

Plano de desenvolvimento: Multiplicação e divisão

Neste bimestre serão abordados os conteúdos das unidades temáticas Multiplicação e Divisão. Serão trabalhadas habilidades que contribuirão para a compreensão dos conteúdos, com o objetivo de que os alunos consigam resolver e elaborar problemas utilizando diferentes estratégias de cálculo.

Conteúdos

- Multiplicação
- Ideias da multiplicação
- Multiplicação por 2, 3, 4, 5 e 10
- Divisão
- Ideias da divisão
- Partes de um inteiro

Objetos de conhecimento e habilidades

Objetos de conhecimento	• Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação. • Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida. • Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte.
Habilidades	• (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. • (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. • (EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais. • (EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.
Relação com a prática didático-pedagógica	• Para favorecer a compreensão dos alunos acerca dos conteúdos a serem trabalhados, podem ser exploradas diferentes estratégias, como o uso de materiais manipulativos ou jogos, para ajudar no processo de

	construção da ideia de multiplicação e divisão e, sempre que possível, incentivar os registros das experiências. Eles podem ser feitos de diversas maneiras, explorando-se, inclusive, a ideia de planejamento das aulas. • Sempre que possível, incentivar os alunos a compartilhar as estratégias por eles utilizadas e resolver e elaborar situações-problema que envolvem a ideia de multiplicação como a adição de parcelas iguais e de divisão em partes iguais. • O trabalho em duplas ou grupos pode ser uma opção que permite aos alunos o compartilhamento de dúvidas, hipóteses e sugestões de resolução de uma determinada atividade.
--	---

Práticas de sala de aula

As aulas podem começar com um planejamento do que será estudado durante a semana. Esse processo de conhecer os objetivos semanais ajudam os alunos a compreender a importância de dividir bem o tempo e que tudo que será trabalhado servirá como base para alcançar os objetivos previamente definidos. Para que isso seja possível, é importante explorar diferentes estratégias que contemplem as habilidades referentes ao conteúdo trabalhado. Esse tipo de interação entre professor e alunos proporciona o estreitamento das relações e maior entendimento por parte destes de que é necessária participação e colaboração de todos para que o planejamento seja funcional.

Estimular os alunos a desenvolver o pensamento sobre as ideias da multiplicação e da divisão fazendo uso de explorações concretas que permitam a resolução e a elaboração de problemas e, sempre que possível, usar brincadeiras e situações que façam parte do universo deles.

É interessante desenvolver a prática dos registros, sejam eles na língua materna, por meio de desenhos ou utilizando símbolos matemáticos (quando for o caso). A versatilidade nessas representações deve ser valorizada, mas sempre que possível estimular o uso de vocabulário específico da área, assim, à medida que forem desenvolvendo essa prática, ficará mais claro aos alunos como utilizar símbolos e expressões para fazer representações, a organização de dados e de informações nas mais diversas situações.

Ao trabalhar as ideias de multiplicação, explicar as relações entre a multiplicação e a adição para ajudar o aluno a entender a multiplicação como a soma de parcelas iguais. A organização da turma em grupos pode ser uma opção para trabalhar jogos educativos que contemplem o conteúdo abordado, mas deve-se procurar variar os grupos sempre que possível e, em alguns momentos, avaliar a necessidade de realizar atividades nas quais o aluno terá de resolver questões sem discutir com os colegas. Desse modo, os alunos aprendem a trabalhar em grupo, respeitando as opiniões dos colegas, e também desenvolverão autonomia para trabalhar individualmente.

Pode-se propor inicialmente situações-problema envolvendo multiplicação com a ideia de disposição retangular utilizando desenhos, para posteriormente aplicar essa abordagem como uma forma genérica de multiplicação. Espera-se que ao fim desse trabalho os alunos consigam resolver situações-problema de multiplicação com e sem reagrupamento, de preferência utilizando diferentes estratégias de cálculo.

