

Plano de desenvolvimento: Figuras geométricas planas e Adição e subtração

A partir da observação de diferentes imagens (pinturas, quebra-cabeça geométrico, marcas deixadas na areia, contorno das faces de blocos de madeira) estimula-se o reconhecimento e a comparação de formas geométricas que lembram as formas das figuras geométricas planas.

Simula-se o deslocamento em representações de um bairro com ruas e edificações, explorando as noções de direção e sentido no traçado de deslocamentos. Explora-se, também, o deslocamento em malha quadriculada por meio de códigos para indicar as mudanças de direção e sentido. Essas atividades proporcionam aos alunos vivenciar deslocamentos no plano.

São exploradas ainda atividades de investigação de regularidades em padrões geométricos. Por meio da investigação desses padrões, os alunos construirão e validarão hipóteses.

Trabalha-se com atividades que levam o aluno a analisar a ideia de aleatório em situações do cotidiano.

Retoma-se também o trabalho com elaboração e resolução de situações-problema envolvendo números de até três ordens, com os significados de “juntar”, “acrescentar”, “separar”, “retirar”, utilizando diferentes estratégias de cálculo pessoais ou convencionais. Algumas atividades exploram, também, o trabalho com estimativas, com cálculo mental e investigações com a calculadora.

Conteúdos

- Figuras geométricas planas
- Localização e percurso
- Sequências repetitivas e sequências recursivas
- A ideia de aleatório em situações do cotidiano
- Adição e subtração

Objetos de conhecimento e habilidades

Objeto de conhecimento	Figuras geométricas planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo): reconhecimento e características
Habilidade	• (EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.
Relação com a prática didático-pedagógica	• A observação e o reconhecimento de formas geométricas em quebra-cabeças, nas obras de arte, nas placas de trânsito, nas construções e no artesanato são essenciais no desenvolvimento do pensamento geométrico.

Objeto de conhecimento	Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência
Habilidades	• (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos. • (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.
Relação com a prática didático-pedagógica	• A investigação de regularidades de uma sequência, a determinação de um elemento desconhecido e a criação de sequências de acordo com um padrão estabelecido são primordiais na exploração do raciocínio algébrico.

Objeto de conhecimento	Análise da ideia de aleatório em situações do cotidiano
Habilidade	• (EF02MA21) Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.
Relação com a prática didático-pedagógica	• O desenvolvimento da noção de aleatoriedade e a compreensão de que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis são fundamentais na formação do futuro cidadão.

Objetos 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) Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)
Habilidade	• (EF02MA02) Registrar o resultado da contagem ou estimativa da quantidade de objetos em coleções de até 1000 unidades, realizada por meio de diferentes estratégias. • (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.
Relação com a prática didático-pedagógica	• O desenvolvimento da habilidade de argumentar e de justificar os procedimentos de estimativa e diferentes estratégias de cálculo para a resolução de situações-problema são decisivos na formação do aluno para a vida.

Práticas de sala de aula

Este bimestre marca a introdução aos conteúdos referentes às figuras geométricas planas bem como a retomada do trabalho com resolução de problemas envolvendo os significados da adição e da subtração. Novamente, deve-se atentar aos combinados da sala para propiciar um ambiente de troca de ideias e de socialização das estratégias de cálculo mental e escrito.

A habilidade EF02MA15 pode ser estimulada por meio do incentivo dos alunos em observar obras de artes de pintores famosos. Levar os alunos a conhecer o maior número possível de pinturas, dando preferência para pintores brasileiros e destacando os artistas da região onde moram.

É importante desenvolver o hábito de observação de obras de arte nos alunos, para isso disponibilize um tempo para esta prática em sala de aula. Estimular o tempo do olhar, do sentir, do se apropriar das expressões do artista, de modo a apurar a percepção dos estudantes. Na sequência, incentivá-los a identificar a representação de algumas figuras geométricas nas pinturas. A partir da observação das figuras geométricas nas pinturas, explorar suas características e classificação: o círculo, o quadrado, o retângulo e o triângulo. A finalidade é levar o aluno a perceber as características das figuras geométricas planas e nomeá-las.

Manusear quebra-cabeças geométricos favorece montar e desmontar, compor e decompor figuras. São atividades que estimulam o desenvolvimento da criatividade dos alunos, bem como a compreensão de conceitos e princípios geométricos. Incentivá-los a criar novas figuras com o tangram e promover uma exposição no mural da sala ou da escola com as figuras criadas por eles.

O trabalho com a investigação de padrões geométricos, contemplado nas habilidades EF02MA10 e EF02MA11, pode ser explorado a partir da observação dos padrões de estampas de tecidos africanos e das regularidades que podem ser observadas na arte indígena e de artesãos locais, levando os alunos a valorizar diversos tipos de arte.

Os padrões impressos nesses tecidos característicos da cultura afro-brasileira, além de serem decorativos, transmitem mensagens. Orientar os alunos a observar formas geométricas nesses padrões. O trabalho com a diversidade cultural é importante, desde os primeiros anos escolares.

A partir da observação dos padrões propostos e por meio de recortes em papéis coloridos, propor aos alunos que façam uma criação própria, utilizando padrões e regularidades. Promover uma exposição no mural da sala ou da escola com os padrões criados por eles.

As atividades que exploram a habilidade EF02MA21 proporciona aos alunos o trabalho com a noção de acaso. Nessas atividades, eles deverão classificar as situações apresentadas como: “É muito provável”; “É pouco provável”; “É impossível de acontecer”. Inicialmente é importante fazer uma leitura coletiva desse tipo de atividade. Após a leitura, questionar alguns critérios que os alunos poderão utilizar para classificar as situações. Propor sempre a troca de ideias entre os alunos sobre as conclusões de cada um.

As habilidades EF02MA02 e EF02MA06 devem ser trabalhadas utilizando primeiro materiais concretos, incentivando a estimativa e o cálculo mental, para posteriormente trabalhar o cálculo escrito. Fornecer situações-problema por meio das quais os alunos possam utilizar diferentes estratégias de contagem e de cálculo. Eles devem trocar ideias sobre as estratégias pensadas para resolvê-las. Essa prática de resolução e elaboração de problemas em duplas ou em grupos torna a aprendizagem mais dinâmica.

Continuar trabalhando a autonomia dos alunos por meio da exposição clara de objetivos de cada tema e do retorno constante em cada etapa do processo de aprendizagem.

Foco

O bimestre deve ser concluído com os alunos identificando as características das figuras geométricas planas e sendo capazes de nomeá-las. Espera-se que eles sejam capazes de descrever um padrão geométrico por meio de palavras, símbolos e desenhos.

Os alunos deverão classificar os resultados de eventos que envolvem o acaso em: “É muito provável”; “É pouco provável”; “É impossível de acontecer”.

Espera-se que eles consigam aplicar diferentes estratégias de contagem, de estimativa e de cálculo mental e escrito para resolver problemas que envolvam os significados associados à adição e à subtração.

Deve-se estimular a oralidade e a resolução de situações-problema. Materiais manipulativos também devem ser utilizados para facilitar o trabalho com as habilidades.

Os alunos ainda estão em fase de alfabetização, portanto a oralidade deve ser priorizada.

Para saber mais

- BRASIL. Ministério da Educação. **Geometria no ciclo de alfabetização**. TV Escola/Salto para o Futuro, ano XXIV, boletim 7, set. 2014. Disponível em: <https://cdnbi.tvescola.org.br/resources/VMSResources/contents/document/publicationsSeries/16530307_14_Geometrianociclodealfabetizacao.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Pró-letramento**: programa de formação continuada de professores dos anos/séries iniciais do ensino fundamental – matemática. Fascículo 2: Operações com números naturais. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/fasciculo_mat.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Pró-letramento**: programa de formação continuada de professores dos anos/séries iniciais do ensino fundamental – matemática. Fascículo 3: Espaço e forma. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/fasciculo_mat.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Pró-letramento**: programa de formação continuada de professores dos anos/séries iniciais do ensino fundamental – matemática. Fascículo 7: Resolver problemas: o lado lúdico do ensino da matemática. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/fasciculo_mat.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. CARVALHO, J. B. P. F. (Coord.) **Matemática**: Ensino Fundamental. Brasília, DF, 2010. p. 248. (Coleção Explorando o Ensino; v. 17). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=7842-2011-matematica-capa-pdf&category_slug=abril-2011-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 29 dez. 2017.
- HEINEN, L.; BASSO, M. V. A. **Geometria nos anos iniciais**: uma proposta de ensino-aprendizagem usando Geometria dinâmica. Rio Grande do Sul: UFRGS, [2015]. Disponível em: <www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/134112/000984365.pdf?sequence=1>. Acesso em: 29 dez. 2017.
- Tangram e a geometria de figuras planas. **Nova Escola**. Disponível em: <<http://rede.novaescolaclub.org.br/planos-de-aula/tangram-e-geometria-de-figuras-planas>>. Acesso em: 30 dez. 2017.
- SANTANA, D. F. e outros. **Construindo figuras com o tangram nos anos iniciais**. III EIEMAT. Escola de Inverno de Educação Matemática. 1º Encontro Nacional PIBID – Matemática. Rio Grande do Sul: UFSM, 2012. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/RE/RE_Santana_Danielly.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2017.
- FELIX, E.; AZEVEDO, A. J. Geometria: como trabalhar os conceitos geométricos nas séries iniciais do ensino fundamental. São Paulo, **Revista Científica de Ciências Aplicadas da FAIP**. Disponível em: <http://faip.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/5IUql47VQlzMdeH_2015-5-18-22-1-56.pdf>. Acesso em: 30 dez. 2017.

Projeto integrador: Observar as diferentes projeções dos objetos

- Conexão com: LÍNGUA PORTUGUESA, MATEMÁTICA, ARTE E GEOGRAFIA

Este projeto propõe a observação e o registro das representações de objetos em suas diferentes vistas (de frente, de topo e de lado), de modo a ressaltar as relações entre elementos das figuras geométricas planas e espaciais. Promove-se, também, um trabalho com elaboração e leitura de mapas, o que favorece o processo de alfabetização cartográfica.

Justificativa

Identificar e representar posições e movimentação de objetos no plano é uma habilidade muito importante, não só para resolver situações-problema no campo da Matemática, mas também do cotidiano de maneira geral, por exemplo, ler a planta de uma casa ou um mapa, desenhar o croqui de um objeto etc.

Em geral, em situações que apresentam representações bidimensionais de objetos tridimensionais, estas representações são apresentadas prontas aos alunos. Dessa forma, é importante oportunizar, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, situações na qual o próprio aluno possa desenvolver a habilidade de visualização e percepção espacial, de maneira a reconhecer as representações bidimensionais e compreender a importância delas.

Os mapas também são representações bidimensionais da superfície da Terra. A importância desse projeto justifica-se, também, pela necessidade de introduzir essa noção aos alunos, de maneira a favorecer o processo de alfabetização cartográfica, que pressupõe a leitura, interpretação e representação de mapas.

Objetivos

- Reconhecer e analisar as características das figuras geométricas espaciais.
- Relacionar as figuras geométricas espaciais com suas projeções planas.
- Esboçar roteiros e plantas simples.
- Representar as diferentes vistas (de frente; de topo; lateral) de um objeto.
- Relacionar mapas com suas representações cartográficas.
- Registrar as etapas de construção de um mapa.
- Produzir pequenos relatos da observação de processos.
- Representar, de diferentes maneiras (desenho, pintura, fotografia etc.) a fachada da escola.
- Compartilhar as imagens e relatos em redes sociais ou via *e-mail*.

Competências e habilidades

Competências desenvolvidas	3. 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. 4. 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 sentidos que levem ao entendimento mútuo. 5. 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.
Habilidades relacionadas*	Matemática (EF02MA13) Esboçar roteiros a ser seguidos ou plantas de ambientes familiares, assinalando entradas, saídas e alguns pontos de referência. (EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico. 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. 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. Geografia (EF02GE09) Identificar objetos e lugares de vivência (escola e moradia) em imagens aéreas e mapas (visão vertical) e fotografias (visão oblíqua).

* Nota ao professor: a ênfase nas habilidades aqui relacionadas varia de acordo com o tema e as atividades desenvolvidas no projeto.

O que será desenvolvido

Os alunos deverão analisar e representar as diferentes vistas de um objeto, relacionando as projeções planas ao formato das faces de figuras geométricas espaciais. Depois, elaborar desenhos com base em registros fotográficos. Após essa etapa, eles apresentarão os resultados do portfólio criado.

Materiais

- Tesoura sem ponta
- Papeis coloridos
- Cola
- Lápis de cor
- Folha de papel sulfite
- Régua
- Máquina fotográfica ou câmera de celular
- *Tablet* ou computador com acesso à internet

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

Aula 1: Sensibilização e apresentação do projeto

Perguntar aos alunos sobre as diferentes vistas de um mesmo lugar. Questionar, por exemplo, se algum deles já viajou de avião e viu casas, outras construções ou plantações lá do alto, pela janela. Pedir aos alunos que tiveram essa experiência que contem aos colegas o que viram. Para os que não tiveram tal experiência, sugerir que imaginem como é a vista lá de cima. Durante o debate, fazer algumas perguntas, por exemplo: “Se o avião estiver exatamente em cima da casa, o que um passageiro verá?” Não é necessário que as respostas sejam absolutamente corretas nesse primeiro momento, mas tais perguntas são importantes para sondar o conhecimento prévio dos alunos.

Em seguida, mostrar aos alunos alguns objetos – dados, cones de papel ou papelão, caixas com forma de bloco retangular, latas cilíndricas – e pedir a eles que os olhem de ângulos diferentes. Retomar o conceito de figuras geométricas espaciais e deixar que os alunos debatam sobre as diferentes características delas.

Finalizar a aula revelando aos alunos o cronograma das atividades das aulas e orientando-os a anotá-lo na agenda. É importante estipular prazos e compartilhá-los com os alunos, de forma a criar autonomia e responsabilidade. Solicitar que providenciem uma pasta ou um saco plástico para guardar todos os documentos que serão produzidos durante as aulas. Anotar na lousa as sugestões dos alunos. Debater as ideias e a viabilidade delas.

Aula 2: Desenhar as diferentes projeções de um objeto

Entregar aos alunos diversos objetos que lembrem figuras geométricas espaciais diferentes e solicitar que desenhem as diferentes vistas desses objetos (de topo, de frente, de lado). Para isso, pode-se usar objetos que seriam descartados com formatos diferenciados, como: rolos de papelão (de papel de cozinha, por exemplo), cones de carreteis, caixas (com formato de bloco retangular), entre outros.



AlexandreNunes/Shutterstock.com

Sólidos diferentes produzem projeções diferentes em cada uma das posições que possam ser observados, seja de cima, de frente ou de lado.



Fabio Eugenio

Os poliedros convexos podem ser construídos com varetas ou espetos de churrasco.

Entregar folhas de papel sulfite aos alunos e pedir que façam o contorno dos objetos em diferentes posições. Dessa maneira, cria-se a oportunidade de que representem, por meio de desenhos, as diferentes projeções do objeto. Promover um debate a respeito das mudanças em cada uma das projeções representadas. Verificar se observam que alguns objetos podem apresentar projeções iguais, como uma pirâmide de base quadrada e um cubo, por exemplo.

