Plano de desenvolvimento: Números, grandezas e medidas

Situações-problema com os mais variados enfoques poderão nortear o trabalho do professor, que deverá valorizar os conhecimentos prévios, geradores de outros aprendizados, a capacidade de resolver e elaborar problemas, a habilidade de criar estratégias de cálculo escrito e mental, bem como o compartilhamento de informações e técnicas entre os alunos.

Criar um ambiente sadio e respeitoso ampliará as possibilidades de consolidação do aprendizado, formando alunos capazes de usar técnicas e estratégias tanto de cálculo como de medições em contextos diversos, além do ambiente escolar.

Conteúdos

- Adições com cálculo mental
- Subtrações com cálculo mental
- Multiplicações
- Medidas de comprimento
- Medidas de capacidade
- Medidas de tempo

Objetos de conhecimento e habilidades

Objetos de conhecimento	• Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração. • Problemas envolvendo significados da adição e da subtração: juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades. • Relação de igualdade.
Habilidades	• (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. • (EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo, incluindo cálculo mental e estimativa. • (EF03MA11) Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.
Relação com a prática didático-pedagógica	Promover a interação entre os alunos por meio do jogo do bingo e, a partir disso, explorar: • a interpretação, resolução e elaboração de situações-problema por meio de estratégias de cálculo mental e escrito;

	• a investigação de diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.

Objeto de conhecimento	• Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida.
Habilidade	• (EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.
Relação com a prática didático-pedagógica	• Buscar a interação entre os alunos por meio de um jogo que trabalha as tabelas de multiplicação para explorar a resolução e elaboração de situações-problema a partir da vivência do jogo.

Objetos de conhecimento	• Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações. • Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais): registro, estimativas e comparações.
Habilidades	• (EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida. • (EF03MA20) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando unidades de medidas não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.
Relação com a prática didático-pedagógica	• Propor, por meio de medições, utilizando instrumentos adequados, e da observação de medidas registradas em embalagens de produtos, que o aluno relacione medições de comprimento, de capacidade e de massa às respectivas unidades de medida padronizadas.

Objeto de conhecimento	• Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medidas de tempo.
Habilidades	• (EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração. • (EF03MA23) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.
Relação com a prática didático-pedagógica	• Por meio da construção de um relógio de ponteiros, explora-se a leitura de horas, a representação de horários de atividades do cotidiano do aluno e a duração de eventos a partir dos horários de início e término.

Práticas de sala de aula

As possibilidades de trabalho no quarto bimestre do terceiro ano aumentam, tal qual a confiança do estudante e o interesse em aprender novos conteúdos, aprofundando o conhecimento adquirido anteriormente. Nesse contexto, apontam-se diversas situações em que a memória do aprendizado gerará estratégias para descobertas futuras.

Durante o ano foram aperfeiçoadas as técnicas operatórias para adições e subtrações e apresentadas outras duas operações: a multiplicação e a divisão. Compreender as características principais das operações é, além de uma forma de aplicar conceitos, uma possibilidade de reconhecer a importância delas nas atividades do dia a dia.

É fundamental, para a continuação do processo de aprendizagem, que o aluno compreenda a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença (relação de igualdade). Alguns exemplos: se 5 + 3 = 8 e 4 + 4 = 8, então 5 + 3 = 4 + 4; se 9 – 6 = 3 e 5 – 2 = 3, então 9 – 6 = 5 – 2. Encontrar o subtraendo a partir da diferença entre o minuendo e o resto é uma estratégia interessante também. Com base em constatações desse tipo, o aluno poderá construir estratégias de cálculo mental, o que, sem dúvida, é importante em diversas situações do dia a dia. Da mesma forma, é imprescindível promover a troca de ideias entre os alunos sobre as diferentes estratégias utilizadas por eles no cálculo escrito e mental. Essa prática contribui para a ampliação do rol de estratégias de cálculo conhecidas pelos alunos.

A multiplicação deve ser trabalhada inicialmente como adição de parcelas iguais. Assim: 2 × 5 = 5 + 5. Podem ser propostas, também, situações do tipo: “Que número que multiplicado por 3 resulta no produto 24?”; “Se 3 × 4 = 12 e se 2 × 6 = 12, podemos dizer que 3 × 4 = 2 × 6?”.

Para as opções de trabalho da habilidade EF03MA07 é importante ressaltar a existência da propriedade comutativa (sem a necessidade de nomeá-la), mostrando previamente que a ordem dos fatores não altera o produto e, assim, oferecendo aos estudantes algumas possibilidades de escrita multiplicativa de um número.

A utilização da unidade de medida apropriada e a compreensão da existência de unidades de medidas maiores e menores que uma referência pode ser trabalhada para o desenvolvimento das habilidades EF03MA19 e EF03MA20. Nessas condições, podem ser enfocadas com maior clareza as unidades para medição de massas, de comprimentos e de capacidades.

Finalmente, para o trabalho das habilidades EF03MA22 e EF03MA23, deve ser explorada a relação com a tabela de multiplicações por 5, propondo ao estudante a contagem de cinco em cinco dos minutos para formar uma hora. Para esse tipo de atividade, é fundamental que o professor tenha em mãos um relógio e faça girar os ponteiros mostrando ao grupo uma volta completa do ponteiro que indica as horas.

Foco

Procurando explorar melhor as propostas deste bimestre e como ferramenta adicional ao estudante que apresentar dúvidas, será conveniente apresentar situações práticas de aprendizagem na resolução de situações-problema. Organizar a sala em duplas e propor a elaboração de problemas pelas duplas. Promover a troca de problemas elaborados com outra dupla. Assim, cada dupla resolve os problemas elaborados por outra. Orientar a troca de ideias entre as duplas sobre os problemas elaborados e sobre as estratégias de cálculo mental e escrito utilizadas na resolução das situações criadas. Socializar as diferentes estratégias de cálculo mental e escrito que surgirem. Essa prática propicia que os alunos tenham mais segurança e apresentem um bom desempenho como criadores e solucionadores de problemas.

Com relação às práticas de medições e às interpretações das medidas, estimular a lembrança de situações corriqueiras, como a aquisição de frios no mercado e a medição do próprio peso para trabalhar a escolha de unidade de medida mais adequada para cada medição. Trabalhe de modo similar com as medidas de comprimento e de capacidade. Para as medições de comprimento, se possível providenciar uma trena (maior que um metro), uma fita métrica e uma régua para que os alunos percebam qual é o instrumento de medida mais adequado a se utilizar dependendo do comprimento que vai ser medido.

Para saber mais

- **Aprendendo a representar as horas no relógio analógico.** Nessa atividade, podem ser representadas as horas a partir das horas apontadas em um relógio digital para serem marcadas em um relógio analógico. Será necessário muito mais do que colocar os ponteiros em cima dos números, pois, à medida que o ponteiro dos minutos anda, movimenta-se também o das horas.
  Disponível em: <http://www.escolagames.com.br/jogos/aprendendoHoras/>. Acesso em: 30 nov. de 2017.

- **Jogo da memória de tabuadas.** Escolha uma carta com os fatores e encontre onde está o produto. Um jogo da memória diferente em que, além de parear corretamente as cartas, será necessário realizar o cálculo da multiplicação apresentada. Disponível em: <https://www.tabuadademultiplicar.com.br/memoria-tabuada.html>. Acesso em: 30 de nov. de 2017.

Projeto integrador: Produção de fichas técnicas sobre animais, alguns ameaçados de extinção

- Conexão entre MATEMÁTICA, LÍNGUA PORTUGUESA, ARTE e CIÊNCIAS.

Os alunos produzirão fichas técnicas sobre diversos animais, dentre eles os ameaçados de extinção. Os alunos pesquisarão suas principais características (comprimento, peso, expectativa de vida, hábitos alimentares, a maneira como se reproduzem, o tempo de gestação, a quantidade de filhotes por gestação etc.), além de discutirem possíveis ações para evitar que animais sejam de fato extintos da natureza.

Justificativa

A proposta visa desenvolver o olhar cuidadoso do estudante para a natureza por meio do conhecimento de variadas espécies animais, a articulação de ideias para ajudar a proteger o meio ambiente, a comparação de algumas grandezas, a produção de texto com base na pesquisa que farão, bem como o olhar estético para fotografar animais, se possível, ou escolher fotos deles em revistas, jornais e livros e fotocopiá-las para compor a respectiva ficha técnica.

Será possível trabalhar diversas habilidades das disciplinas envolvidas, promovendo a interação dos conteúdos em uma proposta interdisciplinar e de múltiplos interesses.

Objetivos

- Comparar grandezas, reconhecendo o uso das unidades de medida no contexto das ciências.
- Diferenciar os animais de acordo com o grupo a que pertencem.
- Distinguir os animais de acordo com seus hábitos alimentares.
- Pesquisar informações sobre alguns animais.
- Produzir texto informativo sobre animais.

Competências e habilidades

Competências desenvolvidas	**Competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental** 1. Identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e atuar no mundo, reconhecendo também que a Matemática, independentemente de suas aplicações práticas, favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico, do espírito de investigação e da capacidade de produzir argumentos convincentes. 3. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes. 6. Agir individual ou cooperativamente com autonomia, responsabilidade e flexibilidade, no desenvolvimento e/ou discussão de projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos,

	sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza. 9. Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho. **Competências específicas de Educação Física para o Ensino Fundamental** 11. Utilizar, desfrutar e apreciar diferentes brincadeiras, jogos, danças, ginásticas, esportes, lutas e práticas corporais de aventura, valorizando o trabalho coletivo e o protagonismo. **Competências específicas de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental** 4. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e da tecnologia e propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.
Habilidades relacionadas*	**Matemática** (EF03MA01) Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna. (EF03MA02) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens. (EF03MA17) Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada. (EF03MA18) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade. (EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais. **Língua Portuguesa** (EF03LP01) Interagir com os colegas e o professor, de modo a contribuir com a construção de uma relação comunicativa produtiva em sala de aula, respeitando as opiniões divergentes. (EF03LP17) Reconhecer função de gráficos e tabelas em textos, como forma de apresentação de dados e informações. (EF03LP19) Produzir textos para apresentar resultados de observações, pesquisas em fontes de informações, incluindo, quando pertinente, imagens e gráficos ou tabelas simples, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto. **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.

	(EF15AR06) Dialogar sobre a sua criação e as dos colegas, para alcançar sentidos plurais. **Ciências** (EF03CI04) Identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo. (EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.).

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

O que será desenvolvido

Os estudantes produzirão fichas com identificações quantitativas e qualitativas de animais, entre eles os ameaçados de extinção, visando a conscientização a respeito da preservação da natureza e das espécies, além do compartilhamento desse conhecimento com alunos de outras turmas.

As grandezas que deverão constar das fichas são: comprimento, massa, tempo de gestação, número de filhotes por gestação, expectativa de vida. Serão trabalhadas, ainda, outras características, como o tipo de alimentação, a forma de reprodução e a classificação por conta de suas características.

Durante o trabalho, os alunos terão a oportunidade de discutir sobre o que pode ser feito para evitar que esses animais desapareçam da natureza. Além disso, os alunos escreverão um texto informativo em cada ficha técnica.

Depois de prontas, as fichas poderão ser utilizadas em jogos comparativos (o maior animal, o menor, o mais pesado, o mais leve). Poderão, ainda, compor um fichário a ser disponibilizado na biblioteca da escola para consulta dos colegas de outras turmas.

