

Plano de desenvolvimento: As ideias de adição e subtração, sequências numéricas, padrões e regularidades, probabilidade e estatística

Neste bimestre, serão abordadas as ideias da adição e da subtração. Inicialmente será explorada a contagem de rotina utilizando os números naturais em situações cotidianas e tomando como base o trabalho já realizado no primeiro ano. Por meio da comparação e da ordenação dos números naturais, amplia-se o Sistema de Numeração Decimal até a ordem de centenas.

Serão propostas ainda atividades envolvendo o estudo de padrões e regularidades em sequências numéricas. Outras habilidades exploradas referem-se ao tratamento de dados e ao estudo de noções de probabilidade.

Conteúdos

- Contagem de rotina
- Quantificação de elementos de uma coleção por contagens ou por estimativas
- Sequência numérica: leitura, escrita e comparação de números naturais (até 100)
- Números pares e números ímpares
- Dúzia e meia dúzia
- Ideias da adição
- Ideias da subtração
- Uso da reta numérica para calcular

Objetos de conhecimento e habilidades

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	• (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).

	(EF02MA02) Registrar o resultado da contagem ou estimativa da quantidade de objetos em coleções de até 1000 unidades, realizada por meio de diferentes estratégias.
Relação com a prática didático-pedagógica	- Explorar de diversas formas a habilidade de leitura e escrita de números naturais (de até 3 ordens) com os alunos. Utilizar resoluções orais de exercícios, escrever números por extenso no quadro de giz e inserir a leitura de números no cotidiano da turma. A construção de sequências de 10 em 10 e de 100 em 100, começando por diferentes números, auxilia na compreensão do sistema decimal. - As contagens devem permear o trabalho de todo o ano. A unidade temática Números tem como finalidade desenvolver o pensamento numérico dos alunos, o que implica o conhecimento de maneiras de quantificar, julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades.

Objetos de conhecimento	Construção de sequências repetitivas e de sequências recursivas Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência
Habilidades	(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida. (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.
Relação com a prática didático-pedagógica	A observação e a construção de sequências observando determinado padrão envolvem um tipo especial de pensamento, o “pensamento algébrico”, seja na ação de completar uma sequência com os elementos ausentes, seja na construção de sequências segundo uma determinada “lei de formação”.

Objeto de conhecimento	Composição e decomposição de números naturais (até 1000)
Habilidade	(EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.
Relação com a prática didático-pedagógica	A habilidade de composição e decomposição de números é essencial para o cálculo mental. Formular questões envolvendo a composição/decomposição de números para auxiliar a compreensão das regras de formação do Sistema de Numeração Decimal.

Objeto de conhecimento	Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração
Habilidade	(EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.
Relação com a prática didático-pedagógica	A compreensão dos fatos básicos da adição e da subtração fornece o alicerce necessário para o cálculo

	mental e por algoritmos. Na alfabetização matemática, o desenvolvimento dessa habilidade está intrinsicamente ligado às práticas do cálculo mental, bem como à construção de estratégias pessoais de cálculo.
--	---

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	A ideia de probabilidade deve ser construída a partir de situações cotidianas. A expectativa é a de que os alunos reconheçam que nem todos os fenômenos são determinísticos. Discutir sobre a noção de aleatoriedade, de modo que os alunos compreendam que há eventos certos, eventos possíveis e eventos impossíveis.

Objeto de conhecimento	Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas
Habilidades	(EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima. (EF02MA23) Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.
Relação com a prática didático-pedagógica	- Observar como a progressão das atividades envolvendo a leitura de gráficos e tabelas estabelece uma dinâmica com o dia a dia dos alunos. Tal proposta ainda permite a articulação com diferentes áreas do conhecimento. - O planejamento de como fazer uma pesquisa, a coleta de dados, sua organização e representação ajuda os alunos a compreenderem o papel da estatística na organização do conhecimento. Sugerimos utilizar tal habilidade para além das aulas de Matemática.

Práticas de sala de aula

A curiosidade é uma característica muito presente em alunos dessa faixa etária e pode ser grande aliada no ensino da Matemática. Para que esse aprendizado seja efetivo, no entanto, é essencial que o ambiente da sala de aula seja o mais colaborativo possível, de forma a garantir a participação de todos os alunos.

Iniciar as aulas anunciando aos alunos a pauta do dia, escrevendo-a na lousa, e organizá-la previamente para que tenha começo, meio e fim. A construção da noção do tempo é muito importante e ajuda os alunos a se organizarem e a respeitarem um fluxograma. Estipular com os alunos o horário de cada atividade; desse modo, há a construção paulatina de uma rotina.

Utilizar também estratégias didáticas de modo a assegurar que os alunos se sintam seguros da própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções. O ensino fundamental é um período importante para a construção da autonomia dos alunos.

Sempre que iniciar um tópico novo, uma excelente estratégia é formular perguntas que permitam sondar o conhecimento prévio dos alunos. Assim, as aulas podem ser mais bem programadas com base na realidade deles. As perguntas também podem ser uma importante ferramenta para a retomada de conteúdos. O debate oral ajuda, também, a estabelecer relações entre conceitos e procedimentos. Sempre que possível, utilizar recursos visuais para atrair a atenção dos alunos e exercitar a capacidade de relacionar diferentes linguagens.

A utilização de materiais didáticos diversos ajuda a tornar o processo de alfabetização matemática menos abstrato e o ensino, mais atraente.

Atividades em grupo e debates orais também são essenciais para levar os alunos a interagirem com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento das atividades propostas.

Por fim, avaliar se os alunos enfrentam situações-problema em múltiplos contextos (abordando as unidades temáticas elencadas anteriormente), expressando suas respostas e sintetizando conclusões, utilizando-se de diferentes registros e linguagens: gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna.

Foco

O Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do “letramento matemático”, definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas.

Sempre que possível, apresentar as habilidades que devem ser construídas ao longo do bimestre, em diferentes situações e contextos. Organizar com os alunos trabalhos em grupos é uma interessante proposta didática, uma vez que a troca de experiências, de interação com seus pares, leva os alunos a ampliarem seus conhecimentos prévios e a respeitarem o modo de pensar dos colegas (inclusive aprendendo com eles).

Neste bimestre, pode-se articular Arte e Matemática na construção de sequências que envolvem regularidades em padrões figurais, Matemática e Ciências, História ou Geografia na leitura e interpretação de dados apresentados em gráficos e/ou tabelas. Além disso, habilidades de Língua Portuguesa permeiam os diversos momentos ao longo do processo.

Para uma aprendizagem ativa, os alunos devem ser o foco dos processos, trocando conhecimentos e construindo competências de forma cooperativa com os colegas. Não focar apenas em aulas expositivas, mas apresentar sempre que possível conceitos e procedimentos por meio da resolução de situações-problema. O uso da criatividade, a modelagem matemática, as investigações matemáticas tornam o ensino da Matemática mais prazeroso e efetivo.

Para casos de dificuldades de alguns alunos relativas às atividades desta proposta, sugerimos momentos de atendimento individual ou em pequenos grupos. Muitas vezes, conhecimentos que deveriam servir como base para um novo não estão ainda consolidados. Nessas situações, tais dificuldades precisam ser identificadas e solucionadas, para que novos passos sejam dados.

Para saber mais

- SALLA, F. Gráficos e tabelas para organizar informações. **Nova Escola**, 28 ago. 2016. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/163/graficos-tabelas-organizar-informacoes>>. Acesso em: 19 out. 2017.
Sugestões de formas para lidar com tratamento de dados, gráficos e tabelas no Ensino Fundamental.
- OLIVEIRA, E. M. F. (org.); GAZIRE, E. S. **A construção do sentido numérico no 1º ano do Ensino Fundamental**. 2012. 100 p. Dissertação (Mestrado Profissional Ensino de Ciências e Matemática). PUC-Minas, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <http://www1.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20130919103631.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2017.
Caderno de atividades, desenvolvido como produto final de mestrado profissional, contém ideias de jogos e orientações sobre como tratar a construção do sentido numérico. Pode ser usado em sala de aula ou como forma de reforço para alunos com dificuldade.

Projeto integrador: Testando diferentes materiais ao Sol

- Conexão com: LÍNGUA PORTUGUESA, MATEMÁTICA e CIÊNCIAS.

Este projeto propõe a realização de experiências práticas em que os alunos deverão coletar dados e representá-los em tabelas e gráficos de colunas de acordo com os resultados obtidos.

Justificativa

O letramento matemático e científico mobiliza diferentes linguagens. Para formular hipóteses, testá-las e analisar resultados, é necessário compreender tais resultados de diferentes formas e relatá-los coerentemente.

Os alunos devem ter contato com análise de dados desde muito cedo, pois é um passo elementar da compreensão e da análise da realidade. Dessa forma, as alfabetizações matemática e científica devem ser construídas de forma coesa com a alfabetização em língua portuguesa.

Ao construir o ferramental capaz de ler gráficos, o aluno amplia sua visão de mundo e é capaz de analisar diferentes situações objetivamente e dar opiniões e argumentos baseados em fatos.

A metodologia utilizada permite que os alunos mobilizem conhecimentos das áreas de Ciências, Matemática e Língua Portuguesa e desenvolvam trabalho colaborativo em equipe para planejar as etapas do projeto e realizar as atividades, integrando métodos de estudo e de organização e apresentação de informações.

Objetivos

- Analisar uma situação-problema.
- Formular hipóteses.
- Testar hipóteses.
- Analisar resultados obtidos.
- Trocar ideias em duplas sobre os resultados.
- Compartilhar as discussões e conclusões em redes sociais ou via *e-mail*.

Competências e habilidades

Competências desenvolvidas	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: (EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima. (EF02MA23) Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples. Ciências: (EF02CI08) Comparar e registrar o efeito da radiação solar (aquecimento) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfície escura, superfície clara etc.). Língua Portuguesa: (EF02LP08) Relatar experiências pessoais, com observância da sequência dos fatos e do nível de informatividade necessário, utilizando expressões que marquem a passagem do tempo (“antes”, “depois”, “ontem”, “hoje”, “amanhã”, “outro dia”, “antigamente”, “há muito tempo” etc.). (EF02LP11) Formular hipóteses sobre o conteúdo de textos, com base em títulos, legendas, imagens e pistas gráficas, confirmando, ou não, as hipóteses realizadas. (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.
---------------------------	---

* 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 realizar um experimento sobre aquecimento de diferentes materiais e registrar os resultados em tabelas e gráficos. Após essa etapa, devem apresentar os resultados em um relato em mídias virtuais.