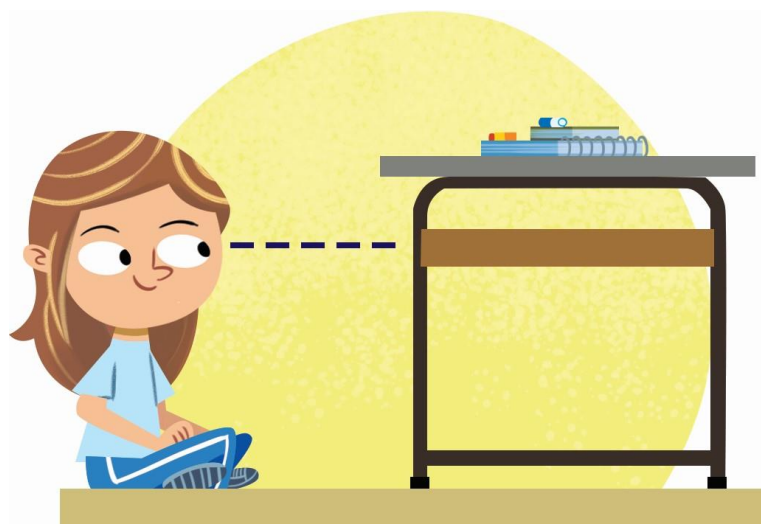


Bentinho

Contornar objetos espaciais auxilia a compreender suas projeções.

Aula 3: Observar as diferentes projeções de objetos da sala de aula: o que se pode ver? O que não se vê?

Organizar os alunos em grupos. Em seguida, solicitar que observem algum objeto da sala, por exemplo, a mesa do professor ou a própria carteira. Pedir que a observem de frente (os alunos devem se sentar à frente dela) e de topo (devem subir em uma cadeira).



Marcos de Mello

A observação frontal deve colocar o aluno na linha de visão do centro do objeto.



Marcos de Mello

A observação de topo deve colocar o aluno no alto do objeto.

Fazer perguntas que estimulem a realização da tarefa: “Observando a mesa de cima, conseguem ver os pés dela?” “Quando a veem de frente, conseguem ver o tampo dela?”

Pedir aos alunos que também observem os diferentes ângulos de materiais que fazem parte do cotidiano escolar, como estojo, lápis e cadernos, e solicitar que relatem o que observam nas diferentes vistas, descrevendo o que é possível ver e o que não é visível.

Mostrar algumas imagens de objetos em vista de topo. Perguntar aos alunos qual é o objeto e pedir para que desenhem como seria o mesmo objeto em visão frontal.



pio3/Shutterstock.com

Pato de borracha em vista de topo.

Apresentar aos alunos um bloco que lembre uma figura geométrica espacial. Perguntar sobre as diferentes vistas desse bloco. Em seguida, solicitar que imaginem como seriam as três vistas de um cubo ou de um cilindro e desenhá-las. Verificar se os alunos já conseguem fazer a abstração sem necessitar manipular diretamente os blocos com essas formas.

Organizar os alunos em duplas e solicitar que escolham um objeto e façam observações sobre as vistas frontal e de topo deste objeto. Fornecer cartolinas aos grupos e solicitar que representem as diferentes vistas do objeto. Realizar uma exposição mostrando o objeto escolhido e as representações dos alunos.

Aula 4: Desenhando a escola

Previamente, fotografar alguns ambientes externos da escola. Os ambientes devem ser aqueles que modificam a visão externa vertical do prédio. Um pátio interno, por exemplo, não modifica a estrutura externa que será vista pela visão vertical e não necessita ser explorado nesta etapa.

Projete as fotografias para os alunos e solicite a eles que desenhem cada uma das estruturas. Caso a escola não possua projetor, imprimir algumas cópias das imagens e fazê-las circular entre os alunos. Verifique a possibilidade de levar os alunos até a área externa e permitir que façam os desenhos ao ar livre.

Aula 5: Usando serviços de mapas

Reservar previamente a sala de informática da escola por dois dias. Organizar a turma em grupos e acessar com os alunos um *site* ou um aplicativo de visualização de mapas. Na barra de endereço do *site*, solicitar que digitem o endereço da escola. Pedir aos grupos que analisem o mapa visualizado, assim como os nomes das ruas e pontos de interesse próximos à escola.

Habilitar a função “imagem” do *site* de mapas e mostrar aos alunos a visão frontal da escola. Orientá-los a descrever a imagem, utilizando os nomes de algumas figuras geométricas espaciais, bem como alguns referenciais.

Explicar aos alunos que, na aula seguinte, continuarão a explorar as ferramentas de visualização de mapas.

Aula 6: Visão vertical

Retomar os conteúdos vistos na aula anterior e relembrar com os alunos as ferramentas disponíveis no *site* ou aplicativo de visualização de mapas.

Organizar a turma em grupos. Solicitar que, novamente, busquem a localização da escola na barra de endereços e habilitem a função “imagem” para visualizar a imagem frontal da escola. Em seguida, habilitar a função “satélite” e mostrar a visão vertical do prédio da escola para os alunos.

Explicar que satélites artificiais são instrumentos criados pelos seres humanos e enviados ao espaço. Esses aparelhos orbitam ao redor da Terra ou de outros corpos celestes e possuem diferentes funcionalidades: realizar experimentos científicos, análise e previsão do tempo na Terra, sensoriamento remoto e localização de pessoas, lugares e objetos.

Mostrar aos alunos a imagem de satélite da escola e perguntar a eles qual é a relação entre visão vertical de satélite e a representação que fizeram ao “olhar a mesa de cima”. Perguntar se com o olhar “de cima” os alunos conseguem ver portas e janelas do prédio. Traçar um paralelo com as pernas da mesa, de maneira que os alunos possam compreender que ao olhar pela visão de topo (ou vertical) só se vê uma face do objeto ou construção.

Para finalizar a aula, pedir aos alunos que desenhem a escola em visão vertical. Recolher os trabalhos e redistribuí-los entre a turma. Promover uma correção coletiva, solicitando aos alunos que comentem os resultados dos colegas de forma respeitosa e atenciosa. Devolva os trabalhos aos alunos para que guardem os desenhos.

Aula 7: Apresentando os resultados

Solicitar aos alunos que revejam todos os materiais que criaram ao longo das seis aulas anteriores. Organizar a turma em grupos e pedir que discutam o que compreenderam do projeto. Participar da conversa com eles sobre o projeto. Para finalizar, os alunos deverão escrever um pequeno relato, descrevendo o que estudaram e o que acharam mais interessante. Os alunos também podem criar uma capa para o portfólio.

Se a escola tiver um blogue ou *site*, as fotografias, os desenhos e os textos produzidos pelos alunos podem ser compartilhados nessa página na internet. Caso a escola não disponha dessa ferramenta e o professor tenha interesse e disponibilidade, pode-se propor à turma a criação de um *site*, que pode ser utilizado para incentivar a colaboração e o compartilhamento de informações entre os alunos. Algumas ferramentas para criação de *sites* e blogues de fácil acesso e uso podem ser encontradas em: <<http://noticias.universia.com.br/destaque/noticia/2013/09/19/1050686/4-ferramentas-criar-portfolio-digita-com-seus-alunos.html>> (acesso em: 11 jan. 2018).

Avaliação

Aula	Proposta de avaliação
1	Verificar nesta aula o conhecimento prévio dos alunos. Observar como os alunos se posicionam e se compreenderam o cronograma do projeto. O principal foco dessa aula é a oralidade dos alunos.
2	Observar se os alunos compreenderam a construção das projeções (contornos) dos objetos. Verificar se realizam a correspondência entre as formas plana e espacial e se exploram diferentes posições dos objetos para construir diferentes figuras planas.
3	Verificar como os alunos desenharam os objetos segundo as diferentes vistas. Observar como respondem às perguntas direcionadas sobre que elementos são visíveis em cada uma das projeções.
4	Observar como os alunos desenharam as diferentes vistas da escola. Verificar se fazem a correspondência entre as formas observadas e as formas das figuras geométricas espaciais. Observar que elementos colocam no desenho ou como descrevem as fotografias.
5	Observar se os alunos fazem a correspondência e reconhecem a escola a partir da visão vertical de satélite. Observar se relacionam a atividade de construir diferentes representações à visão de satélite e a vista de topo. Observar a compreensão sobre elementos presentes e ausentes em cada uma das representações.
6	Perguntar aos alunos qual é a relação entre visão vertical de satélite e a representação que fizeram ao “olhar a mesa de cima”. Perguntar se com o olhar “de cima” os alunos conseguem ver portas e janelas do prédio.
7	Avaliar o relato dos alunos sobre as etapas construídas e os desenhos dos objetos nas diferentes visões.

Avaliação final

Na aula final debater com os alunos sobre a atividade realizada. Observar o avanço alcançado e quais as impressões de cada um deles sobre o tema abordado no projeto. Sugerir que falem sobre as dificuldades e problemas encontrados. Debater coletivamente sobre soluções para tais questões.

Observar também a presença de outras influências desfavoráveis para a obtenção dos resultados e implementação do projeto. Avaliar a duração do cronograma e se os objetivos foram atingidos.

Fornecer também diferentes objetos para os alunos treinarem a representação nas respectivas vistas. Se possível, deixar que os alunos explorem a ferramenta de mapas para buscar pontos de seu interesse e, assim, facilitar a compreensão das diferentes projeções.

Referências bibliográficas complementares

- GUERRERO, Ana Lúcia. **Alfabetização e letramento cartográficos na Geografia escolar**. São Paulo: Edições SM, 2012.
- LISBOA, S. S. A importância dos conceitos da geografia para a aprendizagem de conteúdos geográficos escolares. **Revista Ponto de Vista**, v. 4. Disponível em: <http://www.coluni.ufv.br/revista-antiga/docs/volume04/importanciaConceitosGeografia.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2018.
- LOPES, C. E; NACARATO, A. M. **Educação matemática, leitura e escrita**: armadilhas, utopias e realidades. Campinas: Mercado de Letras, 2009.
- PAVANELLO, R. M. **Representação bidimensional de objetos tridimensionais**: um estudo de caso. VIII Encontro Nacional de Educação Matemática. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/files/viii/pdf/01/CC03272362800.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2018.

1ª sequência didática: Figuras geométricas planas

Serão abordadas a construção, a observação, a comparação e o reconhecimento de figuras geométricas planas.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Figuras geométricas planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo): reconhecimento e características.
Habilidade	(EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.
Objetivos de aprendizagem	- Reconhecer figuras geométricas planas. - Comparar figuras geométricas planas. - Nomear figuras geométricas planas. - Compor figuras com as peças de um quebra-cabeça (tangram).
Conteúdo	Figuras geométricas planas.

Materiais e recursos

- Barbante
- Giz
- Cartolina
- Tesoura sem ponta
- Folha com modelo do quebra-cabeça tangram

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 3 aulas

Aula 1: As formas das placas de trânsito

Iniciar a aula propondo a troca de ideia entre os alunos sobre figuras geométricas planas. Registrar na lousa o que os alunos levantarem. Essa etapa é importante para sondar o conhecimento deles sobre o tema e planejar melhor as aulas subsequentes.

Desenhar as figuras de um círculo, de um triângulo, de um retângulo e de um quadrado na lousa e registrar seus nomes, com a participação dos alunos. Pedir a eles que registrem, também, no caderno. Perguntar a eles onde podemos observar no dia a dia formas como as dessas figuras geométricas planas. Listar sugestões dos alunos. Estimulá-los a observar a sala de aula e relatar a observação de algumas formas, tais como a forma retangular da lousa e do tampo das mesas, o formato das janelas, paredes, entre outros.

Mostrar as imagens de placas de trânsito a seguir e pedir aos alunos que observem quais formas de figuras geométricas planas as formas das placas lembram:



Placas de velocidade, direção e advertência



"Dê a preferência"



"Curva acentuada à direita"

Aproveitar para sondar o conhecimento dos alunos sobre educação para o trânsito, propor a troca de ideia sobre o que cada placa apresentada indica.

Esclarecer que as placas de trânsito têm regras próprias que determinam seu formato e cor. Placas com fundo branco e contorno vermelho são placas de regulamentação. Elas dão informações sobre questões obrigatórias aos motoristas e sua violação é uma infração de trânsito. A exceção é a placa de "dê a preferência", que tem formato triangular.

As placas amarelas são para alertar o condutor e as retangulares são de indicação de direção.

Após essas informações, trace alguns cruzamentos de ruas com giz em um espaço aberto – uma quadra ou um pátio –, com a ajuda dos alunos. Desenhar uma faixa de pedestres nos cruzamentos e pedir que os alunos confeccionem placas de trânsito para melhorar a circulação no percurso que criaram.

Para desenhar placas redondas, orientar os alunos a prender um lápis na extremidade de um pedaço de barbante e que outro aluno segure a outra ponta. Pedir, então, aos alunos que girem o lápis com barbante, construindo uma circunferência. Vivenciar situações em que os alunos devam transitar pelas ruas e pelos cruzamentos criados. Verificar se eles respeitam as placas que confeccionaram.

Avaliação

Avaliar a capacidade dos alunos de reconhecer os diferentes formatos das placas exploradas e os significados delas.

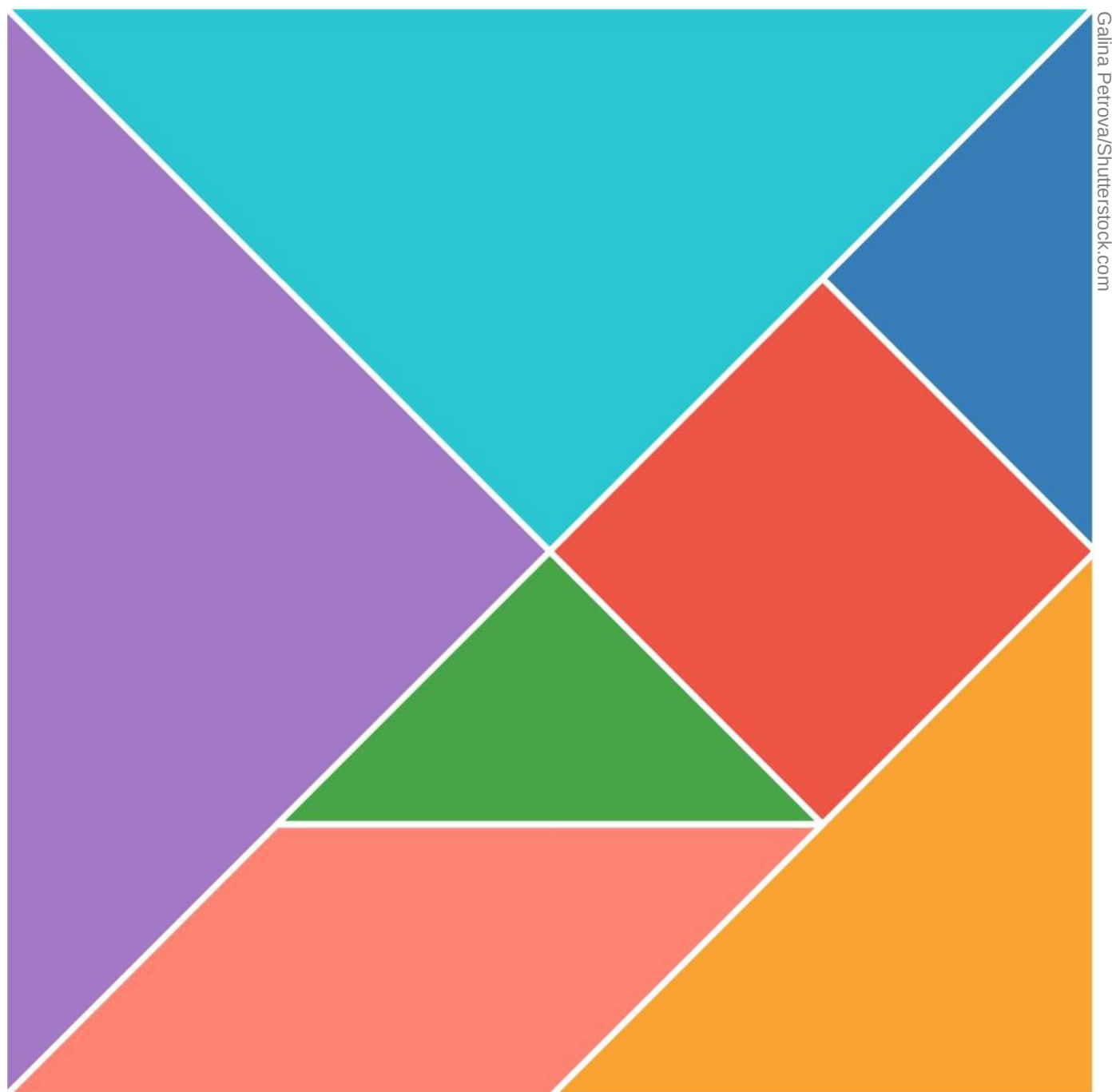
Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade, auxiliá-lo individualmente trabalhando o significado de várias placas e relacionando suas formas com as formas das figuras geométricas planas. Se julgar necessário, pedir-lhe que faça uma pesquisa na internet para descobrir o significado de diferentes placas e para relacionar o formato delas às formas das figuras geométricas planas.

