

Plano de desenvolvimento: Pesquisando, compartilhando e construindo

O aluno é estimulado a participar da construção do seu aprendizado com atividades de pesquisa e compartilhamento dos resultados obtidos com sua turma, a construção de material para jogar em grupo, a encenação de uma situação vivida em épocas remotas em que o metro ainda não existia, dentre outras propostas. Atividades lúdicas, desafiadoras, criativas e significativas, sobretudo nas aulas que abordam conteúdos da Matemática, possibilitam que os alunos desenvolvam o raciocínio lógico, construam estratégias de resolução de problemas e se tornem participantes autônomos e críticos em relação ao contexto em que estão inseridos.

Conteúdos

- Medida de comprimento
- Unidades de medida de comprimento
- Perímetro
- Medidas de tempo
- Unidades de medida de tempo
- Temperatura
- Pesquisa e coleta de informações
- Construção de tabelas e gráficos
- Resolução de problemas
- Adição e subtração
- Leitura e interpretação de texto de situação-problema
- Produção de texto

Objetos de conhecimento e habilidades

Objeto de conhecimento	Medidas de comprimento, massa e capacidade: estimativas, utilização de instrumentos de medida e de unidades de medida convencionais mais usuais
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> • (EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medidas padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> • Refletir sobre o uso de unidades de medida no dia a dia e pesquisar a evolução histórica das unidades de medida de comprimento para auxiliar o aluno a compreender a necessidade do estabelecimento de uma unidade de medida padronizada para medir comprimentos.

Objeto de conhecimento	Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e relações entre unidades de medida de tempo
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> • (EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> • Explorar um jogo que envolve a resolução de situações-problema para auxiliar o aluno no desenvolvimento da habilidade.

Objetos de conhecimento	Medidas de temperatura em grau Celsius: construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia ou em uma semana Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos Diferenciação entre variáveis categóricas e variáveis numéricas Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • (EF04MA23) Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global. • (EF04MA24) Determinar as temperaturas máxima e mínima diárias, em locais do seu cotidiano, e elaborar gráficos de colunas com as variações diárias da temperatura, utilizando, inclusive, planilhas eletrônicas. • (EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas de conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise. • (EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem o uso de tecnologias digitais.
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> • Explorar a realização de uma pesquisa sobre a variação de temperaturas em uma determinada região, e, a partir da análise dos dados coletados e da construção de um gráfico representativo dessas informações, levar o aluno a produzir um texto que sintetize de forma clara a análise que ele fez.

Objetos de conhecimento	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> • (EF04MA03) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. • (EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.
Relação com a prática didático-pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> • Explorar a resolução e a elaboração de situações-problema com números naturais para desenvolver diversas estratégias de cálculo.

Práticas de sala de aula

Ao fazer o planejamento do bimestre, é preciso pensar nos detalhes para abordar o conteúdo. O aproveitamento do espaço e a organização da sala de aula nem sempre são levados em consideração no planejamento, o que, muitas vezes, prejudica o trabalho com os alunos. Uma sugestão é incluir no planejamento as formas de organizar os estudantes na sala de aula.

As carteiras devem estar organizadas de forma que a circulação dos alunos seja fácil. É permitida a organização de mais de uma maneira. Dependendo da aula planejada, os estudantes podem ser organizados em pequenos grupos; pode-se, ainda, organizar as carteiras em um grande semicírculo, para que os alunos possam se olhar enquanto debatem algum tema ou apresentam para os colegas os resultados de suas pesquisas. Muitas vezes, a maneira como os alunos se sentam contribui para a falta de concentração. Procure dinamizar as aulas, fazendo, sempre que necessário, alterações na distribuição do espaço e dos alunos nesse espaço para otimizar o aprendizado dos conteúdos. A sala de aula deve ser um ambiente agradável para a turma. Cabe a você garantir isso.

Entender a sala de aula como um local flexível é um dos primeiros passos para se pensar em práticas pedagógicas diferenciadas. A mudança, no entanto, não deve acontecer de forma isolada, e precisa estar inserida dentro de uma proposta de trabalho, por isso é fundamental conciliar os objetivos de aprendizagem à organização do espaço.

Vivemos em um período de transição e precisamos atender às necessidades da nova geração. Estamos mudando de um modelo centralizador para um modelo colaborativo de ensino, valorizando habilidades novas nos nossos alunos, como o pensamento crítico, a empatia, a comunicação, a liderança, a ética, a cooperação, o trabalho em equipe etc. Celulares, *tablets*, *laptops*, redes sociais, *sites* de buscas, entre outras ferramentas fazem parte do cotidiano dos alunos. Nas suas aulas, procure utilizar essas ferramentas sempre que possível, enfrentando desafios e implementando metodologias novas.

Com o grande desenvolvimento humano e tecnológico alcançado nos últimos anos, o processo educativo encontrou novas maneiras de transformar praticamente qualquer ambiente em uma sala de aula, desde que em tal ambiente haja um aluno em contato com um método de aprendizado.

A proposta de aula invertida auxilia o desenvolvimento do aluno. A ideia central da “sala de aula invertida” é que o aluno estude os conteúdos básicos antes da aula, com recursos como vídeos, textos, áudio, *games*, entre outros, e, em aula, aprofundar o trabalho com exercícios, estudos de caso e conteúdos complementares, além de esclarecer dúvidas e estimular o debate e a troca de ideias entre os alunos, fixando a aprendizagem.

O trabalho realizado nesse bimestre prioriza o desenvolvimento do aluno por meio da aula invertida, em que se buscarão estratégias de resolução de problemas pela construção de jogos, pela brincadeira com os jogos construídos, pela encenação de uma situação em uma época em que o metro não existia, entre outras propostas. Ora em grupos, ora individualmente, os alunos são estimulados a fazer pesquisas em livros, revistas, jornais e *sites* de busca, e a compartilhar os resultados de suas pesquisas com a turma. Os registros das atividades realizadas durante o bimestre ajudam a avaliação do desenvolvimento dos alunos. O aprendizado e a avaliação devem fazer sentido para o estudante. Assim, os modelos de avaliação não devem se restringir a simples provas e notas. Permitir que o aluno trabalhe em pequenos grupos – buscando informações, produzindo jogos e brincando com eles – é o que o ajuda a desenvolver a autonomia, trabalhar em equipe e cooperar com os colegas, visando a construção do conhecimento. Para que essa metodologia ocorra com sucesso, planeje cada detalhe do que você espera dos alunos, para poder direcioná-los e assim garantir a participação efetiva de cada um. Quando essa organização por parte do professor não acontece, a aula fica tumultuada, e os alunos perdidos dentro do contexto, não gerando o aprendizado esperado.

Mais do que nunca precisamos de pessoas ativas, que deverão tomar decisões rápidas e precisas. No dia a dia, os cidadãos precisam saber como resolver problemas nas diversas áreas: comércio, economia, medicina, engenharia etc. A resolução de problemas é parte substancial dessa formação. Planeje esse tipo de atividade cuidadosamente para ser realizada de modo contínuo e ativo no decorrer do bimestre. Mesmo que o aluno não consiga chegar ao resultado correto de um problema, o simples fato de tentar já é um aprendizado.

Foco

Nos trabalhos em grupo, procurar colocar o aluno com dificuldade junto aos colegas com quem ele tem afinidade, de modo que eles possam auxiliá-lo.

Nas avaliações, dar mais importância ao processo da atividade. Na avaliação final, o aluno vai mostrar se atingiu ou não o objetivo de aprendizagem.

Para saber mais

- SALLA, F. Gráficos e tabelas para organizar informações. **Nova Escola**, 28 ago. 2016. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/163/graficos_tabelas_organizar_informacoes>. Acesso em: 19 out. 2017. Sugestões de formas para lidar com tratamento de dados, gráficos e tabelas no Ensino Fundamental.
- POZO, J. I. (org.). **A solução de problemas**: aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: ArtMed, 1998. Esse livro aborda de maneira detalhada os métodos de resolução de problemas e o ensino da Matemática a partir dessa abordagem.
- SMOLE, K.; MUNIZ, C. A. **A Matemática em sala de aula**: reflexões e propostas para os anos iniciais do ensino fundamental. Porto Alegre: ArtMed, 2013. Esse livro discute o ensino da Matemática, observando perspectivas de abordagens das operações aritméticas, dos métodos de resolução de problemas das crianças, do uso do desenho como parte da formação do pensamento matemático, da inclusão e educação matemática.

Projeto integrador: Linha do tempo

- Integração entre: CIÊNCIAS, LÍNGUA PORTUGUESA, MATEMÁTICA e EDUCAÇÃO FÍSICA.
Neste projeto, os alunos pesquisarão algumas cadeias alimentares simples (conteúdo de Ciências) para produzir um jogo da memória envolvendo esse assunto. Durante as etapas do projeto, os alunos usarão o que já sabem sobre medidas de comprimento e produção de texto. Terminada a produção, os alunos poderão ainda se divertir com o jogo produzido e também com a brincadeira "Queimada da cadeia alimentar".

Justificativa

A integração entre Ciências, Matemática, Língua Portuguesa e Educação Física tem como principal objetivo trabalhar, no segundo bimestre do 4º ano, a cadeia alimentar. Neste projeto, a Matemática será trabalhada por meio da construção do Jogo da memória, em que os alunos usarão conceitos de números, formas e medidas para produzir as cartas do jogo. Além disso, eles terão contato com um tipo de gráfico representativo de cadeia alimentar simples chamado pirâmide de cadeia alimentar, em que serão chamados a observar que nesse tipo de gráfico apenas uma face de forma triangular da pirâmide é representada. A disciplina Língua Portuguesa será trabalhada por meio da leitura e interpretação de textos sobre a cadeia alimentar, além da produção de texto informativo em legendas de imagens e das regras do jogo que produzirão. A brincadeira Queimada da cadeia alimentar poderá ser proposta em uma das aulas de Educação Física no fim deste projeto, para fixar o conteúdo.