Materiais

- Folhas de papel sulfite
- Papel vergê branco
- Tesoura sem ponta
- Cola branca
- Lápis de cor
- Lápis grafite
- Caneta preta
- Envelope
- Caneta hidrográfica colorida

Etapas do projeto

- Tempo estimado: 15 dias / 2 semanas/ 5 aulas por semana
- Número de aulas sugeridas: 10 aulas

Aula 1: Conversa inicial sobre o projeto

Todo projeto requer uma boa conversa inicial com todos os envolvidos. Faça uma roda para deixar os alunos bem à vontade para ouvir sobre o projeto. Informe-os de que eles confeccionarão fichas técnicas sobre animais. As fichas deverão conter informações quantitativas e qualitativas e, com base nessas informações, eles produzirão, ainda, um texto informativo sobre cada animal (principais características, onde e como vive, se está ameaçado de extinção etc.).

O projeto fará sentido se os próprios alunos fizerem a pesquisa, o que ajuda a garantir o interesse e o envolvimento no projeto.

Estimule os alunos a pensar em estratégias para fazer a pesquisa. Podem surgir várias sugestões, como visitar o zoológico da cidade, se houver, ou pesquisar em livros na biblioteca, ou, ainda, visitar *sites* de zoológicos na internet etc. Dentre essas possibilidades, a mais interessante é, talvez, a visita ao zoológico, onde os alunos poderão anotar todas as informações importantes para o projeto e conversar com pessoas que trabalham e cuidam dos animais. O trabalho em campo é sempre muito interessante e produtivo. Caso haja essa possibilidade, os alunos deverão ser orientados a levar máquina fotográfica (ou celular com câmara) para fotografar os animais sobre os quais farão as fichas técnicas, lápis e prancheta com várias folhas de papel sulfite para fazer anotações.

A pesquisa em livros na biblioteca e na internet também pode ajudar os alunos a fazer um bom trabalho. Para pesquisa na internet, seguem algumas sugestões de *sites*:

- O zoo como instrumento de ensino. Disponível em: <http://www.zoologico.com.br/educacao-ambiental/cursos-para-professores/o-zoo-como-instrumento-de-ensino/>. Acesso em: 27 dez. 2017.

- Animais em extinção no Brasil. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/animais-em-extincao-no-brasil/>. Acesso em: 28 dez. 2017.

Lembramos que qualquer acesso a *sites* da internet deve ser feito com a supervisão do professor ou de um responsável adulto.

Os alunos podem combinar de cada um dizer o nome de um animal sobre o qual gostariam de saber mais; assim o trabalho fica mais interessante.

Poderão ainda combinar a divisão das tarefas no projeto. Uma ideia que poderá surgir é que cada aluno fique responsável pelo levantamento das informações de dois a três animais, devendo também responsabilizar-se pelo compartilhamento dessas informações com os demais colegas da turma.

Durante as pesquisas, os alunos devem ter em mente que deverão produzir textos informativos sobre os animais pesquisados e já irem fazendo seus rascunhos, trocando ideias com os colegas e com o professor para que o texto final fique o mais esclarecedor possível, cumprindo o objetivo de informar.

Aula 2: A escolha dos animais

Iniciar a aula solicitando a cada aluno que diga o nome do animal sobre o qual gostaria de saber mais. À medida que cada um for dizendo o nome do animal, anotar na lousa. Em seguida, eliminar os nomes repetidos e organizar em ordem alfabética os nomes que sobrarem.

A lista a seguir é apenas uma sugestão. Dar preferência para animais característicos da região onde os alunos moram.

- aranha
- cachorro
- camelo
- canguru
- cobra
- foca
- galinha
- girafa
- gorila
- iguana
- jacaré
- leão
- morcego
- pato
- peru
- pinguim
- porco
- sapo
- tamanduá
- tartaruga
- tubarão
- urso-pardo
- vaca
- zebra

Aula 3: Exemplo de ficha técnica

É importante mostrar aos alunos um exemplo de ficha técnica de animal, como esta da arara-azul, para que eles possam compreender que informações colocarão nas fichas.

Ficha técnica do animal	**Nome:** Arara azul
 Karen Grigoryan/Shutterstock.com **Curiosidade sobre o animal** Existem 18 espécies de arara, todas com bico forte, língua carnosa e cauda longa em forma de espada. A arara-azul é uma ave inteligente e está ameaçada de extinção no Brasil por causa da caça e da destruição do meio ambiente.	**Grupo:** Aves **Massa:** 1 kg e 300 g a 1 kg e 700 g **Comprimento:** 1 metro **Quantas pernas?** 2 **Onde vive:** No Pantanal e na Amazônia **Tipo de alimentação:** Herbívoro **O que come:** Sementes e frutas **Quanto tempo vive:** 30 a 40 anos **Tipo de reprodução:** Ovíparo **Tempo de incubação:** 30 dias **Número de filhotes por gestação:** 2 a 3 ovos **Ameaçado de extinção?** Sim

Comente com os alunos todas as informações que devem constar de cada ficha. Como eles poderão ver, a arara-azul é um animal do grupo das aves, que tem aproximadamente um quilograma e meio, um metro de comprimento, vive entre 30 e 40 anos. É importante que observem todos esses dados, sobre os quais deverão pesquisar para outros animais durante o projeto. Não deixar de comentar o texto **Curiosidade sobre o animal**, que deverá ser produzido por eles para todos os animais sobre os quais eles se dispuserem a pesquisar. Outro detalhe importante é a escolha da imagem que comporá a ficha. De preferência, deve ser uma fotografia. Na internet há *sites* dos quais os alunos podem imprimir fotos para usar nas fichas.

Aula 4: Caracterizando os animais por grupos

Durante a pesquisa, os alunos perceberão diferenças entre as espécies. Um cachorro tem características diferentes de um jacaré, por exemplo, mas características parecidas com um gato (tem quatro patas, corpo coberto de pelos, mama quando filhote). Pedir aos alunos que digam, por exemplo, o que um pato tem de parecido com um peixe; no que um gorila se parece com uma galinha... Criar outras comparações desse tipo e deixar que os alunos se divirtam um pouco. Em seguida, comentar que cientistas agrupam as espécies de acordo com características semelhantes. Os principais grupos são: mamíferos, anfíbios, répteis, peixes, aves, insetos e aracnídeos.

Convidar os alunos a pesquisarem as características de cada um desses grupos.

- **Mamíferos**: Nascem do útero da mãe, são alimentados por leite materno, a maior parte anda (alguns nadam e poucos voam), são vertebrados.
- **Aves**: Nascem de ovos, quase todas voam, são animais vertebrados e têm corpo coberto de penas.
- **Répteis**: Nascem de ovos, têm o corpo escamoso, alguns rastejam pelo solo, outros nadam, outros ainda nadam e andam. São animais vertebrados.
- **Anfíbios**: Nascem de ovos, têm a pele úmida. Vivem na terra e na água, são vertebrados.
- **Peixes**: Nascem de ovos, vivem e respiram dentro da água. Têm o corpo com escamas e possuem barbatanas. São vertebrados.
- **Insetos**: Nascem de ovos, têm duas antenas e três pares de patas. Alguns têm asas e são invertebrados.
- **Aracnídeos**: Nascem de ovos, possuem uma carcaça externa. A maioria é terrestre. Possuem quatro pares de patas.

Com base no estudo dessas características, os alunos poderão classificar os animais em seus respectivos grupos. Abaixo a classificação dos animais da lista sugerida.

- aranha – aracnídeo
- cachorro – mamífero
- camelo – mamífero
- canguru – mamífero
- cobra – réptil
- foca – mamífero
- galinha – ave
- girafa – mamífero
- gorila – mamífero
- iguana– réptil
- jacaré – réptil
- leão – mamífero
- morcego – mamífero
- pato – ave
- peru – ave
- pinguim – ave
- porco – mamífero
- sapo – anfíbio
- tamanduá – mamífero
- tartaruga – réptil
- tubarão – peixe
- urso-pardo – mamífero
- vaca – mamífero
- zebra – mamífero

Aula 5: Caracterizando por tipo de reprodução e alimentação

Neste projeto, são importantes o tipo de reprodução e o tipo de alimentação de cada espécie estudada.

Com relação ao tipo de reprodução, apresente a distinção entre mamíferos, ovíparos e ovovivíparos. Os mamíferos são gerados no útero das mães e se caracterizam por se alimentarem, no início da vida, de leite materno.

A distinção entre os ovíparos e os ovovivíparos é bastante minuciosa, uma vez que ambos são gerados em ovos. A diferença é que os ovos dos ovíparos se desenvolvem em ambiente externo, enquanto os dos ovovivíparos se desenvolvem no corpo da mãe.

Apresentadas as características, informar aos estudantes que todos os mamíferos são vivíparos, pois os filhotes se desenvolvem dentro do corpo da mãe. Da lista de animais aqui sugerida, apenas a iguana, o tubarão e a cobra são ovovivíparos, todos os demais são ovíparos.

Outra característica a ser pesquisada pelos alunos é a classificação dos animais de acordo com seus hábitos alimentares. Um animal pode ser classificado como carnívoro caso se alimente apenas da carne de outros animais. Um animal é herbívoro quando sua alimentação está condicionada a vegetais apenas. O animal é onívoro quando se alimenta tanto de carne quanto de planta.

Abaixo seguem as classificações dos animais da lista sugerida de acordo com sua reprodução e sua alimentação:

- aranha – carnívoro – ovíparo
- cachorro – carnívoro – vivíparo
- camelo – herbívoro – vivíparo
- canguru – herbívoro – vivíparo
- cobra – carnívoro – ovovivíparo
- foca – carnívoro – vivíparo
- galinha – onívoro – ovíparo
- girafa – herbívoro – vivíparo
- gorila – herbívoro – vivíparo
- iguana – herbívoro – ovovivíparo
- jacaré – carnívoro – ovíparo
- leão – carnívoro – vivíparo
- morcego – onívoro – vivíparo
- pato – onívoro – ovíparo
- peru – onívoro – ovíparo
- pinguim – carnívoro – ovíparo
- porco – onívoro – vivíparo
- sapo – carnívoro – ovíparo
- tamanduá – carnívoro – vivíparo
- tartaruga – onívoro – ovíparo
- tubarão – carnívoro – ovovivíparo
- urso-pardo – carnívoro – vivíparo
- vaca – herbívoro – vivíparo
- zebra – herbívoro – vivíparo

Aula 6: Comprimento (em metros e centímetros)

Durante a pesquisa, os alunos constatarão que diferentes exemplares de uma mesma espécie podem ter variados comprimentos. Há, por exemplo, raças de cachorros que diferem uma da outra no quesito comprimento.

Para que não seja uma atividade simplesmente de cópia de medidas de comprimento sem sentido, provocar a interação com a turma pedindo que estimem, inicialmente, o comprimento de cada animal da lista.

Abaixo as estimativas do comprimento de cada animal da lista sugerida.

- aranha – 4 cm
- cachorro – 1 m
- camelo – 3 m
- canguru – 1 m e 20 cm
- cobra – 2 m
- foca – 1 m e 85 cm
- galinha – 60 cm
- girafa – 4 m
- gorila – 1m e 70 cm
- iguana – 42 cm
- jacaré – 3 m
- leão – 1m e 70 cm
- morcego – 5 cm
- pato – 50 cm
- peru – 1 m e 20 cm
- pinguim – 1 m e 20 cm
- porco – 70 cm
- sapo – 5 cm
- tamanduá – 2 m
- tartaruga –1 m e 25 cm
- tubarão – 7 m
- urso pardo – 2 m
- vaca – 2 m
- zebra – 2 m

Outra sugestão é trazer uma trena ou fita métrica para que os alunos possam visualizar a medida do comprimento de um leão, por exemplo, comparando-a com a altura de uma pessoa. Para isso, estimular os alunos a esticar a fita métrica no chão ou parede e marcar, com fita crepe, 1 metro e 70 centímetros. Se necessário, auxiliá-los nessa marcação.

