \leftarrow, 1 \uparrow, 1 \leftarrow, 1 \downarrow, 1 \leftarrow, 1 \downarrow, 1 \leftarrow, 1 \uparrow, 1 \leftarrow, 1 \uparrow, 1 \leftarrow, 1 \downarrow, 1 \leftarrow$

Pedir-lhes, então, que entreguem a indicação feita com setas ao colega de dupla. Cada um deve representar o trajeto ou desenho traçado pelo outro utilizando a indicação feita.

Avaliação

Avaliar a capacidade dos alunos de compreender os referenciais espaciais e verificar se conseguem transpor a representação do desenho ou trajeto para o código utilizando setas e vice-versa. Realizar uma exposição das representações feitas utilizando setas e dos desenhos e/ou trajetos correspondentes feitos em papel quadriculado pelos alunos.

Para trabalhar dúvidas

Se os alunos apresentarem dificuldade na representação do trajeto ou desenho utilizando setas, sugira que façam inicialmente um desenho ou trajetos menores. Caso algum aluno ainda apresente dificuldade, peça a outro aluno para auxiliá-lo, sob a supervisão do professor.

Aula 2: Localização na sala

Orientar os alunos a desenhar um esquema para representar a disposição das carteiras na sala de aula. Para isso, forneça a eles folhas quadriculadas e oriente-os a pensar em como a sala seria vista de cima. Fazer perguntas direcionadas, tais como: Quantas fileiras de carteira tem a sala? Quantas carteiras há em cada fileira? Quais alunos se sentam à frente da sala? Quais alunos se sentam na fileira mais à direita? Pedir, então, que criem um modelo no papel com a localização de cada aluno, como no exemplo a seguir:



Ilustração elaborada pelo autor

Após os alunos terem feito a própria representação, fazer na lousa a representação da sala com a participação dos alunos. Verificar se eles compreenderam corretamente como fazer a representação da sala vista de cima. A representação coletiva na lousa auxiliará na correção de possíveis enganos feitos pelos alunos.

Na sequência, propor aos alunos perguntas para verificar a compreensão deles sobre referenciais como: à frente, atrás, à direita e à esquerda. Por exemplo: Quem se senta imediatamente à frente de um amigo seu? Quem se senta à sua esquerda? Estimular todos os alunos a responder às questões.

Por fim, pode-se discutir com os alunos sobre as impressões deles a respeito da organização da sala. Pedir que falem sobre o lugar onde preferem se sentar, ao lado de quem, à frente de quem etc. Essa atividade é importante, pois auxilia os alunos a melhorar a oralidade e a apresentação de argumentos e também ajuda a consolidar as noções espaciais básicas.

Ampliação

Propor as situações a seguir aos alunos para que utilizem os conceitos trabalhados nas atividades das aulas.

1. MARQUE **V** PARA VERDADEIRO OU **F** PARA FALSO PARA CADA UMA DAS AFIRMAÇÕES DE ACORDO COM A IMAGEM A SEGUIR.

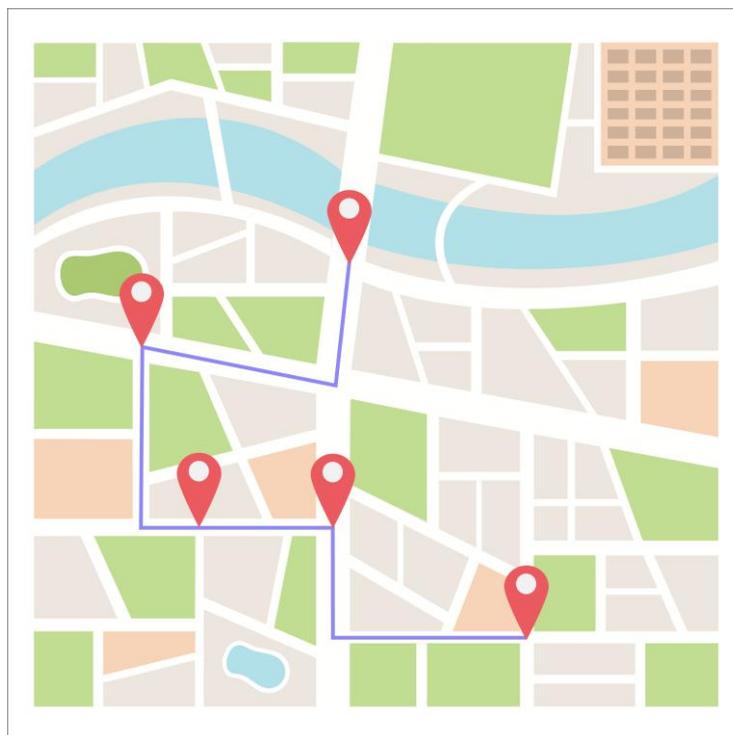


Iconic Bestiary/Shutterstock.com

- () A MENINA DE CAMISETA ROSA ESTÁ À DIREITA DE UM MENINO QUE TEM UM LIVRO AZUL.
() A PROFESSORA ESTÁ ATRÁS DA LOUSA.
() O MENINO DE MOCHILA LARANJA ESTÁ SENTADO NA PARTE DA FRENTE DA SALA.
() O MENINO DE MOCHILA ROSA ESTÁ ATRÁS DO MENINO DE CAMISETA LARANJA.
() O MENINO DE CABELO PRETO ESTÁ À FRENTE DE UMA MENINA.
() O MENINO DE MOCHILA LARANJA ESTÁ À ESQUERDA DO MENINO DE CABELO PRETO.

V - F - F - V - F - V

2. OBSERVE A IMAGEM A SEGUIR:



Kanitta Kuha/Shutterstock.com

DESCREVA O PERCURSO DESTACADO PARTINDO DO PONTO INDICADO NA PARTE DIREITA INFERIOR ATÉ O PONTO INDICADO NA PARTE SUPERIOR.

Uma possível descrição: ande cerca de 2 quadras à esquerda, vire à direita, ande cerca de uma quadra, vire à esquerda, em seguida vire na segunda à direita, vire novamente na segunda à direita e volte a virar na terceira à esquerda.

3ª sequência didática: Padrões numéricos

Nesta sequência são exploradas estratégias para auxiliar na identificação de regularidades em sequências recursivas. É explorada, também, a composição de números naturais com o auxílio de material dourado na construção de sequências numéricas.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência Composição e decomposição de números naturais (até 1000)
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras. • (EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer sequências. • Identificar elementos ausentes em sequências. • Decompor números de até 3 ordens.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> • Sequências numéricas • Composição e decomposição de números

Materiais e recursos

- Pátio ou quadra da escola
- Giz
- 25 bambolês

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1: Sequências e padrões

Iniciar a aula estabelecendo com os alunos combinados sobre atividades fora da sala de aula, orientando-os a não atrapalharem outras salas, nem gritar ou correr.

No pátio ou na quadra, desenhar cinco circunferências enfileiradas e marcar o número 10 dentro de cada uma delas. Veja o esquema representado a seguir. Pedir aos alunos que desenhem mais 4 circunferências alinhadas com as 5 já existentes, formando, assim, cinco fileiras com cinco circunferências em cada.