Materiais

- Copos plásticos
- Termômetros digitais (culinário ou de laboratório)
- Areia
- Água
- Papel-alumínio
- Computadores ou *tablets* com acesso à internet, utilizados sob a supervisão de um adulto

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: 8 aulas

Aula 1: Sensibilização e apresentação do projeto

Perguntar aos alunos sobre uma situação cotidiana em que podem sentir o efeito da radiação solar (aquecimento) em diferentes superfícies. Por exemplo: Se já estiveram em uma praia e a areia estava tão quente que não dava para pisar sem proteção ou quiseram se sentar em um banco de metal que estava exposto ao Sol e ficou muito quente ou, ainda, se já perceberam diferença de temperatura entre um brinquedo de metal e um de madeira após algumas horas de exposição ao Sol.

Neste projeto, vamos medir a temperatura de três materiais antes e depois de serem expostos ao Sol.

Permitir aos alunos que conversem livremente, atentando-se para as diversas experiências decorrentes de possíveis diferenças entre eles. Observar os combinados da turma, como respeitar a vez de falar, levantar a mão para pedir a palavra, entre outros.

Apresentar a proposta do projeto para os alunos, incluindo explicações sobre o produto final e suas características, assim como o cronograma, e perguntar a eles como poderiam testar a variação de aquecimento de materiais.

Anotar na lousa as sugestões dos alunos. Debater as ideias e sua viabilidade.

Aula 2: Conhecendo as tabelas

Explicar aos alunos que muitos gráficos e tabelas são feitos para ilustrar pesquisas. Então, realizar uma pesquisa com os alunos por meio da qual eles deverão votar em sua fruta favorita. Entregar a cada um uma cédula para o voto e orientá-los a escolher apenas uma fruta. Pode-se também realizar uma rodada de defesa do voto. Cada aluno pode ficar à frente da sala (caso se sinta confortável) e defender sua escolha a fim de tentar convencer outros alunos a votar em sua fruta. Se possível, após essa aula, fazer uma salada de frutas com as frutas escolhidas com os alunos.

Apresentar na lousa uma tabela com as frutas e a quantidade de votos que cada uma recebeu, como no exemplo abaixo:

	FRUTA PREFERIDA DA TURMA							
	MAÇÃ	BANANA	MORANGO	UVA	PÊSSEGO	ABACAXI	PERA	AMEIXA
QUANTIDADE DE ALUNOS	5	4	6	3	4	2	3	2

Fazer perguntas aos alunos sobre os resultados obtidos. Qual fruta recebeu mais votos? Qual fruta recebeu menos? Alguma pontuação foi igual? Pedir aos alunos que anotem as respostas no caderno.

Aula 3: Conhecendo os gráficos

Iniciar a aula retomando os dados coletados sobre as frutas preferidas dos alunos. Questionar se os resultados seriam idênticos caso a pesquisa fosse feita em outra turma. Perguntar também se os alunos sabem o que é um gráfico e se já construíram um. Se possível, mostrar gráficos de barras para que os alunos analisem antes de construir seu próprio gráfico.

Ouvir os alunos para sondar conhecimentos prévios. Representar o gráfico em um quadriculado (na lousa ou em papel pardo). No eixo vertical representar a sequência numérica e no eixo horizontal representar as categorias. Perguntar aos alunos quais frutas foram escolhidas, quantos votaram em cada uma e desenhar um gráfico de colunas.

Debater com os alunos de que forma a visualização dos dados ficou mais clara, se com a tabela ou com o gráfico de colunas. Esclarecer que o gráfico é uma representação que contém os mesmos dados da tabela, porém permite que as comparações sejam feitas de forma mais clara.

Se houver possibilidade, criar tabelas com outros dados dos alunos (dentes que já caíram, número de irmãos, entre outros) para construir mais alguns gráficos na lousa de acordo com os dados. Outra possibilidade é utilizar diferentes tabelas e, em folhas quadriculadas, pedir aos alunos que construam seus próprios gráficos. O professor pode fornecer os dados ou os alunos podem fazer pesquisas e compartilhá-las com a sala.

Aula 4: Planejando a experiência

Retomar o debate sobre o aquecimento dos materiais com os alunos. Debater com eles como a experiência será feita. Providenciar com antecedência os materiais necessários e orientá-los sobre os procedimentos, ou seja, sobre como medir as temperaturas.

Perguntar aos alunos se eles conhecem algum tipo de termômetro digital.

Trabalhar com os alunos como é feita a leitura em um termômetro digital. Nesta etapa, para o registro das temperaturas indicadas nos termômetros durante o desenvolvimento do projeto, basta a leitura da parte inteira da temperatura.

Esclarecer para os alunos que vão medir a temperatura de 3 materiais diferentes antes e depois da exposição ao Sol. Se possível, escolher um dia ensolarado para a realização da experiência e um local aberto da escola. Pedir a eles que não atrapalhem outras turmas com barulho ou correria enquanto realizam o experimento. Dividir a turma em grupos de acordo com o material disponível; o ideal são 3 a 4 alunos por grupo, mas pode ser realizado em grupos maiores. Utilizar esta aula para planejar a experiência de forma que os alunos se sintam como parte do processo. Anotar com eles as etapas da experiência e pedir que escrevam no caderno o esquema abaixo:

Procedimentos:

- Colocar areia em um dos copos (cerca de um dedo).
- Colocar água em um dos copos (mesma quantidade).
- Medir a temperatura do conteúdo de cada copo.
- Anotar na tabela os resultados.
- Secar e envolver o termômetro com papel-alumínio.
- Verificar a temperatura e anotar na tabela.
- Colocar os 3 materiais em um local ensolarado e esperar uma hora.
- Medir a temperatura após o tempo previsto e anotar na tabela (ATENÇÃO: a medição da temperatura do papel-alumínio deve ser feita rapidamente).
- Descartar o material usado (água, areia, alumínio e copos, se descartáveis) corretamente.

Supervisionar os grupos durante a utilização dos termômetros. Auxiliar os alunos na leitura da temperatura indicada no termômetro.

Ressaltar para os alunos que os procedimentos devem estar claros para todos e que é importante que todos sigam as anotações para fazer o experimento da mesma forma.

Finalizar construindo a tabela conforme modelo abaixo:

MEDIÇÃO DAS TEMPERATURAS OBSERVADAS			
MATERIAL	ALUMÍNIO	ÁGUA	AREIA
TEMPERATURA INICIAL (ANTES DA EXPOSIÇÃO AO SOL)			
TEMPERATURA FINAL (DEPOIS DA EXPOSIÇÃO AO SOL)			

Aula 5: Realizando o experimento

Providenciar com antecedência o material necessário para a experiência. O objetivo é observar o aquecimento de diferentes materiais em contato com a radiação solar.

Começar a aula lembrando os combinados feitos na aula anterior sobre como agir em espaços fora da sala de aula. Organizar os grupos e distribuir o material. Se possível, fazer registros fotográficos do momento. Caso algum aluno tenha alguma limitação física, escolher uma área plana e de fácil acesso. Antes das medições iniciais, conversar com os alunos sobre o que eles esperam encontrar em relação à temperatura de cada um dos materiais. Realizar a primeira etapa do experimento e orientar os alunos (ao menos um do grupo) a levar para o local externo o caderno com os procedimentos e a tabela para anotação dos resultados.

Orientar os alunos na utilização do termômetro. Após a primeira medição, conversar com os alunos sobre suas hipóteses. A temperatura final será igual? O material se aquecerá? Todos se aquecerão igualmente? Anotar as hipóteses na lousa.

Fazer a segunda medição após uma hora. Voltar à sala e explorar em debate com os alunos se o experimento corroborou as hipóteses. Esclarecer para os alunos que, ainda que as hipóteses não tenham se confirmado, isso não significa que o experimento tenha dado errado, mas que novas descobertas foram feitas. Debater também se há diferença de medidas entre os grupos. Discutir as possíveis causas das diferenças: Todos os materiais receberam a mesma luminosidade? Os termômetros e as quantidades de água, areia e alumínio eram exatamente iguais? Esse debate é importante para que os alunos possam compreender a relevância das variáveis em ciências. Esclarecer que todo experimento está sujeito a influências externas e, portanto, é importante que os cientistas repitam seus experimentos para compreender essas influências e analisar o que realmente é essencial para responder à pergunta inicial e testar as hipóteses.

Aula 6: Construindo as tabelas e os gráficos

Os alunos deverão construir as tabelas tomando como base os dados coletados pelo grupo.

Utilizar o laboratório de informática da escola ou *tablets* para montar uma linha do tempo interativa com as informações levantadas pelos alunos.

Se julgar que os alunos já estão prontos, é possível solicitar a eles que construam o gráfico relativo à tabela. Há diversas ferramentas de montagem de gráficos na internet.

Caso a escola não tenha laboratório de informática, rede com acesso à internet ou *tablets*, pode-se sugerir aos alunos que façam o gráfico em papel quadriculado.

Aula 7: Apresentando os resultados

No mural da sala ou da escola, se possível na página da internet ou no *blog* da escola, é importante que os alunos aprendam a publicar seus relatos de experiência. Conversar com os alunos sobre o gênero “relato”. Explicar que eles devem escrever um pequeno parágrafo contando o que fizeram.

Fazer primeiro um relato oral, reforçando as palavras de passagem de tempo – “antes”, “depois”. Resumir as principais informações na lousa e pedir aos alunos que façam seu relato individualmente e o entreguem ao final da aula para correção.

Aula 8: Compartilhamento dos resultados e avaliação final

Com os relatos dos alunos corrigidos, compartilhar os resultados com os colegas de outras turmas utilizando o meio escolhido na aula anterior.

Seguir as orientações propostas na sequência da tabela adiante para a avaliação final dos resultados do projeto e do envolvimento dos alunos.

Avaliação

Aula	Proposta de avaliação
1	Verificar o conhecimento prévio dos alunos. Observar se todos participam citando suas impressões sobre o aquecimento dos materiais e sugestões de experimentos. O principal foco desta 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 se estão levantando a mão ao pedir a palavra, entre outros.
2	Observar se os alunos compreendem a construção de tabelas. Se necessário, fornecer atividades extras de forma que os alunos possam construir suas próprias tabelas com outros dados. Fornecer também tabelas extras para que os alunos discutam e analisem.
3	Verificar o modo como os alunos analisam o gráfico. Ver se conseguem compreender que o gráfico de colunas apresenta os dados obtidos na tabela. Realizar atividades extras para que os alunos leiam diferentes gráficos de colunas e analisem suas respostas.
4	Verificar se os alunos anotam os procedimentos. No debate oral, verificar se eles compreendem a temporalidade das etapas do conhecimento. Utilizar palavras que expressam tempo, como “antes”, “depois”, “após este passo”, entre outras. Envolver os alunos em conversas para observar sua compreensão do passo a passo. Esclarecer possíveis dúvidas em relação aos procedimentos. Avaliar a construção das tabelas dos alunos e verificar se não modificam as linhas e colunas.