Após a pesquisa, os alunos devem ser estimulados a organizar os animais por ordem crescente de comprimento. Podem escrever a sequência do que tem menor comprimento para o que tem maior comprimento e, em seguida, a sequência com os nomes dos animais, a partir do mesmo critério. Essa atividade os ajudará a comparar esses comprimentos e a ter uma noção real das diferenças de comprimento entre os diferentes animais.

Aula 7: Medindo a massa em quilogramas

Os alunos deverão pesquisar a massa dos animais.

Mais uma vez, elencar na lousa os nomes dos animais, sugerindo que os grupos apontem quais eles acreditam ser os cinco com maior massa e quais eles acreditam ser os cinco com menor massa, o que será conferido após tais medidas de massa serem pesquisadas.

Abaixo, as medidas em quilogramas dos animais da nossa lista. Note-se que são aproximações. Tais medidas podem variar dependendo da fonte de pesquisa usada pelos alunos.

- aranha – 0 kg
- cachorro – 10 kg
- camelo – 480 kg
- canguru – 90 kg
- cobra – 6 kg
- foca – 132 kg
- galinha – 2 kg
- girafa – 950 kg
- gorila – 160 kg
- iguana – 4 kg
- jacaré – 230 kg
- leão – 190 kg
- morcego – 0 kg
- pato – 1 kg
- peru – 8 kg
- pinguim – 23 kg
- porco – 70 kg
- sapo – 0 kg
- tamanduá – 40 kg
- tartaruga – 5 kg
- tubarão – 1000 kg
- urso pardo – 500 kg
- vaca – 720 kg
- zebra – 250 kg

Aula 8: Medindo o tempo – tempo de gestação e expectativa de vida

Sempre é bom reforçar aos alunos a importância do uso da unidade de medida. Escrever simplesmente o número 20 não indica a medida do tempo, pois podem ser 20 dias, 20 meses, 20 anos etc. Durante a pesquisa, os alunos notarão que esse tempo costuma ser medido em dias.

Com esse critério em mente, os alunos devem ser estimulados a pesquisar o tempo de gestação de cada animal da lista da classe.

Colocar, mais uma vez, o nome dos animais na lousa e questionar os grupos: “Quanto tempo demora para nascer um filhote dessa espécie?”. Anotar na frente do nome de cada animal a resposta dada pelos grupos. Na lista sugerida, indicamos em dias as medidas de tempo:

- aranha – 50 dias
- cachorro – 63 dias
- camelo – 400 dias
- canguru – 200 dias
- cobra – 30 dias
- foca – 300 dias
- galinha – 22 dias
- girafa – 420 dias
- gorila – 259 dias
- iguana – 210 dias
- jacaré – 61 dias
- leão – 100 dias
- morcego – 180 dias
- pato – 28 dias
- peru – 26 dias
- pinguim – 63 dias
- porco –116 dias
- sapo – 33 dias
- tamanduá – 190 dias
- tartaruga – 55 dias
- tubarão –150 dias
- urso pardo – 240 dias
- vaca – 284 dias
- zebra – 365 dias

Os alunos também deverão pesquisar quanto tempo cada animal vive, ou seja, conhecer a expectativa de vida de cada espécie estudada. Reforce que, diferentemente da gestação – cujo tempo foi medido em dias –, a expectativa de vida dos animais será medida em anos.

- aranha – 2 anos
- cachorro – 13 anos
- camelo – 45 anos
- canguru – 5 anos
- cobra – 9 anos
- foca – 30 anos
- galinha – 15 anos
- girafa – 17 anos
- gorila – 40 anos
- iguana – 11 anos
- jacaré – 40 anos
- leão – 14 anos
- morcego – 16 anos
- pato – 10 anos
- peru – 10 anos
- pinguim – 20 anos
- porco – 10 anos
- sapo – 12 anos
- tamanduá – 16 anos
- tartaruga – 110 anos
- tubarão – 30 anos
- urso pardo – 25 anos
- vaca – 20 anos
- zebra – 30 anos

Aula 9: Construindo as fichas

Para essa atividade é fundamental que todos os estudantes tenham em mãos as suas anotações durante suas pesquisas.

Cada aluno deve receber uma ficha para preencher com as informações necessárias, colar uma imagem do animal escolhido e escrever um pequeno texto informativo a respeito do animal escolhido.

O ideal é imprimir a ficha em papel com gramatura maior do que a de uma folha de papel sulfite (papel vergê, por exemplo), para que possa ser manuseada várias vezes sem que sofra muito desgaste. Inicialmente, todas as marcações nas fichas, assim como o texto a ser produzido pelo aluno, deverão ser a lápis; depois da correção, podem ser passadas à caneta.

Imprima um modelo de ficha para cada aluno, de preferência em papel vergê.

Ficha técnica do animal

Cole aqui uma imagem do animal.

Curiosidade sobre o animal

_____

_____

_____

_____

Nome: _____

Grupo: _____

Peso: _____

Comprimento: _____

Quantas pernas: _____

Onde vive: _____

Tipo de alimentação: _____

O que come: _____

Quanto tempo vive: _____

Tipo de reprodução: _____

Tempo de gestação: _____

Número de filhotes: _____

Ameaçado de extinção? _____

Molde para a ficha técnica de cada animal pesquisado.
Material produzido pelo autor

Ficha técnica do animal	
Cole aqui uma imagem do animal.	**Nome:** _____ **Grupo:** _____ **Peso:** _____ **Comprimento:** _____ **Quantas pernas:** _____ **Onde vive:** _____ **Tipo de alimentação:** _____ **O que come:** _____ **Quanto tempo vive:** _____ **Tipo de reprodução:** _____ **Tempo de gestação:** _____ **Número de filhotes:** _____ **Ameaçado de extinção?** _____
Curiosidade sobre o animal _____ _____ _____ _____	

Molde para a ficha técnica de cada animal pesquisado.
Material produzido pelo autor

Aula 10: Jogo: Trunfo

Finalizada a confecção das fichas, os alunos poderão jogar. O jogo consiste em obter sempre o maior valor para os diversos quesitos referentes aos animais. As fichas são embaralhadas e distribuídas, igualmente, entre os alunos. Combina-se a ordem das jogadas e quem começa o jogo. Este escolhe um dos atributos quantitativos – comprimento, massa, número de patas, tempo de gestação ou expectativa de vida – e lê o valor numérico correspondente ao item solicitado, mostrando sua carta para que todos vejam. Os demais participantes fazem o mesmo, mostrando suas cartas. Quem tiver o maior valor numérico do quesito estudado ficará com todas as demais cartas dos colegas, inserindo-as no final do agrupamento de suas fichas. O aluno que conquistou as fichas da rodada tem o direito de escolher qual será a característica estudada na próxima jogada. Se houver empate entre alguns jogadores, cada participante recolhe de volta a carta jogada.

O jogo prossegue até que um aluno detenha todas as fichas do jogo. É possível realizar variações na regra, combinando-se, por exemplo, o uso do menor número como parâmetro.

Outras propostas

1. Pode-se propor uma roda para conversar sobre o que poderia ser feito para evitar que alguns animais entrem em extinção (desapareçam para sempre).
2. As fichas produzidas podem também ser acondicionadas por ordem alfabética em um fichário, que pode ser feito de caixa de sapato reciclada. Pode-se enfeitar a caixa com recortes de imagens de diversos animais e, na tampa, pode-se escrever **Fichas técnicas de alguns animais organizadas de A a Z**. Tal fichário pode ser depositado na biblioteca da escola, disponibilizado para consulta.

Avaliação

Aulas	Proposta de avaliação
1	Participar espontaneamente da discussão. Propor estratégias de pesquisa. Dividir e combinar tarefas.
2	Participar da escolha dos animais a serem pesquisados. Arriscar descrever características de alguns animais do projeto.
3	Conhecer uma ficha técnica. Compreender a estrutura da ficha técnica proposta.
4	Compreender as semelhanças e diferenças entre os grupos de animais. Arriscar, espontaneamente, a classificação dos animais de acordo com suas características.
5	Compreender as características que diferenciam os animais de acordo com suas formas de reprodução. Diferenciar os animais vivíparos, os ovíparos e os ovovivíparos. Compreender as características que diferenciam os animais de acordo com suas formas de alimentação. Diferenciar animais carnívoros de herbívoros e onívoros.
6	Reconhecer a importância da unidade para indicar uma medida. Realizar estimativas de comprimento dos animais espontaneamente e bastante próximas da realidade. Reconhecer o metro e o centímetro como unidades de medida de comprimento. Efetivar a organização crescente dos comprimentos dos animais estudados.
7	Estimar, de maneira razoavelmente próxima, a massa de alguns animais. Reconhecer a necessidade da unidade de medida nas medições de massa. Reconhecer o grama e o quilograma como unidades de medida de massa.
8	Reconhecer o tempo de gestação dos filhotes dos animais estudados e estimar o tempo de vida dos animais. Reconhecer o dia e o ano como unidades de medida de tempo.
9	Preencher corretamente a ficha técnica com os dados pesquisados durante o projeto. Produzir e escrever texto informativo na ficha técnica. Colaborar na construção das demais fichas da turma.
10	Compreender e aplicar as regras do jogo. Participar da discussão a respeito de ações para evitar que algumas espécies sejam extintas da natureza. Participar, se for o caso, da organização das fichas técnicas em fichário.

Avaliação final

Como avaliação final, os estudantes podem manusear as fichas respondendo, em grupo, a questões como as sugeridas a seguir.

As respostas aqui indicadas se referem à lista de animais sugeridas neste projeto. Podem variar dependendo da lista de animais feita pelos grupos de alunos.

1. Quais são os três animais com maior massa?
   Tubarão, girafa e vaca.
2. Entre as fichas, quantos mamíferos há a mais do que aves?
   Nove: Mamíferos 13, aves 4.
3. Quantos e quais animais apresentados no jogo têm menos de um metro de comprimento?
   Oito: Sapo, aranha, morcego, iguana, pato, galinha e porco.
4. Qual animal possui período de gestação entre 180 e 200 dias?
   Tamanduá, 190 dias.
5. Classificando por tipo de alimentação, qual é o grupo que mais aparece nas fichas?
   Carnívoro. 11 animais.
6. Qual a diferença de tempo vivido entre o que vive mais e o que vive menos?
   108 anos.
7. Quantos animais têm mais que três metros de comprimento?
   Dois: Tubarão e girafa.
8. Existem, nas cartas, mais animais com massa acima ou abaixo de 100 kg?
   Abaixo; 14 animais.
9. Imagine uma situação de jogo na qual se estivesse analisando a expectativa de vida do animal. Comparando das fichas do jacaré, do porco, do cachorro e do peru, qual entre eles vive mais?
   Jacaré, 40 anos.
10. Uma pessoa com a carta da aranha deve pedir qual item para ganhar sempre?
    Número de pernas. A aranha é a única com 8 pernas.

Sugestões de sites e jogos virtuais

- **Zoológico virtual –** Conheça mais sobre algumas espécies, veja fotos e curiosidades dos animais. É só clicar em um animal que será aberta uma pequena tela de *pop-up* com informações sobre ele. Disponível em: <http://virtualzoo.herokuapp.com/>. Acesso em: 29 nov. 2017.
- **Curiosidade sobre cães –** Cachorro é seu animal favorito? Você tem cachorro de estimação? Neste *site* você pode saber mais curiosidades sobre as variadas raças de cachorro, observando que existe muita coisa em comum entre as diferentes raças. Disponível em: <http://recreio.uol.com.br/noticias/curiosidades/super-racas-de-caes-cachorro-pets-alemao-galgo-ingles-border-chihuahua-pastor-dogue.phtml#.Wh6EvkqnHIU>. Acesso em: 29 nov. 2017.