Pedir aos alunos que escrevam números dentro de cada circunferência, sendo que, na primeira fila, os números devem avançar de 2 em 2; na segunda, de 3 em 3; na terceira, de 4 em 4; na quarta, de 5 em 5 e, na última, de 6 em 6. Pedir aos alunos que completem, em ordem, as sequências obedecendo aos padrões estabelecidos.

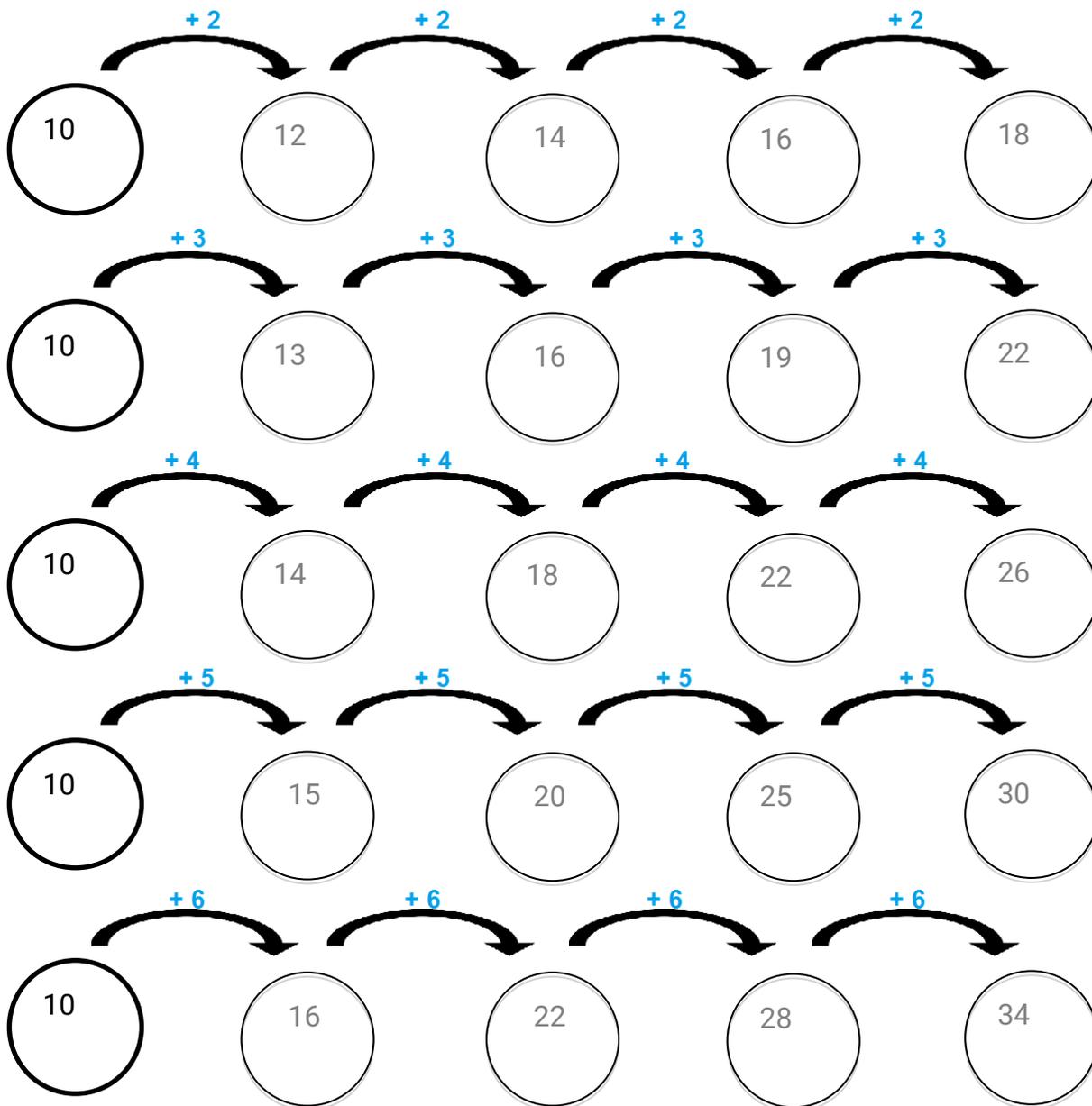


Ilustração elaborada pelo autor

Solicitar também aos alunos que desenhem as setas conforme indicado acima. Perguntar a eles se reconhecem os padrões de cada sequência. Espera-se que observem as regras utilizadas em cada uma das sequências numéricas acima (mais 1, mais 2, mais 3, mais 4, mais 5 e mais 6).

Na etapa seguinte, propor a troca de ideias entre os alunos para que investiguem os padrões de cada sequência formada pelos números das cinco circunferências enfileiradas na vertical. Veja o novo esquema representado a seguir. Chame a atenção dos alunos para o fato de os números das sequências na horizontal serem os mesmos do esquema anterior.