No trabalho com as ideias de divisão pode-se mostrar as relações entre a divisão e a subtração, permitindo que os alunos entendam a divisão como subtrações sucessivas. Tais conceitos podem ser tratados de diferentes maneiras, o importante é que eles consigam compreender a ideia de divisão para posteriormente trabalhar com divisão de números naturais até 10, associar o quociente da divisão ao resto e resolver situações-problema que envolvam o uso da divisão por meio de estratégias e registros pessoais, resolver e elaborar problemas de divisão que trabalhem com a ideia de metade. Sempre que possível, trabalhar com situações do dia a dia, dessa forma os alunos conseguirão compreender melhor a aplicabilidade dos conceitos estudados.

Foco

Ao trabalhar com resolução de problemas, orientar os alunos a fazer uma leitura atenta do enunciado, separando as informações nele contidas, pois isso contribui para evitar erros de interpretação e facilita na escolha de uma estratégia para resolver a situação.

Procurar, sempre que possível, trabalhar o conteúdo usando exemplos que possam fazer parte de situações observadas no universo dos alunos, de acordo com a realidade deles. Outra opção é utilizar brincadeiras, jogos ou materiais manipulativos que contribuam para o aprofundamento das aprendizagens do tópico que está sendo estudado.

É interessante iniciar as aulas fazendo retomadas do que foi estudado anteriormente e buscar estabelecer uma relação direta com o conteúdo seguinte que será desenvolvido na aula, assim os alunos entenderão a ideia de continuidade dos conteúdos, evitando-se a ideia de que um conteúdo está desassociado dos demais. Além disso, pode-se identificar os alunos que têm dificuldade de aprendizagem em um determinado tópico em decorrência de uma deficiência que não foi trabalhada a contento anteriormente.

Para saber mais

- STAREPRAVO, A. R. **A multiplicação na Escola Fundamental I**: análise de uma proposta de ensino. 2010. São Paulo: USP, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-13092010-125231/pt-br.php>>. Acesso em: 13 jan. 2018.
Nessa tese de doutorado em Educação, a autora investiga como organizar o ensino da noção da multiplicação privilegiando-se o desenvolvimento da racionalidade e a aquisição de competências que transcendem o âmbito da Matemática.
- GITIRANA, V. e outros. **Repensando multiplicação e divisão**: contribuições da teoria dos campos conceituais. São Paulo: PROEM, 2013.
Este livro apresenta algumas reflexões sobre o trabalho com as operações de multiplicação e divisão, buscando fazer uma aproximação entre a teoria e a prática, com o objetivo de oferecer elementos que podem contribuir para o desenvolvimento desses conteúdos em sala de aula, trazendo contribuições da Teoria dos Campos Conceituais, no que diz respeito às estruturas multiplicativas.

Projeto integrador: As permanências e as transformações do nosso cotidiano

- Conexão com: MATEMÁTICA, GEOGRAFIA, HISTÓRIA, CIÊNCIAS e LÍNGUA PORTUGUESA
Neste projeto, a proposta é organizar uma exposição sobre diversos tipos de mudanças ocorridas ao longo do tempo, observáveis pelas pessoas.

Justificativa

As transformações ocorrem em diferentes escalas, desde as mudanças nas células dos seres vivos até transformações no meio ambiente, e algumas afetam os seres humanos de maneira mais evidente e direta.

No caso das transformações ambientais, sua importância está nas modificações das características locais e globais, afetando biomas, a fauna, a flora e a vida humana. As transformações sociais e políticas também impactam a vida das pessoas e daí sua importância nas reflexões e na análise crítica feita pelos cidadãos. Perceber como as transformações ocorrem no meio ambiente local é um importante exercício de reflexão capaz de proporcionar ferramentas para compreender as mudanças em escala maior. É importante os alunos identificarem e compreenderem que a sequência de acontecimentos tem início, processo de desenvolvimento e consequências, e aplicarem esse conhecimento em suas inter-relações de modo a contribuir para a construção de um cidadão crítico e analítico sobre as principais alterações em seu espaço de vivência e como isso poderá afetá-lo.

Alguns fatores são importantes agentes de transformação, como o tempo, as condições climáticas e a ação humana. Refletir sobre as ações antrópicas proporciona aos alunos ferramentas para compreensão de processos dinâmicos e para desenvolver uma postura crítica em suas ações, percebendo-as como capazes de gerar impactos.