  Maior ou menor na selva – Um jogo rápido onde é necessário clicar em qual animal é maior ou menor, dependendo da pergunta. Na segunda fase haverá um animal escolhido para ser encontrado, entre outros, na floresta. Disponível em: <http://www.escolagames.com.br/jogos/maiorMenorSelva/>. Acesso em: 20 nov. 2017.

1ª sequência didática: Bingo da adição e subtração com cálculo mental

O trabalho com jogos envolvendo números é um recurso muito interessante para motivar os alunos, daí a sugestão de usar o jogo de bingo de maneira diferenciada. Para descobrir que números marcarão na cartela, os alunos devem efetuar, mentalmente, operações de adição e de subtração.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	**Construção de fatos fundamentais da adição e subtração** **Problemas envolvendo significados da adição e da subtração: juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades**
Habilidades	• (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. • (EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo, incluindo cálculo mental e estimativa. • (EF03MA11) Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.
Objetivos de aprendizagem	• Desenvolver estratégias de cálculo mental (adição e subtração). • Resolver e elaborar situações-problema envolvendo adição e subtração. • Escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.
Conteúdos	• Construção de fatos fundamentais da adição e subtração. • Resolução e elaboração de problemas envolvendo adição e subtração. • Relação de igualdade.

Materiais e recursos

- Fichas com operações
- 1 caixa de papelão
- Folhas de papel sulfite para confeccionar cartelas de bingo
- Régua e lápis
- Bolinhas de papel ou tampinhas de garrafa

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 3 aulas

Aula 1: Confeccionando as cartelas do jogo

Pergunte aos alunos se conhecem o jogo do bingo. Ouça o que dizem e avalie o quanto eles já sabem. Conte a eles um pouco sobre esse jogo: O bingo é chamado de jogo de azar, pois há chances de ganhar ou perder a cada rodada. É comum em festas de confraternização, quermesses e outros eventos. A cartela tem 24 números que devem ser assinalados, e os números que podem ser sorteados estão entre 1 e 75 aqui no Brasil; em outros países os números podem chegar até 99.

A possibilidade de uma pessoa ganhar no bingo não está relacionada aos números de sua cartela, mas sim à quantidade de pessoas que estão jogando; quanto mais pessoas jogam em uma rodada, menor será a chance de uma pessoa ganhar; porém as chances aumentam quando a pessoa joga com mais de uma cartela.

Embora cartelas de bingo possam ser compradas em papelaria, é importante que os alunos tenham a oportunidade de confeccioná-las com a ajuda do professor nessa primeira aula. Cada cartela possui 25 quadrículas, mas apenas 24 delas contêm números entre 1 e 75 organizados aleatoriamente. A quadrícula central não possui número. As cartelas devem apresentar diferentes combinações de números, como nos exemplos a seguir.

Mictoon/Shutterstock.com
Cartelas de bingo.

Orientar os alunos a confeccionar várias cartelas como essas, lembrando-os de variar os números em cada uma e só usar números de 1 a 75.

Com as cartelas prontas, é possível jogar. Mas são necessárias algumas fichas. Imprimir esta página e recortar as fichas com operações que devem ser efetuadas mentalmente pelos alunos e colocá-las na caixa de papelão.

Professor, para imprimir o quadro a seguir, exclua os números em amarelo.

1 = 61 – 60	16 = 20 – 4	31 = 61 – 30	46 = 16 + 30	61 = 51 + 10
2 = 90 – 88	17 = 37 – 20	32 = 42 – 10	47 = 27 + 20	62 = 20 + 42
3 = 107 – 104	18 = 59 – 41	33 = 33 – 0	48 = 24 + 24	63 = 13 + 50
4 = 59 – 55	19 = 79 – 60	34 = 84 – 50	49 = 45 + 4	64 = 32 + 32
5 = 45 – 40	20 = 98 – 78	35 = 50 – 15	50 = 10 + 40	65 = 25 + 40
6 = 20 – 14	21 = 45 – 24	36 = 96 – 60	51 = 1 + 50	66 = 13 + 53
7 = 38 – 31	22 = 44 – 22	37 = 40 – 3	52 = 31 + 21	67 = 27 + 40
8 = 10 – 2	23 = 27 – 4	38 = 70 – 32	53 = 21 + 32	68 = 30 + 38
9 = 70 – 61	24 = 50 – 26	39 = 90 – 51	54 = 41 + 13	69 = 45 + 24
10 = 84 – 74	25 = 75 – 50	40 = 540 – 500	55 = 30 + 25	70 = 35 + 35
11 = 65 – 54	26 = 66 – 40	41 = 20 + 21	56 = 13 + 43	71 = 31 + 40
12 = 92 – 80	27 = 30 – 3	42 = 30 + 12	57 = 7 + 50	72 = 21 + 51
13 = 123 – 110	28 = 39 – 11	43 = 10 + 33	58 = 42 + 16	73 = 13 + 60
14 = 54 – 40	29 = 49 – 20	44 = 40 + 4	59 = 39 + 20	74 = 44 + 30
15 = 48 – 33	30 = 99 – 69	45 = 43 + 2	60 = 14 + 46	75 = 25 + 50

Operações para o bingo (azuis – subtração; rosa – adição).

Avaliação

Perceber as manifestações positivas sobre a atividade. Valorizar a participação dos estudantes na produção das cartelas. Verificar: se os números escritos são da sequência de 1 a 75; se não há números repetidos nas cartelas e orientá-los a fazer as devidas correções, se for o caso, para que estejam prontas para a próxima aula.

Aula 2: Jogando com os alunos

Explicar que no jogo que ajudaram a confeccionar o cálculo mental será muito importante. Conversar com os alunos sobre técnicas de cálculo mental que já tenham desenvolvido, propiciando a troca de ideias entre eles e o compartilhamento de tais técnicas.

Organizar os alunos em pequenos grupos (de 2 a 3 alunos). Cada grupo fica com uma cartela de bingo. Explicar que este será um bingo diferente. O professor "cantará" uma operação e eles terão de descobrir que número marcarão na cartela efetuando a operação mentalmente. Para começar o jogo, embaralhar as fichas na caixa, retirar a primeira e "cantar" a operação, porém sem o resultado (como os alunos estão realizando essa atividade pela primeira vez, seria interessante que, ao sortear a operação, essa fosse representada por escrito na lousa). Dar tempo para que eles efetuem mentalmente a operação e verifiquem, em seguida, se o resultado aparece na cartela do grupo; se sim, devem colocar sobre ele uma bolinha de papel ou tampinha de garrafa; se não, aguardam a próxima operação. Fazer o mesmo até que um grupo complete a cartela e grite "Bingo!". A turma, então, confere se, de fato, os números marcados pelo grupo são resultados das operações sorteadas.

Avaliação

Avaliar o interesse e a participação dos alunos no jogo. Analisar as formas de interação entre os alunos do mesmo grupo e com os demais grupos. Identificar as habilidades de cálculo mental dos alunos e sua utilização no decorrer do jogo.

Para trabalhar dúvidas

Após o término do jogo, será possível perceber as dúvidas que surgiram com os enganos de marcação dos números encontrados, por meio dos cálculos realizados mentalmente.

Propor alguns cálculos para que os alunos realizem a princípio mentalmente e logo após façam a correção no seu caderno ou com uma calculadora para a validação ou não do seu resultado.

1. 999 - 89
   910

2. 841 - 800
   41

3. 328 + 450
   778

4. 320 + 502
   822

Promova a troca de ideias entre os alunos em relação à forma que cada um fez os cálculos propostos. Socialize as diferentes estratégias de cálculo mental que surgirem.

Aula 3: Investigando adições e subtrações

Organizar a sala de maneira que os alunos permaneçam nos mesmos grupos da aula anterior.

Propor aos alunos que escrevam adições ou subtrações que resultem nos números presentes na cartela que será representada na lousa. Metade dos números devem ser resultados de adição e, a outra metade, resultados de subtração.

Mictoon/Shutterstock.com
Modelo a ser representado na lousa.

Ao concluir a atividade, escolher um número para que os grupos indiquem a operação proposta. Certamente cada grupo apresentará uma operação envolvendo números diferentes dos outros grupos, porém com o mesmo resultado. Essa será uma oportunidade para que os alunos observem, na prática, adições ou subtrações de dois números naturais que resultam na mesma soma ou diferença.

Avaliação

Detectar as facilidades do aluno em criar adições ou subtrações que resultem números predeterminados.

Ampliação

Ao socializar os cálculos de cada grupo, o professor conseguirá identificar os alunos que tiveram dificuldades para criar a operação a partir de seu resultado. Se isso ocorrer, proponha aos alunos que inventem problemas com a resposta predefinida.

Inventar um problema para que a resposta seja:

1. Elder ganhou ao todo 29 bolinhas.
   Resposta pessoal.

2. Gastei 35 reais.
   Resposta pessoal.

3. Bia fez 18 pontos.
   Resposta pessoal.

4. O troco de João foi de 58 reais.
   Resposta pessoal.

Organizar a sala em duplas e propor ao aluno que troque os problemas que elaborou com o colega de dupla. Assim, cada aluno resolve os problemas elaborados por um colega. Promover a troca de ideias entre as duplas sobre os problemas elaborados e sobre as estratégias de cálculo mental e escrito utilizadas na resolução das situações criadas. Socializar as diferentes estratégias de cálculo mental e escrito que surgirem.

2ª sequência didática: Jogo com as tabelas de multiplicação

Os alunos terão a oportunidade de trabalhar, de maneira lúdica, os resultados das tabelas de multiplicação do 1 ao 9, podendo assim memorizar alguns resultados, o que os auxiliará nos cálculos escritos e mentais.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	**Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida.**
Habilidades	• (EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.
Objetivos de aprendizagem	• Efetuar multiplicações com ou sem o auxílio de material manipulável. • Resolver e elaborar problemas envolvendo a multiplicação.
Conteúdos	• Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação. • Tabelas de multiplicação.

Materiais e recursos

- Fichas com algarismos de 1 a 9 (impresso ou confeccionado)
- Cartões com possíveis resultados da tabuada (impresso ou confeccionado)
- Tampinhas de garrafa PET

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1: Apresentando a primeira forma de jogar

A proposta é um jogo em que os alunos devem identificar o resultado da multiplicação entre dois números sorteados pelo professor. Os resultados estarão escritos em cartões; os alunos escolherão o cartão com o resultado correto da multiplicação proposta.

Providenciar o material para o jogo, imprimindo para cada grupo uma página de cartões de resultados de multiplicações. Recortá-los separadamente evitando misturar os cartões dos grupos. (Sugestão: para garantir que os cartões de grupos diferentes se misturem, entregar uma página impressa a cada grupo para recortar os próprios cartões.)

Organizar a sala em grupos de quatro alunos, entregando a cada grupo o conjunto de cartões com os possíveis resultados de multiplicações. Estes devem ficar sobre as mesas com os números voltados para cima. É importante ter em mãos dois montes de fichas com números de 1 a 9 (embaralhadas, fora de ordem). Para isso, imprimir duas cópias das fichas e recortá-las. Começar o jogo retirando uma ficha de cada monte e falar em voz alta para que os grupos escutem. Exemplo: se forem retirados os números 5 e 8, falar: “5 vezes 8”; os alunos procurarão entre os cartões aquele com o número 40 (resultado da multiplicação proposta). O grupo que o encontrar primeiro ganha 1 ponto. Vence o jogo o grupo que tiver mais pontos ao término do jogo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	12	14	15	16	18	20	21	24
25	27	28	30	32	35	36	40	42
45	48	49	54	56	63	64	72	81

Cartões com possíveis resultados (para imprimir).