Aula 2: O tangram

Organizar os alunos em duplas e trocar ideias com eles sobre a composição de figuras geométricas planas a partir de outras figuras geométricas. Incentivar os alunos a construir um tangram para explorar a composição de figuras.

Entregar a cada aluno uma folha com o modelo do tangram:

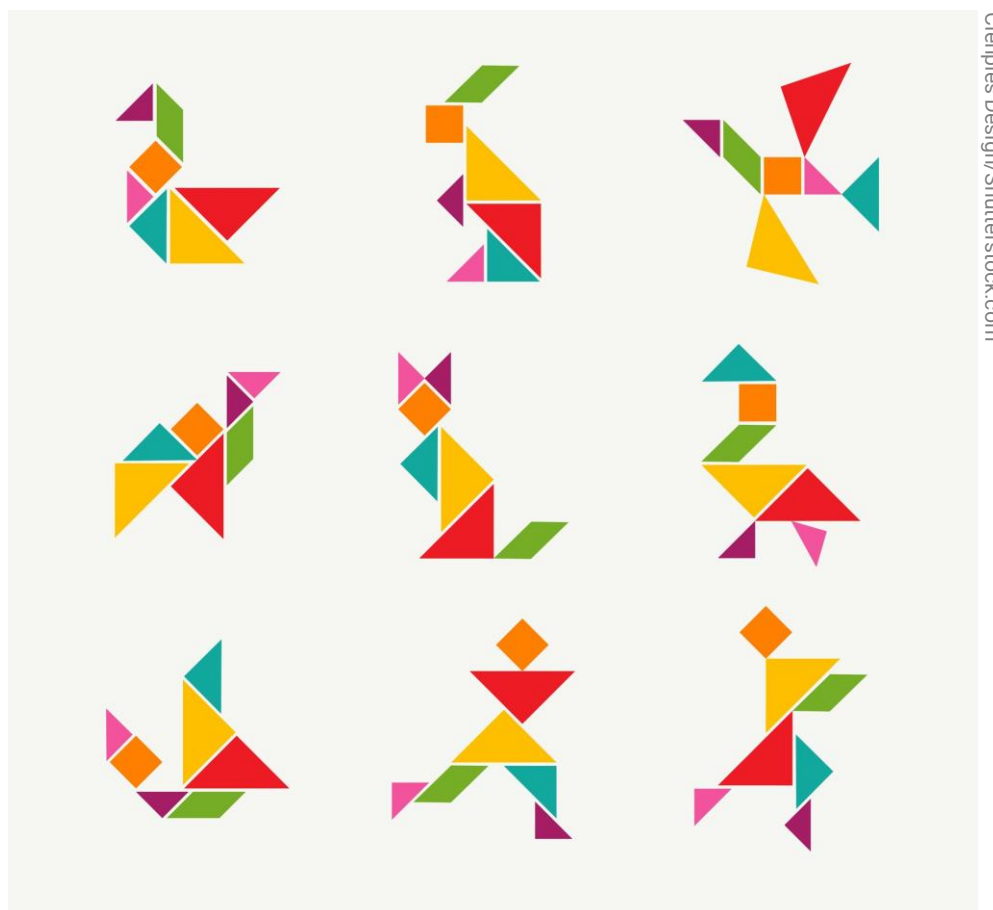


Orientá-los a colar em cartolina o modelo do quebra-cabeça para que as peças fiquem mais resistentes. Depois de seca a colagem, pedir a eles que recortem as 7 peças.

Trocar ideias com os alunos sobre as formas das peças do tangram. Perguntar a eles quantas peças desse quebra-cabeça têm forma triangular – são 5 peças com o formato triangular.

Perguntar, também, qual é a cor da peça que tem a forma quadrada. No tangram a peça com formato quadrado é vermelha.

Apresentar aos alunos as imagens de algumas figuras formadas com as 7 peças do tangram e incentivá-los a montar figuras desse tipo em duplas.



Cienpies Design/Shutterstock.com

O tangram permite montar uma infinidade de figuras.

Estimular os alunos a compor uma figura quadrada usando duas peças do tangram.

Há duas soluções possíveis. Pode-se formar uma figura quadrada usando as duas peças triangulares maiores ou as duas peças triangulares menores.

Avaliação

Avaliar a capacidade dos alunos de reconhecer as diferentes formas das peças do tangram. Verificar se são capazes de compor algumas das figuras propostas com as 7 peças do quebra-cabeça.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade, auxiliá-lo individualmente trabalhando com as formas das peças do tangram. Se julgar necessário, propor aos alunos que, em duplas, criem outras figuras com as 7 peças do quebra-cabeça. Organizar as duplas de modo que um dos

alunos da dupla possa auxiliar o outro que apresenta dificuldade. Propor o registro das novas figuras criadas para expor no mural da sala.

Aula 3: O tangram virtual

Possibilitar aos alunos a experiência de compor figuras por meio de um tangram virtual. Caso a escola tenha sala de informática, organizar os alunos em duplas ou trios para acessar um dos jogos propostos. Nessa fase, todo acesso à internet deve ser supervisionado pelo professor ou por um adulto responsável. Escolher um dos jogos *on-line* indicados e expor aos alunos os comandos básicos para arrastar e/ou girar as peças de tangram a fim de encaixá-las nas posições correspondentes com o auxílio do *mouse*.

Sugestões de alguns jogos de tangram virtual que podem ser utilizados:

- **Tangram 32.** Nessa proposta de jogo, o objetivo é posicionar as 7 peças para formar uma figura por meio de movimentações e rotações das peças.
Disponível em: <<https://rachacuca.com.br/jogos/tangram-32/>>. Acesso em: 8 jan. 2018.
- **Tangram.** Nessa proposta o aluno deve encaixar as 7 peças, por meio de movimentações e rotações das peças, para formar figuras de pessoas, animais, objetos e outros símbolos.
Disponível em: <<https://rachacuca.com.br/raciocinio/tangram/>>. Acesso em: 8 jan. 2018.

Avaliação

Avaliar a capacidade dos alunos de utilizar os comandos básicos com o auxílio do *mouse*. Verificar se são capazes de compor com as 7 peças do quebra-cabeça algumas das figuras propostas no jogo.

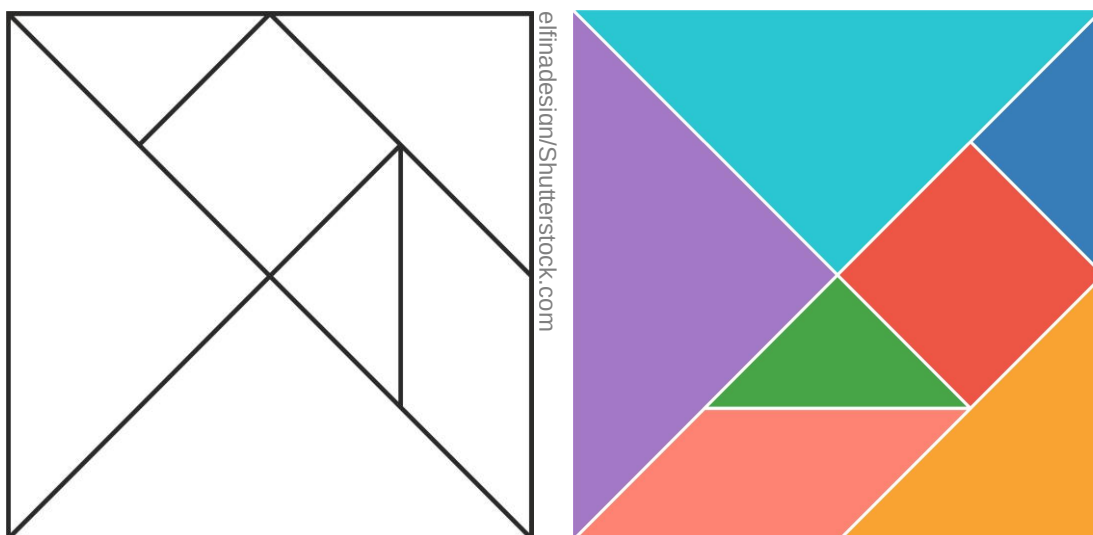
Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade, reorganizar as duplas ou trios de forma que um dos alunos possa auxiliar o outro que apresenta dificuldades.

Ampliação

Propor as situações a seguir para que os alunos investiguem as soluções utilizando as ideias exploradas nas atividades das aulas.

1. Pinte cada peça do tangram à esquerda de acordo com as peças do tangram à direita. Preste atenção! As peças nos dois quebra-cabeças estão em posições diferentes.



Resposta:



2. Crie um desenho com formas geométricas planas. Utilize somente figuras com as formas de triângulo, de quadrado, de retângulo e de círculo. Se preferir, você pode recortar figuras com esses formatos e criar uma colagem.
Desenho ou colagem livre pessoal.

2ª sequência didática: Sequências

Serão exploradas sequências repetitivas e sequências recursivas de objetos e figuras. Espera-se que o aluno reconheça padrões, que seja capaz de reproduzi-los e, também, que seja estimulado a criar novos padrões.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência
Habilidade	(EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos. (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.
Objetivos de aprendizagem	- Reconhecer o padrão ou regularidade de sequências. - Identificar elementos ausentes em sequências.
Conteúdos	- Sequências. - Padrão ou regularidade em uma sequência.

Materiais e recursos

- Folha de papel sulfite
- Papel quadriculado
- Lápis preto e lápis de cor

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 3 aulas

Aula 1: Encontrando o elemento ausente em uma sequência

Começar a aula retomando a ideia de sequência. Colocar uma sequência de símbolos na lousa, por exemplo:



Ilustrações feitas pelo autor

Interpretar os símbolos da sequência com a participação dos alunos e incentivá-los a investigar o padrão que se repete nessa sequência. Perguntar a eles quais são as figuras que se repetem e em que ordem se repetem. Em seguida, pedir que determinem a figura ausente na sequência de acordo com o padrão estabelecido. Verificar se os alunos percebem que o elemento ausente da sequência é .

Pedir aos estudantes que criem, no caderno ou em uma folha avulsa, uma sequência de figuras na qual o padrão que se repete tenha pelo menos 3 desenhos ou símbolos. Orientar os alunos a deixar um elemento ausente na sequência construída e a permutar sua sequência com a de um colega, para que investiguem o elemento ausente. Passar pelas duplas e verificar se os alunos compreenderam essas sequências mais simples.

Propor então sequências mais complexas. Ver a seguir exemplo de sequência em que se alternam as cores vermelho e azul do padrão de 3 figuras repetidas:



Incentivar os alunos a identificar as figuras ausentes dessa sequência de acordo com o padrão estabelecido. Verificar se eles conseguem compreender que as figuras ausentes na sequência são ,  e .

Propor também esta sequência, em que a quantidade de figuras no padrão é de 1 , 2  e 3 :



Novamente, interpretar os símbolos da sequência com os alunos. Quando eles escutam e repetem o nome dos símbolos da sequência, compreendem melhor o padrão. Chamar a atenção para quantas vezes cada símbolo se repete no padrão estabelecido.

Incentivar os alunos a investigar as figuras ausentes dessa outra sequência de acordo com o padrão. Verificar se conseguem compreender que as figuras ausentes nessa sequência são  e .

Pedir então que construam, no caderno ou em uma folha avulsa, uma sequência de figuras de acordo com um padrão repetido. Estimulá-los a propor sequências com padrões mais complexos e orientá-los a deixar 1 ou 2 elementos ausentes na sequência criada. Pedir que troquem de sequência com um colega e investiguem os elementos ausentes na sequência dele.

Voltar a avaliar se os alunos compreendem os padrões.

Avaliação

Avaliar a capacidade dos alunos de descrever um padrão (ou regularidade) das sequências propostas. Verificar também a capacidade do aluno de investigar os elementos ausentes nas mesmas sequências.

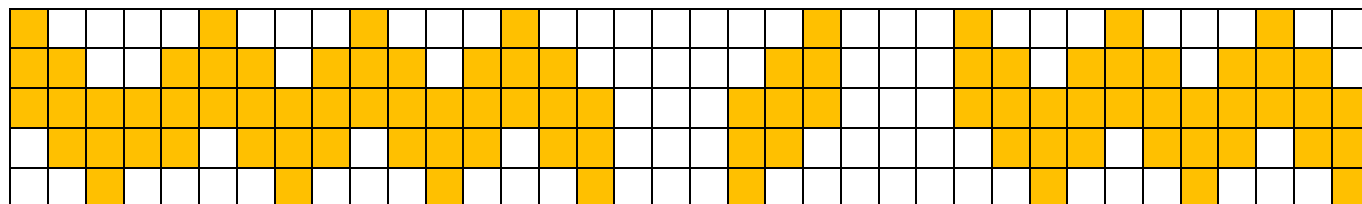
Para trabalhar dúvidas

Retomar as sequências trabalhadas com a participação dos alunos e estimular a troca de ideias entre eles sobre a estratégia que cada um utilizou. Propor um registro coletivo das sequências exploradas para expor no mural da sala.

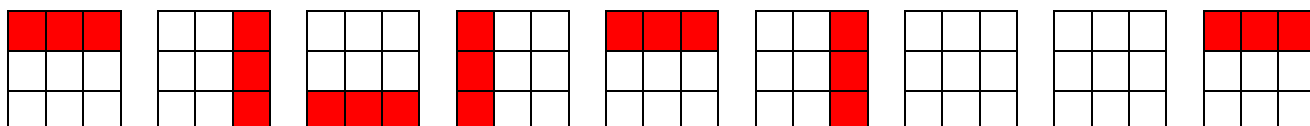
Aula 2: Padrões geométricos

Trabalhar também com padrões geométricos. Utilizar um padrão geométrico qualquer e pedir aos alunos que continuem a pintar a sequência de acordo com um padrão estabelecido. Veja os exemplos:

1. Propor aos alunos que identifiquem qual é o padrão ou a regularidade da sequência abaixo. Pedir que pintem as partes da sequência que faltam de acordo com esse padrão.



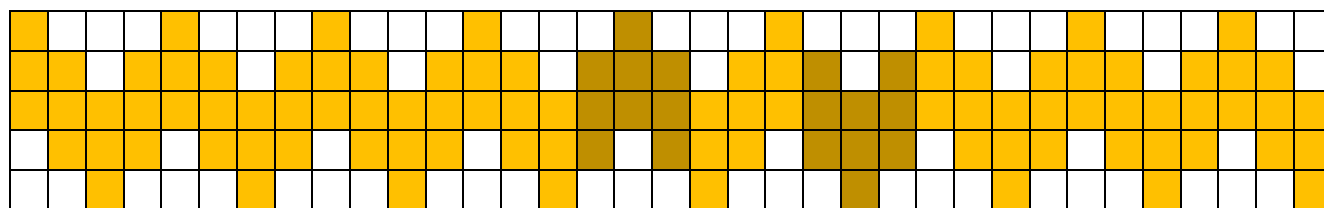
2. Chamar a atenção dos alunos para a mudança de posição da figura pintada de vermelho. Estimular para que falem sobre o padrão ou regularidade que observam e pedir que pintem as partes da sequência que faltam de acordo com a regularidade observada.