Objetivos

- Reconhecer as transformações no espaço de vivência do aluno.
- Identificar a importância da preservação ambiental.
- Pesquisar, identificar e relacionar saberes ligados ao tema.
- Organizar, sintetizar e classificar as informações pesquisadas.
- Organizar uma exposição sobre preservação e mudanças locais.

Competências e habilidades

Competências desenvolvidas	1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social e cultural para entender e explicar a realidade (fatos, informações, fenômenos e processos linguísticos, culturais, sociais, econômicos, científicos, tecnológicos e naturais), colaborando para a construção de uma sociedade solidária. 2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e inventar soluções com base nos conhecimentos das
----------------------------	--

	diferentes áreas. 4. Utilizar conhecimentos das linguagens verbal (oral e escrita) e/ou verbo-visual (como Libras), corporal, multimodal, artística, matemática, científica, tecnológica e digital para expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e, com eles, produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. 7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos e a consciência socioambiental em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
Habilidades relacionadas*	Geografia (EF03GE04) Explicar como os processos naturais e históricos atuam na produção e na mudança das paisagens naturais e antrópicas nos seus lugares de vivência, comparando-os a outros lugares. História (EF03HI01) Identificar os grupos populacionais que formam a cidade e o município, as relações estabelecidas entre eles e os eventos que marcam a formação da cidade, como fenômenos migratórios (vida rural/vida urbana), desmatamentos, estabelecimento de grandes empresas etc. Língua Portuguesa (EF03LP09) Buscar e selecionar, com o apoio do professor, informações de interesse sobre fenômenos sociais e naturais, em textos que circulam em meios impressos ou digitais. (EF35LP07) Planejar, com a ajuda do professor, o texto que será produzido, considerando a situação comunicativa, os interlocutores (quem escreve/para quem escreve); a finalidade ou o propósito (escrever para quê); a circulação (onde o texto vai circular); o suporte (qual é o portador do texto); a linguagem, organização, estrutura; o tema e assunto do texto. Matemática (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. (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. Ciências (EF03CI10) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a vida.

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

O que será desenvolvido

Os alunos organizarão uma exposição de trabalhos na escola sobre a preservação e transformações socioambientais que ocorreram e continuam ocorrendo no bairro onde fica a escola, além de outras mudanças que observaram ao longo do tempo.

Materiais

- Barbante
- Caneta hidrográfica
- Cartolina
- Computador com acesso à internet
- Cópias de ilustração
- Folha de papel sulfite
- Jornais e revistas que possam ser recortados
- Lápis de cor
- Lápis

Etapas do projeto

Cronograma

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

Aula 1: Sensibilização e apresentação do projeto

Trabalhar uma transformação em especial, mais presente ao longo da vida dos seres humanos: a transformação do próprio corpo. Para apresentar como isso ocorre em um adulto, contar a história de seu nascimento e alguns outros eventos de sua vida. Depois, perguntar aos alunos sobre histórias envolvendo o nascimento deles e outros eventos que fazem parte da história pessoal deles, propondo questionamentos como: “Qual é a data do seu nascimento?”, “Onde você nasceu?”, “Você nasceu com cabelos?”, “Você nasceu com dentes?”.

Em seguida, pedir aos alunos que pesquisem, com o auxílio dos pais ou responsáveis, outras informações além dessas que eles julgam interessante, como a escolha do nome ou o momento em que aprenderam a andar. Além dessas informações, solicitar aos estudantes que registrem sua idade e altura, por exemplo. As informações devem ser registradas no caderno para serem comparadas posteriormente.

Se possível, pedir aos alunos que tragam na aula seguinte fotografias de quando eram bebês para completarem a atividade de comparação das informações, adicionando questões como:

1. Qual era o seu tamanho (estatura) quando você nasceu? Qual é a sua altura agora?
2. Você nasceu com cabelo? Se sim, qual era a cor? A cor do seu cabelo hoje é a mesma de quando você nasceu?
3. Você tinha dentes quando nasceu? Quantos dentes você tem agora?
4. De que você se alimentava quando era bebê? E agora, como é sua alimentação? Cite exemplos.