Objetivos

- Analisar e construir cadeias alimentares simples.
- Identificar diferenças no ciclo das matérias e no fluxo de energia.
- Participar da construção do jogo.
- Participar de interação na sala de aula.
- Usar a tecnologia para pesquisa.
- Interagir e cooperar com os colegas.
- Organizar, sintetizar e classificar as informações pesquisadas.
- Converter informações de uma linguagem para outra.
- Produzir texto informativo em legendas de imagens.
- Produzir texto sobre regras do Jogo da memória.

Competências e habilidades

Competências desenvolvidas	<p>Matemática</p> <p>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.</p> <p>4. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens: gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna.</p> <p>5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.</p> <p>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.</p> <p>8. Sentir-se seguro da própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.</p> <p>Língua Portuguesa</p> <p>5. Empregar, nas interações sociais, a variedade e o estilo de linguagem adequado à situação comunicativa, ao interlocutor e ao gênero textual.</p> <p>8. Selecionar textos e livros para leitura integral, de acordo com objetivos e interesses pessoais (estudo, formação pessoal, entretenimento, pesquisa, trabalho etc.).</p> <p>9. Ler textos que circulam no contexto escolar e no meio social com compreensão, autonomia, fluência e criticidade.</p>
Habilidades relacionadas*	<p>Ciências</p> <p>(EF04CI04) Analisar e construir cadeias alimentares simples, reconhecendo a posição ocupada pelos seres vivos nessas cadeias e o papel do Sol como fonte primária de energia na produção de alimentos.</p> <p>(EF04CI05) Descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema.</p> <p>Educação física</p> <p>(EF12EF01) Experimentar e fruir diferentes brincadeiras e jogos da cultura popular presentes no contexto comunitário e regional, reconhecendo e respeitando as diferenças individuais de desempenho dos colegas.</p>

	<p>(EF12EF02) Explicar, por meio de múltiplas linguagens (corporal, visual, oral e escrita), as brincadeiras e jogos populares do contexto comunitário e regional, reconhecendo e valorizando a importância desses jogos e brincadeiras para suas culturas de origem.</p> <p>Língua Portuguesa</p> <p>(EF04LP01) Participar das interações orais em sala de aula, com liberdade, desenvoltura e respeito aos interlocutores, para resolver conflitos e criar soluções.</p> <p>(EF04LP03) Escutar com atenção apresentações de trabalhos por colegas, formulando perguntas pertinentes ao tema e solicitando esclarecimentos sobre dados apresentados em imagens, tabelas, textos.</p> <p>(EF04LP08) Localizar e comparar informações explícitas em textos.</p> <p>(EF04LP09) Buscar e selecionar informações sobre temas de interesse pessoal ou escolar em textos que circulam em meios digitais ou impressos.</p> <p>(EF04LP19) Produzir textos sobre temas de interesse, com base em resultados de observações e pesquisas em fontes de informações impressas ou eletrônicas, incluindo, quando pertinente, imagens e gráficos ou tabelas simples, considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto.</p> <p>Matemática</p> <p>(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medidas padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.</p> <p>(EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.</p> <p>(EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.</p>
--	--

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

O que será desenvolvido

Os alunos pesquisarão algumas cadeias alimentares simples em publicações impressas, como livros, enciclopédias, revistas especializadas, e na internet. Farão anotações, produzirão textos e compartilharão as informações com os colegas. O produto final será um Jogo da memória envolvendo cadeia alimentar, conteúdo de Ciências, que poderá ser usado também por alunos de outras turmas na escola. Os alunos simularão uma cadeia alimentar por meio da brincadeira Queimada da cadeia alimentar, proposta desenvolvida durante o projeto Pibid Biologia da Universidade Estadual do Paraná, *campus* de União da Vitória, e encontra-se descrita no livro Pibid Biologia – atividades experimentais e didáticas (FORTES; WISSER, 2013).

Materiais

- Livros, revistas e jornais
- Bloco para anotações
- Computador com acesso à internet
- Lápis de cor ou canetas hidrocor
- Cartolinas ou papel-cartão
- Régua, cola e tesoura
- Bola para a brincadeira Queimada da cadeia alimentar

Etapas do projeto

Cronograma

- Tempo de produção do projeto: 4 semanas/2 aulas por semana
- Número de aulas sugeridas para o desenvolvimento das propostas: 8 aulas

Aula 1

Instigar a curiosidade dos alunos lançando as seguintes perguntas: "O que é cadeia alimentar em um ecossistema?". A resposta eles terão de investigar em suportes que tenham disponíveis na escola, como livros e outras publicações na biblioteca, e *sites* na internet. A pesquisa na internet deve sempre ser feita sob a orientação de um responsável.

Organizar os alunos em duplas ou trios e direcioná-los, munidos de lápis, borracha e papel, à biblioteca ou ao espaço em que ficam os computadores, caso a escola tenha esse acesso. É interessante que eles façam essa pesquisa com o auxílio de um ou mais colegas, para que possam trocar informações e opiniões sobre o registro. Assim, desenvolve-se também a habilidade de trabalhar em equipe, essencial para o atual mercado de trabalho.

Se possível, ao planejar essa aula, fazer uma pesquisa prévia, escolhendo livros, publicações e vídeos na internet (se for o caso), para orientar os alunos e encaminhá-los a escolher *sites* que tenham linguagem adequada a alunos do 4º ano. Assim, evita-se a desmotivação. Pedir que registrem o que acharem importante, sempre pensando nos conceitos de cadeia alimentar e ecossistema. Orientá-los a imprimir da internet imagens de cadeias alimentares ou fotocopiá-las de livros de Ciências para compartilhar tais informações com as demais duplas ou trios.



wavebreakmedia/Shutterstock.com

Alunos na sala de informática.

Sugestão de *sites* adequados à faixa etária:

- <<http://www.smartkids.com.br/video/cadeia-alimentar>>;
- <<http://www.gameseducativos.com/quem-come-o-que/ciencias>>.

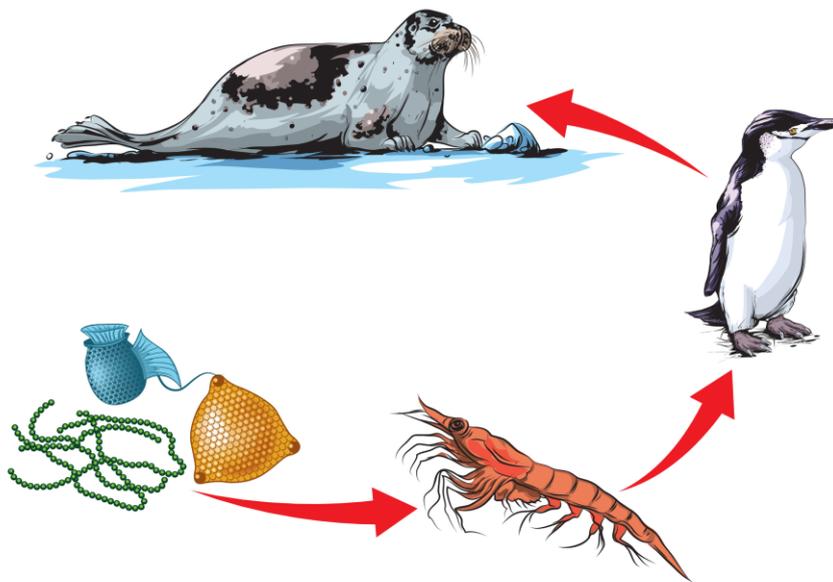
Acessos em: 17 jan. 2018.

Aula 2

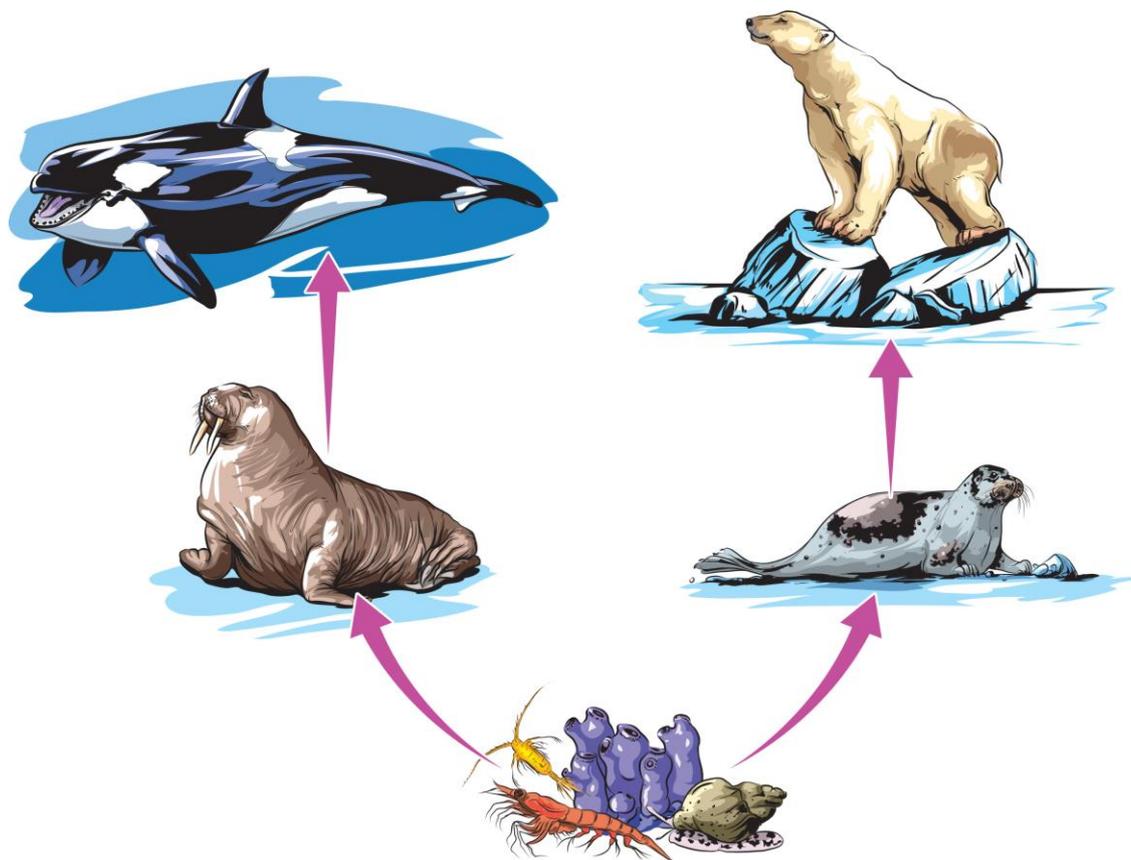
Nesta aula, as duplas (ou trios) compartilharão com toda a turma os resultados de suas pesquisas.