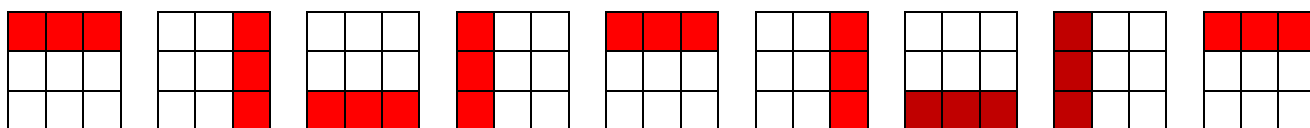
Solicitar aos alunos que criem uma sequência, em folha quadriculada, inspirados nos exemplos apresentados. Orientá-los a deixar parte da sequência incompleta e pedir que a troquem com um colega. Eles deverão investigar o padrão ou regularidade que observam e pintar as partes da sequência que faltam de acordo com a regularidade observada. Verificar se os alunos compreenderam essas sequências e auxiliá-los se necessário.

Respostas:

1.



2.



Avaliação

Avaliar a capacidade dos alunos de completar a sequência proposta de acordo com o padrão ou regularidade investigado. Propor a troca de ideias entre as duplas sobre as sequências criadas e os padrões observados. Pedir a cada aluno que fale sobre a sua sequência. Observar sua desenvoltura e capacidade de argumentação e exposição das ideias. Socializar algumas das sequências criadas para que os alunos possam descrever verbalmente o padrão.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade, propor a criação de novas sequências em papel quadriculado. Organizar as duplas de modo que um dos alunos da dupla possa auxiliar o outro que apresenta dificuldade. Propor o registro das sequências criadas para expor no mural da sala.

Aula 3: Jogo com sequência de cores

Propor aos alunos que joguem “Descobrimos a sequência de cores”.

Organizá-los em duplas e entregar a cada uma um papel quadriculado, que será utilizado na confecção de uma tabela para registrar as tentativas.

Explicar as regras por meio de uma simulação do jogo para que os alunos as compreendam mais facilmente:

1. Pedir a um dos alunos da dupla que pense em uma sequência de 3 cores escolhidas entre as cores azul, verde, amarelo e vermelho. O aluno deve desenhar a sequência proposta em um papel de maneira que o outro aluno não a veja.

Exemplo de sequência pensada:



2. O outro aluno da dupla deve descobrir essa sequência com exatidão por meio de tentativas.

Por exemplo:



3. O aluno que pensou a sequência inicial deve anotar ao lado da primeira tentativa dicas para o outro jogador, da seguinte forma:

a) Indicar com um ● se a cor for correta e a posição também for correta.

b) Indicar com um × se a cor for correta, mas a posição for errada.

Veja na tabela as dicas em cada tentativa de adivinhar as cores e a sequência correta.

REGISTRO DAS TENTATIVAS			
SEQUÊNCIA DE CORES			DICAS
			× × ●
			× ● ×
			× × ×
			× ● ×
			● ● ●

Sequência correta



Na primeira tentativa há uma cor correta na posição errada e uma cor correta na posição correta; na segunda tentativa também. Observar as marcações feitas na tabela.

Já na terceira tentativa as três cores estão corretas, mas a posição não. E, assim, analisando as dicas, continua-se a tentar até que se descubra a sequência de cores corretas na ordem correta.

Na quarta tentativa o aluno acertou uma posição e na quinta tentativa, enfim, acertou as três cores nas posições corretas.

Vence quem acertar a sequência no menor número de tentativas.

Avaliação

Deixar que os alunos joguem algumas rodadas e avaliar como compreendem o jogo. Para finalizar a aula, conversar com todos sobre as impressões sobre o jogo. Eles acharam os padrões facilmente? Quais padrões fizeram? Permitir que os alunos falem de suas conquistas e dificuldades.

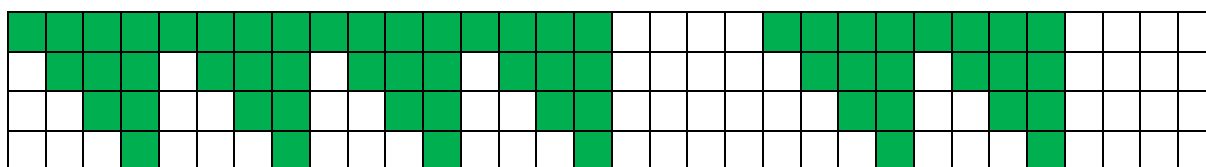
Ampliação

Propor as situações a seguir para que os alunos investiguem padrões e, também, criem novas sequências com base nos conteúdos trabalhados nessa sequência.

1. Investigue as figuras que faltam nas sequências:

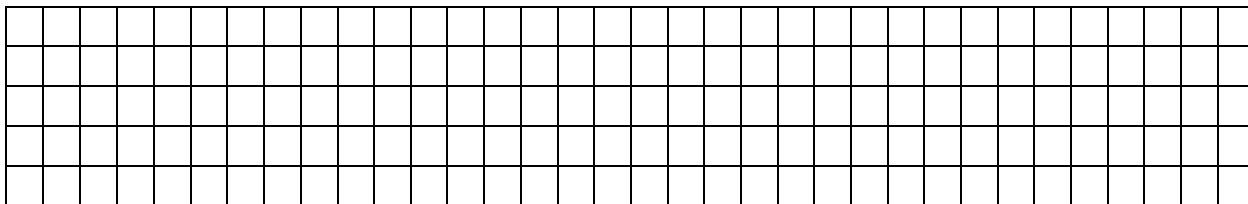
									
									
									
									
									

2. Pinte as partes que faltam da sequência a seguir de acordo com o padrão.



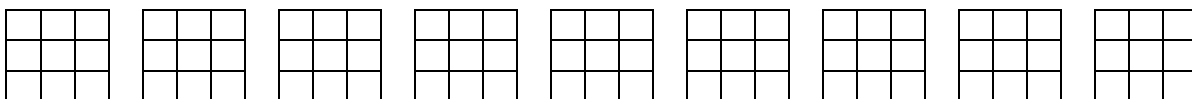
3. Crie 2 sequências em malha quadriculada. Depois descreva o padrão ou regularidade de cada sequência criada.

a)



Descrição do padrão ou regularidade: _____

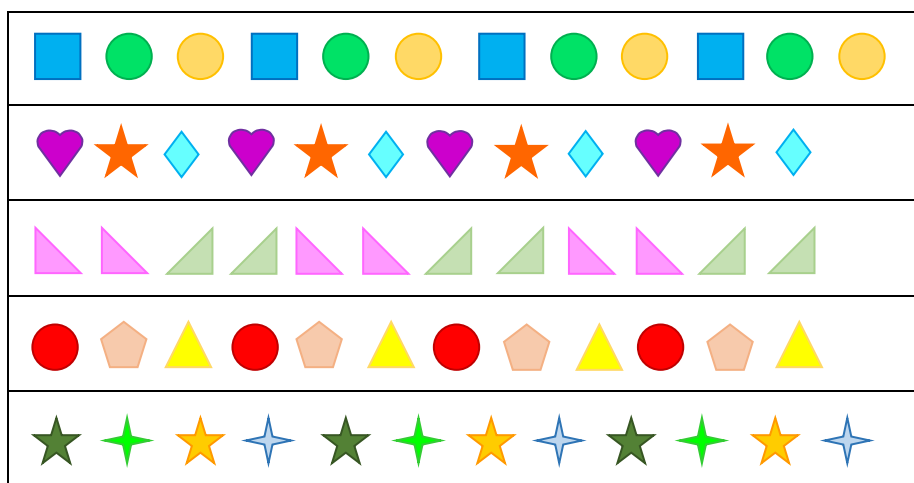
b)



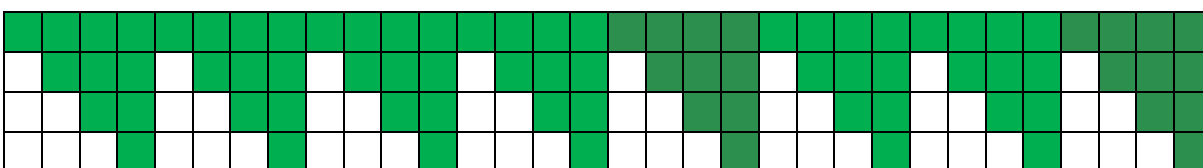
Descrição do padrão ou regularidade: _____

Respostas:

1.



2.



3. Respostas pessoais.

3ª sequência didática: Noções de probabilidade

Serão exploradas noções de probabilidade para promover a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinantes.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Análise da ideia de aleatório em situações do cotidiano
Habilidade	(EF02MA21) Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.
Objetivos de aprendizagem	- Promover a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinantes. - Desenvolver a noção de aleatoriedade.
Conteúdos	- Probabilidade - Noção de acaso

Materiais e recursos

- Duas cartolinas por grupo de cinco alunos
- Dez cartões de cinco cores diferentes, em forma de seta, para cada grupo
- Fita adesiva

Desenvolvimento

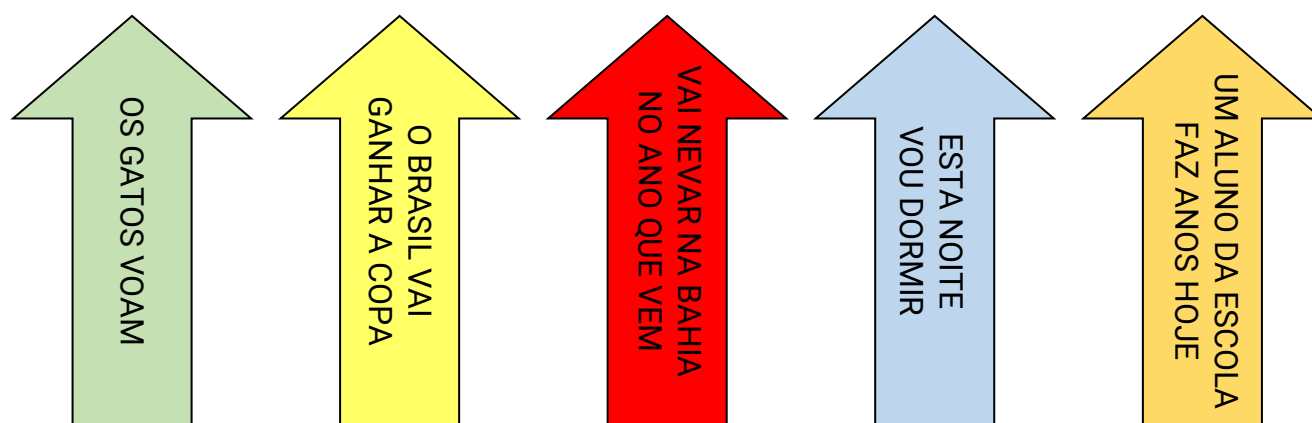
- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1: Os cartões coloridos

Organizar a turma em grupos de cinco alunos. Distribuir uma cartolina com estas frases escritas lado a lado:

POUCO PROVÁVEL MUITO PROVÁVEL IMPROVÁVEL IMPOSSÍVEL

Distribuir a cada grupo um conjunto de cinco cartões coloridos, em forma de seta, com os seguintes dizeres:



Fazer a leitura da cartolina e das setas e questionar os alunos se compreenderam o que dizem, pois eles estão em fase de alfabetização e podem ter dificuldade para ler as atividades.

Explicar a atividade aos alunos: eles precisam classificar as situações nas setas coloridas, sempre com base em justificativas, como “POUCO PROVÁVEL”, “MUITO PROVÁVEL”, “IMPROVÁVEL” ou “IMPOSSÍVEL”, apontando cada seta para a expressão correta.

Os alunos devem trocar ideias para identificar a frase para a qual as setas apontarão. Depois do consenso, solicitar que cole as setas, usando fita adesiva.

Considerar os conhecimentos prévios dos alunos acerca das situações descritas, especialmente nas dos cartões vermelho e laranja.

O tempo para efetuar a tarefa toda dependerá do andamento de cada grupo, mas pode ser estimado em 60 minutos. Depois, solicitar aos alunos que formem um círculo para conversar sobre as respostas de cada grupo.

Iniciar a conversa discutindo as seguintes questões:

1. Alguém sabe dizer o que é um acontecimento?

Esclarecer com exemplos o que é um acontecimento. “Quando vocês nasceram foi um acontecimento. Quando vocês fazem aniversário é um acontecimento. Quando chove é um acontecimento.” Acontecimento é aquilo que acontece.

2. E alguém sabe o que é uma situação impossível de acontecer?

Resposta esperada: É uma situação que nunca pode acontecer.

3. E o que é uma situação improvável de acontecer?

Resposta esperada: É uma situação que pode acontecer, mas é muito difícil de acontecer. Por exemplo, é improvável que caia um meteorito na sala de aula.

Avaliação

As respostas dos grupos com a classificação dos eventos, bem como as argumentações dos alunos para justificá-las, podem ser consideradas como avaliação a respeito da apropriação das noções de acaso.

Para trabalhar dúvidas

Se algum aluno tiver dificuldade ao responder as questões, verificar se a dúvida está relacionada com a compreensão da noção de acaso, a leitura e interpretação das situações descritas nos cartões, ou com a compreensão da classificação de cada uma das situações, para poder auxiliá-lo a vencer a dificuldade.

Aula 2: Descrevendo situações

Organizar a classe em grupos de cinco alunos (fica a critério do professor manter ou não os mesmos agrupamentos da aula 1).

Entregar a cada grupo uma cartolina com as mesmas frases escritas.

Distribuir o outro conjunto de setas coloridas, mas sem nada escrito.

A partir da experiência anterior, pedir aos alunos de cada grupo que troquem ideias e imaginem quatro acontecimentos, a fim de classificá-los como “PROVÁVEL”, “MUITO PROVÁVEL”, “IMPROVÁVEL”, “IMPOSSÍVEL”.

As situações que serão escritas nos cartões devem ser acordadas pelos participantes. Os grupos poderão definir situações distintas. Em seguida, permutam os cartões e cada grupo deverá proceder como na primeira aula, classificando as situações descritas e associando as setas à frase adequada.

Realizada a tarefa, pedir aos alunos que formem uma roda para conversar sobre as respostas de cada grupo. É fundamental ouvi-los atentamente, socializando as justificativas dadas para as classificações.

O tempo para resolver a tarefa inteira dependerá do passo de cada turma, mas pode ser estimado em 90 minutos.

Avaliação

A elaboração dos acontecimentos, bem como os registros das justificativas de sua classificação, são instrumentos avaliativos que permitem verificar se os alunos se apropriaram das noções de acaso, se compreendem que nem todos os acontecimentos são categóricos e se argumentam coerentemente sobre suas conclusões.

Para trabalhar dúvidas

Como na aula anterior, verificar se a dúvida ou dificuldade está relacionada com a compreensão da noção de acaso, a leitura, escrita e interpretação das situações descritas nos cartões, ou com a compreensão da classificação de cada uma das situações.

Um modo de trabalhar as dúvidas é propor aos alunos que troquem ideias e elaborem justificativas para diferentes situações a respeito das noções de casualidade.

Essas discussões podem partir de questões como:

- a) É possível encontrar quais animais no mar? Por quê?
- b) É impossível encontrar quais animais no mar? Por quê?
- c) Se quiséssemos ter um animal de estimação na escola, qual animal poderia ser? Por quê?
- d) Seria muito difícil criar qual animal na escola? Por quê?
- e) Seria impossível criar qual animal na escola? Por quê?