O objetivo é proporcionar aos alunos a compreensão de que todo ser humano passa por transformações no corpo ao longo do tempo.

Em seguida, medir em centímetros a altura dos alunos e registrar os resultados em uma cartolina. Organizar a altura dos alunos em forma de tabela e fixá-la na sala de aula. Se desejar, distribuir pedaços de barbante aos alunos e pedir que o cortem na medida da sua altura.

O resultado dessa atividade poderá ficar guardada com os alunos e será usada com a fotografia e as respostas da pesquisa na aula 5.

Aula 2: Transformações ao redor da escola

Próximo aos alunos podem haver diversas transformações nas localidades frequentadas por eles e que passam despercebidas. Essas transformações serão trabalhadas nesta aula.

Primeiramente, conversar com os alunos sobre algumas mudanças que eles observaram na escola desde o primeiro dia de aula. No caso dos alunos matriculados desde o primeiro ano do Ensino Fundamental, são quase dois anos e meio da presença deles na escola. Estimule-os a identificar essas mudanças por meio de questionamentos como: “Você já mudou de sala?”, “Com quais professores você já estudou nos outros anos?”, “Existe alguma sala ou espaço na escola que foi modificado ou construído nesses anos?”, “A equipe gestora, isto é, coordenadores e diretores, é a mesma de anos anteriores?”.

Depois, os alunos refletirão sobre as transformações que ocorreram ao redor da escola e no bairro onde moram, como um terreno vazio onde foi construído um comércio, uma mata ou um bosque desmatado onde foi erguida alguma construção no local, uma ponte, entre as construções demolidas.

Perguntas podem ser feitas para auxiliar os alunos em suas reflexões:

1. Nos arredores da escola e do seu bairro, há alguma construção nova ou qualquer outra mudança que você tenha observado?

Espera-se que os alunos citem mudanças como um novo semáforo, nova faixa de pedestre, novo comércio, novo ponto de ônibus, praças ou parques reformados, construções demolidas ou árvores plantadas.

2. Há alguma construção erguida em área desmatada?

Espera-se que os alunos identifiquem novas construções onde antes era área verde.

3. Em sua opinião, as mudanças foram positivas ou negativas? Por quê?

As respostas são pessoais e podem se relacionar ao cotidiano dos alunos. Explicar que algumas mudanças podem acarretar consequências negativas para o meio ambiente ou para parte da população local, por exemplo, novos prédios que podem ser bons para os novos moradores e prejudicar o cotidiano dos antigos moradores da localidade ou ocasionarem impacto ambiental.

4. Quais transformações você vê nos arredores da escola e do seu bairro? Por quê?

Espera-se que os alunos respondam com base em suas observações como moradores e pessoas que têm vínculo com esses lugares. Entre as transformações, os alunos podem citar: novas praças, novas áreas de lazer, novo comércio, entre outras.

Indicar algumas sugestões de leituras para que os alunos tenham maior contato com o tema abordado durante as aulas.

Sugestões de materiais complementares para os alunos

- AREGUI, M.; RAMSTEIN, A. **Antes e depois**. São Paulo: Livros da Raposa Vermelha, 2015. Os alunos são convidados a criar histórias com base no antes e no depois de objetos, espaços, acontecimentos etc.
- MORICONI, R. **Dia de Sol**. São Paulo: Jujuba, 2012. Por meio da observação do nascer e do pôr do Sol, os alunos são estimulados a refletir sobre os ciclos naturais, os processos e a passagem do tempo.

Aula 3: Impacto ambiental na vizinhança

Apesar de as transformações ocorrerem ininterruptamente na paisagem, quando surgem grandes transformações na cidade, é possível que haja impactos ao meio ambiente.