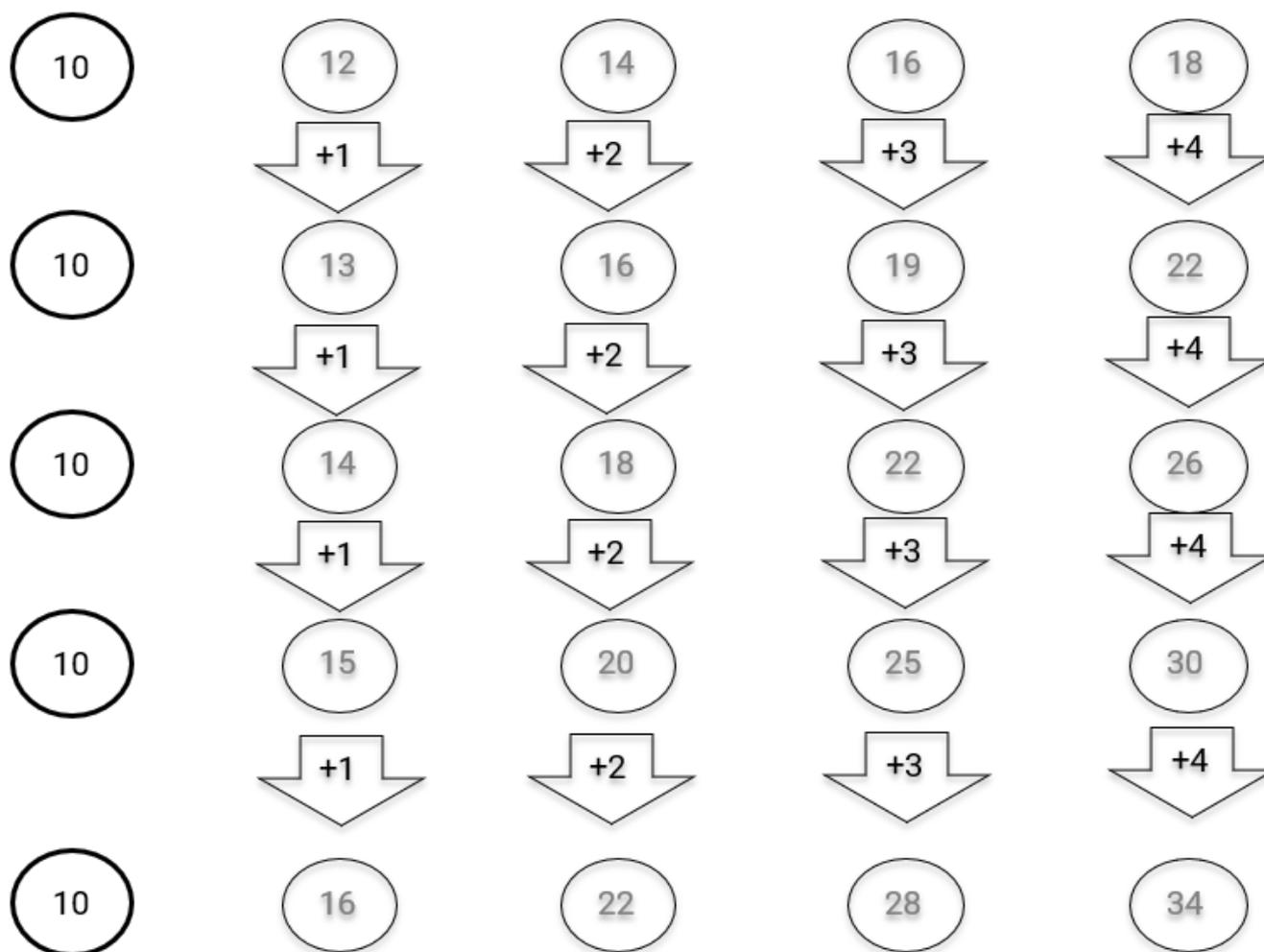


Ilustração elaborada pelo autor

Voltar à sala e debater com os alunos a respeito das sequências. Tirar possíveis dúvidas que eles apresentem.

Avaliação

Os alunos devem compreender como construir uma sequência a partir de um padrão estabelecido e, também, reconhecer os padrões de sequências previamente fornecidas. Verificar se apresentam dificuldades nos dois momentos. É comum os alunos apresentarem mais dificuldades no momento de reconhecer os padrões. Uma forma de avaliar é propor novas sequências que utilizam as mesmas regras de formação, mas com números iniciais diferentes.

Para trabalhar dúvidas

Caso alguns alunos apresentem dificuldade em encontrar o próximo número ou o elemento ausente de uma sequência dada, ou em reconhecer o padrão de formação de uma sequência, promova a troca de ideias em grupos, a fim de auxiliá-los. Retome as sequências exploradas na lousa, com a ajuda dos alunos.

Aula 2: Padrões numéricos

Conversar com os alunos sobre os conhecimentos que eles já têm de números pares e ímpares. Organizá-los em dois grupos. O primeiro grupo será o dos “números pares”; o segundo grupo, o dos “números ímpares”. Dispô-los em fila e perguntar ao primeiro aluno da fila dos “números ímpares”: Você representa o primeiro número ímpar da sequência de números naturais; que número você representa? Espera-se que o aluno responda que ele representa o 1. Continue na fila, mas, ao chegar ao sétimo aluno, diga que pulou um, como se um aluno tivesse faltado, ou seja, os alunos em ordem representam os números 1, 3, 5, 7, 9, 11 e pula-se o 13. O aluno então deverá considerar o número ímpar faltante e adicionar 4 ou 2, duas vezes seguidas, ao número 11. Repita a situação em outros momentos, enquanto pergunta quais números ímpares eles representariam. Enquanto falam os números ímpares que representam, entregue as fichas numeradas correspondentes aos números representados por eles. Repetir o mesmo processo com a fila dos alunos que representam os “números pares”.

Pedir a cada aluno que, em sequência, anote seu número na lousa. Perguntar quais os números faltantes.

Fornecer a sequência das dezenas exatas a partir do 10 na lousa com algumas dezenas ausentes. Colocar os números 10, 20, __, 40, 50, 60, 70, __, 90... e solicitar aos alunos que investiguem quais números faltam. Para isso, eles devem mobilizar dois conhecimentos: compreender o padrão da sequência e reconhecer os números ausentes. Fazer o mesmo com outra sequência de números seguindo a regra de adicionar 10. Exemplo: 22, 32, 42, 52, 62... e solicitar aos alunos que investiguem os cinco próximos números dessa sequência.

Realizar, então, uma nova atividade explorando a composição de números com o auxílio do material dourado na construção de sequências numéricas. Entregar uma barra de dezena de material dourado e, também, quantidades variadas de cubinhos (unidades) a cada aluno. A um aluno, entregar 1 cubinho, a outro, 3 e assim sucessivamente. Alguns alunos receberão mais de 10 cubinhos e deverão compreender que 10 cubinhos correspondem a uma barra (dezena). Promover a troca de 10 cubinhos por uma barra.

Pedir, então, aos alunos que se organizem em ordem crescente de acordo com o número que formaram com o auxílio do material dourado.

Avaliação

Avaliar os alunos em três momentos: verificar se cada aluno consegue reconhecer que número representa na sequência; depois, na atividade da lousa, observar se conseguem compreender o elemento ausente na sequência recursiva explorada. Se necessário, utilizar outras sequências além das propostas para consolidar o conhecimento. Por fim, observar a organização dos alunos para colocar-se em ordem crescente de acordo com o número que formaram com o auxílio do material dourado.

Ampliação

Propor as situações a seguir aos alunos para que investiguem as respostas utilizando os conhecimentos trabalhados nesta sequência didática. Trabalhar, também, outras sequências recursivas para auxiliá-los a compreender como construir uma sequência a partir de um padrão estabelecido e, também, reconhecer os padrões de sequências previamente fornecidas.

1. O DIA DAS MÃES SEMPRE CAI NO SEGUNDO DOMINGO DO MÊS DE MAIO. EM 2020, O PRIMEIRO DOMINGO DO MÊS DE MAIO SERÁ DIA 3. EM QUE DIA SERÁ COMEMORADO O DIA DAS MÃES?

Dia 10 de maio.

2. EM DETERMINADO JOGO, SOMAM-SE DOIS PONTOS A CADA RESPOSTA CORRETA E PERDE-SE UM PONTO A CADA RESPOSTA INCORRETA.

A) UM ALUNO COM 12 PONTOS ACERTOU 4 RESPOSTAS EM SEQUÊNCIA. PREENCHA ABAIXO COM OS PONTOS QUE GANHOU.

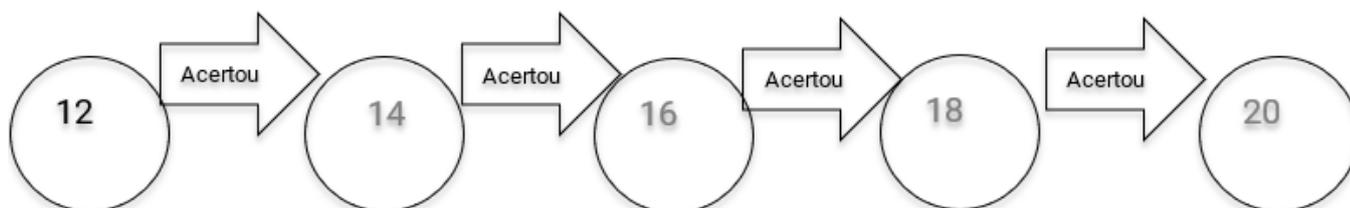


Ilustração elaborada pelo autor

B) SE ESSE ALUNO ERRAR AS 3 PRÓXIMAS RESPOSTAS, COM QUANTOS PONTOS FICARÁ?
 $20 - 3 = 17$; 17 pontos.