Organizar as carteiras dos alunos em um semicírculo, de forma que os integrantes da dupla ou trio se sentem lado a lado. Deixar que dialoguem e decidam a ordem das exposições. É importante que a exposição tenha um tom de bate-papo entre eles, não de disputa. Assim, os alunos aprendem a dialogar, a trocar ideias, para juntos encontrarem respostas e construir o conhecimento.

Orientar os alunos a mostrar para a turma as imagens de cadeias alimentares que imprimiram ou xerocopiaram, para funcionar como um apoio durante a exposição e facilitar o entendimento da turma. Veja alguns exemplos de imagens que os alunos poderão encontrar em suas pesquisas.



NoPainNoGain/Shutterstock.com



NoPainNoGain/Shutterstock.com
Imagem da cadeia alimentar.

Durante a exposição dos grupos, fazer as intervenções necessárias e direcionar seus comentários de forma que os próprios alunos possam corrigir erros de conceitos. Com base nos dados apresentados, fazer perguntas direcionando a aprendizagem. Por meio de perguntas, levar os alunos a inferir que as cadeias alimentares ocorrem entre seres vivos de um mesmo ecossistema, ou seja, entre seres que vivem em uma mesma região (por exemplo, seres vivos em florestas fazem parte de um ecossistema diferente dos seres que vivem em meio aquático).

Quando os alunos participam ativamente da aula, o aprendizado acontece de maneira agradável, e eles adquirem autonomia e segurança para desenvolver várias outras atividades.

Avaliação

Nesta aula, observar o desempenho do aluno na colocação das suas anotações, o quanto eles absorveram da pesquisa realizada, como eles entenderam o conteúdo proposto. Observar a forma como cada aluno se comporta em relação aos colegas. Não permitir que os alunos debochem de alguma informação equivocada, pois isso inibe a participação dos alunos mais tímidos.

Aula 3

Espera-se que, nas aulas anteriores, os alunos tenham encontrado, em suas pesquisas, a classificação dos seres vivos de acordo com o tipo de alimentação (herbívoro, carnívoro, onívoro). Para fixar esse conhecimento, sugerir que, organizados nas mesmas duplas ou trios, os alunos pesquisem imagens de seres vivos e façam um cartaz para cada grupo de seres vivos, segundo o tipo de alimento que consomem. De preferência, eles devem pesquisar animais de um mesmo ecossistema para facilitar a compreensão de uma cadeia alimentar. Na elaboração de cada cartaz, os alunos deverão criar um título e redigir uma legenda explicativa para cada imagem. Veja alguns exemplos:

Sugestão de título: PRODUTOR, CONSUMIDOR OU DECOMPOSITOR?



Chinch/Shutterstock.com

Sugestão de legenda: Plantas, produtoras de alimento.



Alexas_photos

Sugestão de legenda: Girafa, consumidor herbívoro.



VarnaK/Shutterstock.com

Sugestão de legenda: Onça, animal carnívoro, consumidor terciário.

Essas são apenas algumas sugestões. Os alunos podem encontrar imagens de outros consumidores e também de decompositores, além de produzirem textos explicativos mais detalhados nas legendas.

Aula 4

Há mais de uma maneira de representar uma cadeia alimentar em um ecossistema. Uma delas é por meio de um gráfico conhecido como pirâmide de cadeia alimentar. Organizar os alunos em duplas ou trios e pedir a eles que pesquisem imagens de pirâmide de cadeia alimentar.

Explicar aos alunos que tal pirâmide é um tipo de gráfico, normalmente montado apenas sobre uma das faces da pirâmide, o que lembra a figura de um triângulo.

É importante lembrar os alunos de que os seres vivos representados em cada cartaz devem fazer parte de um mesmo ecossistema.

Incentivar os alunos a fazerem a leitura e a interpretação da informação contida no gráfico. Nele, o que aparece primeiro na cadeia alimentar está localizado na base da pirâmide: são os produtores; depois, aparecem os consumidores primários, depois os secundários e, por último, os consumidores terciários. Como esse seria um exemplo de cadeia alimentar simples, não aparecem os decompositores. Explicar aos alunos que a pirâmide serve para organizar as informações com a ordem da cadeia alimentar. Por meio dela, é possível visualizar claramente essa cadeia. Com base nisso, estimular os alunos a construírem uma pirâmide de cadeia alimentar com seres vivos de outro ecossistema, à escolha deles (meio aquático, geleiras etc.). Para isso, eles poderão desenhar apenas uma face triangular da pirâmide e dividi-la em setores (os produtores e os consumidores primários, secundários e terciários).

Aulas 5 e 6

Nestas aulas, os alunos deverão produzir o Jogo da memória.

Organizar os alunos em grupos de 4 a 5 alunos e explicar a eles que deverão produzir um Jogo da memória sobre uma cadeia alimentar.

Perguntar à turma quem conhece o Jogo da memória e quem sabe jogá-lo. Ouvir o que os alunos dizem e desafiá-los a produzir um jogo assim, envolvendo os conhecimentos que adquiriram até aqui sobre cadeias alimentares.

Orientar os grupos a conversar e decidir quantas cartas terá o jogo, que tamanho terão essas cartas, se elas terão imagens ou textos (ou, ainda, ambos), quais serão as regras desse jogo, onde serão acondicionadas as cartas do jogo, lembrando que os jogos produzidos pelos grupos serão disponibilizados para outras turmas poderem jogar também. É importante que os alunos sejam conscientizados de que o trabalho em equipe precisa de organização e entendimento entre os integrantes, que devem se dar por meio do diálogo respeitoso.

Dar algumas sugestões aos alunos, como, por exemplo, materiais que podem ser usados na confecção das cartas (cartolina, papel-cartão ou papelão, imagens de animais, escritas de nomes de animais, escrita de classificação segundo o tipo de alimentação etc.); materiais que podem ser usados como embalagem para acondicionar as cartas (envelope feito de cartolina ou papel-cartão, caixa em forma de cubo ou paralelepípedo, montada em cartolina ou papel-cartão e enfeitada com imagens de animais ou plantas etc.). Entretanto, deixar que todas as decisões sejam tomadas por cada grupo, e que todas as providências e ações sejam levadas a efeito por eles mesmos, a fim de que se acostumem a ter autonomia para planejar e organizar as etapas do projeto em grupo e a otimizar o tempo.

Outra decisão que precisam tomar é quanto à produção do texto sobre as regras do jogo, que deve, de preferência, ser redigido em grupo, o qual elegerá um redator para ir anotando o que o grupo decidir o que será escrito.

Aula 7

Recolher os jogos produzidos pelos grupos nas Aulas 5 e 6. Aleatoriamente, entregar um jogo para cada grupo jogar, sem revelar quem produziu o quê. Nenhum grupo jogará com o próprio material. Orientar os grupos a lerem as regras escritas e a jogar. Deixar que joguem à vontade. No fim da aula, pedir a cada grupo que fale como foi o jogo e se compreenderam as regras escritas.

Aula 8

Queimada da cadeia alimentar

Essa proposta, intitulada Queimada da cadeia alimentar, foi desenvolvida durante o projeto Pibid Biologia da Universidade Estadual do Paraná, *campus* de União da Vitória, e encontra-se descrita no livro Pibid Biologia – atividades experimentais e didáticas (FORTES; WISSER, 2013).

Organizar um time para jogar queimada e colocar nos alunos identificações de produtores, consumidor 1, consumidor 2, consumidor 3 e decompositores. Na hora do jogo, os alunos têm de jogar a bola com o intuito de “queimar” seguindo a ordem da cadeia alimentar.

Os alunos irão se descontraírem e fixar o conteúdo.

Avaliação

Aulas	Proposta de avaliação
1	<ul style="list-style-type: none">• Observar a organização dos alunos e como se comportam durante a pesquisa em livros ou na internet. Verificar se fazem anotações e se existe cooperação entre os colegas.
2	<ul style="list-style-type: none">• Observar a oralidade dos alunos, se conseguem expor suas ideias com facilidade, o respeito da turma com os alunos que estão falando, a organização das explicações e a apresentação das imagens.
3	<ul style="list-style-type: none">• Observar a escolha das imagens, a criação do título do cartaz, a produção das legendas e se demonstram domínio dos conceitos trabalhados nas aulas 1 e 2 (ecossistema e cadeia alimentar).
4	<ul style="list-style-type: none">• Observar se os alunos compreendem a representação de uma cadeia alimentar por meio da leitura da pirâmide da cadeia alimentar e se reconhecem os produtores, os consumidores secundários e os terciários. Observar a organização dos alunos, a autonomia para fazer pesquisa na internet, a seleção de imagens, a leitura e a interpretação das informações contidas nas pirâmides de cadeia alimentar, assim como a construção da pirâmide de cadeia alimentar entre seres vivos de diferentes ecossistemas.
5 e 6	<ul style="list-style-type: none">• Observar a divisão das tarefas dentro de cada grupo para a confecção do jogo. Observar se realizam a pesquisa nos registros de outras aulas e se têm criatividade para a confecção do jogo. Observar se os alunos trabalham com cooperação, se interagem na construção das regras, se a aula está sendo agradável, se está ocorrendo o aprendizado e se eles redigem as regras com clareza.
7	<ul style="list-style-type: none">• Observar a dinâmica nos grupos durante o jogo. Peça aos grupos que avaliem o material que estão usando (qualidade das cartas, embalagem e se as regras escritas estão claras, permitindo o entendimento das ações para jogar).
8	<ul style="list-style-type: none">• Avaliar o comportamento dos alunos durante a brincadeira. Fazer as intervenções que julgar necessárias para que os alunos resolvam eventuais conflitos por meio do diálogo respeitoso.