5	Verificar se os alunos seguem o passo a passo descrito na aula anterior e se seu comportamento corresponde ao que foi combinado. Observar também as medições realizadas. Auxiliar os alunos na observação da temperatura em cada uma das etapas. Observar também se os alunos se expressam corretamente e conseguem propor hipóteses coerentes com o esperado. Verificar as medições e o preenchimento da tabela.
6	Observar os gráficos de colunas construídos pelos alunos e verificar se inserem os dados corretamente. Se possível, imprimir e expor o material feito pelos alunos.
7	Observar a linguagem e a coerência do relato dos alunos. Verificar a temporalidade e se há correspondência do texto com a experiência realizada.
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 suas impressões e permitir que eles debatam sobre as dificuldades que tiveram e sobre o que aprenderam. Pedir a eles que detalhem problemas e dificuldades encontrados e as soluções propostas para tais questões.

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

Fornecer diferentes tabelas aos alunos para que eles construam gráficos de colunas e avaliar se o conteúdo foi assimilado. Analisar também gráficos com diferentes escalas (de 2 em 2, de 5 em 5, dezenas, centenas) para observar como os alunos os interpretam.

Referência bibliográfica complementar

- PACHECO, Décio. A experimentação no ensino de ciências. In: **Ciência e Ensino**, n. 2, p. 10, jun. 1997. Disponível em: <<http://prc.ifsp.edu.br:3535/ojs/index.php/cienciaeensino/article/viewFile/12/18>>. Acesso em: 27 out. 2017.
Artigo clássico sobre o construtivismo e o ensino de ciências.
- AZIN, M. J. Ciência na nossa cultura? Uma práxis de educação em ciências e matemática: oficinas participativas. **Educar em Revista**, v. 14, p. 27-38, jan.-dez.1998.
A autora se debruça sobre oficinas para ensinar conceitos físicos e matemáticos.

1ª sequência didática: Números ordinais

Serão abordados os números ordinais e a capacidade de ordenação de eventos.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

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	(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).
Objetivos de aprendizagem	- Reconhecer números ordinais. - Estabelecer sequências. - Reconhecer posições em um <i>ranking</i>. - Leitura de tabelas.
Conteúdo	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e papel do zero)

Materiais e recursos

- Tabelas de pontos (*ranking*) de um campeonato de futebol vigente na época (campeonato estadual, campeonato brasileiro, entre outros)
- Dados
- Folha de papel sulfite
- Lápis coloridos

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1: Ordenando quantidades

Começar a aula apresentando aos alunos o *ranking* de um campeonato de futebol, de preferência algum que esteja acontecendo na época da aula. Explicar aos estudantes que quanto mais um time vence jogos, mais pontos ele ganha. Fazer perguntas para que os alunos respondam oralmente: Quem está em primeiro lugar? Quem está em terceiro? E em último? Perguntar ainda sobre a diferença de pontos entre os colocados.

Após essa primeira discussão, apresentar os dados para a sala e pedir aos alunos que joguem o dado 4 vezes. Anotar os resultados na lousa como no esquema abaixo, pedindo a eles que somem seus próprios pontos e informem o total:

ALUNO	PRIMEIRO LANÇAMENTO	SEGUNDO LANÇAMENTO	TERCEIRO LANÇAMENTO	QUARTO LANÇAMENTO	TOTAL
ALICE	3	5	4	6	18
EMÍLIO	2	6	3	2	13
...					

Solicitar aos alunos que ordenem os totais de pontos obtidos por todos. Construir o *ranking* (do total de pontos obtidos nos 4 lançamentos de dados) na lousa: anotar os nomes dos alunos do primeiro colocado (mais pontos) ao último (menos pontos). Caso exista empate em alguma categoria, colocar os alunos na mesma posição.

Avaliação

Avaliar a capacidade dos alunos de compreender a lógica da ordenação e verificar se conseguem ordenar os pontos da turma (inclusive considerando os empates).

Solicitar aos estudantes que pesquisem e façam um cartaz mostrando a posição dos times de futebol em 2 outros campeonatos já encerrados.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldades durante a atividade, principalmente em relação ao vocabulário de números ordinais maiores que uma dezena, apresente oralmente o nome de cada um deles à turma.

Aula 2: Sequência de uma história

Contar aos alunos a história dos **Três porquinhos**. Dividir a sala em 5 grupos e fornecer para cada grupo papel e lápis coloridos. O primeiro grupo deve ilustrar a cena em que o primeiro porquinho busca palha para construir sua casa. O segundo grupo deve ilustrar o lobo soprando a casa de palha. O terceiro grupo deve ilustrar o segundo porquinho em sua casa de madeira. O quarto grupo deve ilustrar o lobo derrubando a casa de madeira. O quinto grupo deve ilustrar o lobo tentando soprar a casa de tijolos sem sucesso.

Expor os desenhos no mural da sala fora de ordem e pedir aos alunos que criem uma narrativa em que os eventos ocorram na ordem mostrada. Debater então com os alunos sobre o quanto a ordem dos acontecimentos interfere na história. Relacionar a ideia aos números ordinais, mostrando que a ordem é uma das condições para compreendermos uma sequência de eventos. Pedir aos estudantes que ilustrem 4 fatos que fazem cotidianamente, como tomar café da manhã, ir à escola, tomar banho, dormir, em ordem de acontecimento.

Avaliação

Avaliar a capacidade criativa dos alunos na elaboração da narrativa, bem como o ordenamento dos eventos na sequência em que ocorreram nessa narrativa.

Ampliação

Propor atividades como as a seguir, de modo que os alunos pratiquem o reconhecimento de sequências e de posições em *rankings*. Espera-se que os estudantes desenvolvam a noção de ordenação dos números.

1. COLOQUE OS ACONTECIMENTOS ABAIXO EM ORDEM:



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)

sirtravelalot/NotionPic/Shutterstock.com

2; 3; 5; 4; 1

2. THEO JOGOU DADOS COM ALGUNS AMIGOS. ELE CONSEGUIU 13 PONTOS, EMÍLIO CONSEGUIU 16, ALICE CONSEGUIU 11 E CARLOS CONSEGUIU 18. ORDENE NA TABELA A COLOCAÇÃO DE CADA UM.

1º LUGAR	
2º LUGAR	
3º LUGAR	
4º LUGAR	

Carlos; Emílio; Theo; Alice

2ª sequência didática: Par ou ímpar

Serão abordadas atividades referentes a sequências numéricas e ao conceito de par e ímpar.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Construção de sequências repetitivas e de sequências recursivas
Habilidade	(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.
Objetivos de aprendizagem	- Reconhecer e descrever padrões numéricos. - Utilizar diferentes estratégias de contagem. - Reconhecer padrões de repetição.
Conteúdos	- Par e ímpar - Sequências numéricas - Indicação de quantidade

Materiais e recursos

- Barbante
- Folhas de papel sulfite
- Furador de papel
- Tesoura sem ponta
- Caixas vazias de ovos (caixas 1 dúzia)
- Botões

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1: Pares ou ímpares

Começar a aula organizando a turma em grupos de 4 alunos. Cada grupo receberá uma folha de papel sulfite. Pedir aos grupos que dobrem a folha uma primeira vez ao meio e, em seguida, novamente ao meio. Ver o exemplo a seguir.



timurockart/Shutterstock.com

A ideia é que os alunos dividam o papel em 4 partes de mesma área.

Em seguida, pedir aos alunos que recortem a folha nas marcações. Com o furador de papel, fazer dois furos na parte superior de cada parte e, com o barbante, fazer um cordão para que os alunos possam pendurar o papel, como um crachá.

Quando todos os alunos da sala estiverem com seus “crachás”, organizá-los em roda e explicar as regras da brincadeira: os alunos deverão contar de um em um – o primeiro deve apenas falar o número e o próximo, à direita, deve falar o número seguinte e bater palma. Dessa forma, o primeiro aluno fala em voz alta o número 1 e o aluno seguinte fala o número 2 e bate palma enquanto fala, o terceiro aluno fala o número 3 e o seguinte fala o número 4 e bate palma, e assim sucessivamente. Fazer uma primeira rodada e anotar na lousa todos os números e aqueles para os quais eles bateram palma.

Concluída a rodada, pedir aos alunos que anotem seu respectivo número no crachá. Para isso, eles podem consultar a anotação feita na lousa.

Pedir aos estudantes que desenhem círculos, em outra folha de papel sulfite, em quantidade igual ao número do seu crachá; em seguida, pedir que, com a tesoura sem ponta, recortem esses círculos e os agrupem, de dois em dois. Indicar aos alunos que conseguiram usar todos os círculos, que vão para um lado da sala; os alunos que tiveram um círculo sobrando devem ir para o outro lado.

Após definidos os grupos, pedir aos alunos que formem uma fila, usando o número do crachá para estabelecer a ordem, começando pelo aluno que está com o crachá 1, depois o 2, depois o 3, e assim sucessivamente.

Após a fila estar completa, pedir aos alunos que não tiveram círculos sobrando que levanten os braços. Questionar os alunos quanto a relação existente entre alunos que ficaram com os braços erguidos, os números escritos em seus crachás e suas posições na fila.

Espera-se que eles possam concluir que os números que formam par se intercalam com os números que não formam par. Esclarecer aos alunos que chamamos os números 2, 4, 6... de “números pares”, exatamente por essa característica de formarem pares: podem ser agrupados dois a dois. Os números que não forem pares, são chamados de “ímpares”.

Organizar os alunos em duplas e ensinar o jogo par ou ímpar a eles. Explicar que devem escolher se querem ser representantes do par ou do ímpar e esconder uma das mãos atrás das costas. Em seguida, devem contar até três e então mostrar com os dedos um número de 1 a 5. Se a somatória dos dois oponentes for um número par, quem escolheu ser “par”, vence. Se a somatória for ímpar, quem escolheu ser “ímpar”, vence.

Caso o número total de alunos na sala seja ímpar, chamar a atenção dos alunos para esse fato. Verificar se eles conseguem explicar por que sobrou um aluno e pedir a eles que proponham uma solução para isso. Uma possível ideia sugerida é que você, professor, jogue com o aluno que sobrou.

Avaliação

Avaliar a capacidade dos alunos de compreender e relacionar a formação dos números pares e a sequência numérica (pares e ímpares como elementos intercalados). Verificar durante o jogo se os alunos estão seguindo a regra e atribuindo corretamente as categorias de pares e ímpares. Se possível, solicitar aos alunos que se organizem em grupos e ensinem os alunos do 1º ano a jogar par ou ímpar. Ao ensinar o que aprenderam, os educandos consolidam o conhecimento, tornando-o mais significativo.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldades durante a atividade, entregar uma quantidade ímpar de palitos e pedir a ele que forme duplas de palitos. Em seguida, entregar mais um palito e perguntar onde o aluno o inseriria, esclarecendo que, se existe um elemento sozinho, a quantidade de elementos é ímpar

Aula 2: Caixas de ovos

Organizar os alunos em grupos e entregar uma caixa vazia de ovos para cada grupo e uma folha para cada aluno. Pedir a eles que contem quantos ovos cabem na caixa (10 ovos). Solicitar aos alunos que coloquem diferentes quantidades de botões na caixa de ovos. Por exemplo: indicar aos grupos que organizem **5 botões** nas caixas, colocando 2 em cada coluna, sem pular nenhum espaço. Pedir a um dos alunos que registre no papel como ficou o arranjo e marque o número solicitado (no caso, **$2 + 2 + 1$**).