3. CRIE UMA SEQUÊNCIA NUMÉRICA COM DEZ TERMOS. ESCREVA NOS QUADRINHOS ABAIXO APENAS SETE TERMOS E DEIXE OS TRÊS ÚLTIMOS TERMOS EM BRANCO.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

EM SEGUIDA, TROQUE A SEQUÊNCIA COM UM COLEGA. ENQUANTO VOCÊ DESCOBRE O PADRÃO E DETERMINA OS TERMOS DESCONHECIDOS DA SEQUÊNCIA QUE ELE CRIOU, ELE FAZ O MESMO COM A SEQUÊNCIA CRIADA POR VOCÊ.

A resposta depende da sequência criada.

4ª sequência didática: Composição/Decomposição de números naturais

Serão abordadas a composição e a decomposição de números naturais até as centenas.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Composição e decomposição de números naturais (até 1000)
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> (EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer dezenas e centenas. Decompor números de até três ordens.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> Composição e decomposição de números até três ordens.

Materiais e recursos

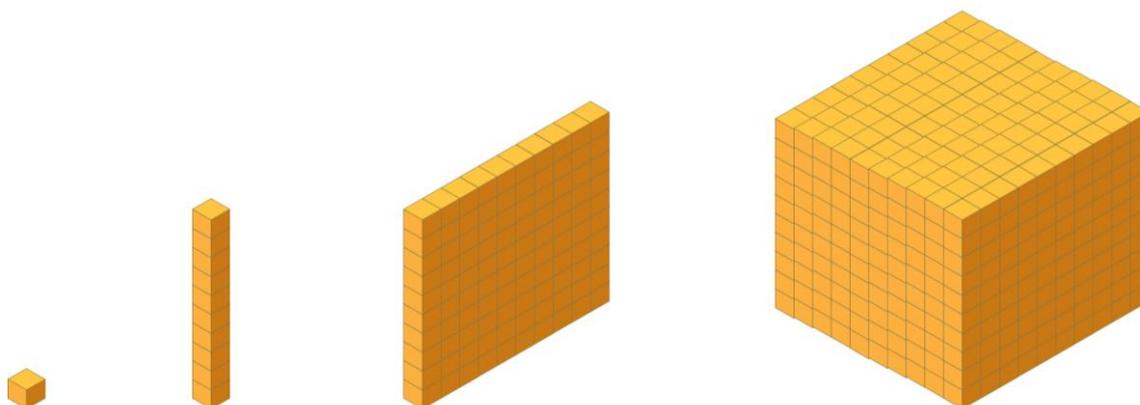
- Material dourado

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 3 aulas

Aula 1

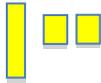
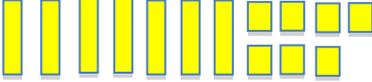
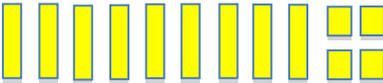
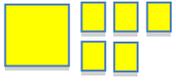
Iniciar a aula trocando ideias com os alunos sobre o material dourado. Distribuir o material entre grupos de alunos e permitir que o manipulem livremente. Após esse tempo, debater com os alunos sobre as impressões deles a respeito do material. Perguntar se já o conheciam e estimulá-los a falar sobre as atividades que já realizaram com o auxílio desse material. Na sequência, pedir que digam de quantos cubinhos precisam para trocá-los por uma barra e quantas barras são necessárias para trocar por uma placa.



eenoki/Shutterstock.com

O material dourado auxilia os alunos a compreender a decomposição dos números.

Esclarecer, então, para os alunos que é possível representar quantidades com o material dourado. Orientá-los para que tentem utilizar a menor quantidade possível de material para representar quantidades. Escrever na lousa os números 10, 12, 22, 50, 77, 94, 100, 105, 120, 278 e pedir aos alunos que, em grupos, representem os números com o material dourado. Após terminarem todas as representações, pedir a cada grupo que demonstre na lousa como fez a representação. Segue abaixo a representação com material dourado dos números solicitados por meio de desenhos simplificados das peças de material dourado. Optamos por esse tipo de representação para facilitar o registro a ser feito pelos alunos.

NÚMERO	REPRESENTAÇÃO
10	
12	
22	
50	
77	
94	
100	
105	
120	
278	

Ilustrações elaboradas pelo autor

Analisar, com a participação dos alunos, as representações das composições. Conversar com os alunos sobre as características do sistema de numeração decimal (valor posicional e papel do zero).

Avaliação

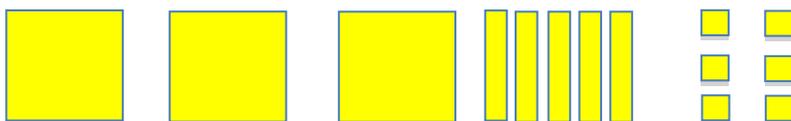
Avaliar a capacidade de os alunos compreenderem a representação. Verificar se fazem as trocas (10 unidades por 1 dezena, 10 dezenas por 1 centena) corretamente.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade nas representações propostas ou em outro aspecto, procurar delimitar a dúvida e auxiliá-lo nessa superação. Se apresentarem dificuldade em identificar o numeral que corresponde a cada representação com o material dourado, pedir ao aluno que enfileire cubinhos, barras e placas lado a lado para contagem. Supervisionar se o aluno realiza as trocas correspondentes a cada grupo de 10 de uma mesma peça de material dourado.

Aula 2

Iniciar a aula lembrando a atividade com o material dourado. Desenhar na lousa ou apresentar com o material dourado a seguinte representação:



Ilustrações elaboradas pelo autor

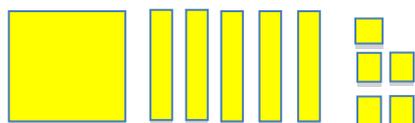
Mais uma vez, lembramos que utilizamos um desenho simplificado para representar as peças do material dourado. Essa opção foi feita para facilitar o registro pelos alunos.

Pedir aos alunos que digam o número que está representado. É esperado que eles consigam identificar o 356. Marcar, então, na lousa, embaixo de cada representação, a quantidade de peças de cada tipo: 3 placas, 5 barras e 6 cubinhos. Perguntar aos alunos quanto representa uma placa e anotar que, juntas, representam 300. Colocar o sinal de mais e refazer o procedimento perguntando sobre as barras e os cubinhos. Ao final deve-se apresentar aos alunos: $300 + 50 + 6$.

Refazer a atividade com os números 502 e 320. Destacar nessas representações a quantidade “zero barras” na primeira e “zero cubinhos” na segunda, reforçando, assim, o valor posicional e o papel do zero.

Aula 3

Apresentar a representação do número 155 na lousa ou com material dourado:



Ilustrações elaboradas pelo autor

Perguntar aos alunos qual é o número representado. É esperado que eles consigam identificar o 155. Orientar os alunos a escrever a decomposição desse número de acordo com as peças de material dourado utilizadas: $155 = 100 + 50 + 5$. Distribuir o material entre grupos de alunos e deixar que eles investiguem outras composições.