É fundamental que os alunos conversem sobre essas questões, pois a troca de informações e de pontos de vista contribuem para ampliar a compreensão desses temas matemáticos e para elaborar argumentos a respeito dos conceitos e ideias em discussão.

4ª sequência didática:

Contagem, estimativa e cálculo do total

Serão abordadas estratégias de contagem, estimativa e adição por meio da análise do número total de alunos da escola e de elementos de uma coleção bem como estimativas da quantidade de elementos armazenados em potes.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	Estimativa e contagem da quantidade de objetos de uma coleção Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)
Habilidades	• (EF02MA02) Registrar o resultado da contagem ou estimativa da quantidade de objetos em coleções de até 1000 unidades, realizada por meio de diferentes estratégias. • (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.
Objetivos de aprendizagem	• Estimar quantidades • Utilizar diferentes estratégias de contagem • Calcular a soma
Conteúdos	• Estimativa de quantidades até a casa das centenas • Contagem • Adição de números naturais

Materiais e recursos

- Dados sobre o número de alunos por sala da escola
- Cubinhos de material dourado, tampinhas de garrafa PET e bolinhas de pingue-pongue
- Três potes plásticos transparentes (tipo pote de maionese)

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Perguntar aos alunos quantos eles são na classe. Explicar que eles podem contar diretamente um a um ou podem desenvolver diferentes estratégias de contagem.

Estimular os alunos a pensar em diferentes formas de descobrir o total de alunos da sala. Pedir que registrem as estratégias pensadas e as apresente para a turma. Estipular um tempo para isso. Eles podem adicionar a quantidade de alunos por fileira, construir tabelas, fazer cálculo mental ou outras estratégias. Após a apresentação dos alunos, incentivar a troca de ideias sobre as diferentes estratégias de contagem que surgirem, socializando-as. Perguntar se essas estratégias podem ser eficientes para contagens maiores.

Caso a estratégia que utiliza o número de alunos por fileiras não tenha sido citada, pedir que pensem em quantos alunos há por fileira e quantas fileiras há na sala.

Questionar então os alunos sobre quantos alunos estão matriculados no segmento dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano). Expor quantas salas existem de 1º, 2º, 3º, 4º e 5º anos. Pedir a eles que, com base no número de alunos que existe na sala deles, façam a estimativa do número de alunos matriculados no segmento. Após a estimativa, escrever na lousa quantos alunos há, realmente, em cada sala. Auxiliar os alunos a pensar em diferentes formas de cálculo do total. Uma estratégia é decompor os números em dezenas e unidades e calcular a soma conjuntamente com a turma. Estimular os alunos a investigar diferentes estratégias para realizar esse cálculo.

Escrever o total final encontrado pelos alunos na lousa e trocar ideias com a turma se as estimativas feitas foram próximas da realidade. Analisar com eles se todas as turmas tinham o mesmo número de alunos ou não. Comentar que ao fazer estimativas utilizamos aproximações e, nesse caso, tomou-se como base o número de alunos da sala deles. Caso as turmas apresentem números de alunos muito diferentes umas das outras, a estimativa feita por eles ficará mais distante do número real. Escrever ou projetar a pergunta na lousa e pedir aos alunos que troquem ideias em grupo.

- Para contar a quantidade de elementos de uma grande coleção de selos, por exemplo, qual seria a melhor estratégia?

Resposta pessoal. Depende do debate feito no grupo. Socializar e analisar com a turma as diferentes estratégias que surgirem.

Avaliação

Avaliar a capacidade de formular diferentes estratégias para efetuar as estimativas e as contagens elaboradas pelos alunos. É lógico que nem sempre a estimativa fica próxima do número exato; mas é importante valorizar e incentivar os alunos a expressar oralmente a lógica por trás de seu pensamento. Avaliar a capacidade dos alunos de realizar agrupamentos para facilitar as contagens. Muitos alunos relutam em utilizar agrupamentos, preferindo contar de um em um. Portanto, deve-se trabalhar com os alunos diferentes situações para garantir que avancem nesse aspecto. Registrar na lousa, com a ajuda dos alunos, as diferentes formas utilizadas no cálculo do total de alunos do 1º ao 5º ano: cálculo utilizando a decomposição das parcelas, com o auxílio de material manipulativo (material dourado), utilizando o quadro de ordens e outras estratégias que surgirem. Trocar ideias com os alunos sobre que estratégias preferem adotar.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade na contagem por agrupamento ou em realizar estimativas muito distantes da realidade ou em outro aspecto, procurar delimitar a dúvida e auxiliá-lo nessa superação.

Propor outras situações de estimativa e contagem de elementos de uma coleção para serem trabalhadas em duplas. Organizar as duplas de forma que um dos alunos da dupla possa auxiliar o outro que apresenta dificuldade. Propor o registro das estimativas de contagens em uma tabela. Após a realização das atividades, retomar a tabela com a participação dos alunos para socializar as estratégias de estimativa e contagem utilizadas.

Aula 2

Preparar previamente três potes plásticos transparentes vazios (tipo pote de maionese). Encher cada pote com um conteúdo diferente. No primeiro pote colocar cubinhos de material dourado, no segundo pote colocar tampinhas de garrafa PET e no terceiro pote colocar bolinhas de pingue-pongue, até enchê-los completamente.

Formar uma roda com os alunos para a troca de ideias e passar os potes para que eles possam inspecioná-los. Realizar um debate sobre a quantidade de material dentro de cada pote. Fazer questionamentos, como: se formos contar a quantidade de cubinhos de material dourado, tampinhas de garrafa PET ou bolinhas de pingue-pongue, qual pote terá mais elementos? Qual terá menos elementos? Pedir aos alunos que expliquem como chegaram a tais conclusões.

Fazer, então, uma competição na qual os alunos possam estimar a quantidade de elementos de cada pote e, depois, realizar a contagem. Separar a sala em três grupos para que cada um conte o conteúdo de um dos potes. Após a contagem, pedir aos alunos para anotar a quantidade encontrada e propor a troca dos potes entre os grupos. Refazer a contagem e ver se o número é o mesmo. Debater, então, qual foi a estratégia para contar a quantidade de cada material.

Avaliação

Primeiro, avaliar os grupos pela capacidade de formular hipóteses e estimar quantidades. Ver se algum grupo chegou à conclusão de que a quantidade de bolinhas de pingue-pongue será menor que a dos demais materiais, pois sendo maiores, ocuparão mais espaço dentro do pote e, portanto, haverá menos elementos nesse pote que nos outros em que o material depositado é menor.

Na segunda parte da aula, observar se os alunos utilizaram métodos diferentes de contagem, organizando o material em fileiras de mesma quantidade ou agrupando elementos em grupos de mesma quantidade. Se não observar tais procedimentos, sugerir-los aos grupos, em especial na contagem dos cubinhos de material dourado e de tampinhas de garrafa PET, pois os potes com esses materiais apresentam quantidades maiores de elementos para serem contados. No debate, avaliar se os alunos se apropriaram da ideia de contar em grupos de mesma quantidade de elementos, em vez de contar os elementos um a um, principalmente quando for necessário fazer a contagem de muitos elementos.

Ampliação

Propor as situações a seguir para que os alunos investiguem a melhor estratégia de estimativa e contagem. A ideia é que os alunos possam desenvolver diferentes estratégias de contagem e saibam estimar quantidades.

1. Calcule quantos objetos há, no total, na figura abaixo.



Vector/Pot/Shutterstock.com

Produtos que usamos no banheiro.
17 itens.

2. Agrupe, contornando com cores diferentes, os objetos:

- usados para higiene bucal;
- usados no banho;
- usados para secar as mãos ou o corpo;
- usados para fazer a barba;
- que fazem parte do banheiro (peças sanitárias).



Vector/Pot/Shutterstock.com

3. Quantos objetos de cada tipo há na foto?

Higiene bucal: 2

Banho: 9

Usados para secar: 2

Usados para fazer a barba: 1

Peças sanitárias: 3

4. Quantos objetos há no total?

17 itens.

5. Você usou a mesma estratégia de contagem na pergunta 1 e na pergunta 4?

Espera-se que, na pergunta 1, os alunos tenham utilizado a contagem um a um e, na pergunta 4, o cálculo por meio da adição do número de objetos de cada agrupamento.

6. Observe a imagem abaixo e investigue duas estratégias diferentes de contagem do total de peças.



3drenderings/Shutterstock.com

Objetos de cozinha.

Resposta pessoal. O aluno pode, por exemplo, realizar agrupamentos de diferentes maneiras.

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Matemática: 3º bimestre

Nome: _____

Turma: _____ Data: _____

1. O dono da quitanda trocou R\$ 7,00 por moedas de R\$ 0,25. Quantas moedas ele recebeu?

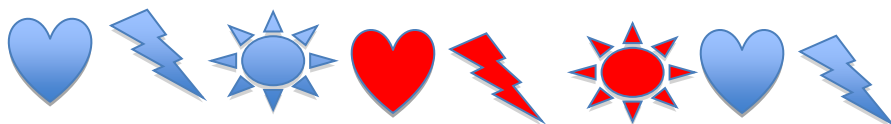
- (A) 7 moedas
- (B) 14 moedas
- (C) 28 moedas
- (D) 25 moedas

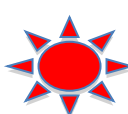
2. Quando escolhemos uma senha, é importante que ela seja fácil de lembrar, mas seja difícil para outras pessoas descobrirem. Para não esquecer a senha de um *site*, Letícia escolheu o primeiro, o terceiro e o quinto números da sequência abaixo. Identifique o padrão da sequência e descubra: qual é a senha de Letícia para esse *site*?

12 – 14 – 16 – 18 – ...

- (A) 1216
- (B) 121619
- (C) 135
- (D) 121620

3. A sequência abaixo é formada por figuras e segue um padrão. Identifique o padrão e responda: qual é a próxima imagem da sequência?



- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

4. Caio gasta o valor abaixo todos os dias comprando pão para o café da manhã. Em três dias, quanto ele gasta?



SNEHIT/Shutterstock.com

- (A) 3 reais e 60 centavos
- (B) 4 reais e 80 centavos
- (C) 4 reais e 30 centavos
- (D) 3 reais e 80 centavos

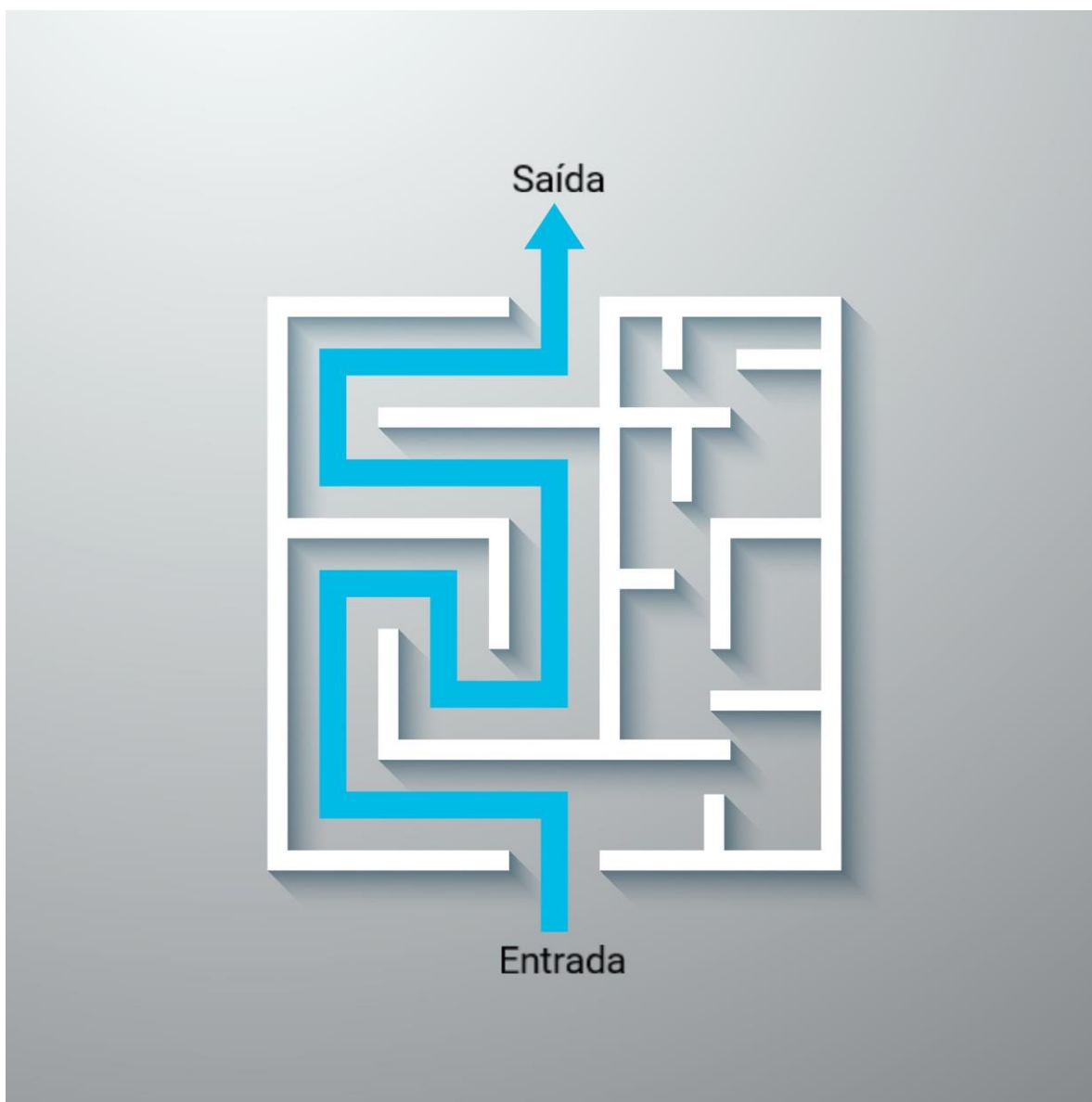
5. Everton contornou a base deste bloco de madeira.