Fazer isso com alguns números pares e ímpares. Expor os desenhos dos alunos e debater os resultados para que eles encontrem um padrão. Quando os números são pares, nenhum botão fica sozinho. Caso o número seja ímpar, um botão fica sozinho.



Olha Bibi/Shutterstock.com

Caixas de ovos com um número par de compartimentos.

Avaliação

Avaliar a atitude proativa dos alunos durante a atividade em grupo, bem como a troca cooperativa entre os participantes da atividade. Além disso, observar se houve compreensão da noção de números pares e números ímpares.

Ampliação

Propor as atividades a seguir para que os alunos busquem as respostas utilizando o conceito de número par e identificando números pares e ímpares fora de uma sequência estabelecida.

1. SEM CONTAR, ESTIME: A QUANTIDADE DE BOLINHAS ABAIXO É PAR OU ÍMPAR? COMO VOCÊ PENSOU?

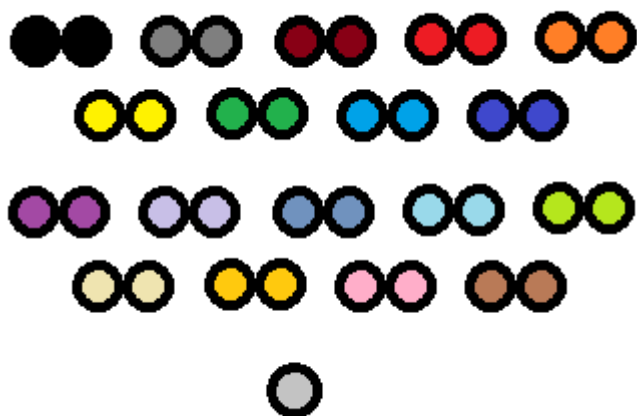


Ilustração elaborada pelo autor

Espera-se que os alunos reconheçam que há um elemento sem par e, portanto, a quantidade de bolinhas consideradas é ímpar.

2. PINTE OS CÍRCULOS QUE CONTÊM NÚMEROS PARES.

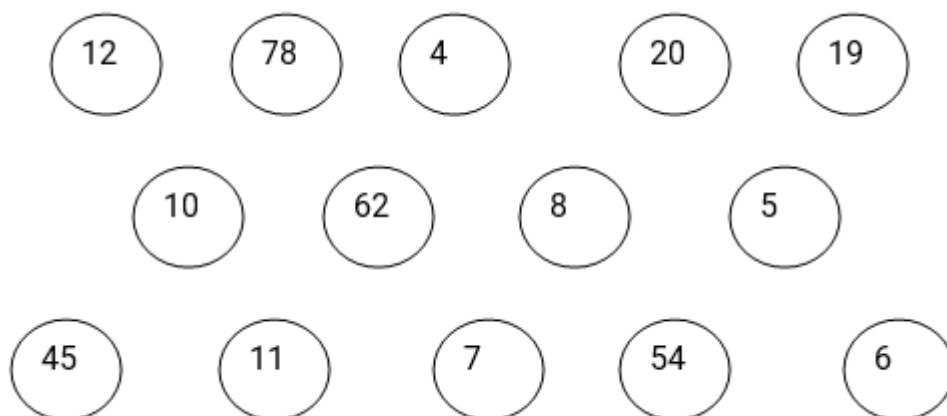


Ilustração elaborada pelo autor

4; 6; 8; 10; 12; 20; 54; 62; 78.

3ª sequência didática: Utilizando estratégias para contar objetos

Serão abordadas estratégias de contagem de objetos trabalhando noções iniciais de agrupamentos em base dez ou outra, com o auxílio de materiais diversos. Tais atividades podem constituir interessantes contextos para conhecimentos subsequentes, como a multiplicação e a divisão de números naturais.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

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) Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência
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. • (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.
Objetivos de aprendizagem	• Contagem de elementos realizada por meio de diferentes estratégias. • Identificação de regularidades em padrões numéricos, associando-as às características do Sistema de Numeração decimal.
Conteúdos	• Contagem por estimativa, utilizando diferentes agrupamentos (de dez em dez; de doze em doze etc.) • Dezenas; dúzias

Materiais e recursos

- Material dourado
- Miçangas grandes variadas
- Folhas de papel sulfite
- Lápis coloridos
- Tesoura com ponta arredondada
- Clipes de papel

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1: Contagens de dez em dez

Começar a aula organizando a turma em grupos de quatro alunos. Dispor as carteiras de forma que uma dupla fique de frente a uma outra dupla. Distribuir 50 cubinhos do material dourado para uma das duplas e 5 barras para a outra. Pedir às duplas que contem quantas unidades receberam. Após a contagem, provocar um debate sobre qual das duplas contou mais rápido. É esperado que os alunos que receberam as barras contem mais rápido. Explicar que o agrupamento de 10 em 10 facilita a contagem.

Distribuir punhados de miçangas e pedir aos alunos que contem quantas são, agrupando-as de dez em dez.

Avaliação

Avaliar a capacidade dos alunos de utilizar diferentes estratégias para efetuar contagens (por exemplo, agrupando de dez em dez) bem como se associam a barra do material dourado a 10 cubinhos. Observar se, ao efetuar contagens, os alunos utilizam a estratégia de agrupar os elementos em dezenas e, também, se reconhecem as somas de 10 em 10 (veja quadro abaixo), como um padrão. Pedir aos alunos que contem os elementos de outras coleções (como, por exemplo, tampinhas, selos etc.), utilizando diferentes estratégias para agrupar.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldades durante a atividade, auxiliá-lo, agrupando e contando com ele em um atendimento individual. Apresentar uma tabela 10×10 e orientar o aluno a colocar os números e pintar os que finalizam com zero. Pedir ao aluno que fale em voz alta os números pintados de forma a identificar o padrão dos números dessa coluna.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Exemplo de tabela 10×10.

Aula 2: Contagens em bases diferentes de 10

Provocar um debate com os alunos sobre a possibilidade de utilizar diferentes tipos de agrupamentos para efetuar contagens; por exemplo, as dúzias (de 12 em 12 unidades). Comentar ainda que existem outros tipos de contagens para números maiores, como resma (500 unidades) ou grossa (12 dúzias ou 144 unidades).

Distribuir três folhas de papel sulfite para cada aluno e solicitar a eles que as dobrem na metade e depois, na metade da metade e recortem, de modo a obter quatro partes de mesma área em cada folha. Pedir a eles que façam desenhos em cada uma das partes. Os desenhos serão transformados em figurinhas que vão compor um álbum. Dessa maneira, cada aluno deverá criar 12 figurinhas.

Após finalizados os desenhos, recolher todas as figurinhas criadas, embaralhá-las e organizá-las em grupos de 5. Usar os cliques de papel para agrupar as figurinhas, como se fossem pacotinhos. Distribuir os pacotinhos de figurinha entre os alunos.

Pedir aos alunos que estimem quantas figurinhas haverá nos pacotes e no total da sala. Anote os números estimados. Pedir que abram os pacotinhos e contem quantas figurinhas existem. Anotar na lousa em grupos de 5 em 5, conforme os alunos forem abrindo. Contar conjuntamente com os alunos as quantidades de figurinhas e cotejar os valores com as estimativas feitas anteriormente pelos alunos.

Solicitar aos alunos que representem a quantidade de figurinhas utilizando outros tipos de contagem (por dúzia, resma, grossa etc.). Ao final, sugerir que façam um álbum com as figurinhas que desenharam.

Avaliação

Muitos alunos já conhecem esses jogos de figurinhas. Essa atividade oferece a oportunidade de conhecer melhor as quantidades de figurinhas por pacote, nos jogos que se encontram à venda. Aproveitar a oportunidade para fazer perguntas direcionadas sobre esse hábito de colecionar figurinhas, tais como: quantos pacotes costumam comprar, o que fazer com as figurinhas repetidas, quantas figurinhas cabem em um álbum, entre outras. Observar a capacidade de fazer estimativas numéricas corretas.

Ampliação

Propor as atividades a seguir para que os alunos busquem as respostas desenvolvendo diferentes estratégias sobre estimativas e contagem.

1. MUITOS EXECUTIVOS COMPRAM CARTÕES DE VISITA PARA ENTREGAR A SEUS CLIENTES. OBSERVE A OFERTA A SEGUIR:

CARTÕES DE VISITA 1 000 CARTÕES SEM VERNIZ: R\$ 12,00 1 000 CARTÕES COM VERNIZ: R\$ 50,00 LIGUE JÁ!
--

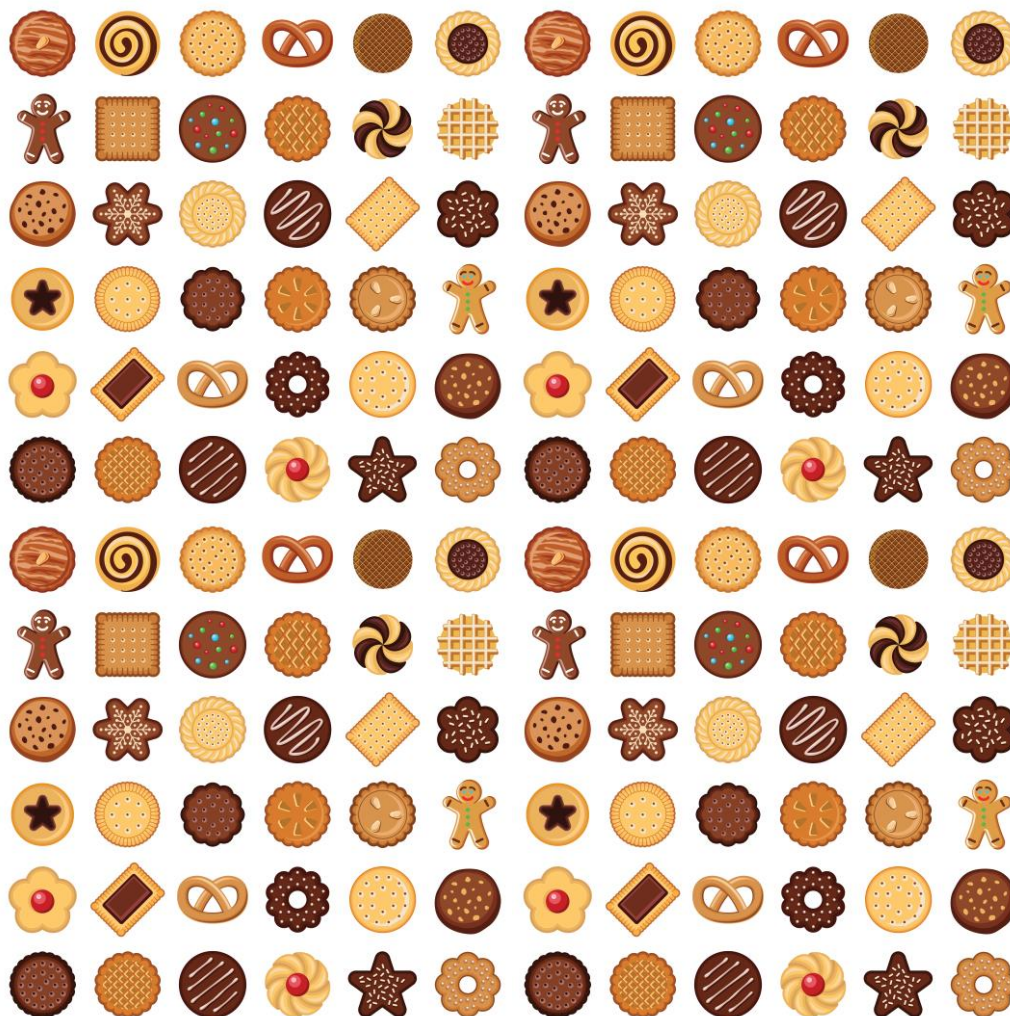
A) SE A CADA 1000 CARTÕES COM VERNIZ SE PAGA 12 REAIS, QUANTO SE PAGARIA POR 1500 DESSES CARTÕES?