Avaliação final

Quando trabalhamos com interdisciplinaridade, pretendemos, antes de tudo, romper o isolamento entre a teoria e a prática. Os alunos necessitam de uma contextualização dos conteúdos vistos em sala de aula, de modo que as disciplinas fiquem próximas umas das outras. Para que essa metodologia faça sentido, é preciso estimular e dar condições para que o aluno produza conhecimento.

Um bom projeto integrador requer planejamento criterioso, objetivos claros e metodologias bem definidas.

Objetivos claros funcionam como referências para interpretar os avanços dos alunos. A prática de sequência didática permite a atividade conjunta do professor e dos alunos em torno dos objetivos, dando oportunidade a você de acompanhar de perto o processo que os alunos realizam.

A avaliação deve ser processual, observando-se a construção do conhecimento, o desenvolvimento da atenção, a concentração e o raciocínio lógico, que são fundamentais na aquisição do conhecimento.

Ao participarem da construção do próprio conhecimento, os alunos elevam a autoestima, acreditam mais em si mesmos, desenvolvem a criatividade, aprendem a respeitar a opinião do outro, melhoram os relacionamentos, aprendem a lidar com suas emoções e limites, e aprendem a se expressar com clareza e sem inibições, valorizando, também, o trabalho em equipe. Todos esses fatores devem ser avaliados no final do projeto. A autoavaliação é importante nesse processo, assim como o *feedback* construtivo.

Referências bibliográficas complementares

- FORTES, Fabiane; WISSER, Teresa Zeizer. **PIBID Biologia**: atividades experimentais e didáticas. Paraná: Gráfica e Editora Kaygangue Ltda., 2013. p. 7.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 26. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- MALTEMPI, M. V. "Novas tecnologias e construção de conhecimento: reflexões e perspectivas". In: **Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática – CIBEM, 5.**, Porto. Anais do V CIBEM (CD), 2005.
- PAPERT, S. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.
- SANTANA, A. C. D.; SANTOS, D. P. N; ABÍLIO, F. J. P. O ensino de ciências na educação infantil e no ensino fundamental: projeto de monitoria no curso de pedagogia da UFPB. X Encontro de Iniciação à Docência. In: **Anais do X Encontro de Iniciação à Docência**. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2007.

1ª sequência didática: Unidades de medida de comprimento ao longo da história

Os alunos serão estimulados a refletir sobre algumas unidades de medida de comprimento e seus usos no dia a dia. Além disso, farão uma pesquisa histórica sobre as diferentes unidades de medida de comprimento já utilizadas ao longo da história, e sobre as razões da necessidade de uma unidade padronizada para medir comprimentos.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Medidas de comprimento, massa e capacidade: estimativas, utilização de instrumentos de medida e de unidades de medida convencionais mais usuais.
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> • (EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medidas padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar unidades de medida de comprimento • Identificar perímetro • Resolver problemas envolvendo medidas de comprimento
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades de medida • Perímetro

Materiais e recursos

- Bloco de notas ou caderno
- Lápis, caneta e borracha
- Livros de história da Matemática
- Computador com acesso à internet

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 4 aulas

Aula 1: Buscando informações

É importante desenvolver nos alunos o espírito investigativo. Organizar a atividade fora da sala de aula. Antes de tudo, lançar a seguinte questão: "Como as pessoas faziam para medir comprimentos quando o metro ainda não existia?". Organizar a turma em grupos de 3 ou 4 alunos e levá-los à biblioteca da escola, onde deverão buscar por respostas a essa questão, consultando livros e outros suportes que contenham um pouco de história da Matemática. A pesquisa poderá ser feita também na internet. Orientar os grupos a anotar todas as informações que julgarem importantes sobre o assunto, pois deverão apresentar aos demais colegas os resultados de suas pesquisas. Com base nesses resultados, eles deverão encenar uma situação em que uma transação comercial é atrapalhada pela ausência de uma medida padrão (como, por exemplo, comprar um pedaço de tecido cujo comprimento o comerciante mediu usando o seu próprio palmo).

Avaliação

Nesta aula, avaliar a autonomia do aluno, a facilidade ou dificuldade que ele apresenta ao buscar por informações em livros ou na internet. Observar se os grupos não se dispersam durante a busca pelas informações. No caso da internet, ficar atento no que se refere aos sites que acessam, orientando-os quanto à postura ética e outros cuidados importantes.

Para trabalhar dúvidas

O resultado de pesquisas na internet depende, em grande medida, de como se escreve no site de busca a informação procurada. Orientar os alunos a escrever da maneira mais clara possível a informação que buscam, evitando, também, as trocas de letras, bem como os erros ortográficos.

Aula 2: Apresentação dos resultados da pesquisa

Nesta aula, os grupos irão expor aos demais grupos os resultados de suas pesquisas.

Organizar as carteiras dos alunos em um semicírculo, de forma que os integrantes de um mesmo grupo se sentem lado a lado. Deixar que os grupos dialoguem e decidam a ordem das exposições.

Sugere-se que a exposição tenha um tom de bate-papo entre os grupos, não de disputa. A ideia é que os alunos se acostumem a dialogar, a trocar ideias para juntos encontrar respostas e construir o conhecimento.

Durante a exposição dos grupos, fazer as intervenções necessárias e direcionar seus comentários de forma que os próprios grupos possam corrigir erros de conceitos. Com base nos dados apresentados, fazer perguntas direcionando a aprendizagem. Por exemplo, espera-se que os grupos descubram que antigamente partes do corpo humano eram usadas como unidades de medida de comprimento. Pedir que expliquem o que quer dizer isso. Que partes do corpo eram usadas para esse fim? Orientar os alunos a explicar esse uso com mais detalhes e, se possível, com exemplos. A intenção é que sejam mencionados nomes de várias unidades de medida de comprimento (polegada, mão, palmo, dedos, pé, passo, jarda, léguas). À medida que os alunos são questionados, o conteúdo vai sendo trabalhado e a aprendizagem, construída. Fazer essas intervenções com todos os grupos. Direcionar as intervenções com os objetivos que você quer atingir com seus alunos; por exemplo, o foco desta sequência didática é levá-los a entender a necessidade de uma unidade padrão para medir comprimentos. É importante que possam refletir sobre as confusões e desentendimentos causados por falta desse padrão.

Após a exposição de todos os grupos, encerrar a aula, lembrando-os que, nas próximas aulas, deverão fazer uma encenação de um cliente que se sente prejudicado (como, por exemplo, na compra do pedaço de tecido cujo comprimento foi medido com o palmo do comerciante). Se houver tempo de sobra nessa aula, os grupos poderão trocar ideias e começar a escrever o roteiro.

Avaliação

Nesta aula, observar o desempenho do aluno na colocação das suas anotações, o quanto eles absorveram da pesquisa realizada e como eles entenderam o conteúdo proposto. Observar a forma como cada aluno se comporta com os colegas. Não permitir que os alunos debochem de alguma informação equivocada, pois isso inibe a participação dos alunos mais tímidos.

Para trabalhar dúvidas

Fazer dos erros e dos enganos motivos de aprendizagem, sugerindo novas pesquisas e procurando relacionar os tópicos que possam ter gerado dúvidas com a realidade do cotidiano dos alunos.

Aula 3: Registro das descobertas e criação do roteiro

Nesta aula, fazer uma atividade de registro. Organizar os alunos individualmente e distribuir algumas perguntas para que eles respondam por escrito. Sugestões de perguntas:

- 1.** Qual parte do corpo você usaria para medir sua mesa?
Resposta esperada: A mão (palmo).
- 2.** Qual parte do corpo você usaria para medir o comprimento da sua caneta?
Resposta esperada: O polegar (polegada).
- 3.** Qual parte do corpo você usaria para medir a largura da rua?
Resposta esperada: os pés (passos).
- 4.** Você acha que é possível medir com passos o contorno de seu caderno?
Resposta esperada: Não.
- 5.** Se você utilizar o comprimento de seu pé para medir o comprimento da sala de aula, você acha que todos os seus colegas encontrarão a mesma medida? Por quê?
Resposta esperada: Provavelmente não. Alguma diferença deve ocorrer porque os tamanhos de pés diferem entre si.
- 6.** Por que hoje não usamos mais o corpo como unidade de medida?
Resposta esperada: Ao longo da história, as unidades de medida eram criadas e adaptadas de acordo com a necessidade dos povos. Hoje em dia, essas unidades de medida usando o corpo não atendem às necessidades de nossa sociedade.
- 7.** Quais unidades de medidas de comprimento usamos hoje?
Resposta esperada: quilômetro, metro, centímetro e milímetro. Alguns alunos podem dizer também hectômetro, decâmetro e decímetro.
- 8.** Para medir o comprimento da sua caneta, você usaria metro ou centímetro?
Resposta esperada: Centímetro.
- 9.** Qual unidade de medida de comprimento você usaria para medir a largura da sua rua?
Resposta esperada: Metro.
- 10.** Explique com suas palavras o que é perímetro e como você mediria o perímetro da sua sala de aula.
Resposta pessoal.

Após os alunos responderem a essas questões, pedir que se organizem em grupos para criar o roteiro da encenação encomendada na Aula 1. Lembrá-los de que deverão representar uma situação em uma época em que o metro ainda não existia como unidade padrão de medida de comprimento. Como a situação será conflituosa, pedir que usem o bom humor para propor uma solução para o problema que seja boa para ambas as partes.

Avaliação

Avaliar nos registros dos alunos se os objetivos de aprendizagem foram atingidos, se eles entenderam que campos específicos (como comércio, saúde, ensino, indústria etc.) precisam da unificação das unidades de medida de comprimento, assim como de qualquer outra grandeza, como massa, volume, capacidade e tempo.

Aula 4: Ensaando e representando

Dividir o tempo desta aula, de forma que os integrantes de cada grupo possam conversar e ensaiar rapidamente a situação que criaram.