Fishman64/Shutterstock.com

- A figura que Everton obteve lembra a forma de qual figura geométrica plana?
 - (A) Triângulo
 - (B) Retângulo
 - (C) Círculo
 - (D) Quadrado

6. Veja o caminho que foi feito para percorrer o labirinto abaixo. Quantas vezes foi necessário virar à direita?



Entrada

RaZZeRs/Shutterstock.com

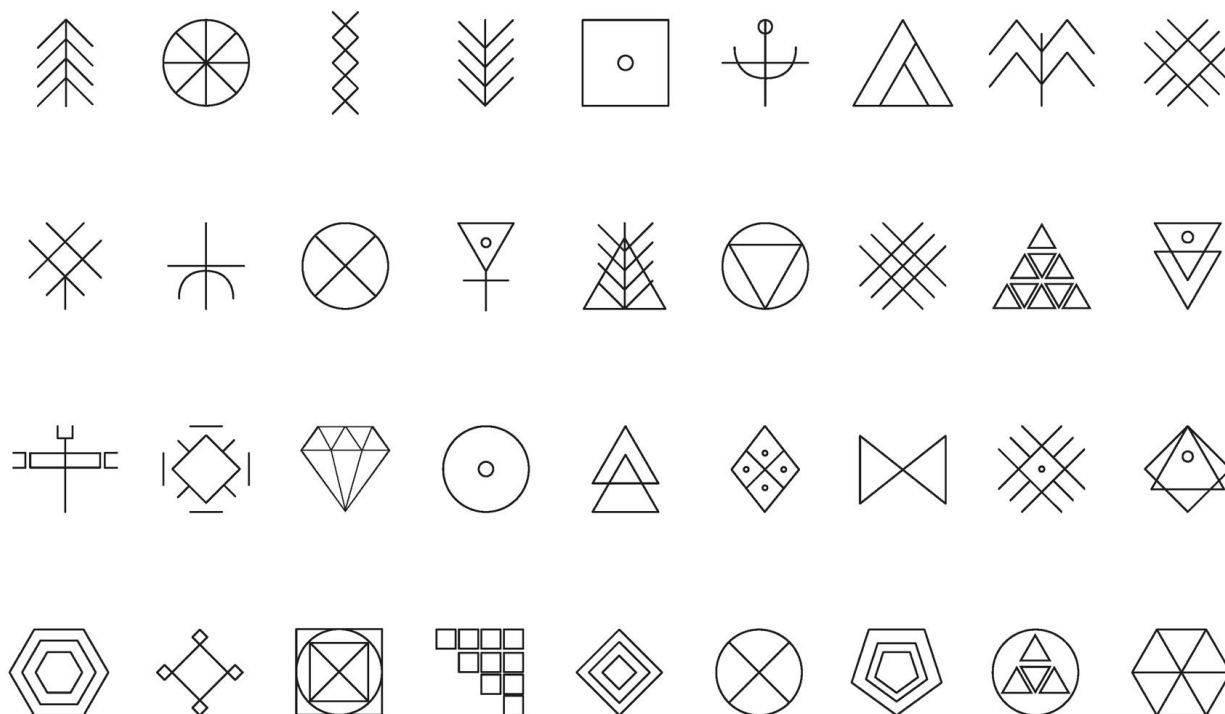
- (A) 4
(B) 5
(C) 6
(D) 10

(B) 5

(C) 6

(D) 10

- 7.** Circule os desenhos abaixo que são compostos por figuras cujas formas lembram a forma de um triângulo.



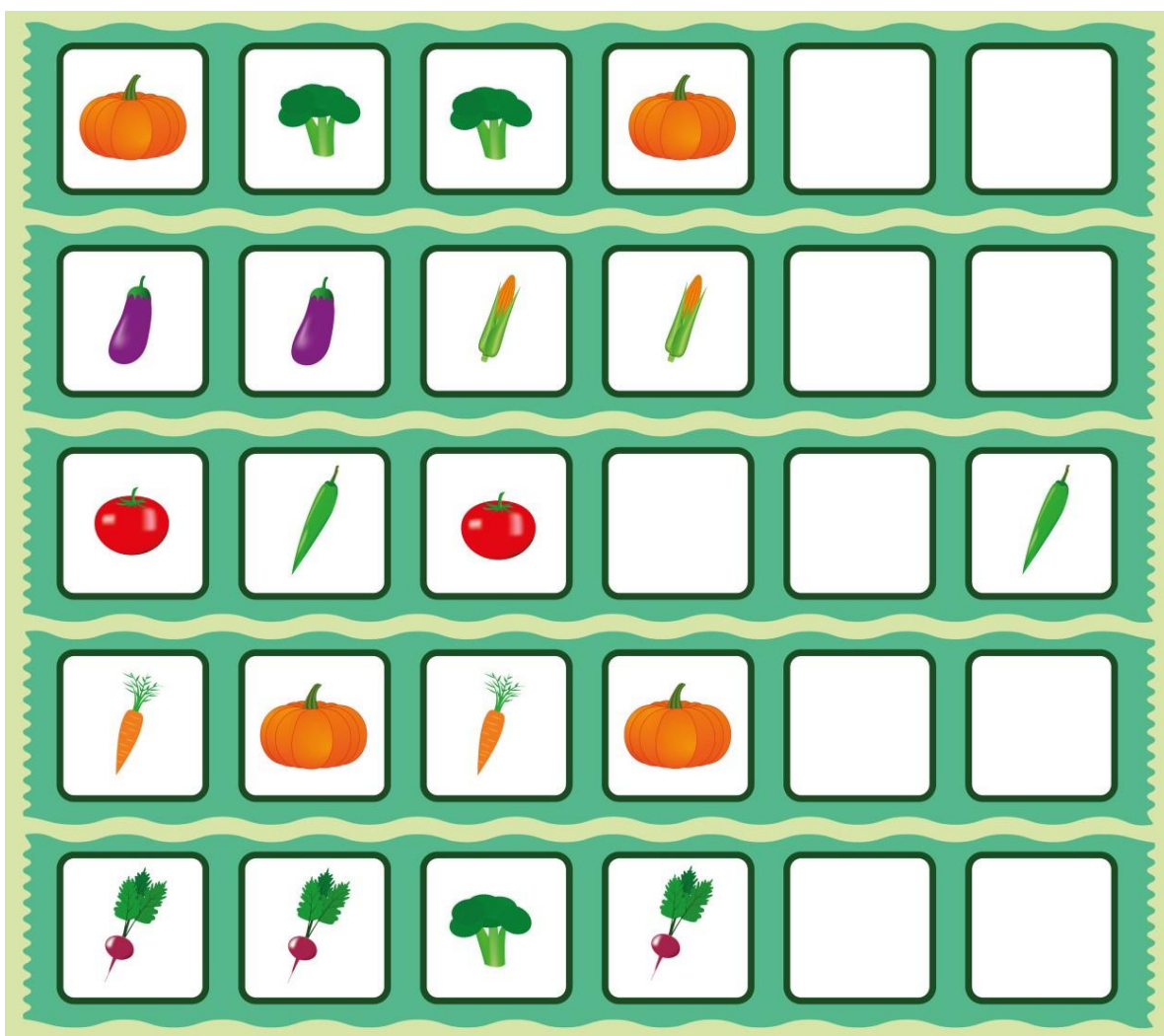
Soikina Kateryna/Shutterstock.com

- 8.** Para cada sequência abaixo, descubra o padrão e desenhe o próximo elemento.

a) 🎵 ⚙️ ■ 🎵 ⚙️ ■ 🎵 ⚙️ ...

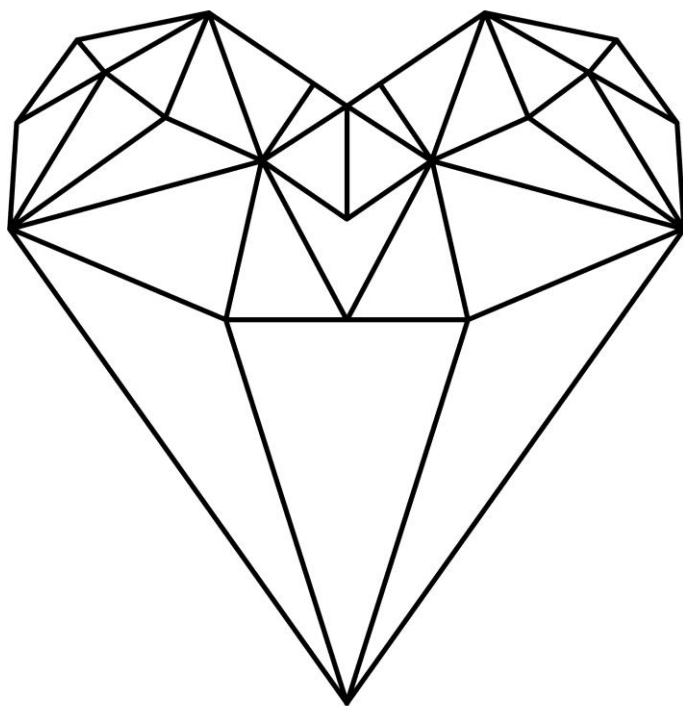
b) 😊 ▲ ▼ ▲ ▼ 😊 ▲ ▼ ▲ ▼ 😊 ▲ ▼ ...

9. Complete o quadro abaixo com desenhos, para manter o padrão estabelecido nas sequências de cada linha.



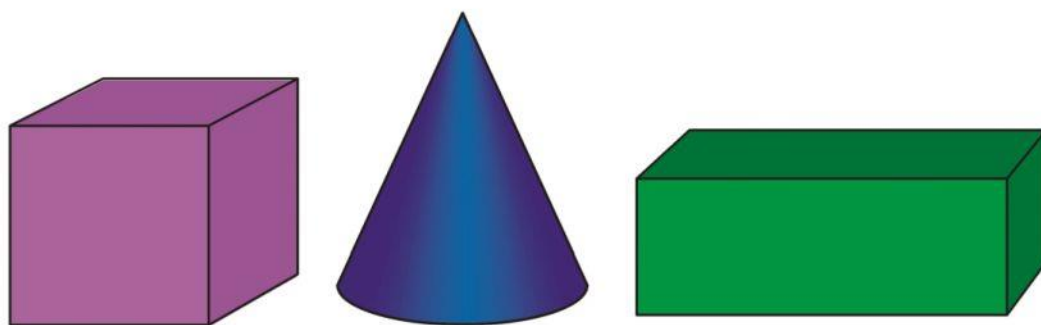
Kamilon/Shutterstock.com

- 10.** Para construir o desenho abaixo, o artista usou várias figuras cujas formas lembram a forma de triângulos e uma única figura cuja forma é diferente. Pinte essa figura com forma diferente.



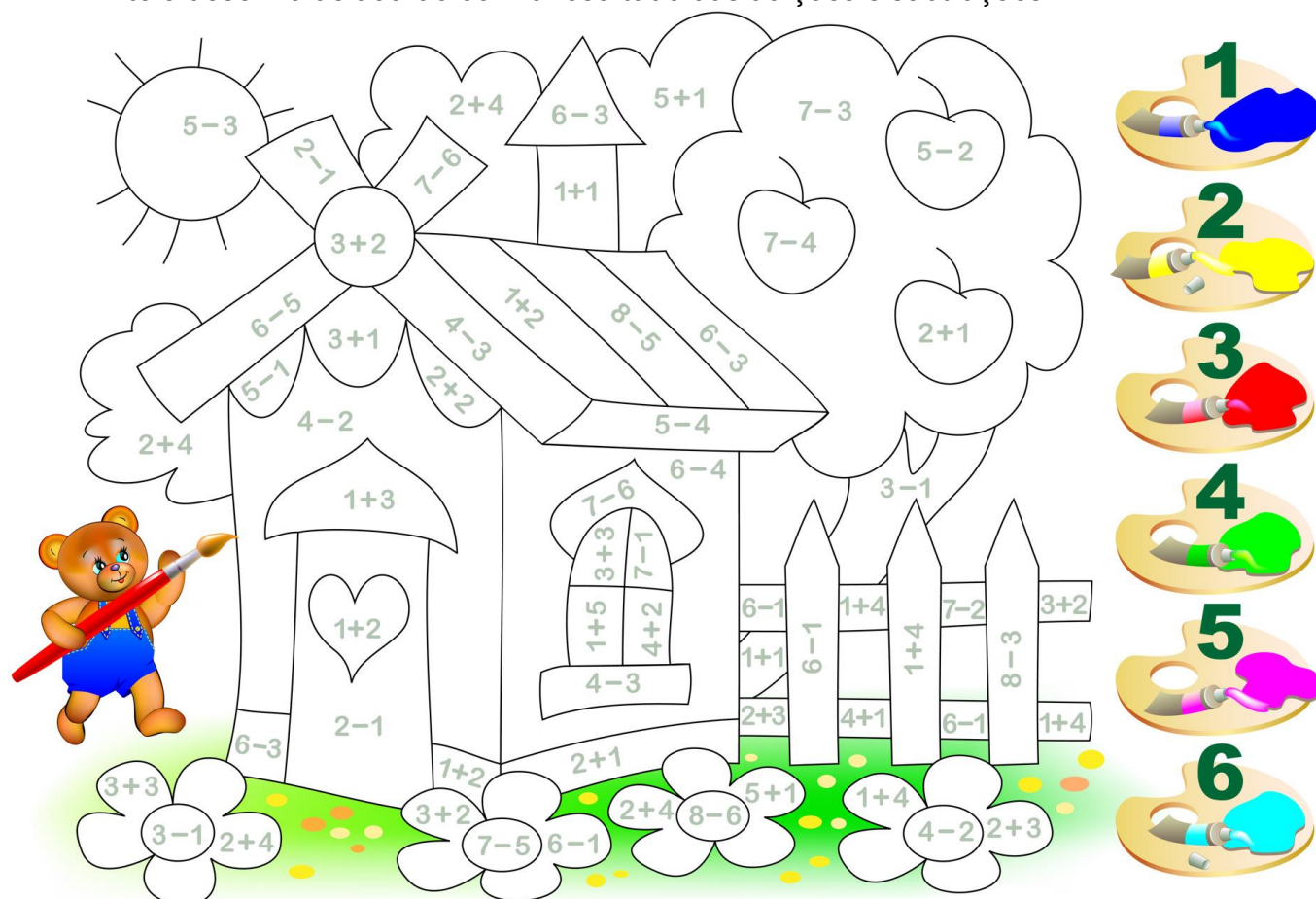
Studio K/Shutterstock.com

- 11.** Desenhe o contorno das bases destes blocos de madeira.



DANILLO SOUZA

12. Pinte o desenho de acordo com o resultado das adições e subtrações.



Cernecka Natalja/Shutterstock.com

13. Pedro coleciona *cards* de um jogo. Quando ele abre os pacotes, organiza entre *cards* novos e *cards* repetidos. Hoje ele ganhou 54 *cards*, mas 18 eram repetidos. Complete o quadro de ordens e descubra quantos *cards* novos ele ganhou hoje:

	Dezena	Unidade
	5	4
-		

14. Pensei em um número que somado com 9 dá 32. Em que número pensei?

15. Bruna plantou a sua flor preferida num vaso pequeno. Quando cresceu um pouco, Bruna transplantou a planta para o jardim.

a) Quantas etapas desse processo de plantio da flor aparecem na imagem a seguir? Como você fez para contar?

b) As imagens estão fora de ordem. Use números ordinais para indicar em que ordem as etapas acontecem.

		
()	()	()
		
()	()	()
		
()	()	()

NotionPic/Shutterstock.com

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Matemática: 3º bimestre

Nome: _____

Turma: _____ Data: _____

1. O dono da quitanda trocou R\$ 7,00 por moedas de R\$ 0,25. Quantas moedas ele recebeu?

- (A) 7 moedas
- (B) 14 moedas
- (C) 28 moedas
- (D) 25 moedas

Habilidade trabalhada: (EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.

Resposta: C.

Distratores: Na alternativa A, o aluno faz a correspondência entre R\$7,00 com moedas de 1 real. Na alternativa B, o aluno faz a correspondência entre R\$ 7,00 com moedas de 50 centavos. Na alternativa D, o aluno interpreta 25 centavos como sendo 25 moedas, sem fazer a correspondência com os R\$ 7,00.

2. Quando escolhemos uma senha, é importante que ela seja fácil de lembrar, mas seja difícil para outras pessoas descobrirem. Para não esquecer a senha de um *site*, Letícia escolheu o primeiro, o terceiro e o quinto números da sequência abaixo. Identifique o padrão da sequência e descubra: qual é a senha de Letícia para esse *site*?
12 – 14 – 16 – 18 – ...

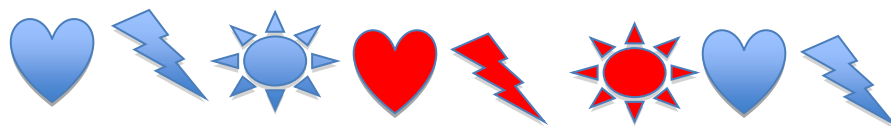
- (A) 1216
- (B) 121619
- (C) 135
- (D) 121620

Habilidade trabalhada: (EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.

Resposta: D.