LuckyBall/Shutterstock.com

Imagem de referência para a confecção e fichas com os números de 1 ao 9 (imprimir).

Avaliação

Reconhecer os conhecimentos prévios dos estudantes em relação aos resultados das multiplicações propostas. Identificar a postura respeitosa e atenta dos alunos e a troca de ideias para encontrar a ficha correta. Perceber as manifestações positivas sobre o jogo.

Para trabalhar dúvidas

Para ajudar os alunos que ainda tenham dúvidas sobre a multiplicação, propor uma atividade coletiva em que eles formem grupos de mesmas quantidades de objetos, como tampinhas de garrafa PET. Com esse material é possível representar uma multiplicação como adição de parcelas iguais.

No exemplo abaixo, está representada a multiplicação 3 × 3, o mesmo que 3 + 3 + 3 = 9; 9 figuras ao todo.

Ilustração elaborada pelo autor

No exemplo abaixo, as figuras estão representadas em organização retangular. Fica fácil perceber que são 4 colunas, cada uma com 3 figuras. É o mesmo 4 × 3 ou 3 + 3 + 3 + 3 = 12; 12 figuras ao todo.

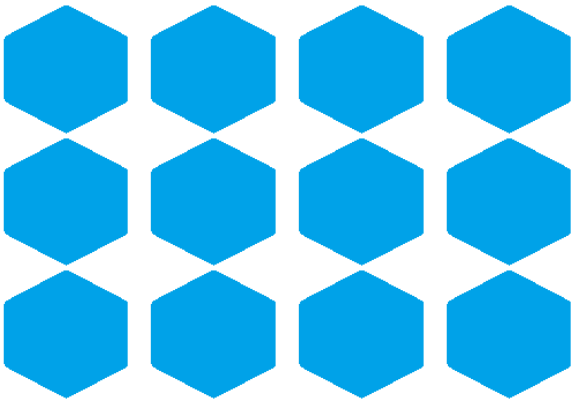


Ilustração elaborada pelo autor

Com base nos exemplos acima, deixar que os alunos representem outras multiplicações utilizando tampinhas ou outro material de contagem.

Ampliação

Estimular a reflexão a respeito do que os alunos verificaram durante o jogo, solicitando que respondam a algumas situações, por exemplo:

1. No jogo, o número 24 apareceu como resultado da multiplicação de que números?
3 × 8; 4 × 6; 6 × 4; 8 × 3

2. Quais outros números multiplicados têm o mesmo resultado de 6 × 6?
   6 × 6 = 36; 9 × 4 e 4 × 9

3. O número 12 pode ser resultado da multiplicação de que números?
   2 × 6; 6 × 2; 3 × 4; 4 × 3.

4. Indique o resultado das multiplicações dos números de 1 a 9 por eles mesmos.
   Exemplo 1 × 1.
   1 ×1 = 1; 2 × 2 = 4; 3 × 3 = 9; 4 × 4 = 16; 5 × 5 = 25; 6 × 6 = 36; 7 × 7 = 49; 8 × 8 = 64; 9 × 9 = 81

Se julgar conveniente, estimular os alunos a utilizarem as tampinhas para representar as situações propostas.

Aula 2: Apresentando a segunda forma de jogar

Nesta aula, inverter o trabalho. Agora o aluno deve mencionar dois números que multiplicados gerem o número sorteado. Organizar os alunos individualmente. Utilizar os cartões de possíveis resultados, embaralhando-os e colocando-os sobre a mesa com os números voltados para baixo.

Sortear um número e propor: “Indique dois números que multiplicados deem este número sorteado como resultado”. O aluno que souber a resposta deve erguer a mão. Cada aluno poderá erguer a mão apenas uma vez, para que todos os alunos participem. Alguns números aparecem mais de uma vez como resultado de multiplicação de diferentes fatores, como é o caso de 36, que tanto é resultado de 6 × 6 como de 4 × 9; 12, que tanto é resultado de 2 × 6 como de 4 × 3. Nesses casos, o aluno deve indicar apenas uma.

Avaliação

Valorizar a participação dos estudantes durante a atividade. Detectar o interesse individual. Averiguar a postura do aluno enquanto o colega de sala se manifesta.

Para trabalhar dúvidas

Pedir aos alunos que elaborem problemas de multiplicação, com a resposta indicada:

1. Helena tem 48 reais guardados.
   Resposta pessoal.

2. Pedro construiu 56 peças no total.
   Resposta pessoal.

3. Beatriz gastou 36 reais.
   Resposta pessoal.

4. João guardou 72 livros nas prateleiras.
   Resposta pessoal.

Organizar a sala em duplas e propor ao aluno que troque os problemas que elaborou com o colega de dupla. Assim, cada aluno resolve os problemas elaborados por um colega. Promover a troca de ideias entre as duplas sobre os problemas elaborados e sobre as estratégias de cálculo mental e escrito utilizadas na resolução das situações criadas. Socializar as diferentes estratégias de cálculo mental e escrito que surgirem.

Ampliação

Despertar a curiosidade dos alunos pela multiplicação em que um dos fatores é o número 11, demonstrando que esse cálculo pode ser realizado mentalmente com muita facilidade.

Pedir que calculem quanto é 11 × 3, 4 × 11, 5 × 11, 9 × 11, estimulando-os a discutir os resultados. É possível que digam que nos resultados os algarismos se repetem nas duas ordens: 33, 44, 55, 99. É possível, ainda, que digam que multiplicar um número por 11 é o mesmo que multiplicá-lo por 10 e adicioná-lo ao resultado dessa multiplicação. Por exemplo, 4 × 11 é o mesmo que 4 × 10 + 4 = 44. Pedir então que efetuem multiplicações em que um dos fatores é o número 11 e o outro fator é um número maior que 10. Algumas propostas:

11 × 32
11 × 21
35 × 11
43 × 11

Deixar que os alunos efetuem essas operações e, em seguida, promover a troca de ideias e o compartilhamento das estratégias utilizadas.

3ª sequência didática: Grandezas, medidas e respectivas unidades padrão

Relacionar medições de comprimento, de capacidade e de massa às respectivas unidades de medida padronizadas. Usar o metro, o centímetro e o milímetro para medir comprimentos, reconhecendo a adequação dessas unidades, assim como a relação entre elas. Reconhecer como unidades de medida de massa o grama e o quilograma e as relações entre essas duas unidades. Reconhecer o litro e o mililitro como unidades para medir a capacidade de um recipiente, bem como compreender a relação entre essas duas unidades.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	**Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações.** **Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais): registro, estimativas e comparações.**
Habilidades	• (EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida. • (EF03MA20) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando unidades de medidas não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.
Objetivos de aprendizagem	• Realizar medições utilizando os instrumentos adequados a cada situação. • Comparar medidas de uma mesma grandeza. • Utilizar as unidades de medidas padronizadas mais apropriadas em cada situação de medição.
Conteúdos	• Medidas de comprimento. • Medidas de capacidade e de massa.

Materiais e recursos

- Fita métrica, régua, trena
- Balança
- Embalagens de alimentos com indicação de massa (1 kg, 500 g, 250 g)
- Garrafas PET vazias de diferentes capacidades (1 litro, 500 mL, 250 mL)
- Tabelas impressas

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 3 aulas

Aula 1: Medindo comprimentos

Questionar os alunos em relação às unidades de medida que conhecem, verificando se sabem diferenciar as unidades de medida de comprimento, de massa e de capacidade.

Começar o trabalho com a grandeza comprimento (instrumentos usados e unidades de medida apropriadas). Trazer para a sala de aula a trena e a fita métrica e pedir aos alunos que utilizem suas réguas. Propor aos alunos que, em duplas, façam algumas medições, como a da largura de uma parede, o comprimento da lousa, altura e largura do caderno, o comprimento de um lápis. Deixar que os alunos escolham os instrumentos adequados à medição de cada um desses comprimentos. Espera-se que percebam que o instrumento mais adequado para medir o comprimento de uma parede é a trena, que indicará a medida em metros e centímetros. Mas a trena não é tão adequada para medir o comprimento do lápis, que pode ser mais eficientemente medido com a régua escolar, a qual indicará a medida em centímetros ou centímetros e milímetros.

Pedir aos alunos que, ainda em duplas, meçam a altura um do outro usando a estratégia que acharem mais adequada. Observar como cada dupla pratica essa ação e que estratégia utiliza. Propor aos alunos a troca de ideias sobre as diferentes estratégias utilizadas, questionando-os sobre qual seria a mais adequada.

Aula 2: Medindo massas

Para continuar o trabalho com medidas, agora com a grandeza massa, propor um experimento simples em sala de aula que permite que o aluno tenha a ideia de como funciona uma **balança de dois pratos**. Pedir que segurem um livro em uma mão e um caderno na outra, como se fossem uma balança de dois pratos, e digam qual desses objetos é mais “pesado”.

Estimular a observação das indicações de massa nas embalagens de produtos alimentícios, levando-os a constatar que tais medidas são expressas em quilograma (kg) ou em grama (g).

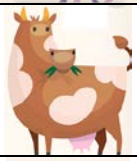
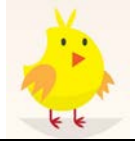
Na Aula 1, os alunos puderam medir suas alturas. É interessante que possam agora se “pesar” em uma balança apropriada e anotarem a massa do corpo deles. Se a escola possuir uma balança ergométrica, essa atividade pode ser realizada em duplas; se não, orientá-los a se “pesar” em casa, se tiverem balança de pé, ou em uma farmácia ou outro estabelecimento comercial e anotarem essa medida. Em uma roda, estimular uma conversa sobre as unidades de medida de massa mais comuns (quilograma, grama etc.)

Avaliação

Organizar os alunos em duplas e entregar a cada uma a tabela **Com que unidade meço a massa de um animal? E o comprimento?**

A dupla deve discutir e assinalar a unidade de massa e a de comprimento mais adequadas para verificar as medidas (de massa e de comprimento) de cada animal da tabela a seguir.

Imprimir uma cópia para cada dupla:

Com que unidade meço a massa de um animal? E o comprimento?					
Animal	Medida de massa		Medida de comprimento		
	grama (g)	quilograma (kg)	milímetro (mm)	centímetro (cm)	metro (m)
		X		X	
		X		X	
		X			X
		X		X	
		X		X	
		X			X
	X			X	
		X			X
		X			X
	X			X	

snegok13/Shutterstock.com

Analisar as formas de interação entre as duplas, observando se os dois alunos participam do preenchimento da tabela. Valorizar a troca de ideias e a socialização das respostas. Verificar se os alunos diferenciam as unidades de medida usando a nomenclatura correta.

Para trabalhar dúvidas

Para que os alunos trabalhem possíveis dúvidas que aparecerem durante a atividade, eles poderão responder a alguns questionamentos:

1. Quais unidades de medida de comprimento você conhece? Dê um exemplo de comprimento que pode ser medido com essas unidades.
   Unidades de medidas de comprimento: milímetro, centímetro e metro. Exemplos: resposta pessoal.

2. Quais unidades de medida de massa você conhece? Dê um exemplo de massa que pode ser medida com essas unidades.
   Unidades de massa: grama e quilograma. Exemplos: resposta pessoal.

Aula 3: Medindo capacidade

O trabalho agora é com medidas de capacidade. Trazer embalagens de produtos vendidos em litros e em mililitros para que os alunos observem as indicações da capacidade de cada um.

Propor um experimento simples em sala de aula. Orientar os alunos a encher de água uma garrafa com capacidade para 1 litro; usando um funil, pedir que despejem a água dessa garrafa em duas garrafas de 500 mL de capacidade, ou em quatro garrafas de 250 mL de capacidade. Essa experiência os fará compreender a relação entre o litro e o mililitro. Promover a troca de ideias entre os alunos a respeito do que descobriram com o experimento.