18 reais ($12 +$ a metade de 12, ou seja, $12 + 6$)

B) IMAGINE QUE UM EXECUTIVO PRECISE DE 500 CARTÕES COM VERNIZ. QUANTO CUSTARIA?

25 reais (500 é a metade de 1000; logo 500 cartões custam a metade de 50 reais)

2. VOVÔ MÁRIO ESTÁ FAZENDO BISCOITOS PARA OS AMIGOS DE SUA NETA LÍGIA. ELE FEZ ALGUMAS FORNADAS DE BISCOITOS E QUER COLOCAR UMA DÚZIA EM CADA PACOTE. CIRCULE OS BISCOITOS, DE 12 EM 12. QUANTOS PACOTES ELE CONSEGUIRÁ MONTAR?



Hein Nouwens/Shutterstock.com

12 pacotes.

4ª sequência didática: Ideias iniciais da subtração

Serão abordadas as ideias iniciais da subtração. Utilizando diversas estratégias, os alunos deverão compreender elementos de subtrações simples.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)
Habilidades	• (EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito. • (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	• Resolver e elaborar situações-problema que envolvem a adição ou a subtração envolvendo números naturais de até 3 ordens, fazendo uso dos fatos fundamentais da subtração. • Conhecer diferentes estratégias para efetuar uma subtração. • Resolver problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar).
Conteúdos	• Fatos fundamentais da adição e da subtração • Utilização de diferentes estratégias para resolver problemas • Subtração na reta numérica

Materiais e recursos

- Giz
- Local onde se possa escrever com giz no chão
- 5 dados
- Laranjas, limões ou bolas

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1: Resolver problemas envolvendo os significados da adição e da subtração.

Esta deve ser uma aula introdutória sobre os diferentes significados da adição e da subtração. Apresentar na lousa uma situação-problema envolvendo um dos significados da subtração, como por exemplo: “Havia 18 laranjas na quitanda. Seis foram vendidas, quantas laranjas sobraram?”.

Observar quais estratégias os alunos utilizam para calcular mentalmente a subtração $18 - 6$. Algumas respostas possíveis:

- $18 - 3 = 15$ e $15 - 3 = 12$
- $18 = 10 + 8$; $8 - 6 = 2$ e $10 + 2 = 12$
- $18 - 8 = 10$ e $10 + 2 = 12$
- 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18; portanto, para chegar de 6 em 18 faltam 12.

Se algum aluno apresentar dificuldades, socializar com a turma as diferentes estratégias de cálculo, de modo que o aluno se aproprie de uma ou, ainda, crie outra.

Representar o mesmo problema, apresentando as 18 laranjas e retirando 6, de forma a contextualizar a situação.

Depois, apresentar o sinal de subtração aos alunos, escrevendo a mesma situação em forma de igualdade: $18 - 6 = 12$. Explicar que essa é uma representação do mesmo problema.

Dividir os alunos em grupos e pedir a eles que pensem em outras situações envolvendo a ideia de “retirar”. Se julgar necessário, dividir algumas bolas entre os grupos para que possam contextualizar essas situações. Ao fim da etapa, cada grupo de alunos deve apresentar por escrito os problemas que criaram e debater com os outros grupos as formas de resolvê-los. Conforme os alunos apresentam seus problemas, sugerir que os representem em forma de expressão matemática.

Avaliação

Nesta etapa inicial é importante observar a criatividade dos alunos tanto nas estratégias de cálculo que utilizaram, quanto na elaboração de situações-problema.

Avaliar principalmente se os alunos conseguem elaborar e compreender as diferentes estratégias de cálculo mental, bem como escrever outras representações da operação envolvida, especialmente a expressão matemática.

Para trabalhar dúvidas

Caso algum aluno apresente dificuldade ao transformar o problema em representação matemática ou ao elaborar estratégias de cálculo mental, procurar auxiliá-lo na superação dessas dificuldades, propondo alguns questionamentos.

A seguir há duas dificuldades que os alunos podem ter e sugestões para superá-las.

- **Não compreender a estratégia de cálculo envolvida:** Discutir passo a passo uma estratégia de cálculo e então propor que o aluno elabore outra.
- **Dificuldades com a representação matemática:** Comentar com o aluno que os símbolos são códigos. Ler o problema novamente, da seguinte forma: “Se tenho 18 e tiro 6, quanto sobra?” Deixar que ele complete a frase; enquanto fala, representar os símbolos na lousa.

Aula 2: Representando a subtração na reta numerada

Ir a uma área aberta da escola, dividir os alunos em quatro grupos e desenhar no chão, duas retas numeradas de 1 a 30. Em cada reta numerada, trabalharão dois grupos (grupo 1 e grupo 2) da seguinte forma: os alunos do grupo 1 jogarão os dados e os do grupo 2 farão as anotações. Cada aluno do grupo 1 escolherá quantos dados vai jogar (de 1 a 5 dados) e se posicionará na reta numerada na posição correspondente à soma dos resultados dos dados.

Os alunos do grupo 2 devem anotar em uma tabela, como a disponível a seguir, o nome do aluno, a posição em que ficou e quanto tirou em cada um dos dados.

ALUNO	POSIÇÃO	QUANTO TIROU EM CADA DADO
ALICE	13	5, 4, 1, 3
EMÍLIO	5	5

Após todos os alunos do grupo 1 jogarem os dados e se posicionarem, os alunos do grupo 2 devem completar a tabela com o nome de quem está mais próximo de cada um na reta, a posição desse aluno mais próximo e a distância entre eles. Ver tabela a seguir:

ALUNO	POSIÇÃO	QUANTO TIROU EM CADA DADO	QUEM ESTÁ MAIS PRÓXIMO	POSIÇÃO DO MAIS PRÓXIMO	DISTÂNCIA DO MAIS PRÓXIMO
ALICE	13	5, 4, 1, 3	THEO	9	4 (13 – 9)
EMÍLIO	5	5	CARLOS	7	2 (7 – 5)

Pedir a eles que representem a distância do mais próximo, em cada caso, com uma subtração. Para os exemplos apresentados: $13 - 9 = 4$ e $7 - 5 = 2$.

Depois de realizar o procedimento com todos os alunos, inverter os grupos.

Existem outros jogos que envolvem subtração. Um dos jogos é o Conecte 4. Imprimir algumas cópias da ficha em anexo e distribuir aos alunos para que joguem em duplas ou trios. Orientá-los que, no caso de o segundo número ser menor que o primeiro, deve-se marcar o número zero no diagrama.

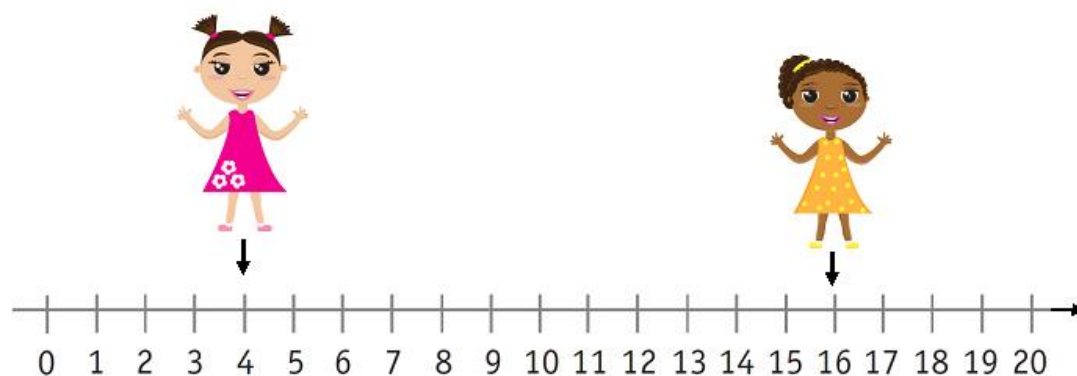
Avaliação

Avaliar as anotações dos alunos e verificar se conseguiram associar as distâncias e associar corretamente os símbolos.

Ampliação

Propor as atividades que sugerem uma subtração na reta numerada, como a apresentada a seguir. A ideia é ampliar o conhecimento a respeito da subtração e de diferentes formas de representações.