Deixar que os grupos combinem a ordem das representações e organizem a sala como acharem mais apropriado para a ação. Isso deve ser decidido de acordo com o roteiro. As carteiras, por exemplo, podem ser organizadas em forma de semicírculo na sala, de maneira que os atores possam fazer a encenação na região interna do semicírculo, onde a ação inteira ocorrerá. Mas a ação pode ocorrer em mais de um espaço; então, outra sugestão é que as carteiras sejam organizadas de forma a deixar um caminho pelo qual os personagens poderão se deslocar de um espaço a outro. São decisões que devem ser acordadas entre os grupos.

Avaliação

Avaliar na encenação dos alunos se os objetivos de aprendizagem foram atingidos, se eles entenderam a importância da padronização das unidades de medida de comprimento nas relações comerciais, como forma de gerar transações justas para os envolvidos.

2ª sequência didática: Corrida matemática

Os alunos construirão um tabuleiro e carrinhos com caixas de fósforo, e então redigirão comandos e problemas para o jogo Corrida matemática, que abordará a resolução de problemas envolvendo medidas de tempo e medidas de comprimento.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Medidas de comprimento e medidas de tempo
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> • (EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração. • (EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medidas padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar hora, minuto e segundo. • Resolver problemas envolvendo uma ou mais unidades de medida de tempo. • Medir comprimentos. • Utilizar as unidades de medida de comprimento padronizadas mais usuais. • Estimular a construção do conhecimento matemático. • Desenvolver a criatividade, a cooperação e a solidariedade. • Ter um ambiente diferenciado, rico em materiais, que proporcione momentos de diversão, alegria e conhecimento. • Valorizar o trabalho de equipe, desenvolvendo a ética, o respeito mútuo, a afetividade, a socialização. • Desenvolver a coerência de atitudes na aplicação de jogos.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de tempo • Medida de comprimento

Materiais e recursos

- Papel cartão
- Cinco caixas de fósforo vazias para cada grupo (para representar os carrinhos)
- Caixa de sapato vazia
- Cartolina
- Canetas hidrocor
- Régua
- Tesoura
- Cola
- Fita adesiva (ou fita crepe)
- Dado
- Papel colorido (5 cores diferentes)

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 3 aulas

Aula 1: O tabuleiro e os carrinhos do jogo

Nesta aula, os alunos confeccionarão o tabuleiro e os carrinhos para o jogo Corrida matemática.

Organizar os alunos em grupos de 5 e entregar a cada grupo uma folha de papel cartão. Pedir que façam um quadro com cinco colunas e doze linhas. Na primeira linha, os alunos devem escrever SAÍDA, e, na última, CHEGADA. As demais linhas comporão os retângulos por onde os carrinhos passarão. Orientar os alunos a traçar o quadro de forma que os retângulos fiquem com 5 cm de largura por 7 cm de altura.

Em seguida, os alunos deverão pintar ou encapar as caixas de fósforo com o papel colorido, usando uma cor diferente para cada caixa para diferenciar os participantes do jogo.

SAÍDA				
CHEGADA				

Avaliação

Avaliar a organização dos alunos, a confecção do tabuleiro, a coordenação motora, a preparação dos carrinhos, a cooperação e o respeito entre os alunos.

Para trabalhar dúvidas

Passar em todos os grupos e orientar na construção do quadro para que as medidas sejam respeitadas. Os alunos costumam ter dificuldades com o manuseio da régua. Auxiliá-los nessa construção sempre que necessário, chamando a atenção deles para as medidas em centímetros.

Aula 2: Criando comandos e problemas

Nesta aula, os alunos irão redigir os comandos e os problemas do jogo.

Pedir que cortem tiras de cartolina e escrevam alguns comandos, numerando-os de 1 a 6.

Exemplos:

1 – Avance duas casas.

2 – Volte uma casa.

3 – Passe a vez.

4 – Avance três casas.

5 – Sorteie um problema. Se acertar, avance três casas; se errar, volte três casas.

6 – Fique estacionado no lugar em que você está.

Esses são apenas alguns exemplos. Pedir aos alunos que criem os seus comandos. Devem ser comandos de avanço, de recuo, de sorteio de um problema para ser resolvido, e pelo menos um de permanecer estacionado.

Analisar antecipadamente o número de alunos que participarão do jogo e o número de comandos que serão usados (devem ser 6 comandos, o mesmo número de lados do dado), para definir a quantidade de questões a serem elaboradas.

Você pode escrever alguns problemas para que os alunos respondam, mas também pode deixar os alunos criarem alguns problemas para fazer parte do jogo. Para criar essas situações-problema, os alunos precisarão recorrer aos conteúdos que já viram. Essa é mais uma forma de construir o conhecimento e fixá-lo. Cada problema deve ser escrito em uma ficha ou folha de papel e depositado na caixa de sapato. Os problemas devem abordar os conteúdos listados no início dessa sequência: medidas de comprimento e medidas de tempo.

Exemplos de questões e problemas:

1. Quantos centímetros tem 1 metro?

100 centímetros.

2. Quantos minutos tem 1 hora?

60 minutos.

3. Maria saiu de casa às 6 horas e 35 minutos. Passou na padaria para comprar um lanche e chegou na escola às 7 horas e 15 minutos. Quanto tempo Maria levou para chegar à escola?

Maria demorou 40 minutos para chegar à escola.

4. Um terreno retangular tem 9 m de comprimento e 5 m de largura. Qual é o perímetro desse terreno?

O perímetro desse terreno é de 28 m.

5. Juca tem 18 anos, e sua irmã é 3 anos mais nova. Qual é a idade da irmã de Juca?

A irmã de Juca tem 15 anos.

6. Um terreno tem 15 m de comprimento e 15 m de largura. Qual é o formato desse terreno? E qual é o seu perímetro?

Formato quadrado; O perímetro desse terreno é de 60 m.

7. Quantos dias tem o mês de fevereiro em ano bissexto?

29 dias.

Orientar os alunos a não mostrar as situações-problema criadas para os alunos dos outros grupos.

Avaliação

Avaliar a construção dos comandos e verificar se eles têm coerência. Na construção dos problemas, verificar se estão de acordo com o conteúdo, e se os alunos apresentam dificuldades para elaborá-los (geralmente, quando não entendem o conteúdo, não conseguem elaborar as situações-problema). Avaliar, ainda, a organização do trabalho, a cooperação entre os colegas e a responsabilidade de cada aluno (a responsabilidade individual é essencial para que um grupo trabalhe de maneira efetiva e produza resultados satisfatórios).

Circular pelos grupos, auxiliando na construção das situações-problema.

Para trabalhar dúvidas

Orientar os grupos nas dificuldades, fazendo uma retomada dos conceitos quando surgirem dúvidas.

Aula 3: Vamos jogar!

Material pronto, os alunos agora vão jogar. Orientá-los quanto às regras do jogo.

Cada jogador posiciona o seu carro na SAÍDA. Em seguida, cada um joga o dado; quem tirar o maior número começa o jogo. A ordem dos jogadores seguirá, então, no sentido horário.

O primeiro jogador joga o dado; o número que sair no dado será o número da carta do comando. Por exemplo, se sair número 4 no dado, o jogador pega o comando de número 4 e segue o que está escrito: Avance três casas (sempre seguindo em frente, em linha reta).

Quando sair o comando 5 (sortear um problema), o jogador retira, sem ver, um problema da caixa; então o lê, o resolve e diz a resposta; os demais jogadores conferem a resposta; se for correta, o jogador anda o número de casas indicadas. Se não, volta o número de casas estipulado.

Trocar as situações-problema que os alunos criaram entre os grupos. Os alunos devem resolver as questões que outro grupo criou misturadas às criadas pelo professor; assim, o jogo fica mais interessante.

Vence o jogo quem alcançar primeiro a casa da CHEGADA.

Avaliação

Avaliar a interação entre os alunos, se houve troca de ideias, se o envolvimento foi satisfatório, se todos respeitaram as regras, se houve descontração na brincadeira, e se foi divertido ou cansativo.

Sugerir uma avaliação oral da experiência, pois é muito importante saber a opinião dos alunos.

Para trabalhar dúvidas

Circular pelos grupos e orientá-los na resolução dos problemas, nas regras do jogo e na resolução dos conflitos que porventura surgirem.

3ª sequência didática: Pesquisando temperaturas

Nesta sequência, os alunos pesquisarão a variação de temperatura em diferentes regiões do país ou do mundo. A partir desses dados, construirão uma tabela e um gráfico em um programa de edição de planilhas. Compararão os dados e, com base em tais comparações, produzirão um texto informativo sobre o tempo.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Medidas de temperatura
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> • (EF04MA23) Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global. • (EF04MA24) Determinar as temperaturas máxima e mínima diárias, em locais do seu cotidiano, e elaborar gráficos de colunas com as variações diárias da temperatura, utilizando, inclusive, planilhas eletrônicas. • (EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas de conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise. • (EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar temperaturas. • Reconhecer temperaturas máxima e mínima. • Observar as variações de temperatura. • Elaborar tabela e gráfico utilizando um editor de planilhas. • Organizar dados. • Produzir um texto com base em informações coletadas.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura • Gráfico e tabela

Materiais e recursos

- Jornais
- Lápis, borracha e caneta
- Bloco de notas
- Computador com programa de edição de planilhas instalado
- Computador com acesso à internet

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1: Levantando informações

Em duplas, os alunos devem ser orientados a realizar uma pesquisa sobre as temperaturas registradas durante uma semana em mais de um local (diferentes cidades, diferentes estados, diferentes países etc.). Informações sobre a previsão do tempo em uma semana também podem ser usadas para este trabalho.

Tal pesquisa pode ser realizada em jornais da semana ou na internet. Estimular os alunos a montar uma tabela para organizar os dados levantados. Uma opção interessante é utilizar símbolos para representar como está, como estava ou como estará o tempo (previsão) em uma determinada semana (chuva, sol, nebulosidade).