Uma estratégia para despertar o olhar dos alunos para o uso das medidas no dia a dia é solicitar a cada um que faça um levantamento dos produtos que a família costuma comprar, examinando as embalagens em busca da escrita da quantidade de produto que cada embalagem contém, seja em quilograma, grama, litro, mililitro e anote na tabela **Medidas de alguns produtos que minha família compra**. Em seguida, promover a troca de ideias entre os alunos a respeito das medidas observadas e das respectivas unidades de medida (litro, mililitro, quilograma, grama) encontradas nas embalagens.

Imprimir uma cópia para cada aluno:

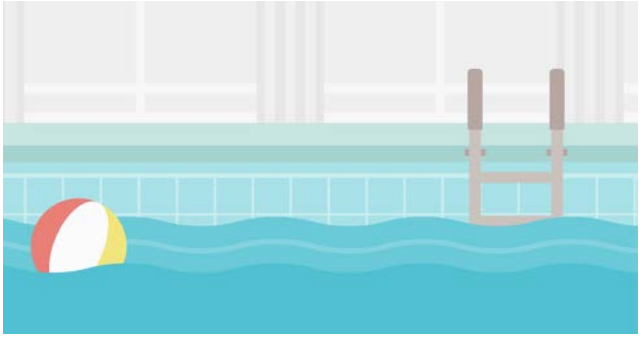
Medidas de alguns produtos que minha família compra		
Nome do produto	**Medida em litro ou mililitro escrita na embalagem**	**Medida em quilograma ou grama escrita na embalagem**

Avaliação

Observar a compreensão dos alunos em relação ao experimento realizado com as garrafas. Avaliar se, ao preencherem a tabela, fizeram corretamente as anotações das medidas seguidas da respectiva unidade (litro, mililitro, quilograma, grama).

Para trabalhar dúvidas

Mostrar aos alunos a imagem abaixo e perguntar:



Visual Generation/Shutterstock.com

Piscina.

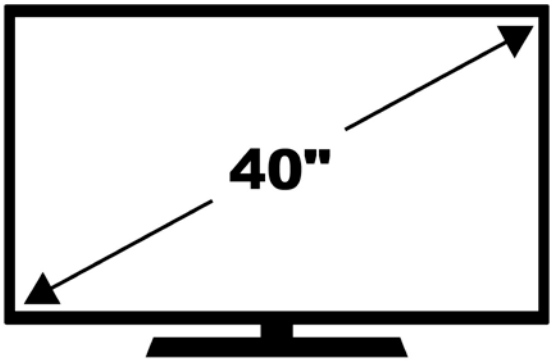
1. Que unidade de medida é adequada para medir a capacidade de uma piscina?
   O litro.

2. E o comprimento dela, que unidade é adequada para medir?
   O metro.

3. Que unidade de medida é adequada para medir a massa de uma bola?
   O grama.

Ampliação

Algumas unidades de medida não estão no sistema internacional. É o caso da polegada, que é utilizada até os dias atuais para indicar medidas de telas de televisões, computadores, celulares e *tablets* e ainda de aros de pneus.



Zoart Studio/Shutterstock.com

A polegada foi criada na Inglaterra, no século XVI, época em que as pessoas utilizavam a medida do polegar para realizar medições. Atualmente, uma polegada corresponde a 2,54 cm e é representada por ".

Proponha aos alunos que pesquisem em jornais e revistas ofertas de venda de televisores em que apareçam as medidas em polegadas das telas dos modelos encontrados.

Saiba mais

- SILVA, Marcos Noé Pedro da. Polegadas. **Brasil Escola**. Disponível em: <http://brasilescola.uol.com.br/matematica/polegadas.htm>. Acesso em: 29 dez. 2017.

4ª sequência didática: Trabalhando com o relógio analógico

Os alunos identificarão horas em relógio e horários de seu cotidiano.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	**Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medidas de tempo**
Habilidades	• (EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração. • (EF03MA23) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.
Objetivos de aprendizagem	• Ler horas em relógios analógicos. • Reconhecer horários de atividades cotidianas.
Conteúdos	• Medidas de tempo: leitura de horas, duração de eventos e relações entre unidades de medidas de tempo.

Materiais e recursos

- Tabelas impressas
- Prato de papel (15 cm)
- Base do relógio impresso
- Canudos de plástico
- Tachinha e pedaço de rolha

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1: Leitura de horas em relógios analógicos

Antes de iniciar a atividade, verificar os conhecimentos que os alunos já possuem sobre a leitura de horas em relógios analógicos. Promover a troca de ideias entre os alunos. Incentivá-los a falar sobre as situações que já vivenciaram em que era preciso ler as horas em um relógio analógico. Verificar se identificam o ponteiro menor como o que marca as horas e o maior como o que marca os minutos. Discutir como são marcados os minutos nos relógios.

Freedom Master/Shutterstock.com

Mostrar-lhes um relógio como o da foto acima, que apresenta a divisão em minutos. Propor que todos juntos contem, a partir do tracinho acima do número 12, todos os tracinhos do relógio, esclarecendo que cada tracinho representa 1 minuto. No total, serão contados 60 tracinhos. Explicar que o ponteiro maior leva 60 minutos para passar por todos os tracinhos, ou seja, quando termina de passar pelos 60 tracinhos, 1 hora se passou, e nesse mesmo tempo o ponteiro das horas já se deslocou de um número para aquele imediatamente seguinte, indicando hora exata. Outro detalhe importante é que a cada cinco tracinhos está um número da sequência de 1 a 12, o que significa que entre um número e o seguinte há um espaço de 5 minutos. Incentivar os alunos a contar de 5 em 5 minutos até completar 60:

5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60

Esse trabalho será mais eficiente se os alunos puderem ver um relógio analógico em funcionamento. Se a escola tiver um relógio assim, é interessante levá-los até o espaço em que ele fica (pátio, sala dos professores, refeitório etc.) e permitir que observem o movimento dos ponteiros durante algum tempo. Pedir, por exemplo, que façam meditação por 5 minutos ou, então, que leiam um livro de que gostem por 15 minutos.

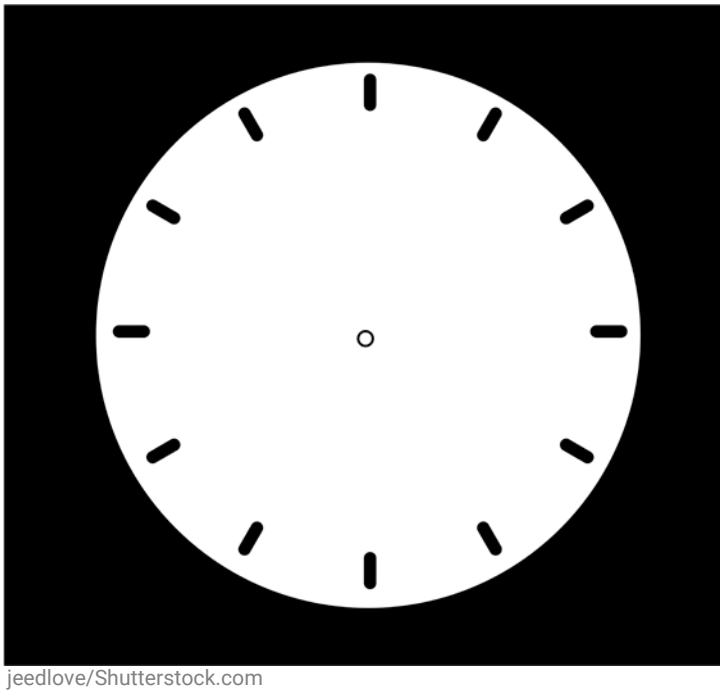
Propor, então, a construção de um relógio de ponteiros com o material sugerido.

Organizar a sala de maneira que os alunos se sentem individualmente. Cada um deve ter um prato de papelão, um canudo de plástico, uma base de relógio impressa, tachinha, pedaço de rolha, tesoura e cola.

Iniciar a atividade orientando os alunos a escrever os números de 1 a 12 na base do relógio, nos espaços respectivos.

Base para o relógio

Imprimir uma base para cada aluno.



jeedlove/Shutterstock.com

Escritos os números nos espaços corretos, orientar os alunos a recortar a base e colá-la no prato de papelão. Em seguida, pedir que cortem o canudo em dois pedaços, um maior que o outro, para representar os ponteiros do relógio. Ajudar os alunos a fixar com a tachinha os ponteiros no centro do relógio e colar um pedaço de rolha atrás para que não corram o risco de se machucarem ao movimentar os ponteiros.

Quando todos os alunos estiverem com seus relógios prontos:

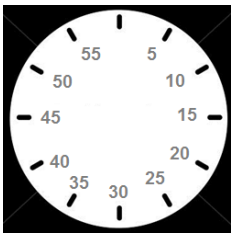
a) Indicar alguns horários para que eles representem no seu próprio relógio.
b) Indicar o horário de início de um evento e, depois de serem informados sobre o tempo de duração do evento, indicar o horário de término do evento (por exemplo: o início e o fim de uma sessão de cinema, de uma aula, de uma partida de futebol, entre outros).

Avaliação

Valorizar a participação durante a exposição das ideias iniciais sobre relógios analógicos. Identificar as habilidades motoras dos estudantes na construção do relógio. Reconhecer a correta representação de horas no relógio montado.

Para trabalhar dúvidas

Alguns alunos podem ter dúvidas em relação ao ponteiro dos minutos. Assim, imprimir novamente uma base de relógio para cada aluno e pedir-lhes que indiquem quantos minutos se passaram quando o ponteiro dos minutos se encontra em cada número do relógio.



jeedlove/Shutterstock.com

Comentar com os alunos que, como o 12 indica hora exata, não é necessário colocar o valor dos minutos.

1. Qual número o ponteiro dos minutos deve indicar se quero representar 8 horas e 40 minutos?
O número 8.

2. Qual número o ponteiro dos minutos deve indicar quando registra hora exata?
O número 12.

Aula 2: Tabela de horários

Organizar os alunos individualmente e entregar uma tabela **Meus horários** para cada um.

Orientá-los a anotar, tanto na representação do relógio digital quanto na de relógio analógico da tabela, os horários de rotina, como hora de acordar, hora de dormir, hora do almoço e os horários de entrada e de saída da escola. Para auxiliá-los, eles podem utilizar o relógio montado na Aula 1 como apoio.

Tabela para preenchimento

Imprimir um número de cópias desta tabela igual ao número de alunos da classe.

Meus horários		
Atividade	**Horário**	**Representação**
acordar		
dormir		
almoço		

entrada da escola		
saída da escola		

Ilustração elaborada pelo autor; GzP_Design/Shutterstock.com

Avaliação

Reconhecer os conhecimentos prévios dos alunos sobre a leitura das horas. Verificar se os alunos representam corretamente o mesmo horário tanto no relógio digital como no analógico. Analisar se os alunos diferenciaram corretamente os ponteiros das horas e dos minutos no relógio analógico.