1. QUANTAS CASAS A MENINA DE VESTIDO AMARELO ESTÁ À FRENTE DA MENINA DE VESTIDO ROSA?



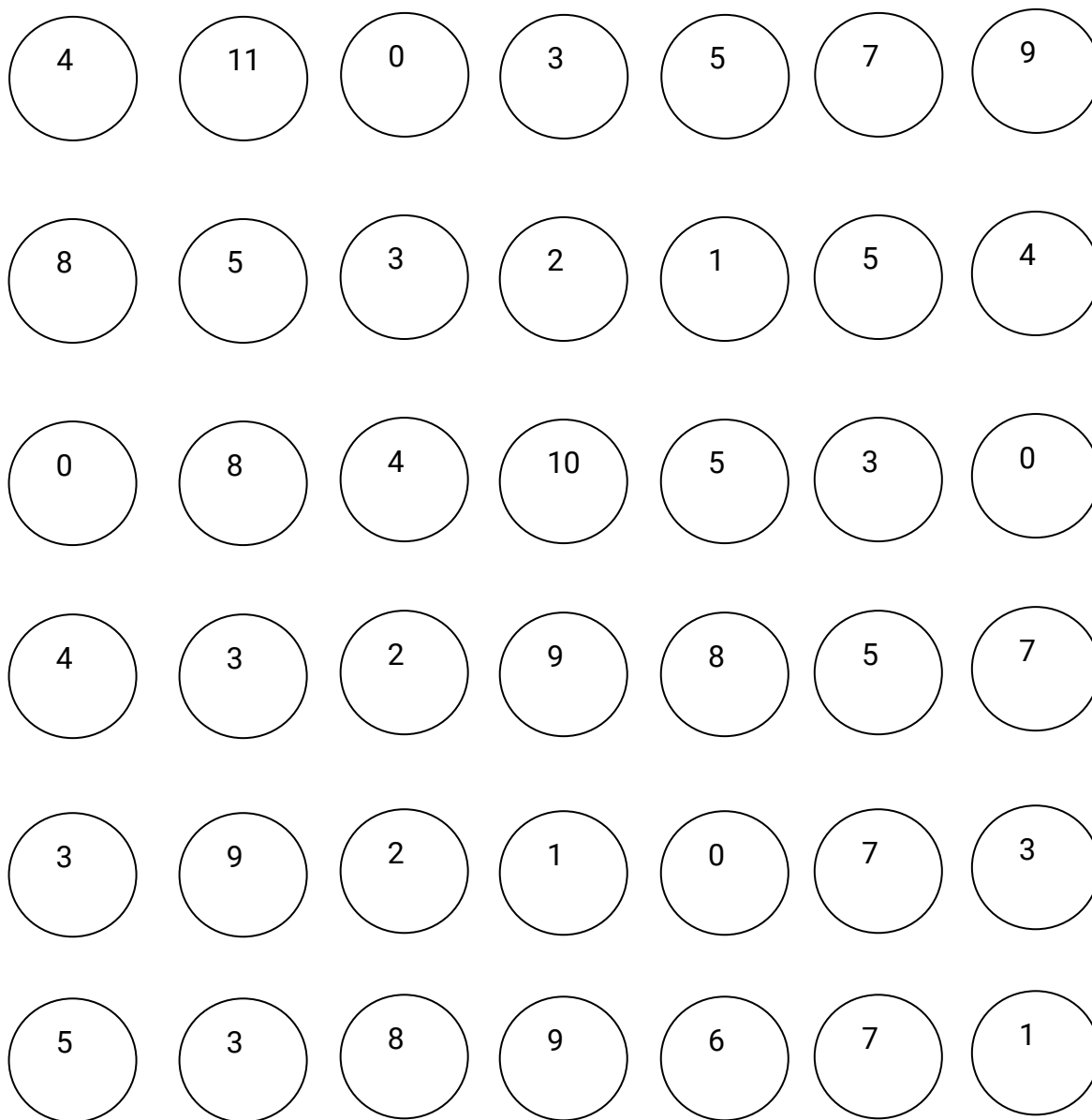
Marta Kojadinovic/Shutterstock.com; Ilustração elaborada pelo autor

$$12 (16 - 4)$$

2. REPRESENTAÇÃO COM UMA OPERAÇÃO MATEMÁTICA QUANTAS CASAS A MENINA DE VESTIDO ROSA DEVE ANDAR PARA CHEGAR ATÉ A MENINA DE VESTIDO AMARELO.

$$16 - 4 = 12 \text{ ou } 4 + 12 = 16$$

CONECTE 4



COMO JOGAR

- CADA UM ESCOLHE UMA COR.
- O PRIMEIRO A JOGAR LANÇA DOIS DADOS E ANOTA A SOMA DELES.
- DEPOIS LANÇA UM DADO SÓ E SUBTRAI DA SOMA ANTERIOR.
- PINTAR O NÚMERO QUE ENCONTRAR NO DIAGRAMA COM A COR QUE VOCÊ ESCOLHEU.
- SE O NÚMERO JÁ ESTIVER MARCADO, PULA-SE A VEZ.
- O PRIMEIRO A MARCAR 4 NÚMEROS EM SEQUÊNCIA VENCE O JOGO.

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Matemática: 1º bimestre

NOME: _____

TURMA: _____ DATA: _____

1. NUMA COMPETIÇÃO ENTRE 4 ALUNOS, MARIA ACERTOU 36 QUESTÕES, JOANA ACERTOU 44, DIOGO ACERTOU 33, JOSÉ ACERTOU 43. QUEM FICOU EM TERCEIRO LUGAR?
(A) MARIA
(B) JOANA
(C) DIOGO
(D) JOSÉ
2. NO JOGO DE TABULEIRO A SEGUIR, OS PEÕES CAMINHAM DE CASA EM CASA, DE ACORDO COM A QUANTIDADE DE PONTOS TIRADAS NUM DADO. SE UM PEÃO ESTÁ NA TERCEIRA CASA VERMELHA, QUANTOS PONTOS FALTAM PARA CHEGAR AO FINAL DO JOGO NA CASA 40?



curiosity/Shutterstock.com

- (A) 24
- (B) 16
- (C) 4
- (D) 40

3. A TABELA A SEGUIR INDICA O CONSUMO DE ÁGUA DA CASA DE MELISSA NO PRIMEIRO SEMESTRE DO ANO.

CONSUMO DE ÁGUA DA CASA DE MELISSA	
MÊS	CONSUMO DE ÁGUA (L)
JANEIRO	550
FEVEREIRO	750
MARÇO	450
ABRIL	800
MAIO	475
JUNHO	650

ADICIONANDO OS VALORES EM LITROS DOS DOIS MESES DE MAIOR CONSUMO, TEMOS:

- (A) 1550 LITROS
(B) 800 LITROS
(C) 1450 LITROS
(D) 925 LITROS
4. A SEQUÊNCIA ABAIXO SEGUE UM PADRÃO. IDENTIFIQUE QUAL DAS ALTERNATIVAS INDICA ESSE PADRÃO.
4 – 7 – 10 – 13
(A) MAIS 1
(B) MAIS 3
(C) MAIS 4
(D) MAIS 13
5. NUM JOGO DISPUTADO ENTRE JOÃO E MARIA, O RESULTADO DEPOIS DE TRÊS RODADAS FOI O SEGUINTE:

	JOÃO	MARIA
RODADA 1	☐	☐
RODADA 2	☐	☒
RODADA 3	☒ ☒	☒ ☐

OBSERVANDO O QUADRO ACIMA, PODEMOS AFIRMAR QUE:

- (A) JOÃO E MARIA MARCARAM, CADA UM, 4 PONTOS.
(B) JOÃO E MARIA MARCARAM, CADA UM, 18 PONTOS.
(C) JOÃO MARCOU 17 PONTOS E MARIA, 18 PONTOS.
(D) JOÃO E MARIA MARCARAM, CADA UM, 17 PONTOS.

6. NUMA SAPATARIA, É GUARDADO UM PAR DE SAPATOS EM CADA CAIXA. SABENDO QUE EM CADA CAIXA A SEGUIR HÁ UM PAR DE SAPATOS, PODEMOS AFIRMAR QUE NESSA PILHA DE CAIXAS HÁ:



lucadp/Shutterstock.com

- (A) 5 SAPATOS.
(B) 5 PARES DE SAPATOS.
(C) 10 PARES DE SAPATOS.
(D) MAIS DE 10 SAPATOS.
7. A SEQUÊNCIA A SEGUIR OBEDECE A UM PADRÃO. DESCUBRA QUAL É E ESCREVA OS TRÊS PRÓXIMOS NÚMEROS DESTA SEQUÊNCIA.

1; 3; 5; 7; 9; 11; _____; _____; _____

8. ACABE DE COMPLETAR A AMARELINHA A SEGUIR UTILIZANDO APENAS NÚMEROS PARES.

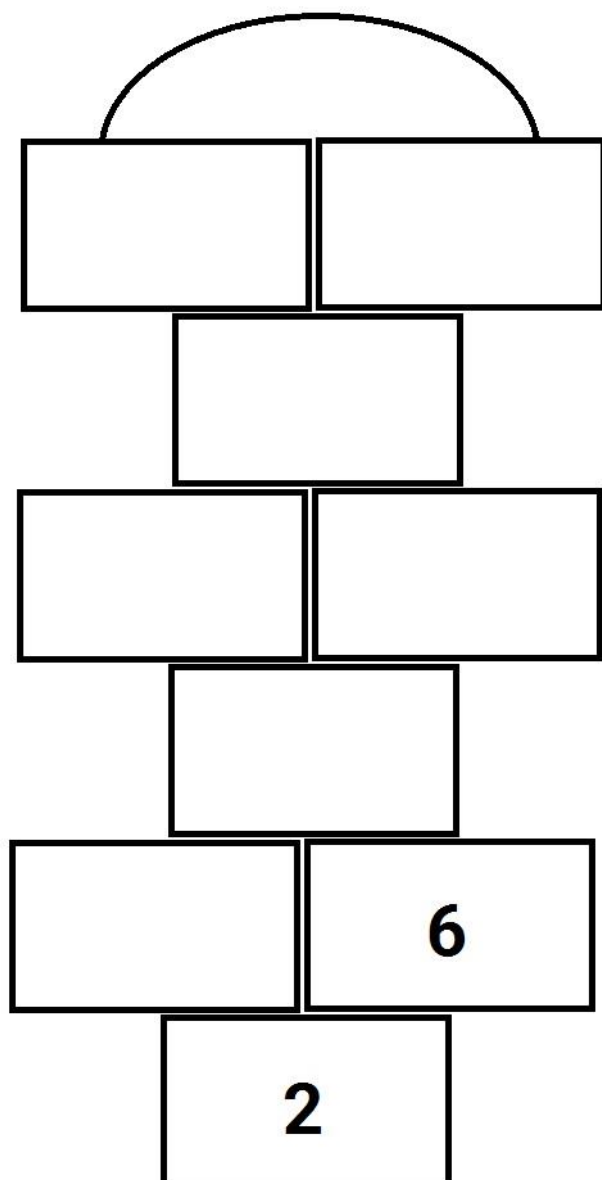


Ilustração elaborada pelo autor.

9. SE MEIA DÚZIA DESTES OVOS CUSTA 4 REAIS, QUANTO VALE A BANDEJA INTEIRA?



nito/Shutterstock.com

- 10.** EM UMA COMPRA, DANIEL RECEBEU O TROCO EM MOEDAS DE 1 REAL E DE 50 CENTAVOS, COMO MOSTRA A FIGURA A SEGUIR. DE QUANTOS REAIS FOI O TROCO DE DANIEL?