Mencionar o exemplo dos rios e dos córregos que cortam a área urbana de um município. Algumas vezes, uma cidade possui rios canalizados, em especial, quando estão presentes em áreas centrais da cidade. Em seguida, estimular a reflexão dos alunos com questionamentos:

1. Você conhece algum rio, córrego, lago ou reservatório de água (represa) na cidade?
Resposta pessoal. Ela revela o conhecimento dos alunos sobre elementos naturais da cidade.
2. Você passa por algum desses elementos no caminho até a escola?
Os alunos indicarão se há algum desses elementos em seu trajeto.
3. Você conhece o nome de algum rio, córrego ou lago próximo da escola ou da sua moradia? De onde ele vem e para onde vai?
Espera-se que, na resposta, os alunos se baseiem no conhecimento dos recursos hídricos locais, como nascentes e afluentes. Caso não saibam, auxiliá-los indicando o rio e o afluente mais próximos.
4. O que acontece com o volume da água de um rio quando chove?
Espera-se que os alunos respondam que o volume da água aumenta após as chuvas. É possível que eles respondam: “há mais água”.
5. Você já observou bueiros ou bocas de lobo nas ruas que frequenta? Sabe para que servem?
Os bueiros são aberturas feitas nas laterais das ruas para que a água possa ser escoada.

Finalizada a atividade, explicar aos alunos que os rios, os lagos ou os reservatórios de água devem ser mantidos limpos. Assim, é importante que não recebam esgoto, resíduos sólidos domésticos nem industriais.

Propor aos alunos que façam uma pesquisa sobre algum rio da cidade ou bairro onde moram. As informações que deverão pesquisar são: nome, se houve momentos em que transbordou, se ocorreu desmatamento das matas ciliares, se há despejo de resíduos sólidos e outras informações consideradas interessantes pelos alunos. Além dessas informações, eles devem procurar imagens sobre o rio que podem ser obtidas nas fontes de pesquisa ou em revistas e em jornais.

Finalizada a pesquisa, organizar os alunos em grupos e distribuir cartolinas. Solicitar a eles que façam colagens e/ou desenhos sobre o rio pesquisado e acrescentem as informações obtidas com a pesquisa. Caso os alunos tenham identificado poluição no rio ou qualquer outra situação de degradação ambiental, pedir que reflitam sobre ações para preservá-lo. Peça que escrevam na cartolina também. Algumas das possíveis ações:

- Descartar os resíduos sólidos em locais adequados.
- Limpar o entorno dos rios para que a água das chuvas não carregue o lixo para seus leitos.
- Plantar ou preservar a mata já existente ao redor dos rios.

Espera-se que os alunos identifiquem e compreendam a problemática da degradação ambiental. Explicar que, mesmo longe da moradia do aluno, o rio, se poluído, pode afetar negativamente a vida de espécies da flora e da fauna e dos moradores que dependem da água desse rio para realizar suas atividades.

Aula 4: A história do bairro da minha escola

Explicar que as transformações históricas ocorreram ao longo do tempo no bairro onde está situada a escola. Conhecer essas mudanças é importante para que os alunos compreendam o contexto escolar em que estão inseridos. Destacar que as características que o bairro tem hoje resulta de várias transformações.

Primeiramente, pedir aos alunos que pesquisem na biblioteca da escola ou em computadores com acesso à internet:

1. Quando a escola foi fundada?

Espera-se que os alunos identifiquem o ano de fundação. Em algumas escolas, há uma placa comemorativa da fundação da escola em que é possível identificar essa informação.

2. Qual é o número de alunos matriculados na escola?

Resposta pessoal.

Depois, a escala espacial da pesquisa será ampliada para o estudo do bairro em que está inserida a escola. Solicitar que anotem no caderno as seguintes questões que servirão de roteiro para realizar entrevistas com os funcionários mais antigos da escola:

1. Em que ano teve início seu trabalho na escola?

Tempo de serviço do entrevistado.

2. Você mora próximo da escola? Se não, onde mora e como faz para chegar à escola?

Indicação do trajeto do entrevistado de sua moradia até a escola.

3. Quais mudanças na escola você observou ao longo desses anos?

O entrevistado indicará as mudanças que observou no espaço físico.

4. Quais mudanças você observou nos arredores da nossa escola?

O entrevistado citará mudanças observadas próximas à escola, como novos comércios, construções etc.

5. O que você mudaria no bairro onde está inserida a escola para melhorá-lo?

Resposta pessoal do entrevistado.