Distratores: Na alternativa A, o aluno escolhe apenas o primeiro e o terceiro elementos da sequência, mas não completa a senha com o quinto elemento. Na alternativa B, o aluno completa a sequência, mas não identifica o padrão e não acerta o quinto número da sequência. Na alternativa C, o aluno confunde o primeiro número da sequência com o número 1, o terceiro número como o número 3 e o quinto número da sequência com o número 5.

3. A sequência abaixo é formada por figuras e segue um padrão. Identifique o padrão e responda: qual é a próxima imagem da sequência?



- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

Habilidade trabalhada: (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.

Resposta: B.

Distratores: Na alternativa A, o aluno escolhe a figura que inicia a sequência. Na alternativa C, o aluno escolhe a figura certa, mas com a cor errada e, na alternativa D, o aluno repete o último elemento que aparece na sequência, sem considerar o elemento seguinte.

4. Caio gasta o valor abaixo todos os dias comprando pão para o café da manhã. Em três dias, quanto ele gasta?



SNEHIT/Shutterstock.com

- (A) 3 reais e 60 centavos
- (B) 4 reais e 80 centavos
- (C) 4 reais e 30 centavos
- (D) 3 reais e 80 centavos

Habilidades trabalhadas: (EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.

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

Resposta: B.

Distratores: Na alternativa A, o aluno apenas triplicou a moeda de 1 real e não triplicou as demais moedas. Na alternativa C, esqueceu de uma moeda de 50 centavos. Na alternativa D, o aluno triplicou a moeda de 1 real e a moedas de 10 centavos, mas não triplicou a moeda de 50 centavos.

5. Everton contornou a base deste bloco de madeira.



Fishman64/Shutterstock.com

- A figura que Everton obteve lembra a forma de qual figura geométrica plana?

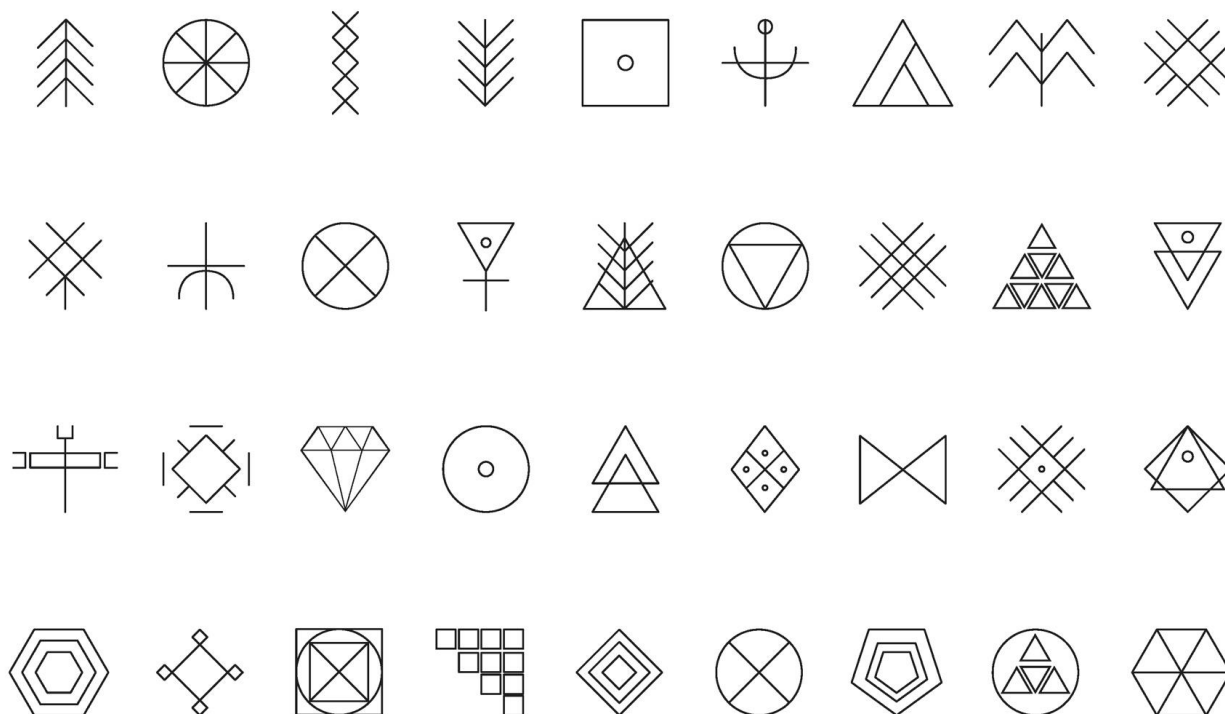
- (A) Triângulo
- (B) Retângulo
- (C) Círculo
- (D) Quadrado

Habilidade trabalhada: (EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.

Resposta: D.

Distratores: Na alternativa A, o aluno associa a resposta ao contorno de uma face lateral, e não ao contorno da base. Na alternativa B, o aluno não distingue o quadrado do retângulo não quadrado. Na alternativa C, o aluno não sabe reconhecer as formas de figuras geométricas planas.

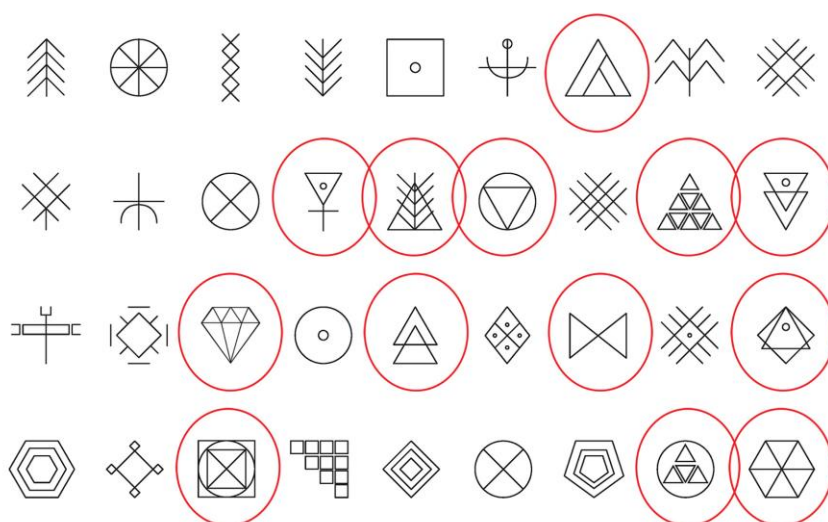
- 7.** Circule os desenhos abaixo que são compostos por figuras cujas formas lembram a forma de um triângulo.



Soikina Kateryna/Shutterstock.com

Habilidade trabalhada: (EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.

Resposta sugerida:



Soikina Kateryna/Shutterstock.com

Professor, verificar se os alunos reconhecem a forma de triângulos nessas figuras.

8. Para cada sequência abaixo, descubra o padrão e desenhe o próximo elemento.

a) 🎵 ⚙️ ■ 🎵 ⚙️ ■ 🎵 ⚙️ ...

b) 😊 ▲ ▼ ▲ ▼ 😊 ▲ ▼ ▲ ▼ 😊 ▲ ▼ ...

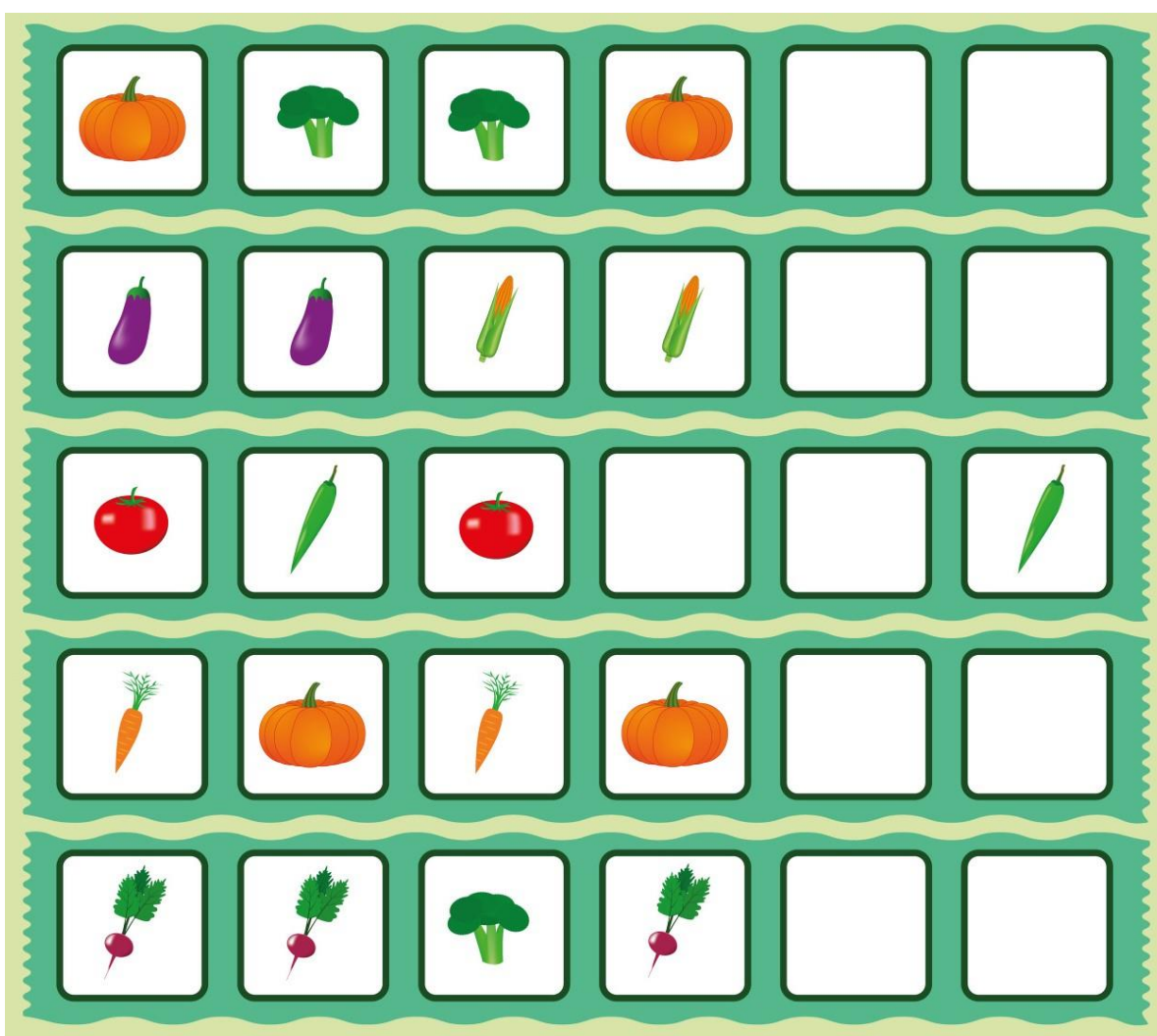
Habilidade trabalhada: (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.

Resposta sugerida:

a) ■

b) ▲

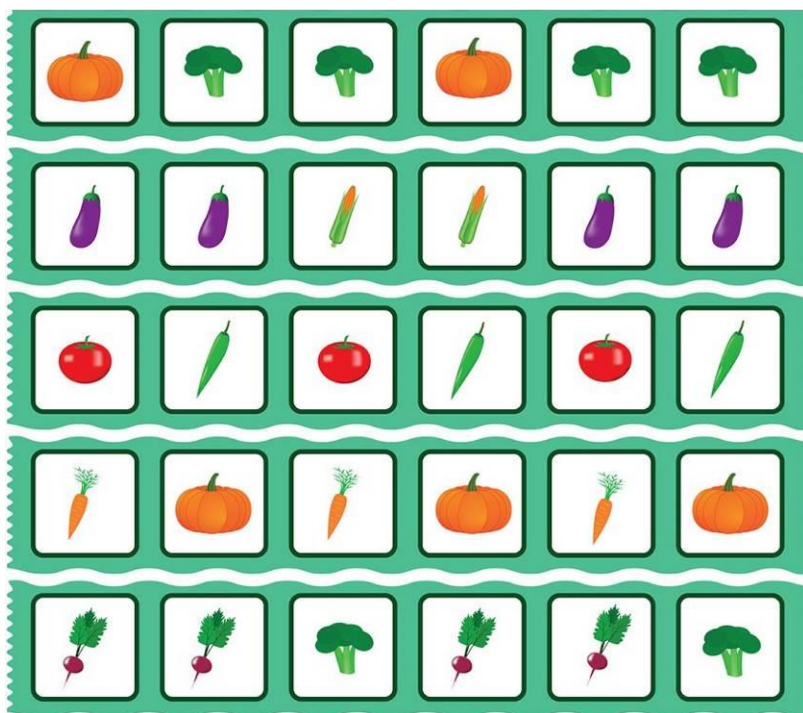
9. Complete o quadro abaixo com desenhos, para manter o padrão estabelecido nas sequências de cada linha.



Kamilon/Shutterstock.com

Habilidade trabalhada: (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.

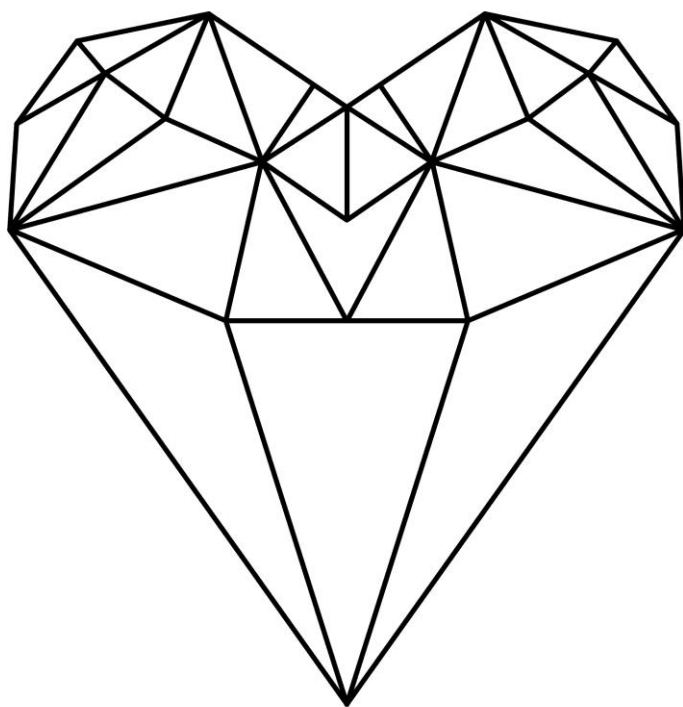
Resposta sugerida:



Kamilon/Shutterstock.com

Professor, os alunos devem preencher o padrão segundo as normas estabelecidas.

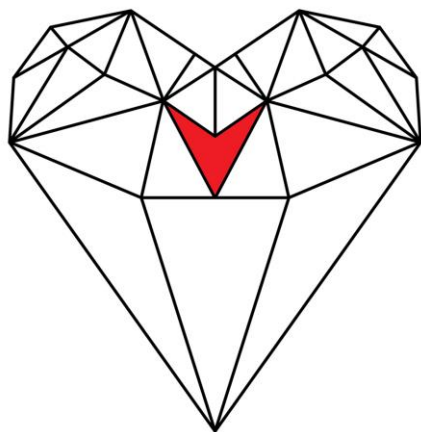
- 10.** Para construir o desenho abaixo, o artista usou várias figuras cujas formas lembram a forma de triângulos e uma única figura cuja forma é diferente. Pinte essa figura com forma diferente.



Studio K/Shutterstock.com

Habilidade trabalhada: (EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.