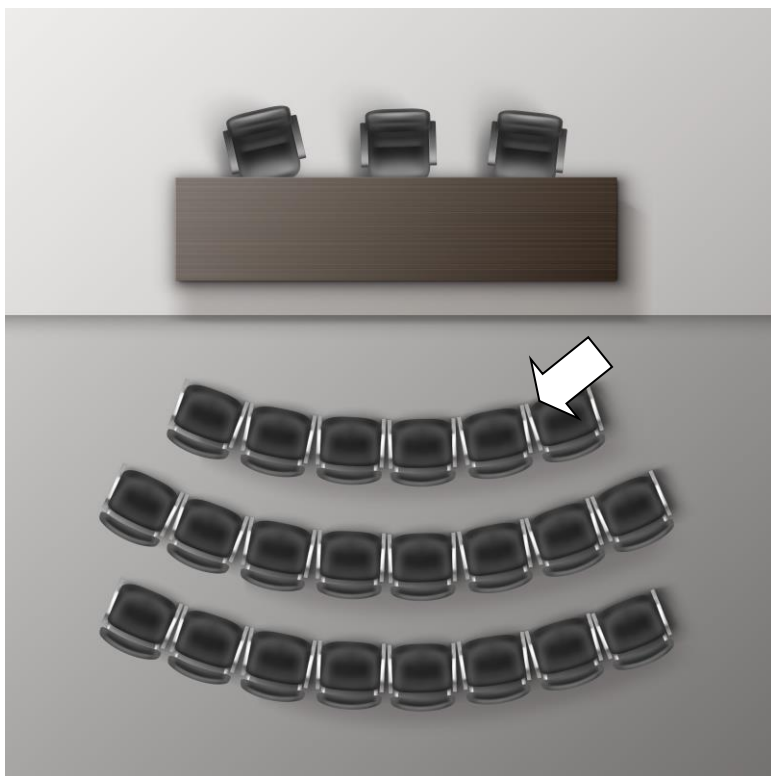
cifotart/Shutterstock.com

- 11.** O JOGO DE ESCADAS E SERPENTES FUNCIONA DA SEGUINTE MANEIRA: O ALUNO JOGA O DADO. SE CAIR EM UMA CASA COM UMA ESCADA, ELE SOBE ATÉ O FIM DA ESCADA. SE CAIR EM UMA CASA COM SERPENTE, ELE ESCORREGA ATÉ A CABEÇA DA SERPENTE. NO JOGO A SEGUIR, UM ALUNO, PARTINDO DO INÍCIO, FEZ 4 JOGADAS COM O DADO. NA PRIMEIRA ELE TIROU 4, NA SEGUNDA, TIROU 2, NA TERCEIRA, TIROU 5 E, NA QUARTA, TIROU 3. EM QUE CASA ELE PAROU?



maraga/Shutterstock.com

- 12.** JULIANO FOI ASSISTIR A UMA PALESTRA E SENTOU-SE NA PRIMEIRA CADEIRA DA PRIMEIRA FILEIRA, INDICADA PELA SETA. AO RECONHECER UMA AMIGA, RESOLVEU SENTAR-SE AO LADO DELA NA QUARTA CADEIRA DA TERCEIRA FILEIRA. TRACE O PERCURSO FEITO POR JULIANO DA CADEIRA ONDE ESTAVA SENTADO ATÉ A NOVA CADEIRA E CIRCULE O LOCAL ONDE ELE DEVE SE SENTAR.



Zonda/Shutterstock.com

- 13.** QUE VALOR AS CÉDULAS A SEGUIR, JUNTAS, REPRESENTAM?



Fred Cardoso/Shutterstock.com

- 14.** EM UM JOGO, DANILO E MARINA TIRARAM OS SEGUINTE VALORES EM JOGADAS DE DADOS:

DANILO	MARINA
1ª JOGADA: 4	1ª JOGADA: 2
2ª JOGADA: 1	2ª JOGADA: 3
3ª JOGADA: 2	3ª JOGADA: 4
4ª JOGADA: 2	4ª JOGADA: 1

QUANTOS PONTOS CADA UM FEZ? QUEM GANHOU O JOGO? COM QUANTOS PONTOS A MAIS VENCEU O GANHADOR?

- 15.** O PONTO VERDE NA RETA A SEGUIR REPRESENTA O NÚMERO 100. O PONTO AZUL REPRESENTA O NÚMERO 70. SABENDO DISSO, LOCALIZE NA RETA O NÚMERO 120, O NÚMERO 60 E O NÚMERO 150.



Ilustração elaborada pelo autor.

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Matemática: 1º bimestre

NOME: _____

TURMA: _____ DATA: _____

1. NUMA COMPETIÇÃO ENTRE 4 ALUNOS, MARIA ACERTOU 36 QUESTÕES, JOANA ACERTOU 44, DIOGO ACERTOU 33, JOSÉ ACERTOU 43. QUEM FICOU EM TERCEIRO LUGAR?

- (A) MARIA
- (B) JOANA
- (C) DIOGO
- (D) JOSÉ

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: **A.** Os alunos devem ordenar os competidores corretamente, de acordo com os acertos de cada um deles.

Distratores: Na alternativa **B**, há confusão do primeiro com terceiro. Na alternativa **C**, os alunos podem ter confundido o terceiro citado e não o terceiro colocado. Na alternativa **C**, o aluno indica o quarto lugar.

2. NO JOGO DE TABULEIRO A SEGUIR, OS PEÕES CAMINHAM DE CASA EM CASA, DE ACORDO COM A QUANTIDADE DE PONTOS TIRADAS NUM DADO. SE UM PEÃO ESTÁ NA TERCEIRA CASA VERMELHA, QUANTOS PONTOS FALTAM PARA CHEGAR AO FINAL DO JOGO NA CASA 40?



curiosity/Shutterstock.com

- (A) 24
- (B) 16
- (C) 4
- (D) 40

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

Resposta: B.

Distratores: A alternativa **A** indica onde o peão se encontra e não quanto falta para chegar ao final do jogo. Na alternativa **C**, os alunos consideram a quarta casa vermelha, não a terceira casa. Na alternativa **D**, os alunos respondem com o número da casa que se quer atingir e não calcula quantas casas faltam para chegar até ela.

3. A TABELA A SEGUIR INDICA O CONSUMO DE ÁGUA DA CASA DE MELISSA NO PRIMEIRO SEMESTRE DO ANO.

CONSUMO DE ÁGUA DA CASA DE MELISSA	
MÊS	CONSUMO DE ÁGUA (L)
JANEIRO	550
FEVEREIRO	750
MARÇO	450
ABRIL	800
MAIO	475
JUNHO	650

ADICIONANDO OS VALORES EM LITROS DOS DOIS MESES DE MAIOR CONSUMO, TEMOS:

- (A) 1550 LITROS
- (B) 800 LITROS
- (C) 1450 LITROS
- (D) 925 LITROS

Habilidade trabalhada: (EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima.

Resposta: A. Os alunos fizeram a soma corretamente e compreenderam que os meses de maior consumo eram o segundo e o quarto.

Distratores: Na alternativa B, o aluno aponta apenas o mês de maior consumo; na alternativa C, o aluno adiciona o valor do mês de maior consumo com o valor do mês de terceiro maior consumo, desconsiderando o segundo mês de maior consumo; na alternativa D, o aluno considera os dois meses de menor consumo.

4. A SEQUÊNCIA ABAIXO SEGUE UM PADRÃO. IDENTIFIQUE QUAL DAS ALTERNATIVAS INDICA ESSE PADRÃO.

4 – 7 – 10 – 13

- (A) MAIS 1
- (B) MAIS 3
- (C) MAIS 4
- (D) MAIS 13

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

Resposta: B. O aluno identificou corretamente o padrão.

Distratores: Na alternativa A, o aluno não identifica o padrão correto e não percebe que a sequência não é a dos números naturais. Na alternativa C, o aluno responde escolhendo o primeiro elemento da sequência. Na alternativa D, o aluno responde escolhendo o último elemento da sequência.

5. NUM JOGO DISPUTADO ENTRE JOÃO E MARIA, O RESULTADO DEPOIS DE TRÊS RODADAS FOI O SEGUINTE:

	JOÃO	MARIA
RODADA 1	☐	☐
RODADA 2	☐	☒
RODADA 3	☒ ☒	☒ ☐

OBSERVANDO O QUADRO ACIMA, PODEMOS AFIRMAR QUE:

- (A) JOÃO E MARIA MARCARAM, CADA UM, 4 PONTOS.
 (B) JOÃO E MARIA MARCARAM, CADA UM, 18 PONTOS.
 (C) JOÃO MARCOU 17 PONTOS E MARIA, 18 PONTOS.
 (D) JOÃO E MARIA MARCARAM, CADA UM, 17 PONTOS.

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

Resposta: D. O aluno encontrou a soma correta.

Distratores: Na alternativa A, cada grupo de pontos é reconhecido como apenas um ponto. Na alternativa B, consideram-se 4 pontos como sendo 5. Na alternativa C, a soma dos pontos de Maria está incorreta.

6. NUMA SAPATARIA, É GUARDADO UM PAR DE SAPATOS EM CADA CAIXA. SABENDO QUE EM CADA CAIXA A SEGUIR HÁ UM PAR DE SAPATOS, PODEMOS AFIRMAR QUE NESSA PILHA DE CAIXAS HÁ:



lucadp/Shutterstock.com

- (A) 5 SAPATOS.
 (B) 5 PARES DE SAPATOS.
 (C) 10 PARES DE SAPATOS.
 (D) MAIS DE 10 SAPATOS.

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: B. O aluno faz a contagem corretamente.

Distratores: Na alternativa **A**, há confusão entre a quantidade de pares com a quantidade de sapatos. Na alternativa **C**, o aluno não reconhece que a pergunta é sobre pares de sapatos. Na alternativa **D**, não há associação de cada caixa a um par de sapatos.

- 7.** A SEQUÊNCIA A SEGUIR OBEDECE A UM PADRÃO. DESCUBRA QUAL É E ESCREVA OS TRÊS PRÓXIMOS NÚMEROS DESTA SEQUÊNCIA.

1; 3; 5; 7; 9; 11; _____; _____; _____

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

Resposta: 13; 15; 17. Os alunos devem identificar o padrão e reconhecer os próximos três números dessa sequência. Na correção, explicar aos alunos que se trata da sequência dos números ímpares. Verificar se eles notaram essa particularidade.

- 8.** ACABE DE COMPLETAR A AMARELINHA A SEGUIR UTILIZANDO APENAS NÚMEROS PARES.

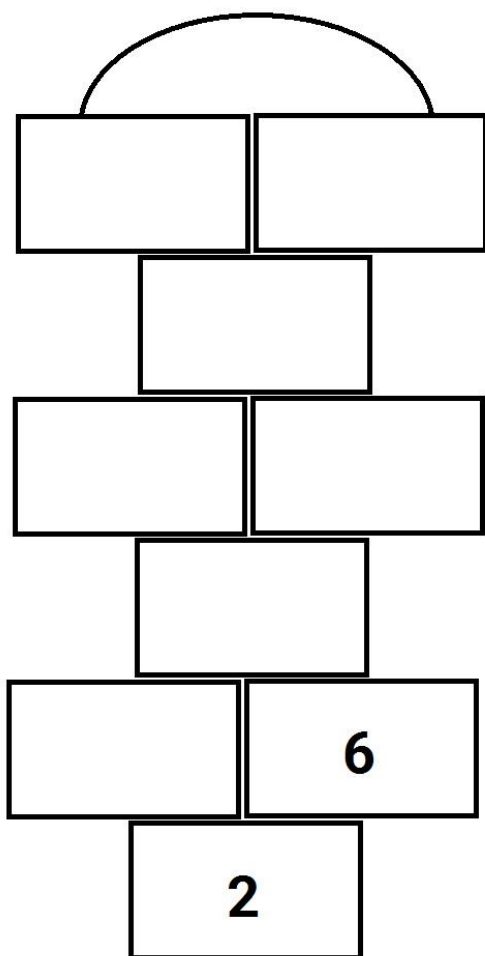


Ilustração elaborada pelo autor.