Guiar uma discussão sobre as respostas obtidas nas entrevistas, sobre quais dados eles acharam mais interessante e o porquê. Perguntar aos alunos se as mudanças que o entrevistado destacou são parecidas com a que eles propuseram na aula 2.

Aula 5: Contabilizando as mudanças

Trabalhar os dados das pesquisas realizadas pelos alunos na aula 1 deste projeto.

Com as fotografias em mãos, pedir aos estudantes que verifiquem quais mudanças ocorreram em seus corpos do nascimento até a idade atual. Eles perceberão mudanças como a altura, o nascimento dos cabelos e alteração na sua coloração, o nascimento dos dentes e o aumento na numeração de calçado e das roupas. Estimular os alunos a comentar sobre as mudanças observadas.

Em seguida, medir novamente a altura dos alunos ou fornecer-lhes pedaços de barbante para que meçam sua altura. Orientá-los a colocar os barbantes próximos e a comparar a possível diferença de tamanho, o que representa seu crescimento nesse período. Os barbantes podem ser colados nas cartolinas para completar o painel com as outras informações obtidas.

Finalizado esse momento, solicitar aos alunos que comparem também as informações sobre os números de dentes ou a numeração de calçado, quando eram mais novos e agora, por exemplo. Auxiliá-los na comparação quantitativa e qualitativa e no registro das respostas em um quadro. Registre o quadro a seguir na lousa e peça aos alunos que façam a cópia no caderno. Outra possibilidade é organizar essas informações com auxílio de uma planilha eletrônica, o que pode ser realizado em um laboratório de informática, caso a escola possua. As respostas indicadas são exemplos.

	Respostas
Cor do meu cabelo quando nasci	Castanho
Cor do meu cabelo hoje	Preto
Minha altura quando nasci	48 cm
Minha altura hoje	125 cm
Número do meu primeiro calçado	
Número do meu calçado hoje	
Número da minha primeira roupa	
Número da minha roupa hoje	
Minha alimentação quando era bebê	
Minha alimentação hoje	

Aula 6: Organizando uma exposição

A organização da exposição requer a participação coletiva dos alunos e serão apresentados os trabalhos realizados no projeto, como a cartolina com os resultados da pesquisa sobre um rio e sua preservação, as entrevistas feitas com antigos funcionários da escola sobre as transformações locais e na escola, e também o trabalho de registro das mudanças físicas dos alunos.

Escolher com os alunos o local na escola em que serão fixados os trabalhos. Esse local deve ser de fácil acesso, grande fluxo de pessoas e ter bastante visibilidade.

Acertadas as resoluções anteriores, preparar com os alunos o ambiente, escolhendo a ordem dos cartazes e dos outros materiais. Colar os cartazes respeitando a ordem estabelecida. Sugere-se que a ordenação siga parâmetros como: corpo, escola, bairro e cidade, com o objetivo de dar ênfase desde às pequenas transformações até as grandes.

Elaborar com os alunos um pequeno texto convidativo para que os alunos de outras turmas, os funcionários da escola, os pais e os responsáveis visitem a exposição. Concluído o texto, os alunos podem confeccionar os convites em folha sulfite. Para isso, distribuir folhas sulfites a eles. Os convites devem ser distribuídos.

Aula 7: Exposição

No dia programado para o evento, convidar e posicionar alguns alunos para estarem próximos aos seus materiais explicando o trabalho realizado e como foi o processo de confecção do material. Assim, os visitantes podem fazer perguntas e ouvir algumas explicações dos alunos.

Ao final da exposição, agradecer o empenho coletivo dos estudantes e a presença de todos os visitantes.

Avaliação

Avaliar a participação dos alunos ao longo do projeto, verificando sua participação individual e coletiva em cada aula.

Na tabela a seguir, foram sistematizadas algumas propostas de avaliação para cada aula do projeto. As propostas são sugestões a serem ampliadas e/ou modificadas de acordo com a realidade de cada turma.