Orientar os alunos a observar a variação de temperatura em determinada região no mesmo dia. Estimulá-los a descobrir a diferença entre temperaturas máxima e mínima.

Se a pesquisa estiver sendo feita em jornais, incentivar os alunos a ler o texto completo da notícia que veicula a informação meteorológica. A mesma postura deve ser incentivada no caso de a pesquisa estar sendo feita em algum *site*, ou seja, deve-se explorar todas as informações presentes na notícia.

Outro encaminhamento possível para este trabalho é orientar os alunos a observar as temperaturas que ocorrem na cidade em que moram durante uma semana, por exemplo. Se a escola tiver um termômetro afixado em alguma parede, esse trabalho poderá ser feito sem maiores problemas. Nesse caso, as duplas devem combinar o horário do dia em que farão a anotação da temperatura; é importante que essa medida seja feita sempre no mesmo horário durante o período combinado (uma semana, 15 dias etc.). As anotações devem ser feitas em uma tabela.

Avaliação

Avaliar a organização das duplas, a cooperação, a organização do registro dos dados, a construção da tabela, a facilidade ou dificuldade para fazer uma pesquisa, e a autonomia individual.

Para trabalhar dúvidas

Os alunos podem apresentar dificuldade na leitura e interpretação das notícias do jornal, na construção da tabela, na escolha das cidades ou em como registrar as temperaturas.

Procurar orientá-los com exemplos de como registrar os dados. Escolher uma cidade e fazer a leitura e a interpretação dos dados junto com os alunos, intervindo com perguntas sobre o que eles estão visualizando. Ajudá-los a esclarecer eventuais dúvidas, com questões que os impulsionem a descobrir equívocos e a corrigi-los por si mesmos. Quando o professor assim se posiciona, eleva-se a produtividade e a autoestima do aluno, tornando-o confiante na própria capacidade de construir o conhecimento.

Aula 2: Construção do gráfico

Organizar os alunos em duplas, as mesmas da aula anterior.

Orientar os alunos a construir um gráfico de colunas ou de barras com os dados que organizaram na tabela na aula anterior. Essa construção poderá ser feita no computador, utilizando-se um programa de edição de planilhas, ou em papel quadriculado. Nesse caso, entregar a cada dupla uma folha quadriculada para facilitar a construção do gráfico, de modo que ele fique bem legível.

Seja qual for o suporte utilizado para a confecção do gráfico, orientar os alunos a registrar título, legendas, nome do local pesquisado, temperaturas registradas, fonte das informações que pesquisaram (nome do jornal ou *site*) e data da publicação. O *layout* do gráfico deve ficar a critério das duplas, que devem combinar em que eixo do gráfico escreverão os nomes dos locais pesquisados, em que eixo escreverão as temperaturas pesquisadas, e que cores usarão para pintar as colunas ou barras do gráfico. Não esquecer que o eixo com as temperaturas deve ser orientado.

Quando o gráfico estiver concluído, a dupla deverá escrever um texto sobre o que foi observado durante o levantamento das temperaturas. O texto deverá conter: nome do local (ou locais) pesquisado, como foi feita a pesquisa, como foi a variação da temperatura observada (aumentou, diminuiu ou se manteve estável?) e das condições meteorológicas (choveu? Fez sol?). Se a pesquisa foi feita em mais de um local, comentar a variação da temperatura entre os locais. Exemplo de texto (trecho): "No Nordeste a temperatura máxima chegou a 33 °C; no Sul, a máxima foi de 2 °C, uma diferença de 31 °C". Se a pesquisa foi feita em um local apenas (na cidade em que fica a escola, por exemplo), comentar a variação de um dia para o outro. Exemplo de texto (trecho): "Na segunda-feira, o termômetro marcou 22 °C às 10 horas. No dia seguinte, no mesmo horário, a temperatura baixou para 18 °C". O texto poderá apresentar outras informações que a dupla julgar importantes.

Avaliação

Avaliar o desenvolvimento do trabalho e como os alunos se organizam com o editor de planilhas. Observar se há interação e cooperação entre as duplas. Circular pela sala e observar o desenvolvimento individual de cada aluno. Estimular o aluno que tenha mais habilidade com os recursos tecnológicos a auxiliar os demais colegas. Verificar se os alunos tiram conclusões com base na observação das variações das temperaturas, se as verbalizam e as registram por escrito. Dar autonomia ao aluno não significa não intervir. Realizar as intervenções de forma que o aluno busque seu aprendizado e atinja os objetivos da atividade.

Para trabalhar dúvidas

Tirar uma dúvida do grupo não significa responder às perguntas, mas levar os integrantes a relacionar conhecimentos e informações que levem à resposta.

Os alunos podem apresentar dúvidas na construção da tabela, na construção do gráfico, e na escrita do título e das legendas. Orientá-los sempre, esclarecendo suas dúvidas, mas não realizar as construções para eles, nem escrever o texto para eles. Incentivar sempre a autonomia. Elogiar cada conquista, para que continuem participando de forma ativa.

4ª sequência didática: Resolução de problemas

A habilidade de resolver problemas é de grande importância no exercício da cidadania. Esta sequência apresenta orientações para levar o aluno a encontrar soluções para situações-problema utilizando os dados apresentados por meio de estratégias diversas.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Adição e subtração Localização de informação em texto
Habilidade	<ul style="list-style-type: none"> • (EF04MA03) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. • (EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.
Objetivos de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas. • Elaborar problemas. • Localizar informações em um texto. • Fazer o aluno pensar produtivamente. • Dar ao aluno a oportunidade de se envolver com as aplicações da Matemática. • Ensinar o aluno a enfrentar situações novas. • Equipar o aluno com estratégias para resolver problemas.
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> • Adição e subtração

Materiais e recursos

- Lápis, borracha e caneta
- Calculadora
- Bloco de notas ou caderno

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 3 aulas

Aula 1: Para resolver um problema, é preciso conhecê-lo

O trabalho com situações-problema é muito eficaz para o desenvolvimento de várias habilidades no aluno. A principal talvez seja a habilidade de extrair do enunciado do problema os dados e informações para a sua solução. É fundamental que, antes de resolver um problema, o aluno seja estimulado a ler o texto e a extrair dele tudo de que precisará para pensar em estratégias, descobrir as operações matemáticas necessárias e efetuar-las para chegar à solução. Para tal, o aluno precisa identificar a pergunta do problema, verificar os dados que poderá usar e, com isso em mente, buscar uma estratégia para resolvê-lo. Nessa busca, o aluno poderá, também, relacionar a situação com outra parecida que já tenha resolvido antes. Essa prática ajuda o aluno a construir um repertório de estratégias que poderá ser muito útil na vida adulta.

Para isso, o aluno precisa ter foco na leitura e interpretação do texto. Em um trabalho em dupla, deve trocar ideias com o colega. Assim, eles vão esclarecendo os pontos fundamentais e destacando as informações importantes, ou seja, vão compreendendo melhor o que o problema pede e que dados oferece para resolvê-lo.

Organizar os alunos em duplas e propor uma situação-problema que você julgar adequada para a turma, tomando cuidado com o nível de dificuldade, porque se o nível for muito alto, a atividade pode se tornar frustrante para os alunos. A linguagem deve ser apropriada e mais próxima possível da vivência do aluno. É importante dar as informações da maneira mais clara possível.

Estipular um tempo razoável para que os alunos leiam e interpretem o texto, levantem os dados apresentados, e pensem em como resolvê-lo. Lembre-se de que uma das maiores dificuldades dos alunos está na leitura. A resolução não pode ser transformada numa competição de quem acaba primeiro, pois cada aluno tem o seu ritmo, e isso deve ser respeitado. Deve estar claro para os alunos que o importante não deve ser somente achar a resposta, e sim pensar e trabalhar no problema durante o tempo que for necessário.

Circular pela sala de aula ajudando, incentivando, dando ideias, dicas de resolução (sem apresentar a resolução) etc.

Se todas as duplas conseguirem resolver essa situação-problema que você propôs e houver tempo, oferecer-lhes mais um problema – de preferência que esse novo problema apresente dados extras que não serão utilizados na resolução. Outra sugestão é oferecer uma situação problema em que falte dado para a resolução. Situações-problema desse tipo ajudam o aluno a desenvolver a observação e fazer inferências adequadas.

Avaliação

Avaliar a estratégia de resolução dos problemas, e não apenas a resposta correta. Ao circular pela sala de aula, observar os registros dos alunos, os registros que estão sendo feitos, as hipóteses levantadas para resolver o problema, a autonomia de cada aluno e as atitudes de cooperação entre eles. Observar se os alunos estão participando da resolução dos problemas, e não apenas esperando a resposta do outro colega. Verificar se os alunos, ao fazerem o levantamento dos dados para resolver um problema, inferem que, em alguns casos, há dados desnecessários para a resolução, e, em outros, faltam dados para a resolução.

Para trabalhar dúvidas

Não dar as respostas diretas para os alunos, ajudá-los fazendo algumas perguntas para direcionar a interpretação deles, usando comandos como, por exemplo: “vamos pensar juntos”; “pense um pouco mais”; “essa é a pergunta do problema”; “discuta um pouco com seu colega”. Essas orientações ajudam os alunos a ficarem envolvidos com os problemas e, aos poucos, as dúvidas vão desaparecendo, tornando os alunos mais independentes.

Aula 2: Solução dos problemas

Nesta aula, as duplas deverão apresentar aos demais colegas a maneira como resolveram o problema, explicando detalhadamente as estratégias que utilizaram e o processo de resolução. É comum surgirem maneiras diferentes de resolver os problemas. Desde que o resultado esteja correto, todas as estratégias devem ser valorizadas. É interessante que todas as maneiras sejam discutidas, inclusive aquelas que não levaram ao resultado correto, pois isso incentiva os alunos a tentarem outras estratégias que levem ao resultado correto, sendo que, quando percebem um engano cometido, têm a oportunidade de fazer a autocorreção.

Pedir aos alunos que copiem no caderno as resoluções diferentes, pois nos problemas seguintes eles podem usar essas mesmas estratégias, se acharem conveniente.