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

Resposta: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20.

9. SE MEIA DÚZIA DESTES OVOS CUSTA 4 REAIS, QUANTO VALE A BANDEJA INTEIRA?



nito/shutterstock.com

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: 8 reais. Os alunos devem reconhecer que meia dúzia equivale a 6 unidades e que uma dúzia equivale ao dobro, ou seja, a 12 unidades. Na bandeja, há uma dúzia de ovos. Se meia dúzia custa 4 reais, então uma dúzia custa o dobro, ou seja, 8 reais ($4 \times 2 = 8$).

10. EM UMA COMPRA, DANIEL RECEBEU O TROCO EM MOEDAS DE 1 REAL E DE 50 CENTAVOS, COMO MOSTRA A FIGURA A SEGUIR. DE QUANTOS REAIS FOI O TROCO DE DANIEL?



cifotart/Shutterstock.com

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: 10 reais. Verificar se os alunos reconhecem o valor de cada moeda e encontram a soma correta.

- 11.** O JOGO DE ESCADAS E SERPENTES FUNCIONA DA SEGUINTE MANEIRA: O ALUNO JOGA O DADO. SE CAIR EM UMA CASA COM UMA ESCADA, ELE SOBE ATÉ O FIM DA ESCADA. SE CAIR EM UMA CASA COM SERPENTE, ELE ESCORREGA ATÉ A CABEÇA DA SERPENTE. NO JOGO A SEGUIR, UM ALUNO, PARTINDO DO INÍCIO, FEZ 4 JOGADAS COM O DADO. NA PRIMEIRA ELE TIROU 4, NA SEGUNDA, TIROU 2, NA TERCEIRA, TIROU 5 E, NA QUARTA, TIROU 3. EM QUE CASA ELE PAROU?

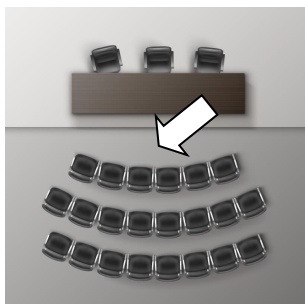


maraga/Shutterstock.com

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

Resposta: Casa 13. Os alunos devem seguir as regras do jogo: subir quando encontrar uma escada e descer quando encontrar uma serpente. Na primeira jogada, andam até a casa 4 e encontram uma escada, parando então na casa 16. Ao tirar 2 na segunda jogada, eles vão para a casa 18 e retrocedem até a casa 5. Após tirar 5 e depois 3 no dado, eles terminam na casa 13.

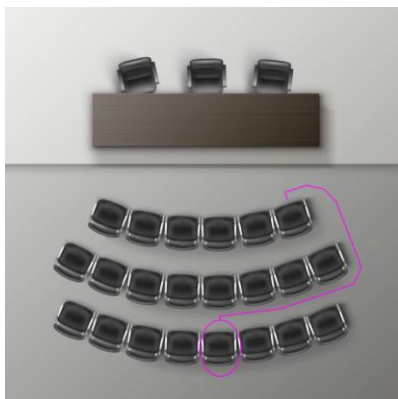
- 12.** JULIANO FOI ASSISTIR A UMA PALESTRA E SENTOU-SE NA PRIMEIRA CADEIRA DA PRIMEIRA FILEIRA, INDICADA PELA SETA. AO RECONHECER UMA AMIGA, RESOLVEU SENTAR-SE AO LADO DELA NA QUARTA CADEIRA DA TERCEIRA FILEIRA. TRACE O PERCURSO FEITO POR JULIANO DA CADEIRA ONDE ESTAVA SENTADO ATÉ A NOVA CADEIRA E CIRCULE O LOCAL ONDE ELE DEVE SE SENTAR.



Zonda/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:



Zonda/Shutterstock.com

13. QUE VALOR AS CÉDULAS A SEGUIR, JUNTAS, REPRESENTAM?



Fred Cardoso/Shutterstock.com

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: 187 reais. Verificar se os alunos reconhecem o valor de cada nota e encontram a soma corretamente.

14. EM UM JOGO, DANILO E MARINA TIRARAM OS SEGUINTE VALORES EM JOGADAS DE DADOS:

DANILO	MARINA
1ª JOGADA: 4	1ª JOGADA: 2
2ª JOGADA: 1	2ª JOGADA: 3
3ª JOGADA: 2	3ª JOGADA: 4
4ª JOGADA: 2	4ª JOGADA: 1

QUANTOS PONTOS CADA UM FEZ? QUEM GANHOU O JOGO? COM QUANTOS PONTOS A MAIS VENCEU O GANHADOR?

Habilidade trabalhada: (EF02MA03) Comparar quantidades de objetos de dois conjuntos, por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois, entre outros), para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”, indicando, quando for o caso, quantos a mais e quantos a menos.

Resposta: 9 e 10. Marina ganhou com 1 ponto a mais ($10 - 9 = 1$).

- 15.** O PONTO VERDE NA RETA A SEGUIR REPRESENTA O NÚMERO 100. O PONTO AZUL REPRESENTA O NÚMERO 70. SABENDO DISSO, LOCALIZE NA RETA O NÚMERO 120, O NÚMERO 60 E O NÚMERO 150.



Ilustração elaborada pelo autor.

Habilidade trabalhada: (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.

Resposta:



Ilustração elaborada pelo autor.

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 mesma, 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	Habilidade	TT	EE	ND	Anotações
1	(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).	Compara os números que indicam os pontos obtidos pelos 4 jogadores e os ordena corretamente.	Compara os números e os coloca em sequência, mas não reconhece a nomenclatura ordinal.	Não consegue colocar os números em sequência nem reconhece a nomenclatura ordinal.	
2	(EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.	Reconhece a casa em que o peão se encontra e calcula quanto falta para o peão alcançar o final da trilha corretamente.	Reconhece a casa em que o peão se encontra, mas não consegue calcular quanto falta para o peão alcançar o final da trilha.	Não reconhece a casa em que o peão se encontra.	
3	(EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima.	Reconhece os dois valores mais altos e encontra a soma correta deles.	Reconhece os dois valores mais altos, mas não encontra a soma correta.	Não reconhece os dois valores mais altos nem encontra a soma correta dos valores que utiliza.	
4	(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de	Reconhece a sequência e identifica corretamente o padrão.	Reconhece a sequência, mas não identifica corretamente	Não reconhece a sequência nem identifica o padrão.	

	um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.		o padrão.		
5	(EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.	Reconhece a forma de registrar os pontos, calcula as somas e as compara corretamente.	Reconhece a forma de registrar os pontos, mas não calcula as somas corretamente, ou calcula as somas, mas não as compara corretamente.	Não reconhece a forma de registrar os pontos, assim, não consegue calcular a soma dos pontos.	
6	(EF02MA02) Registrar o resultado da contagem ou estimativa da quantidade de objetos em coleções de até 1000 unidades, realizada por meio de diferentes estratégias.	Reconhece o número de caixas e associa a cada caixa um par de sapatos.	Não reconhece o número de caixas ou não associa a cada caixa um par de sapatos.	Não reconhece o número de caixas nem associa a cada uma um par de sapatos.	
7	(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.	Reconhece que se trata da sequência dos números ímpares e identifica corretamente os três próximos números da sequência.	Reconhece que se trata da sequência dos números ímpares, mas não identifica corretamente os três próximos números da sequência.	Não reconhece que se trata da sequência dos números ímpares e nem identifica os três próximos números da sequência.	
8	(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.	Reconhece que se trata da sequência dos números pares e identifica corretamente os números da sequência, completando a amarelinha.	Reconhece que se trata da sequência dos números pares, mas registra corretamente apenas parte dos números que completam a amarelinha.	Não reconhece que se trata da sequência dos números pares e, sem identificar o padrão, não consegue encontrar de forma correta nenhum dos números que completam a amarelinha.	
9	(EF02MA08) Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça	Reconhece que a dúzia equivale ao dobro da meia	Reconhece que a dúzia equivale ao dobro da meia	Não reconhece que a dúzia equivale ao dobro da meia	

	parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.	dúzia e calcula corretamente o valor de uma dúzia de ovos.	dúzia, mas erra o cálculo do valor de uma dúzia de ovos.	dúzia e, assim, não consegue calcular corretamente o preço de uma dúzia de ovos.	
10	(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.	Reconhece os valores das moedas e encontra a soma delas corretamente.	Reconhece o valor das moedas, mas não encontra a soma delas corretamente.	Não reconhece o valor das moedas e, assim, não encontra a soma delas corretamente.	
11	(EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.	Reconhece as regras do jogo e faz todos os cálculos corretamente.	Reconhece as regras do jogo, mas não faz os cálculos corretamente ou acerta apenas parte dos cálculos.	Não reconhece as regras do jogo e, assim, não consegue fazer os cálculos corretos.	
12	(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.	Traça o percurso feito por Juliano e acerta a fileira e a cadeira em que ele vai se sentar.	Traça o percurso feito por Juliano, mas não acerta a cadeira ou não acerta a fileira.	Não traça o percurso feito por Juliano e, assim, não acerta nem a fileira e nem a cadeira.	
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.	Reconhece o valor das notas e obtém a soma correta.	Reconhece o valor das notas, mas não obtém a soma correta.	Não reconhece o valor das notas nem obtém a soma correta.	
14	(EF02MA03) Comparar quantidades de objetos de dois conjuntos, por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois, entre outros), para indicar “tem mais”, “tem	Adiciona os pontos dos dados corretamente, compara o total de pontos dos dois jogadores e	Adiciona os pontos dos dados corretamente, mas não compara o total de pontos e não	Não adiciona corretamente os pontos dos dados nem sabe afirmar quem ganhou.	

	menos” ou “tem a mesma quantidade”, indicando, quando for o caso, quantos a mais e quantos a menos.	sabe afirmar quem ganhou.	consegue afirmar quem ganhou o jogo.		
15	(EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.	Identifica o padrão da sequência e localiza corretamente os números na reta numérica.	Identifica o padrão da sequência, mas não consegue localizar corretamente todos os números na reta.	Não identifica o padrão da sequência e não consegue localizar corretamente nenhum dos números na reta.	

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