Ampliação

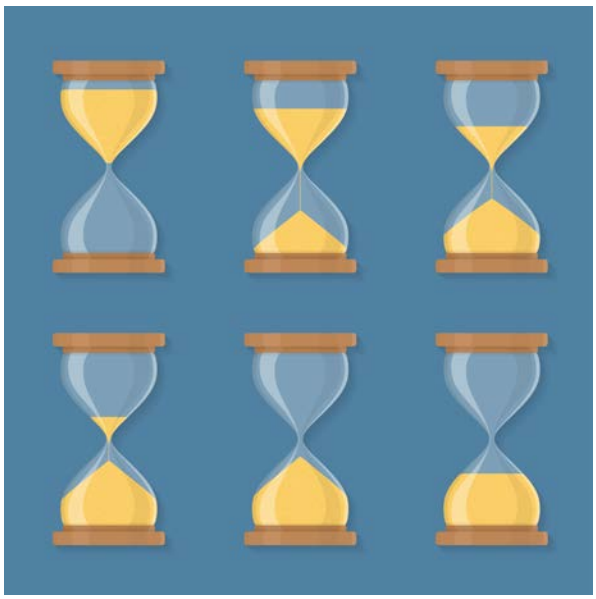
Explorar o tempo de duração de intervalos de acordo com os horários registrados na tabela pelos alunos.

1. Observando os horários registrados para dormir e acordar, qual intervalo de tempo você passa dormindo?
2. Observando os horários registrados para entrada e saída da escola, qual o intervalo de tempo que você passa na escola?

Construção de uma ampulheta

Para medir o tempo, atualmente utilizamos relógios analógicos e digitais. Antigamente, para medir pequenos intervalos de tempo, utilizava-se uma ampulheta. Composta de duas partes iguais interligadas, uma ampulheta possui certa quantidade de areia em seu interior, que deve passar de uma parte para outra. Como a quantidade de areia não tem variação, sendo sempre a mesma, o tempo medido é sempre o mesmo.

A palavra ampulheta significa relógio de areia. O tempo medido por esse instrumento varia de ampulheta para ampulheta, dependendo de seu tamanho e da quantidade de areia que tem em seu interior.



PixMarket/Shutterstock.com

Saiba mais

Confecção de uma ampulheta com material reciclável – Disponível em: <http://chc.org.br/aprenda-a-fazer-uma-ampulheta/>. Acesso em: 29 dez. 2017.

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Matemática: 4º bimestre

Nome: _____

Turma: _____ Data:_____

1. Cristina aproveitou as promoções de final de ano para comprar uma geladeira e uma máquina de lavar roupas.

Shaber/Shutterstock.com

Sabendo que a geladeira custou 1 087 reais e a máquina de lavar roupas, 899 reais, qual foi o valor total da compra?

(A) 1 876 reais
(B) 1 886 reais
(C) 1 976 reais
(D) 1 986 reais

2. Veja na tabela as cédulas de real que Luísa economizou. Preencha o quadro com os totais em reais que ela tem de cada cédula. Depois, calcule quanto Luísa economizou no total.

QUANTIDADE DE CÉDULAS			
TOTAL EM REAL			

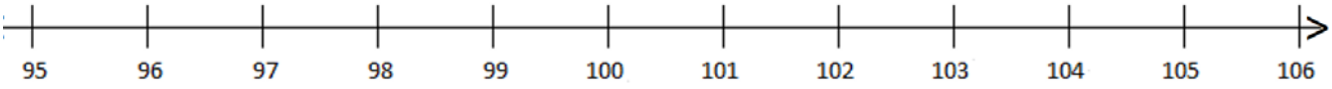
Casa da Moeda

3. Calcule a soma de 3 centenas e 8 unidades com 8 centenas, 7 dezenas e 6 unidades.

	UM	C	D	U
+				

Ilustração elaborada autor

4. Jonas estava em dúvida: se ele gastasse 8 reais dos 105 reais que possuía, com quanto ficaria?
Utilize a reta numérica para calcular o valor que restaria.

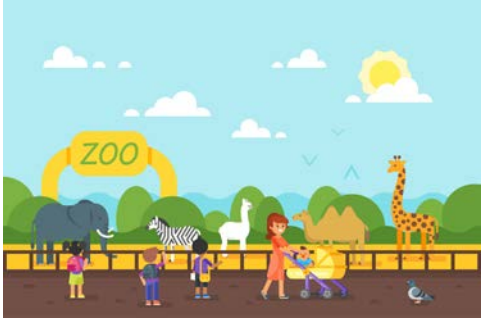


5. Qual dos problemas abaixo tem como resposta “320 reais”?

sattahipbeach/Shutterstock.com

(A) Elisa guardou 80 reais durante 4 meses. Quanto Elisa guardou?
(B) Elisa comprou um *tablet* e pagou 3 parcelas de 120 reais. Quanto Elisa gastou?
(C) Elisa guardou 32 reais por 5 meses. Quanto Elisa guardou?
(D) Elisa comprou um *tablet* e pagou 3 parcelas de 110 reais. Quanto Elisa gastou?

6. Um zoológico apresentou um gráfico com o número de visitantes durante o final de semana.



curiosity/Shutterstock.com

Ilustração elaborada pelo autor

Quantas pessoas visitaram o zoológico, de acordo com o gráfico?
(A) 200 pessoas.
(B) 250 pessoas.
(C) 500 pessoas.
(D) 600 pessoas.

7. Josué comprou uma viagem de férias e a pagou em três parcelas iguais de 247 reais. Qual foi o valor total que Josué pagou pela viagem?

Zarya Maxim Alexandrovich/Shutterstock.com

(A) 3 247 reais.
(B) 741 reais.
(C) 494 reais.
(D) 641 reais.

8. Gabriel tem na carteira 3 notas de 50 reais, 4 notas de 20 reais e 5 notas de 5 reais. Qual o valor total que Gabriel tem na carteira?

Rodrigo Bellizzi/Shutterstock.com

(A) 105 reais.
(B) 175 reais.
(C) 255 reais.
(D) 230 reais.

9. Roberto quer organizar seus 56 livros em prateleiras. Sabendo que ele tem 4 prateleiras disponíveis em uma estante de sua casa, quantos livros Roberto deve colocar em cada prateleira para ficar com a mesma quantidade de livros em cada uma?

Lorelyn Medina/Shutterstock.com

_____

_____

10. Quantos milímetros (mm) há entre 3 centímetros (cm) e 7 centímetros (cm)?

Quang Ho/Shutterstock.com

_____

_____

11. A girafa é um mamífero que pode alcançar cerca 5 000 milímetros de altura. Quantos metros de altura uma girafa chega a alcançar?

Bonitas/Shutterstock.com

_____

_____

_____

12. Uma academia oferece aulas de judô em um espaço retangular de 6 metros por 8 metros. Para forrar esse espaço, a academia usa chapas quadradas de tatame de 1 metro de lado. Quantas chapas de tatame como essas são necessárias para forrar completamente o espaço?

Ravil Sayfullin/Shutterstock.com

Ilustração elaborada pelo autor

_____

_____

_____

13. Usando uma balança, Gustavo verificou que estava com 25 quilogramas (kg). Quanto essa massa representa em gramas (g)?

swissmacky/Shutterstock.com

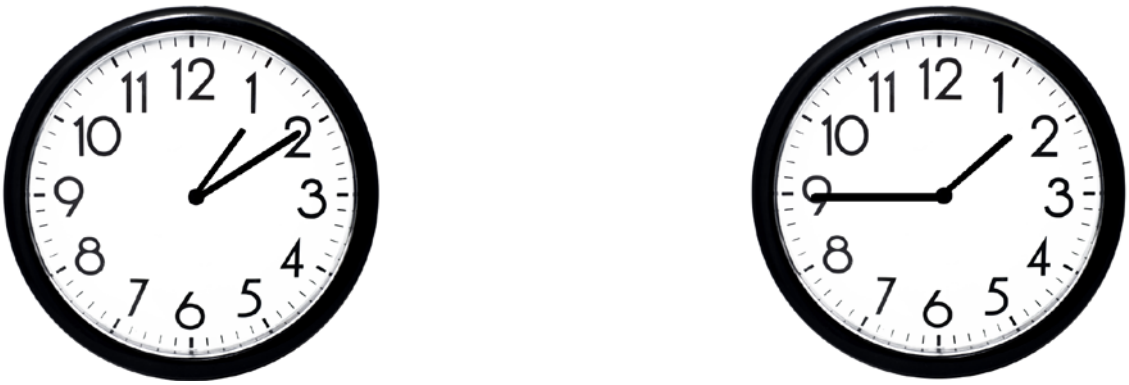
(A) 25 g
(B) 250 g
(C) 2500 g
(D) 25 000 g

14. Quantos mililitros (mL) de chá cabem em uma garrafa com capacidade para 2 litros (L)?

yukipon/Shutterstock.com

_____

15. Heloísa começou a usar o computador no momento exato em que o relógio do seu quarto marcava as horas que aparecem no primeiro relógio. Quando desligou o computador, o relógio marcava as horas que aparecem no segundo relógio.



Freedom Master/Shutterstock.com

Sabendo que Heloísa ficou menos de uma hora com o computador ligado, diga por quanto tempo ela utilizou o computador.

_____

_____

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Matemática: 4º bimestre

Nome: _____

Turma: _____ Data:_____

1. Cristina aproveitou as promoções de final de ano para comprar uma geladeira e uma máquina de lavar roupas.

Shaber/Shutterstock.com

Sabendo que a geladeira custou 1 087 reais e a máquina de lavar roupas, 899 reais, qual foi o valor total da compra?
(A) 1 876 reais.
(B) 1 886 reais.
(C) 1 976 reais.
(D) 1 986 reais.

Habilidade trabalhada: (EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo, incluindo cálculo mental e estimativa.
Resposta: **D**. Porque 1 087 + 899 = 1 986; 1 986 reais
Distratores: **A**: o aluno não acrescentou 10 unidades, ou seja, uma dezena, quando adicionou as unidades, e nem 10 dezenas, ou seja, uma centena, quando adicionou as dezenas; alternativa **B**: o aluno não acrescentou uma centena quando adicionou as centenas; alternativa **C**: o aluno não acrescentou uma dezena quando adicionou as dezenas.

2. Veja na tabela as cédulas de real que Luísa economizou. Preencha o quadro com os totais em reais que ela tem de cada cédula. Depois, calcule quanto Luísa economizou no total.

QUANTIDADE DE CÉDULAS			
TOTAL EM REAL	400	150	80

Casa da Moeda

Habilidade trabalhada: (EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.
Resposta sugerida: Ver quadro.
Completar apenas parte da tabela corretamente é uma resposta incompleta.

3. Calcule a soma de 3 centenas e 8 unidades com 8 centenas, 7 dezenas e 6 unidades.

	UM	C	D	U
+				

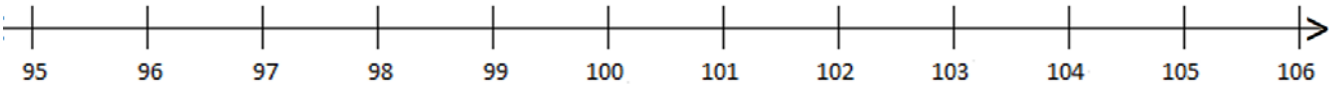
Ilustração elaborada pelo autor

Habilidade trabalhada: (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.
Resposta sugerida:

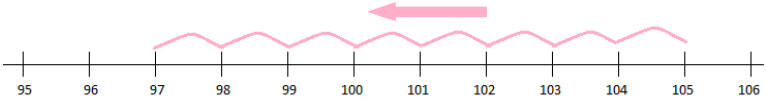
	UM	C	D	U
	1	3	1 0	8
+		8	7	6
	1	1	8	4

Ilustração elaborada pelo autor

4. Jonas estava em dúvida: se ele gastasse 8 reais dos 105 reais que possuía, com quanto ficaria?
Utilize a reta numérica para calcular o valor que restaria.



Habilidade trabalhada: (EF03MA04) Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.
Resposta sugerida:



A resposta pode ser considerada incompleta se o aluno realizar a subtração sem utilizar a reta.