Como lição de casa, propor aos alunos que façam uma pesquisa com a família sobre os gastos fixos que possuem mensalmente. Se achar conveniente, pedir aos alunos para arredondar os valores levantados para valores inteiros, para facilitar a comparação dos valores. Por exemplo: se a conta de água foi de R\$ 54,12, arredondar para R\$ 54,00.

Orientar os alunos a registrar os resultados dessa pesquisa em uma tabela (despesas de alimentação, aluguel, roupas, higiene, transporte etc.). Lembrar os alunos que devem dar um título à tabela.

Avaliação

Observar a resolução dos problemas, a apresentação dos alunos, como eles explicam suas estratégias para os colegas, a autonomia para a resolução, e a organização da resolução na lousa.

Caso a dupla apresente um resultado incorreto, lançar perguntas curtas para levá-la ao acerto e à compreensão necessária para que, posteriormente, ela possa resolver problemas de mesma natureza e mesmo conteúdo.

Para trabalhar dúvidas

Por insegurança, alguns alunos podem se recusar a apresentar a sua resolução aos colegas. Porém, tais alunos devem ser incentivados a fazer suas apresentações normalmente. Explicar que a sala de aula é um local de aprendizado e que todos estão presentes para adquirir conhecimentos, cada um no seu ritmo.

Quanto às dúvidas na resolução dos problemas, auxiliar os alunos a desenvolver estratégias. Estimular a ajuda entre os colegas, socializando as dúvidas e perguntando a todos como o colega pode resolver tal questão. Assim, todos participam da dinâmica da aula e da construção de estratégias que possam ser compartilhadas.

Aula 3: Criando problemas

Iniciar a aula olhando os registros que os alunos fizeram como lição de casa. Observar se colocaram as informações em uma tabela. É importante que os alunos tenham consciência das necessidades básicas de cada família. Faça uma breve discussão sobre o assunto e uma análise detalhada dos valores, focando a questão da economia. Perguntar sobre ações que poderiam ajudar a reduzir os gastos da família.

Sugerir aos alunos que se sentem em duplas (deixar que eles escolham, assim ficam mais à vontade para conversar e trocar ideias).

Pedir aos alunos para elaborarem situações-problema com os dados pesquisados em casa, orientando-os a criar três situações-problema com graus de dificuldades diferentes: fácil, médio e difícil.

Pedir para observarem os dados que pesquisaram, e que formulem perguntas sobre esses dados. Circular pela sala de aula auxiliando essa construção.

Avaliação

Avaliar a organização dos alunos, a cooperação, a criação dos problemas, e se conseguiram criar três situações com graus de dificuldade diferentes.

Observar a conscientização e o reconhecimento dos alunos acerca da importância de controlar (ou reduzir) os gastos.

Avaliar também as ações que apresentaram à família para reduzir gastos.

Para trabalhar dúvidas

Geralmente, as dúvidas que aparecem são sobre a formulação dos problemas. Eles têm dúvidas para escrever suas ideias.

Sendo assim, circular pela sala orientando-os e auxiliando-os a elaborar os problemas e expressar suas ideias. Incentivar cada aluno a escrever com suas próprias palavras. As orientações mais diretas devem se restringir aos ajustes gramaticais nos textos dos alunos.

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Matemática: 2º bimestre

Nome: _____

Turma: _____ Data: _____

1. Joana resolveu cercar parte do seu terreno retangular com uma tela, para fazer uma plantação de alface. Ela ficou pensando quanto deveria comprar de tela. Verificou que a parte destinada para a plantação tem 4 m de comprimento e 2 m de largura. Quantos metros de tela ela precisa comprar?
(A) 12 m
(B) 6 m
(C) 8 m
(D) 10 m
2. Cláudia saiu de casa às 10 e meia da manhã e retornou ao meio-dia (12 horas). Quanto tempo ela permaneceu fora de casa?
(A) Duas horas.
(B) Uma hora.
(C) Meia hora.
(D) Uma hora e trinta minutos.
3. Observe a imagem e marque a frase correta.



Vadym Lavra/Shutterstock.com

- (A) A imagem representa um dia de sol com temperatura aproximada de 20 °C.
- (B) A temperatura deve estar abaixo de 2 °C.
- (C) A imagem representa um dia com temperatura acima de 25 °C.
- (D) A temperatura deve estar próxima dos 35 °C.

4. A mãe de Marcos mediu a temperatura dele com o termômetro e verificou que ele estava com 39 °C. Se a temperatura normal do nosso corpo é de 36,5 °C, quantos graus a temperatura de Marcos está acima do normal?
(A) 2,5 °C
(B) 3 °C
(C) 3,5 °C
(D) 2 °C
5. A escola vai realizar uma excursão ao Mercado Municipal. O grupo terá 160 alunos. Até agora, há 135 alunos inscritos. Quantas vagas ainda restam?
(A) 95 vagas.
(B) 15 vagas.
(C) 25 vagas.
(D) 60 vagas.
6. Roberto e seus amigos foram ao *shopping*. Eles gastaram R\$ 60,00 com livros, R\$ 40,00 no cinema e R\$ 25,00 com alimentação. Quantos reais eles gastaram no total?
(A) R\$ 135,00
(B) R\$ 100,00
(C) R\$ 85,00
(D) R\$ 125,00

7. Faça uma estimativa das medidas de comprimento para os itens a seguir.

(A) De um gato: _____

(B) De uma caneta: _____

(C) De um carro: _____

(D) De uma geladeira: _____

8. Um jogo de futebol é dividido em dois períodos com duração de 45 minutos cada um. A critério do juiz, pode haver acréscimo nesse tempo. Ontem, o jogo da turma de Maurício começou às 20 horas e teve 5 minutos de acréscimo no primeiro tempo. O intervalo durou 15 minutos. No segundo tempo o acréscimo foi de 4 minutos. Ajude a completar as anotações do juiz.

Início do jogo: 20:00

Fim do 1º tempo: _____

Início do 2º tempo: _____

Fim do jogo: _____

9. Os termômetros abaixo indicam as temperaturas máxima e mínima registradas em uma cidade no dia de ontem.



nicemonkey/Shutterstock; Kiattisak Lamchan/Shutterstock.com

- (A) Quais foram essas temperaturas?
-

- (B) Pesquise as temperaturas máxima e mínima registradas em sua cidade ontem.
-

10. Márcia foi à feira com R\$ 120,00 na carteira. Gastou R\$ 58,00 na banca de frutas, R\$ 45,00 na banca dos legumes e comeu um pastel que custou R\$ 5,00. Sobrou dinheiro na carteira de Márcia? Quanto?

11. João tem 298 figurinhas e Carlos tem 165. Quantas figurinhas João tem a mais que Carlos?

12. Complete a sequência numérica a seguir adicionando sempre 1000.

9 303, 10 303, _____, _____, _____

13. Pensei em um número. Dele, subtraí 90 e, depois, somei 20. Obtive como resultado o número 80. Em que número pensei?

14. Comprei um fogão no valor de R\$ 600,00. Eu tinha guardado o valor de R\$ 1500,00. Com o que sobrou, posso comprar um aparelho de som que custa R\$ 700,00?

- 15.** João trabalha das 7 horas às 16 horas e 30 minutos. Ele para 1 hora para almoçar. Quantas horas João trabalha efetivamente?

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Matemática: 2º bimestre

Nome: _____

Turma: _____ Data: _____

1. Joana resolveu cercar parte do seu terreno retangular com uma tela, para fazer uma plantação de alface. Ela ficou pensando quanto deveria comprar de tela. Verificou que a parte destinada para a plantação tem 4 m de comprimento e 2 m de largura. Quantos metros de tela ela precisa comprar?

- (A) 12 m
- (B) 6 m
- (C) 8 m
- (D) 10 m

Habilidade trabalhada: (EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medidas padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.

Resposta: Alternativa **A**.

Distratores: Alternativa **B**: O aluno encontrou a soma das medidas de dois lados apenas; alternativa **C**: O aluno considerou apenas as medidas da largura e não considerou as medidas de comprimento dos lados; alternativa **D**: O aluno se esqueceu de adicionar a medida de comprimento de um dos lados. Quando o aluno aponta as alternativas **B**, **C** ou **D**, sinaliza que não se apropriou do conceito de perímetro. Deve-se retomar o conceito de perímetro em sala de aula realizando exercícios práticos e teóricos. Realizar atividades em que o aluno precise calcular o perímetro de elementos presentes na sala de aula (lousa, tampo da carteira, tampo da mesa do professor, porta) e atividades em malha quadriculada. Observar os registros para identificar a dificuldade que o aluno apresenta.

2. Cláudia saiu de casa às 10 e meia da manhã e retornou ao meio-dia (12 horas). Quanto tempo ela permaneceu fora de casa?

- (A) Duas horas.
- (B) Uma hora.
- (C) Meia hora.
- (D) Uma hora e trinta minutos.

Habilidade trabalhada: (EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.

Resposta: Alternativa **D**.

Distratores: Alternativa **A**: O aluno não considerou os minutos; alternativa **B**: O aluno não realizou a contagem de tempo corretamente; alternativa **C**: O aluno observou apenas os minutos presentes no texto e registrou essa informação.

Nesses casos, deve-se retomar esse conteúdo com exercícios práticos, pois o aluno não está identificando o minuto como submúltiplo da hora. Procurar fazer atividades práticas dentro da sala de aula. Calcular o tempo que dura uma aula, por exemplo, ou fazer simulações de situações do cotidiano do aluno, envolvendo contagem de tempo.

3. Observe a imagem e marque a frase correta.



Vadym Lavra/Shutterstock.com

- (A) A imagem representa um dia de sol com temperatura aproximada de 20 °C.
- (B) A temperatura deve estar abaixo de 2 °C.
- (C) A imagem representa um dia com temperatura acima de 25 °C.
- (D) A temperatura deve estar próxima dos 35 °C.

Habilidade trabalhada: (EF04MA23) Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.

Resposta: Alternativa **B**: O aluno relacionou a imagem com temperaturas baixas e reconheceu a neve.