Na sequência, retomar a forma decomposta de 155 e propor aos alunos que troquem ideias sobre a composição/decomposição de um número natural por meio de diferentes adições.

Mostrar a eles outra forma de representar o número 155 por meio de adições:

$$155 = 100 + 50 + 5$$

$$155 = 90 + 60 + 5$$

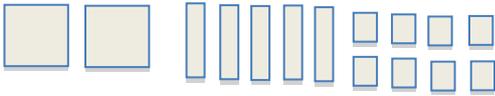
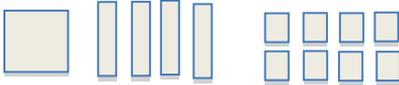
Propor aos alunos que investiguem outras formas de compor/decompor 155 por meio de diferentes adições.

Refazer a atividade com outros números. Explorar, também, números em que os alunos possam identificar o valor posicional e o papel do zero.

Ampliação

Propor as situações a seguir aos alunos para que investiguem as soluções. Espera-se que, neste momento, já compreendam a composição de números naturais até a ordem das centenas.

1. PREENCHA A TABELA.

NÚMERO	REPRESENTAÇÃO NO MATERIAL DOURADO	DECOMPOSIÇÃO
507		$500 + 7$
113		$100 + 10 + 3$
258		$200 + 50 + 8$
148		$100 + 40 + 8$
204		$200 + 4$
300		300

Ilustrações elaboradas pelo autor

2. INVESTIGUE OUTRAS FORMAS DE DECOMPOR OS NÚMEROS DA TABELA ACIMA POR MEIO DE DIFERENTES ADIÇÕES.

Resposta pessoal. Há diferentes soluções possíveis. Por exemplo: $507 = 400 + 107$; $507 = 490 + 10 + 7$.

3. COMPOHA OS NÚMEROS ABAIXO:

A) DUAS CENTENAS E TRÊS UNIDADES.

203

B) CINCO CENTENAS, DUAS DEZENAS E OITO UNIDADES.

528

C) UMA CENTENA E SETE DEZENAS.

170

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Matemática: 2º bimestre

NOME: _____

TURMA: _____ DATA: _____

1. UMA DAS MANEIRAS DE REPRESENTAR NÚMEROS É COM UM ÁBACO. O ÁBACO DA FIGURA É FORMADO POR HASTES ONDE SE COLOCAM CONTAS. NESTE ÁBACO, DA ESQUERDA PARA A DIREITA, A PRIMEIRA HASTE REPRESENTA AS CENTENAS, A SEGUNDA, AS DEZENAS, E A ÚLTIMA, AS UNIDADES. QUE NÚMERO ESTÁ REPRESENTADO NELE?

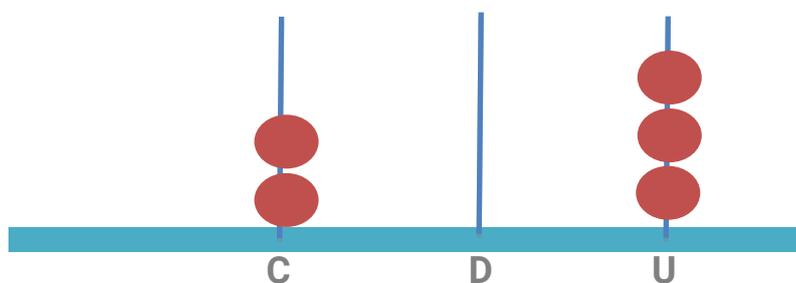


Ilustração elaborada pelo autor.

- (A) 23
(B) 203
(C) 32
(D) 302
2. QUAL DOS REGISTROS ABAIXO REPRESENTA A FORMA DECOMPOSTA DE 785?
- (A) $70 + 80 + 50$
(B) $7 + 8 + 5$
(C) $700 + 80 + 5$
(D) $700 + 8 + 5$

3. A FORMA DE UMA PILHA COMUM LEMBRA A FORMA DE QUAL FIGURA GEOMÉTRICA?



Luis Moura

- (A) CILINDRO.
- (B) PIRÂMIDE.
- (C) CUBO.
- (D) ESFERA.

4. AS IMAGENS NA FOTO A SEGUIR LEBRAM QUAIS FORMAS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS ESPACIAIS:



IShift/Shutterstock.com

- (A) CILINDRO E ESFERA.
- (B) PIRÂMIDE E ESFERA.
- (C) CONE E ESFERA.
- (D) CONE E CILINDRO.

5. UMA ROMÃ TEM, EM MÉDIA, 1000 SEMENTES. QUANTAS SEMENTES TEM, EM MÉDIA, METADE DE UMA ROMÃ?



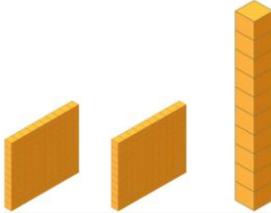
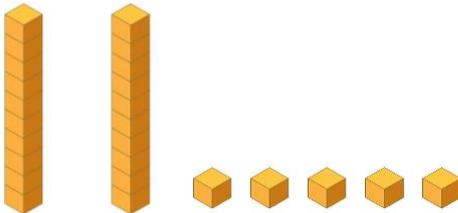
Valentyn Volkov/Shutterstock.com

- (A) 50
- (B) 5
- (C) 10
- (D) 500

6. UM FEIRANTE VENDEU 2 CENTENAS DE MORANGOS, 6 DEZENAS DE LARANJAS E 8 UNIDADES DE MELANCIA. QUANTAS FRUTAS ELE VENDEU AO TODO?

- (A) 26 FRUTAS.
- (B) 68 FRUTAS.
- (C) 200 FRUTAS.
- (D) 268 FRUTAS.

7. COMPLETE O QUADRO A SEGUIR:

NÚMERO	FORMA DECOMPOSTA	REPRESENTAÇÃO COM O MATERIAL DOURADO
560		
	$800 + 80 + 8$	
		
	$400 + 00 + 2$	
307		
		

eenoki/Shutterstock.com

8. POR UM SERVIÇO, MÁRIO RECEBEU 700 REAIS. ELE PRECISA PAGAR UMA DÍVIDA DE 1000 REAIS E PEDIU EMPRESTADO O VALOR QUE FALTA À AMIGA VIRGÍNIA. QUANTO VIRGÍNIA EMPRESTOU A MÁRIO?

9. REPRESENTA O NÚMERO 354 NO ÁBACO A SEGUIR.

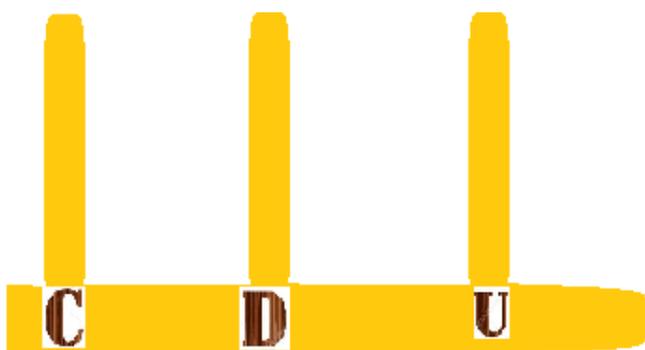


Ilustração elaborada pelo autor.