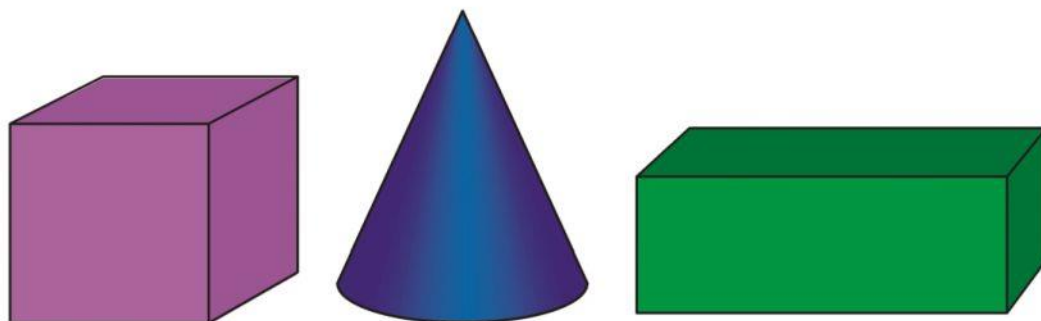
Resposta sugerida:



Studio K/Shutterstock.com

Professor, comentar que triângulos são figuras de 3 lados.

11. Desenhe o contorno das bases destes blocos de madeira.



DANILLO SOUZA

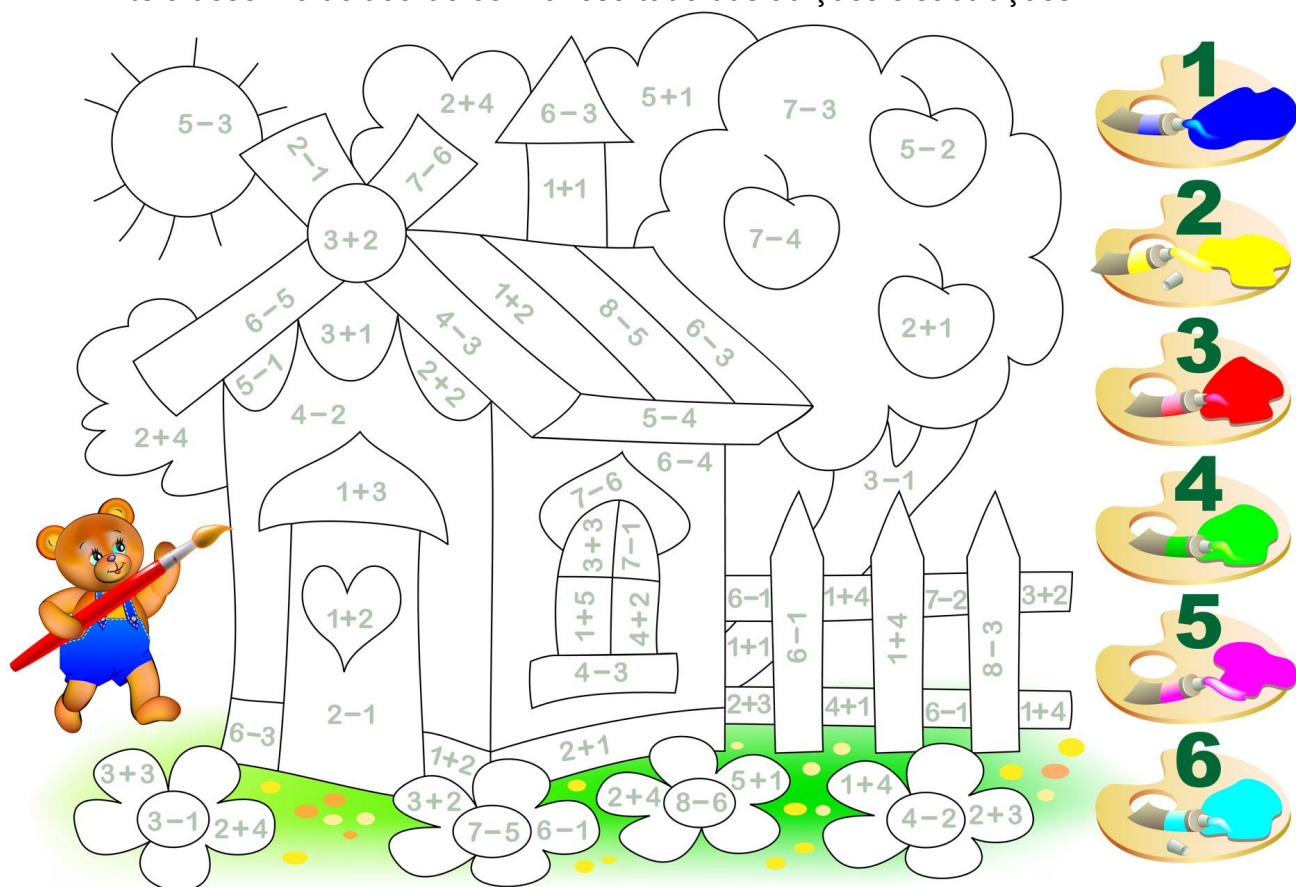
Habilidade trabalhada: (EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.

Resposta sugerida:



Professor, verificar se os alunos conseguem desenhar as figuras geométricas planas e diferenciam retângulo de quadrado.

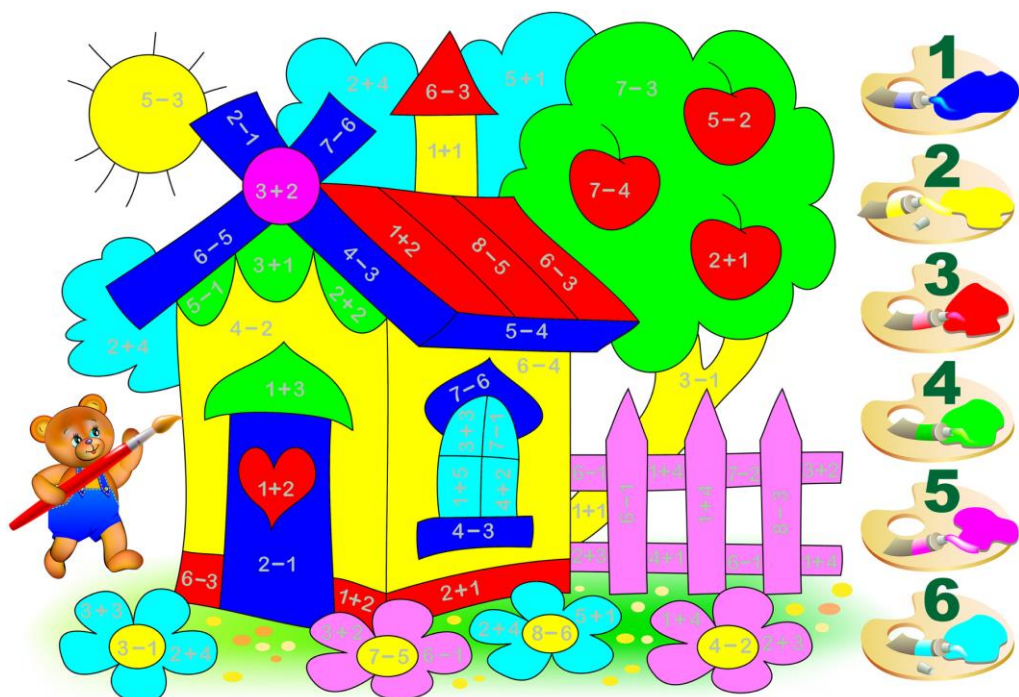
12. Pinte o desenho de acordo com o resultado das adições e subtrações.



Cernecka Natalja/Shutterstock.com

Habilidade trabalhada: (EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e da subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.

Resposta sugerida:



Cernecka Natalja/Shutterstock.com

Estimular os alunos a realizarem cálculos mentais.

- 13.** Pedro coleciona *cards* de um jogo. Quando ele abre os pacotes, organiza entre *cards* novos e *cards* repetidos. Hoje ele ganhou 54 *cards*, mas 18 eram repetidos. Complete o quadro de ordens e descubra quantos *cards* novos ele ganhou hoje:

	Dezena	Unidade
	5	4
–		

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:

	Dezena	Unidade
	5	4
–	1	8
	3	6

- 14.** Pensei em um número que somado com 9 dá 32. Em que número pensei?

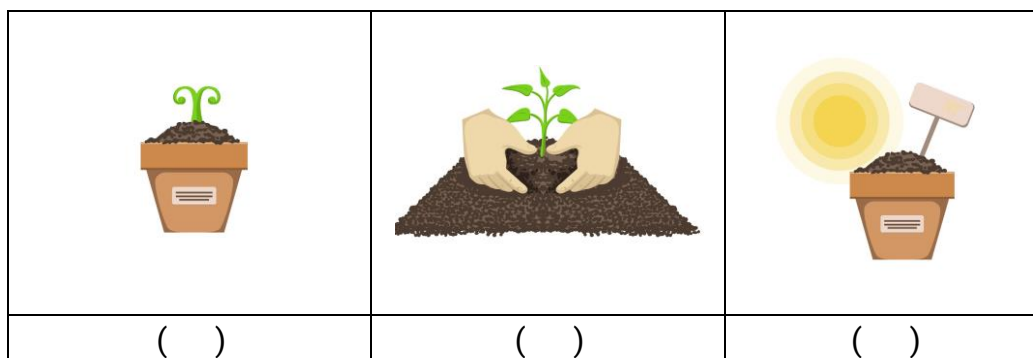
Habilidade trabalhada: (EF02MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais ou convencionais.

Resposta sugerida: 23. O aluno pode usar diferentes estratégias para resolver a questão. Avaliar na correção. Socializar as estratégias que surgirem.

- 15.** Bruna plantou a sua flor preferida num vaso pequeno. Quando cresceu um pouco, Bruna transplantou a planta para o jardim.

a) Quantas etapas desse processo de plantio da flor aparecem na imagem a seguir? Como você fez para contar?

b) As imagens estão fora de ordem. Use números ordinais para indicar em que ordem as etapas acontecem.



		
()	()	()
		
()	()	()

NotionPic/Shutterstock.com

Habilidade trabalhada: (EF02MA02) Registrar o resultado da contagem ou estimativa da quantidade de objetos em coleções de até 1000 unidades, realizada por meio de diferentes estratégias.

Resposta sugerida: O aluno deve identificar 9 etapas nesse plantio, estabelecendo a seguinte ordem: 6ª, 9ª, 4ª, 2ª, 8ª, 1ª, 3ª, 7ª, 5ª.



NotionPic/Shutterstock.com

Verificar a estratégia de contagem utilizada pelo aluno. Socializar as diferentes estratégias que surgirem. Conversar com os alunos sobre o significado das imagens em cada etapa do plantio da flor.

Ficha de acompanhamento das aprendizagens

Esta ficha de acompanhamento sugerida 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 de uma 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	(EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.	O aluno estabelece a correspondência entre os valores de real e calcula corretamente a equivalência entre os valores.	O aluno estabelece a correspondência entre os valores de real, mas não calcula corretamente a equivalência entre os valores.	O aluno não estabelece a correspondência entre os valores de real e não consegue calcular a equivalência entre eles.	
2	(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.	O aluno reconhece o padrão da sequência, identifica corretamente o número seguinte e forma a senha correta.	O aluno reconhece o padrão da sequência, mas erra na escolha do número seguinte.	O aluno não reconhece o padrão da sequência.	
3	(EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.	O aluno reconhece o padrão da sequência e identifica corretamente a figura seguinte, acertando inclusive a cor.	O aluno reconhece o padrão da sequência, identifica a figura seguinte, mas erra a cor.	O aluno não reconhece o padrão da sequência.	
4	(EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas. (EF02MA08) Resolver e elaborar	O aluno estabelece a correspondência entre os valores de real e triplica corretamente todos os valores.	O aluno estabelece a correspondência entre os valores de real, mas não triplica todos os valores corretamente, ou o aluno triplica corretamente todos os valores de real, mas não consegue estabelecer a	O aluno não triplica corretamente os valores de real nem estabelece a correspondência entre esses valores.	

	problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.		correspondência entre eles.		
5	(EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.	O aluno reconhece que a forma da figura obtida ao se contornar a base do bloco de madeira em forma de pirâmide lembra a forma de um quadrado.	O aluno reconhece a forma da figura obtida, mas contorna uma das faces laterais do bloco de madeira, e não a base.	O aluno não consegue reconhecer a forma da figura obtida.	
6	(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.	O aluno reconhece todas as mudanças de direção, distinguindo corretamente as mudanças à direita e à esquerda.	O aluno reconhece que há mudanças de direção, mas não diferencia a direita da esquerda.	O aluno não reconhece as mudanças de direção.	
7	(EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.	O aluno reconhece no desenho todas as figuras cuja forma lembra a forma de um triângulo.	O aluno reconhece no desenho apenas algumas das figuras cuja forma lembra a forma de um triângulo.	O aluno não reconhece a forma de um triângulo.	
8	(EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.	O aluno identifica o padrão de cada uma das sequências e reconhece o elemento seguinte de cada uma delas.	O aluno identifica o padrão e reconhece o elemento seguinte de apenas uma das sequências.	O aluno não identifica o padrão nem reconhece o elemento seguinte em nenhuma das duas sequências.	
9	(EF02MA10) Descrever um padrão (ou	O aluno identifica o padrão de todas as sequências e	O aluno identifica o padrão de apenas algumas das	O aluno não identifica o padrão de nenhuma das	

	regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.	preenche o quadro com os desenhos corretos.	sequências e apenas parte dos desenhos que faz é correta.	sequências.	
10	(EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.	O aluno reconhece a figura.	O aluno marca, além da figura correta, outras como não sendo triângulos.	O aluno não sabe reconhecer triângulos.	
11	(EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.	O aluno identifica corretamente a figura cuja forma não lembra a forma de um triângulo.	O aluno se confunde e, de maneira errada, identifica mais de uma figura cuja forma não lembra a forma de um triângulo.	O aluno acha que a forma de todas as figuras lembra a forma de um triângulo.	
12	(EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e da subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.	O aluno resolve todas as adições e subtrações e associa corretamente os resultados das operações às cores estabelecidas.	O aluno não resolve corretamente todas as operações de adição e subtração propostas.	O aluno não consegue efetuar a maior parte das adições e subtrações propostas e não faz as associações dos resultados das operações às cores estabelecidas.	
13	(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.	O aluno compõe e resolve a conta.	O aluno compõe corretamente, mas erra na conta.	O aluno não compõe nem faz a conta corretamente.	
14	(EF02MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar,	O aluno compreende que tem que fazer uma subtração e calcula a diferença corretamente.	O aluno compreende que tem de fazer uma subtração, mas não faz os cálculos corretamente.	O aluno não compreende o problema e não identifica que tem de fazer uma subtração.	

	acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais ou convencionais.				
15	(EF02MA02) Registrar o resultado da contagem ou estimativa da quantidade de objetos em coleções de até 1000 unidades, realizada por meio de diferentes estratégias.	O aluno faz a contagem da quantidade de etapas do plantio e ordena corretamente os acontecimentos.	O aluno faz a contagem da quantidade de etapas do plantio, mas não identifica a ordem correta dos acontecimentos.	O aluno não faz a contagem correta da quantidade de etapas do plantio nem identifica a ordem correta dos acontecimentos.	

Ficha de acompanhamento individual

A ficha de acompanhamento individual é um instrumento de registro onde podemos verificar e avaliar de forma individual, contínua e diária, a evolução da aprendizagem. Ela serve para que nós, professores, possamos acompanhar o progresso de cada um de nossos alunos.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de Apoio a Leitura e Escrita: PRALER**. Brasília, DF: FNDE, 2007. Caderno de Teoria e Prática 6: Avaliação e projetos na sala de aula, p. 20.

Legenda			
Total = TT	Em evolução = EE	Não desenvolvida = ND	Não observada = NO

Nome: _____						
Turma: _____ Data: _____						
Data	Habilidade	TT	EE	ND	NO	Anotações