Distratores: Alternativa **A**: O aluno não fez a leitura da imagem; alternativas **C** e **D**: O aluno não relacionou temperaturas baixas com frio e neve.

Nesses casos, sugerimos retomar o conceito de temperatura máxima e mínima, trabalhar com imagem de temperaturas quentes e frias, discutir com o aluno o que ele sente no inverno e no verão (frio/quente), levar o aluno a relacionar a sensação de quente com temperaturas altas e a sensação de frio com temperaturas baixas.

4. A mãe de Marcos mediu a temperatura dele com o termômetro e verificou que ele estava com 39 °C. Se a temperatura normal do nosso corpo é de 36,5 °C, quantos graus a temperatura de Marcos está acima do normal?
- (A) 2,5 °C.
 - (B) 3 °C.
 - (C) 3,5 °C.
 - (D) 2 °C.

Habilidade trabalhada: (EF04MA23) Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.

Resposta: Alternativa **A**: O aluno reconheceu temperatura e calculou de maneira correta a diferença entre as temperaturas referidas no texto do problema.

Distratores: Se o aluno respondeu **B**, não considerou a parte decimal; se respondeu **C**, enganou-se no cálculo da diferença; se respondeu **D**, calculou a diferença, mas não registrou a parte decimal.

Nesses casos, deve-se retomar atividades com medidas não inteiras.

5. A escola vai realizar uma excursão ao Mercado Municipal. O grupo terá 160 alunos. Até agora, há 135 alunos inscritos. Quantas vagas ainda restam?

(A) 95 vagas.

(B) 15 vagas.

(C) 25 vagas.

(D) 60 vagas.

Habilidade trabalhada: (EF04MA03) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Resposta: Alternativa **C**.

Distratores: Se o aluno respondeu **A**, ele obteve a soma, e não a diferença; se respondeu **B**, realizou a subtração, mas incorretamente; se respondeu **D**, não fez a interpretação dos dados e utilizou um dos dados do problema.

Nesses casos, deve-se trabalhar a resolução de problemas com ênfase na interpretação dos dados do problema.

6. Roberto e seus amigos foram ao *shopping*. Eles gastaram R\$ 60,00 com livros, R\$ 40,00 no cinema e R\$ 25,00 com alimentação. Quantos reais eles gastaram no total?

(A) R\$ 135,00

(B) R\$ 100,00

(C) R\$ 85,00

(D) R\$ 125,00

Habilidade trabalhada: (EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.

Resposta: Alternativa **D**.

Distratores: Se o aluno respondeu **A**, calculou a soma, mas de forma incorreta. Se o aluno respondeu **B**, somou apenas o gasto com livros e cinema; se o aluno respondeu **C**, não considerou o gasto com cinema.

Nesses casos, retomar a resolução de problemas fazendo a interpretação com o aluno, orientando-o na extração dos dados do problema.

7. Faça uma estimativa das medidas de comprimento para os itens a seguir:

(A) De um gato: _____

(B) De uma caneta: _____

(C) De um carro: _____

(D) De uma geladeira: _____

Habilidade trabalhada: (EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medidas padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.

Respostas sugeridas: Podem ser consideradas estimativas bem aceitáveis as medidas a seguir: a) 30 cm; b) 10 cm; c) 4 m; d) 2 m. Existem outras possibilidades. Avaliar se as estimativas estão próximas das medidas reais.

8. Um jogo de futebol é dividido em dois períodos com duração de 45 minutos cada um. A critério do juiz, pode haver acréscimo nesse tempo. Ontem, o jogo da turma de Maurício começou às 20 horas e teve 5 minutos de acréscimo no primeiro tempo. O intervalo durou 15 minutos. No segundo tempo, o acréscimo foi de 4 minutos. Ajude a completar as anotações do juiz.

Início do jogo: 20:00

Fim do 1º tempo: _____

Início do 2º tempo: _____

Fim do jogo: _____

Habilidade trabalhada: (EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.

Resposta sugerida: 20:50; 21:05; 21:54.

9. Os termômetros abaixo indicam as temperaturas máxima e mínima registradas em uma cidade no dia de ontem.



nicemonkey/Shutterstock; Kiattisak Lamchan/Shutterstock.com

(A) Quais foram essas temperaturas?

(B) Pesquise as temperaturas máxima e mínima registradas em sua cidade ontem.

Habilidade trabalhada: (EF04MA24) Determinar as temperaturas máxima e mínima diárias em locais do seu cotidiano.

Resposta sugerida: (A) máxima: 32 °C; mínima: 19 °C; (B) respostas pessoais.

10. Márcia foi à feira com R\$ 120,00 na carteira. Gastou R\$ 58,00 na banca de frutas, R\$ 45,00 na banca dos legumes e comeu um pastel que custou R\$ 5,00. Sobrou dinheiro na carteira de Márcia? Quanto?

Habilidade trabalhada: (EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.

Resposta sugerida: Sobraram R\$ 12,00.

11. João tem 298 figurinhas e Carlos tem 165. Quantas figurinhas João tem a mais que Carlos?

Habilidade trabalhada: (EF04MA03) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Resposta sugerida: 133 figurinhas.

12. Complete a sequência numérica a seguir adicionando sempre 1000.

9 303, 10 303, _____, _____, _____

Habilidade trabalhada: (EF04MA03) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Resposta sugerida: 11 303, 12 303, 13 303.

- 13.** Pensei em um número. Dele, subtraí 90 e, depois, somei 20. Obtive como resultado o número 80. Em que número pensei?

Habilidade trabalhada: (EF04MA04) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo.

Resposta sugerida: 150.

- 14.** Comprei um fogão no valor de R\$ 600,00. Eu tinha guardado o valor de R\$ 1500,00. Com o que sobrou, posso comprar um aparelho de som que custa R\$ 700,00?

Habilidade trabalhada: (EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.

Resposta sugerida: Sobrou o valor de R\$ 900,00. Sim, é possível comprar o aparelho de som e ainda sobram R\$ 200,00.

- 15.** João trabalha das 7 horas às 16 horas e 30 minutos. Ele para 1 hora para almoçar. Quantas horas João trabalha efetivamente?

Habilidade trabalhada: (EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.

Resposta sugerida: 8 horas e 30 minutos.

Ficha de acompanhamento das aprendizagens

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

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

Nome: _____					
Turma: _____ Data: _____					
Questão	Habilidades	TT	EE	ND	Anotações
1	(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medidas padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.	Mede o perímetro e calcula corretamente a quantidade de tela.	Identifica o perímetro, mas erra nos cálculos.	Não identifica o perímetro.	
2	(EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.	Lê e registra corretamente o intervalo de tempo descrito.	Reconhece o intervalo de tempo, mas erra nos cálculos do intervalo.	Não reconhece o intervalo de tempo.	
3	(EF04MA23) Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.	Reconhece graus Celsius como unidade de medida associada a temperaturas e reconhece as características de tempo e temperatura associadas às condições climáticas.	Reconhece graus Celsius como unidade de medida associada a temperaturas, mas não reconhece as características de tempo e temperatura associadas às condições climáticas.	Não reconhece graus Celsius como unidade de medida associada a temperaturas e também não reconhece as características de tempo e temperatura associadas às condições climáticas.	
4	(EF04MA23) Reconhecer temperatura como grandeza e o grau	Reconhece temperatura como grandeza e o grau Celsius	Reconhece temperatura como grandeza e o grau Celsius	Não reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius	

	Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.	como unidade de medida a ela associada, e compara as temperaturas corretamente.	como unidade de medida a ela associada, mas não faz comparações corretamente.	como unidade de medida a ela associada.	
5	(EF04MA03) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Compreende a situação-problema e a resolve corretamente.	Compreende a situação-problema, mas erra na resolução.	Não resolve a situação-problema.	
6	(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.	Compreende a situação-problema e a resolve corretamente.	Compreende a situação-problema, mas erra na resolução.	Não compreende a situação-problema e não a resolve.	
7	(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medidas padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.	Estima todas as medidas propostas com bastante razoabilidade.	Estima parte das medidas propostas com razoabilidade.	Não realiza as estimativas propostas.	
8	(EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.	Interpreta corretamente os intervalos de tempo descritos na situação-problema.	Interpreta corretamente apenas parte dos intervalos de tempo descritos na situação-problema.	Não consegue interpretar nenhum dos intervalos de tempo descritos na situação-problema.	
9	(EF04MA24) Determinar as temperaturas máxima e mínima diárias em locais do seu cotidiano.	Realiza a leitura dos termômetros e identifica corretamente a temperatura máxima e a temperatura mínima.	Realiza a leitura dos termômetros, mas não identifica qual dessas temperaturas é a máxima e qual é a mínima.	Não realiza a leitura dos termômetros.	
10	(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam	Faz a interpretação da situação-	Faz a interpretação correta da	Não consegue interpretar a situação-	

	situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.	-problema e a resolve corretamente.	situação- -problema, mas erra nos cálculos.	-problema.	
11	(EF04MA03) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Interpreta o problema, identifica a operação que o resolve e chega à resposta correta.	Interpreta o problema e identifica a operação que o resolve, mas não chega à resposta correta.	Não interpreta corretamente o problema.	
12	(EF04MA03) Resolver e elaborar problemas com números naturais envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	Encontra corretamente os três elementos da sequência.	Encontra corretamente apenas um ou dois elementos da sequência.	Não encontra nenhum dos elementos da sequência.	
13	(EF04MA04) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo.	Utiliza corretamente a relação entre as operações e resolve o problema.	Utiliza parcialmente a relação entre as operações e, portanto, não chega à conclusão correta.	Não consegue utilizar a relação entre as operações e não resolve o problema.	
14	(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.	Interpreta o problema e o resolve corretamente.	Resolve parcialmente o problema.	Não resolve o problema.	
15	(EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.	Interpreta a situação- -problema, identifica o intervalo de tempo, e resolve o problema corretamente.	Interpreta a situação- -problema, identifica o intervalo de tempo, mas não resolve o problema corretamente.	Não resolve o problema.	