10. DESCREVA O PERCURSO MAIS CURTO PARA IR DO PONTO A AO PONTO C.

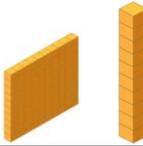
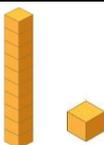


Alexzel/Shutterstock.com

11. NO INÍCIO DO ANO, UMA ESCOLA RECEBEU CADERNOS PARA DISTRIBUIR ENTRE OS ALUNOS. FORAM 6 CAIXAS DE 100 CADERNOS, 4 CAIXAS DE 10 CADERNOS E 7 CADERNOS AVULSOS. QUANTOS CADERNOS A ESCOLA RECEBEU?

12. VOVÔ E VOVÓ FAZEM ANIVERSÁRIO NO MESMO DIA. ELA TEM 89 ANOS DE IDADE E ELE, UMA CENTENA DE ANOS. QUANTOS ANOS VOVÔ TEM A MAIS QUE VOVÓ?

13. INDIQUE O ANTECESSOR E O SUCESSOR DOS NÚMEROS A SEGUIR:

ANTECESSOR	NÚMERO	SUCESSOR
	100	
		
		
	1000	
	333	

eenoki/Shutterstock.com

14. RELACIONE CORRETAMENTE AS DUAS COLUNAS.

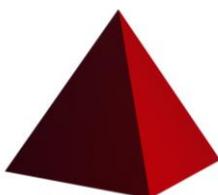
(A)



Sandratsky Dmitriy/Shutterstock.com

() PIRÂMIDE

(B)



Sandratsky Dmitriy/Shutterstock.com

() ESFERA

(C)



Sandratsky Dmitriy/Shutterstock.com

() CONE

15. FAÇA UM DESENHO UTILIZANDO FIGURAS CUJAS FORMAS LEMBRAM A FORMA DE UMA ESFERA, DE UM CONE E DE UM BLOCO RETANGULAR.

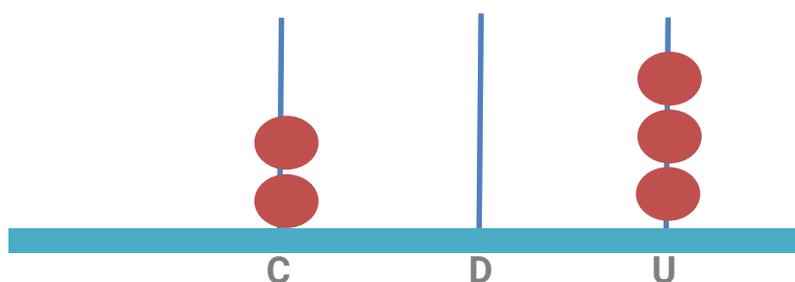
Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Matemática: 2º bimestre

NOME: _____

TURMA: _____ DATA: _____

1. UMA DAS MANEIRAS DE REPRESENTAR NÚMEROS É COM UM ÁBACO. O ÁBACO DA FIGURA É FORMADO POR HASTES ONDE SE COLOCAM CONTAS. NESTE ÁBACO, DA ESQUERDA PARA A DIREITA, A PRIMEIRA HASTE REPRESENTA AS CENTENAS, A SEGUNDA, AS DEZENAS, E A ÚLTIMA, AS UNIDADES. QUE NÚMERO ESTÁ REPRESENTADO NELE?



- (A) 23
- (B) 203
- (C) 320
- (D) 302

Habilidade trabalhada: (EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.

Resposta: B.

Distratores: Na alternativa **A**, não se compreende o valor posicional do zero e, portanto, ele é ignorado. Na alternativa **C**, a existência do zero foi reconhecida, porém não na posição correta. Na alternativa **D**, o número é lido de trás para a frente, invertendo-se a ordem das centenas com a ordem das unidades.

2. QUAL DOS REGISTROS ABAIXO REPRESENTA A FORMA DECOMPOSTA DE 785?

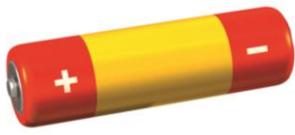
- (A) $70 + 80 + 50$
- (B) $7 + 8 + 5$
- (C) $700 + 80 + 5$
- (D) $700 + 8 + 5$

Habilidade trabalhada: (EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.

Resposta: C.

Distratores: A alternativa **A** considera todos os algarismos que formam o número como dezenas. Na alternativa **B**, consideram-se todos os algarismos como sendo apenas unidades, e a alternativa **D** não reconhece a 2ª ordem, das dezenas.

3. A FORMA DE UMA PILHA COMUM LEMBRA A FORMA DE QUAL FIGURA GEOMÉTRICA?



Luis Moura

- (A) CILINDRO.
- (B) PIRÂMIDE.
- (C) CUBO.
- (D) ESFERA.

Habilidade trabalhada: (EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.

Resposta: A.

Distratores: As outras três alternativas, apesar de também nomearem figuras geométricas espaciais, não correspondem à forma de uma pilha.

4. AS IMAGENS NA FOTO A SEGUIR LEMBRAM QUAIS FORMAS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS ESPACIAIS:



iShift/Shutterstock.com

- (A) CILINDRO E ESFERA.
- (B) PIRÂMIDE E ESFERA.
- (C) CONE E ESFERA.
- (D) CONE E CILINDRO.

Habilidade trabalhada: (EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.

Resposta: C

Distratores: Na alternativa **A**, o confunde-se cone com cilindro. Na alternativa **B**, confunde-se cone com pirâmide. Na alternativa **D** o aluno não reconhece a forma da esfera e a nomeia como sendo um cilindro.

5. UMA ROMÃ TEM, EM MÉDIA, 1000 SEMENTES. QUANTAS SEMENTES TEM, EM MÉDIA, METADE DE UMA ROMÃ?



Valentyn Volkov/Shutterstock.com

- (A) 50
- (B) 5
- (C) 10
- (D) 500

Habilidade trabalhada: (EF02MA08) Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.

Resposta: D.

Distratores: Na alternativa **A**, o número encontrado é a metade de 100. Na alternativa **B**, 5 é a metade de 10. Na alternativa **C**, foram eliminados os dois últimos dos 4 algarismos que formam o número, entendendo-se, de forma errada, que isso é encontrar a metade de 1000.

6. UM FEIRANTE VENDEU 2 CENTENAS DE MORANGOS, 6 DEZENAS DE LARANJAS E 8 UNIDADES DE MELANCIA. QUANTAS FRUTAS ELE VENDEU AO TODO?

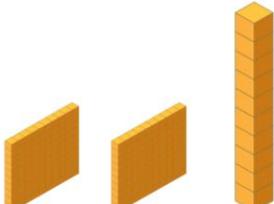
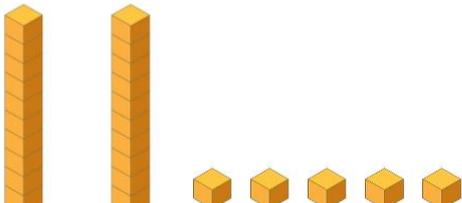
- (A) 26 FRUTAS.
- (B) 68 FRUTAS.
- (C) 200 FRUTAS.
- (D) 268 FRUTAS.