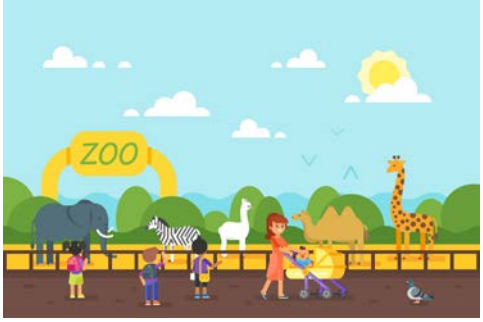
5. Qual dos problemas abaixo tem como resposta “320 reais”?

sattahipbeach/Shutterstock.com

(A) Elisa guardou 80 reais durante 4 meses. Quanto Elisa guardou?
(B) Elisa comprou um *tablet* e pagou 3 parcelas de 120 reais. Quanto Elisa gastou?
(C) Elisa guardou 32 reais por 5 meses. Quanto Elisa guardou?
(D) Elisa comprou um *tablet* e pagou 3 parcelas de 110 reais. Quanto Elisa gastou?

Habilidade trabalhada: (EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados da adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.
Resposta: **A**. Porque 80 + 80 + 80 + 80 = 320 (320 reais).
Distratores: Alternativa **B**: o aluno adiciona as centenas (100 + 100 + 100), mas não as dezenas; alternativa **C**: o aluno faz o cálculo de 32 por 10, e não por 5; alternativa **D**: porque 110 + 110 + 110 = 330.

6. Um zoológico apresentou um gráfico com o número de visitantes durante o final de semana.



curiosity/Shutterstock.com

Ilustração elaborada pelo autor

Quantas pessoas visitaram o zoológico, de acordo com o gráfico?
(A) 200 pessoas.
(B) 250 pessoas.
(C) 500 pessoas.
(D) 600 pessoas.

Habilidade trabalhada: (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.
Resposta: **C**. Porque 50 + 250 + 200 = 500
Distratores: Alternativas **A**, **B** e **D**.

7. Josué comprou uma viagem de férias e a pagou em três parcelas iguais de 247 reais. Qual foi o valor total que Josué pagou pela viagem?

Zarya Maxim Alexandrovich/Shutterstock.com

(A) 3247 reais.
(B) 741 reais.
(C) 494 reais.
(D) 641 reais.

Habilidade trabalhada:(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.
Resposta: **B**. Porque 247 + 247 + 247= 741; 741 reais
Distratores: Alternativa **A**: o aluno usou os dados do problema sem efetuar os cálculos necessários; alternativa **C**: O aluno adicionou apenas duas parcelas; alternativa **D**: O aluno esqueceu de adicionar uma centena.

8. Gabriel tem na carteira 3 notas de 50 reais, 4 notas de 20 reais e 5 notas de 5 reais. Qual o valor total que Gabriel tem na carteira?

Rodrigo Bellizzi/Shutterstock.com

(A) 105 reais.
(B) 175 reais.
(C) 255 reais.
(D) 230 reais.

Habilidade trabalhada: (EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.
Resposta: **C**. Porque 50 + 50 + 50 = 150; 20 + 20 + 20 + 20 = 80; 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 25 e 150 + 80 + 25 = 255; 255 reais

Distratores: Alternativa **A**: O aluno adiciona apenas as cédulas de 50 reais; alternativa **B**: O aluno adiciona apenas as cédulas de 50 reais e as de 5 reais; alternativa **D**: O aluno adiciona apenas as cédulas de 50 reais e de 20 reais.

9. Roberto quer organizar seus 56 livros em prateleiras. Sabendo que ele tem 4 prateleiras disponíveis em uma estante de sua casa, quantos livros Roberto deve colocar em cada prateleira para ficar com a mesma quantidade de livros em cada uma?

Lorelyn Medina/Shutterstock.com

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF03MA08) Resolver e elaborar problemas da divisão de um número natural por outro (até 10) com resto zero, com os significados de repartição equitativa e de medida por meio de estratégias e registros pessoais.
Resposta sugerida: 56 livros distribuídos igualmente em 4 prateleiras resultam em 14 livros em cada prateleira.
Outras respostas são incompletas, como o aluno reconhecer que o problema é de divisão, mas não realizar o cálculo corretamente.

10. Quantos milímetros (mm) há entre 3 centímetros (cm) e 7 centímetros (cm)?

Quang Ho/Shutterstock.com

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.

Resposta sugerida: 7 – 3 = 4; 4 cm = 40 mm
Outras respostas são incompletas, como registar apenas a subtração sem mudar a unidade de medida.

11. A girafa é um mamífero que pode alcançar cerca 5 000 milímetros de altura. Quantos metros de altura uma girafa chega a alcançar?

Bonitas/Shutterstock.com

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.
Resposta sugerida: 1 metro equivale a 1 000 milímetros; 5 000 milímetros = 5 metros.

12. Uma academia oferece aulas de judô em um espaço retangular de 6 metros por 8 metros. Para forrar esse espaço, a academia usa chapas quadradas de tatame de 1 metro de lado. Quantas chapas de tatame como essas são necessárias para forrar completamente o espaço?

Ravil Sayfullin/Shutterstock.com

Ilustração elaborada pelo autor

_____

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF03MA21) Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.
Resposta sugerida: 6 × 8 = 48; portanto, serão necessárias 48 placas de tatame.
Professor, outras respostas são incompletas, como dividir o desenho do local a ser revestido em quadrados com lados de uma unidade de medida de comprimento, mas não identificar a quantidade de placas necessárias.

13. Usando uma balança, Gustavo verificou que estava com 25 quilogramas (kg). Quanto essa massa representa em gramas (g)?

swissmacky/Shutterstock.com

(A) 25 g
(B) 250 g
(C) 2 500 g
(D) 25 000 g

Habilidade trabalhada: (EF03MA20) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando unidades de medidas não padronizadas e as padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.
Resposta: **D**. Como 1 kg equivale a 1 000 gramas, então 19 quilogramas = 19 000 gramas
Distratores: Alternativas **A**, **B** e **C**: Ao escolher qualquer uma dessas alternativas, o aluno não considerou corretamente a equivalência entre quilograma e grama (1 kg = 1 000 g)

14. Quantos mililitros (mL) de chá cabem em uma garrafa com capacidade para 2 litros (L)?

yukipon/Shutterstock.com

Habilidade trabalhada: (EF03MA20) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando unidades de medidas não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.
Resposta sugerida: Como 1 L equivale a 1000 mL, então 2 litros = 2 000 mililitros.

15. Heloísa começou a usar o computador no momento exato em que o relógio do seu quarto marcava as horas que aparecem no primeiro relógio. Quando desligou o computador, o relógio marcava as horas que aparecem no segundo relógio.

Freedom Master/Shutterstock.com

Sabendo que Heloísa ficou menos de uma hora com o computador ligado, diga por quanto tempo ela utilizou o computador.

_____

_____

Habilidade trabalhada: (EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração.
Resposta sugerida: Entre 1h10 e 1h45, temos 35 minutos.
Outras respostas são incompletas, como apenas fazer a leitura correta das horas em cada relógio.

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	(EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo, incluindo cálculo mental e estimativa.	Interpretar corretamente o problema, percebendo que se trata de uma situação em que se devem adicionar os valores e chegar ao resultado correto da adição.	Interpretar corretamente o problema, percebendo que se trata de uma situação em que se devem adicionar os valores, mas não adicioná-los corretamente.	Não perceber que se trata de uma situação em que se devem adicionar os valores dos eletrodomésticos para chegar ao resultado.	
2	(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.	Calcular os totais em real de cada grupo de cédulas e encontrar o quanto Luísa economizou no total.	Calcular os totais em real de cada grupo de cédulas, mas não conseguir encontrar o quanto Luísa economizou no total.	Não conseguir calcular os totais em real de cada grupo de cédulas e nem encontrar o quanto Luísa economizou no total.	
3	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.	Decompor os números utilizando o quadro de ordens e encontrar a soma deles corretamente.	Decompor os números utilizando o quadro de ordens, mas não encontrar a soma deles corretamente.	Não conseguir decompor os números utilizando o quadro de ordens.	
4	(EF03MA04) Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.	Efetuar a subtração utilizando a reta numérica.	Efetuar a subtração, sem utilizar a reta numérica.	Não conseguir efetuar a subtração.	

5	(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados da adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.	Identificar o enunciado adequado para a resposta dada, compreendendo que essa resposta corresponde à multiplicação de 80 por 4 e calcular esse valor corretamente.	Compreender que a resposta dada corresponde a uma multiplicação, justificando a escolha, mas não identificar corretamente a multiplicação que fornece o resultado.	Não conseguir interpretar o problema e nem justificar a sua escolha.	
6	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.	Interpretar os dados do gráfico e calcular corretamente o total de visitantes do zoológico no final de semana.	Interpretar os dados do gráfico corretamente, mas não conseguir calcular o total de visitantes.	Não conseguir interpretar os dados do gráfico.	
7	(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.	Identificar a multiplicação como adição de parcelas iguais, para resolver o problema, e efetuá-la escolhendo a estratégia que preferir.	Identificar a multiplicação como adição de parcelas iguais para resolver o problema, mas não conseguir efetuá-la.	Não reconhecer que o problema pode ser resolvido como uma adição de parcelas iguais.	
8	(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.	Calcular os totais em real de cada grupo de cédulas e encontrar o quanto Gabriel tem na carteira.	Calcular os totais em real de cada grupo de cédulas, mas não encontrar o quanto Gabriel tem na carteira.	Não conseguir calcular os totais em real de cada grupo de notas.	
9	(EF03MA08) Resolver e elaborar problemas da divisão de um número natural por outro (até 10) com resto zero, com os significados de repartição equitativa e de medida por meio de estratégias e registros pessoais.	Identificar que o problema pode ser resolvido por meio de uma divisão e efetuá-la corretamente utilizando a estratégia que preferir.	Identificar que o problema pode ser resolvido por meio de uma divisão, mas não conseguir efetuá-la.	Não identificar que o problema pode ser resolvido por meio de uma divisão.	
10	(EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.	Efetua a subtração em centímetros e transforma a diferença corretamente em milímetros.	Efetua a subtração em centímetros, mas não faz a transformação correta dos centímetros em milímetros.	Não consegue encontrar a diferença em centímetros entre as duas medidas dadas.	
11	(EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos,	Identificar que é preciso fazer uma transformação de	Identificar que é preciso fazer uma transformação de	Não identificar que é necessário fazer uma	

	utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.	milímetros em metros corretamente.	milímetros em metros, mas não fazê-la corretamente.	transformação de milímetros em metros.	
12	(EF03MA21) Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.	Comparar por superposição a área para a prática de judô e a área das placas de tatame e encontrar o resultado correto.	Comparar por superposição a área para a prática de judô e a área das placas de tatame, mas não conseguir chegar ao resultado.	Não identificar que se pode calcular a quantidade de placas de tatame pela comparação por superposição com a área reservada para a prática do judô.	
13	(EF03MA20) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando unidades de medidas não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.	Identificar que é preciso fazer uma transformação de quilogramas em gramas e fazê-la corretamente.	Identificar que é preciso fazer uma transformação de quilogramas em gramas, mas não conseguir fazê-la.	Não identificar que é necessário fazer uma transformação de quilogramas em gramas.	
14	(EF03MA20) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando unidades de medidas não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.	Identificar que é preciso fazer uma transformação de litros em mililitros e fazê-la corretamente.	Identificar que é preciso fazer uma transformação de litros em mililitros, mas não conseguir fazê-la corretamente.	Não identificar que é preciso fazer a transformação de litros em mililitros.	
15	(EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração.	Ler e comparar horas em relógios analógicos e digitais.	Ler horas em relógios analógicos e digitais.	Não ler horas em relógios analógicos e digitais.	

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