Habilidade trabalhada: (EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.

Resposta: D

Distratores: Na alternativa **A**, as centenas são interpretadas como sendo dezenas, as dezenas como sendo unidades e as 8 unidades indicadas pelas melancias são ignoradas; na alternativa **B**, as centenas são ignoradas e o número é composto considerando-se apenas as dezenas e as unidades; na alternativa **C**, apenas a informação das centenas é reconhecida.

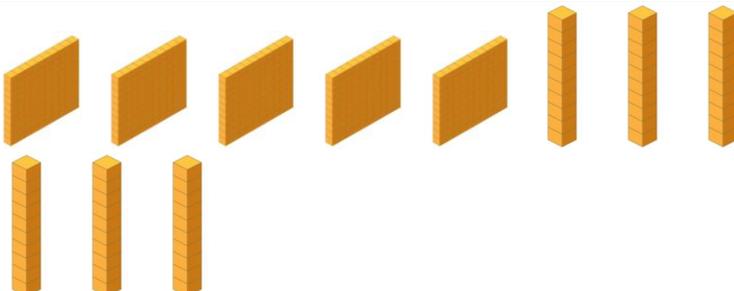
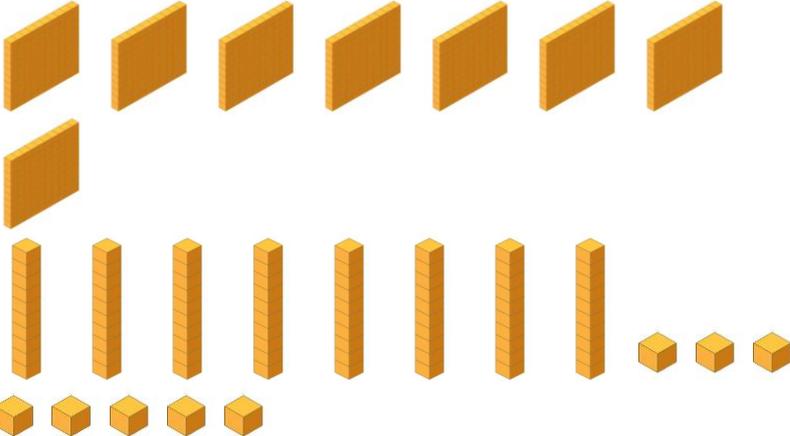
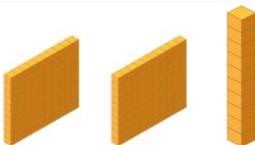
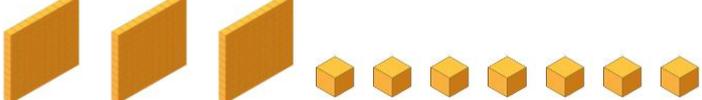
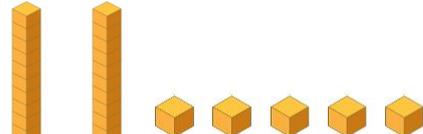
7. COMPLETE O QUADRO A SEGUIR:

NÚMERO	FORMA DECOMPOSTA	REPRESENTAÇÃO COM O MATERIAL DOURADO
560		
	800 + 80 + 8	
		
	400 + 00 + 2	
307		
		

eenoki/Shutterstock.com

Habilidade trabalhada: (EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.

Resposta sugerida:

NÚMERO	FORMA DECOMPOSTA	REPRESENTAÇÃO COM O MATERIAL DOURADO
560	$500 + 60 + 0$	
888	$800 + 80 + 8$	
210	$200 + 10 + 0$	
402	$400 + 00 + 2$	
307	$300 + 00 + 7$	
25	$000 + 20 + 5$	

eenoki/Shutterstock.com

Professor, os alunos devem desenhar o material dourado. Oriente-os a fazer um quadrado grande como a placa de centena, um retângulo fino para a barra de dezenas e um pequeno quadrado para o cubo de unidades. Os alunos podem ou não representar os zeros na decomposição, porém é interessante que eles o façam para melhor compreenderem o valor posicional do zero.

8. POR UM SERVIÇO, MÁRIO RECEBEU 700 REAIS. ELE PRECISA PAGAR UMA DÍVIDA DE 1000 REAIS E PEDIU EMPRESTADO O VALOR QUE FALTA À AMIGA VIRGÍNIA. QUANTO VIRGÍNIA EMPRESTOU A MÁRIO?

Habilidade trabalhada: (EF02MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais ou convencionais.

Resposta sugerida: 300 reais. Compartilhar as diferentes estratégias que os alunos utilizaram para chegar ao resultado.

9. REPRESENTE O NÚMERO 354 NO ÁBACO A SEGUIR.



Ilustração elaborada pelo autor.

Habilidade trabalhada: (EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.

Resposta sugerida:

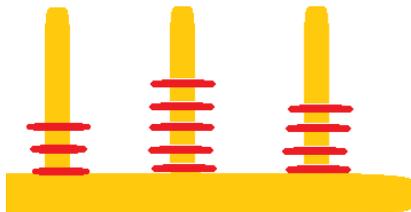


Ilustração elaborada pelo autor.

Professor, verificar se os alunos conseguem compor o número corretamente ao representá-lo no ábaco.

10. DESCREVA O PERCURSO MAIS CURTO PARA IR DO PONTO **A** AO PONTO **C**.



Alexzel/Shutterstock.com

Habilidade trabalhada: (EF02MA12) Identificar e registrar, em linguagem verbal ou não verbal, a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido.

Resposta sugerida: Deve-se estar no ponto **A** e querer alcançar o ponto **C**. Existem duas respostas possíveis. Primeira: ir em frente, virar a segunda rua à esquerda, virar a primeira à direita e seguir em frente até o ponto **C**; segunda: virar a primeira rua à esquerda, virar a primeira à direita e seguir em frente até o ponto **C**.

11. NO INÍCIO DO ANO, UMA ESCOLA RECEBEU CADERNOS PARA DISTRIBUIR AOS ALUNOS. FORAM 6 CAIXAS DE 100 CADERNOS, 4 CAIXAS DE 10 CADERNOS E 7 CADERNOS AVULSOS. QUANTOS CADERNOS A ESCOLA RECEBEU?

Habilidade trabalhada: (EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.

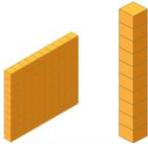
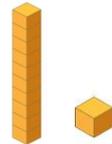
Resposta sugerida: O problema deve ser resolvido como uma composição de números naturais: 6 caixas de 100 cadernos (600), 4 caixas de 10 cadernos (40) e 7 cadernos avulsos (7). Assim, a quantidade total de cadernos pode ser representada pelo número: $600 + 40 + 7$ ou 647. A escola recebeu, portanto, 647 cadernos.

12. VOVÔ E VOVÓ FAZEM ANIVERSÁRIO NO MESMO DIA. ELA TEM 89 ANOS DE IDADE E ELE, UMA CENTENA DE ANOS. QUANTOS ANOS VOVÔ TEM A MAIS QUE VOVÓ?

Habilidade trabalhada: (EF02MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais ou convencionais.

Resposta sugerida: 11 anos. Compartilhar as diferentes estratégias que os alunos utilizaram para chegar ao resultado.

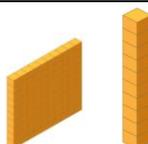
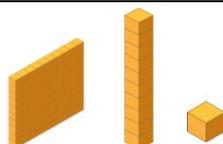
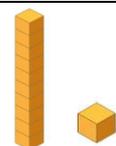
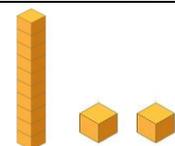
13. INDIQUE O ANTECESSOR E O SUCESSOR DOS NÚMEROS A SEGUIR:

ANTECESSOR	NÚMERO	SUCESSOR
	100	
		
		
	1000	
	333	

eenoki/Shutterstock.com

Habilidade trabalhada: (EF02MA01) Comparar e ordenar números naturais (até a ordem de centenas) pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e função do zero).

Resposta sugerida: Orientar os alunos a desenhar o material dourado, quando solicitado.

99	100	101
		
		
999	1000	1001
332	333	334

eenoki/Shutterstock.com

14. RELACIONE CORRETAMENTE AS DUAS COLUNAS.

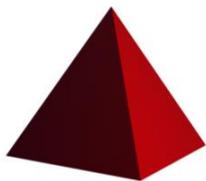
(A)



Sandratsky Dmitriy/Shutterstock.com

() PIRÂMIDE

(B)



Sandratsky Dmitriy/Shutterstock.com

() ESFERA

(C)



Sandratsky Dmitriy/Shutterstock.com

() CONE

Habilidade trabalhada: (EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.

Resposta sugerida: B, A, C. Verificar se os alunos reconheceram e relacionaram corretamente as figuras geométricas à sua denominação.

15. FAÇA UM DESENHO UTILIZANDO FIGURAS CUJAS FORMAS LEMBRAM A FORMA DE UMA ESFERA, DE UM CONE E DE UM BLOCO RETANGULAR.

Habilidade trabalhada: (EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.

Resposta sugerida: Verificar se o aluno desenhou figuras cujas formas lembram as formas de figuras geométricas espaciais. Utilizando massinha de modelar, os alunos podem fazer uma reprodução aproximada da figura que desenharam como se fosse uma escultura.

Ficha de acompanhamento das aprendizagens

Esta ficha de acompanhamento é apenas uma das muitas possibilidades. É importante ter em mente que a avaliação não deve ser entendida como um fim em si mesmo, mas como uma das muitas ferramentas a serviço da compreensão dos avanços e das necessidades de cada aluno, respeitando o período de aprendizagem de cada um.

Legenda		
Total = TT	Em evolução = EE	Não desenvolvida = ND

Nome: _____					
Turma: _____ Data: _____					
Questão	Habilidades	TT	EE	ND	Anotações
1	(EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.	Reconhece as ordens e posiciona todos os algarismos corretamente.	Erra o posicionamento de um algarismo ou não reconhece o valor do zero.	Não reconhece as ordens e não posiciona nenhum algarismo corretamente.	
2	(EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.	Decompõe corretamente o número.	Decompõe o número, mas erra o valor posicional de um algarismo.	Reconhece as ordens em que o número pode ser decomposto.	
3	(EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.	Reconhece a forma da figura geométrica espacial que a forma da pilha lembra e sabe nomeá-la corretamente.	Reconhece a forma da figura geométrica espacial que a forma da pilha lembra, mas não sabe nomeá-la.	Não reconhece a forma da figura geométrica espacial que a forma da pilha lembra.	
4	(EF02MA14) Reconhecer, nomear e	Reconhece a forma das figuras	Reconhece as formas das figuras	Não reconhece a forma de nenhuma das	

	comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.	geométricas espaciais que a forma da bola de sorvete e da casquinha lembram e sabe nomeá-las corretamente.	geométricas espaciais que a forma dos dois elementos lembra, mas não sabe nomeá-las corretamente, ou reconhece e nomeia apenas uma das formas.	figuras geométricas espaciais.	
5	(EF02MA08) Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.	Compreende o significado de metade e reconhece que 500 é a metade de 1000.	Compreende o significado de metade, mas erra ao calcular o valor.	Não compreende o significado de metade.	
6	(EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.	Compreende as características do sistema de numeração decimal e compõe corretamente o número.	Compõe o número, mas posiciona os algarismos na ordem errada.	Não consegue compreender as características do sistema de numeração decimal para compor o número.	
7	(EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.	Compõe e decompõe corretamente os números e reconhece a representação deles no material dourado.	Não compõe todos os números corretamente e/ou não consegue reconhecer a representação com o material dourado de todos eles.	Não compõe nem decompõe corretamente nenhum dos números e não reconhece a representação deles com o material dourado.	
8	(EF02MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de	Compreende o significado de quanto falta e resolve corretamente o problema.	Compreende o significado de quanto falta, mas erra ao resolver o problema.	Não compreende o significado de quanto falta.	

	juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais ou convencionais.				
9	(EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.	Decompõe o número e relaciona corretamente as ordens à representação no ábaco.	Decompõe o número, mas não relaciona corretamente as ordens à representação no ábaco.	Não reconhece as ordens e não decompõe o número.	
10	(EF02MA12) Identificar e registrar, em linguagem verbal ou não verbal, a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido.	Identifica um dos trajetos possíveis como o trajeto mais curto e consegue descrever o deslocamento entre os pontos referenciados, indicando corretamente as mudanças de direção e sentido.	Identifica um dos trajetos possíveis como o trajeto mais curto, mas não consegue descrever o deslocamento entre os pontos referenciados.	Não localiza os pontos de referência nem consegue descrever o deslocamento entre eles.	
11	(EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.	Interpreta o problema e compõe corretamente o número para expressar a quantidade total de cadernos.	Interpreta o problema, mas não compõe corretamente o número que expressa a quantidade total de cadernos.	Não consegue interpretar o problema.	
12	(EF02MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando	Compreende o significado de “quanto a mais” e resolve corretamente o problema.	Compreende o significado de “quanto a mais”, porém não resolve o problema de forma correta.	Não compreende o significado de “quanto a mais”.	

	estratégias pessoais ou convencionais.				
13	(EF02MA01) Comparar e ordenar números naturais (até a ordem de centenas) pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e função do zero).	Compreende as características do sistema de numeração decimal e identifica corretamente o antecessor e o sucessor de um número, inclusive quando o número está representado pelo material dourado.	Compreende as características do sistema de numeração decimal, mas não consegue identificar corretamente todos os antecessores e sucessores dos números apresentados.	Compreende as características do sistema de numeração decimal e não identifica o antecessor nem o sucessor dos números apresentados.	
14	(EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.	Reconhece e nomeia corretamente as figuras geométricas espaciais apresentadas.	Não nomeia corretamente todas as figuras geométricas espaciais apresentadas.	Não consegue nomear corretamente nenhuma das figuras geométricas apresentadas.	
15	(EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.	Desenha uma figura com formas que lembram as formas da esfera, do cone e do bloco retangular.	Desenha uma figura, mas utiliza apenas formas que lembram as formas de uma ou de duas das figuras geométricas espaciais solicitadas.	Desenha uma figura, mas não utiliza nenhuma das formas que lembram as formas das figuras geométricas espaciais solicitadas.	