Aula	Proposta de avaliação
1	Verificar a participação na conversa inicial sobre mudanças e transformações no corpo humano. Avaliar a realização da medição da estatura atual do aluno e como organizou as medições de toda a turma em uma tabela.
2	Conferir a compreensão de como os processos naturais e históricos atuam na produção e na mudança das paisagens.
3	Verificar a compreensão dos impactos ambientais na vizinhança.
4	Avaliar a reflexão sobre as mudanças históricas do bairro e das pessoas que vivem ali.
5	Avaliar a comparação quantitativa e qualitativa de informações.
6	Avaliar a participação na organização e no planejamento da exposição.
7	Verificar e avaliar a organização e a participação na exposição do projeto.

Avaliação final

Verificar se os alunos compreenderam a ocorrência ininterrupta de mudanças em diferentes escalas temporais e espaciais.

A avaliação pedagógica do projeto tem o objetivo de identificar as dificuldades encontradas e quais foram as soluções adotadas para resolvê-las. Avaliar também se o cronograma do projeto e as atividades propostas estiveram adequados e se os objetivos foram alcançados. Caso não tenham sido alcançados, analisar os motivos e as possibilidades de modificações nos próximos projetos.

Referências bibliográficas complementares

- MOTTA, F. M. N. “De crianças a alunos: transformações sociais na passagem da Educação Infantil para o Ensino Fundamental”. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 157-173, jan./abr. 2011. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/ep/article/view/28277>>. Acesso em: 9 jan. 2018. O artigo apresenta uma pesquisa realizada com alunos de uma escola municipal carioca a fim de identificar a influência da cultura escolar sobre a cultura infantil na passagem da Educação Infantil para o Ensino Fundamental. Ele abarca a transformação de crianças em alunos.
- GRAVATÁ, A. e outros. **Volta ao mundo em 13 escolas**. São Paulo: Fundação Telefônica, 2013. Os autores percorreram os continentes, para conhecer a realidade dos alunos de diversas faixas etárias em vários centros de aprendizagem ao redor do mundo.

1ª sequência didática:

Multiplicação de números naturais

Os alunos resolverão problemas de multiplicação com o objetivo de levá-los a compreender a multiplicação como uma adição de parcelas iguais. Também serão abordadas as multiplicações por 2, 3, 4, 5 e 10, explorando diferentes estratégias de cálculo.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

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.
Objetivos de aprendizagem	- Reconhecer a multiplicação como adição de parcelas iguais. - Utilizar a multiplicação para realizar cálculos de quantidade de objetos dispostos em configuração retangular (linhas e colunas). - Trabalhar com multiplicações por 2, 3, 4, 5 e 10. - Utilizar cálculo mental como estratégia de resolução de problemas.
Conteúdos	- Adição de números naturais - Multiplicação de números naturais

Materiais e recursos

- Folha de papel sulfite
- Cartolina
- Lápis
- Caneta
- Tesoura com ponta arredondada
- Régua
- Relógio ou cronômetro
- Material dourado

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Iniciar a aula organizando a turma em grupos de quatro alunos. Entregar cartolina, lápis, caneta, régua e tesoura com pontas arredondadas aos alunos para que façam cartas numeradas. Informar que cada grupo se responsabilizará pela confecção de 15 cartas, que podem ser retangulares, com 8 cm × 6 cm. Primeiro eles devem traçar as cartas na cartolina e recortá-las. Estas são as cartas:

- uma carta com o número 1;
- duas cartas com o número 2;

- duas cartas com o número 3;
- duas cartas com o número 4;
- duas cartas com o número 5;
- uma carta com o número 6;
- uma carta com o número 7;
- uma carta com o número 8;
- uma carta com o número 9;
- duas cartas com o número 10.

Recolher as cartas, identificadas por grupo, e guardá-las para a aula seguinte, separando apenas um dos baralhos para realizar o jogo desta aula. Distribuir a cada grupo cubinhos do material dourado; se não houver peças para todos, substituí-lo por tampinhas, por exemplo.

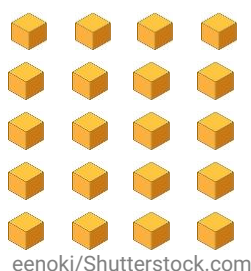
Para iniciar a brincadeira, reorganizar a classe em dois grupos e formar dois conjuntos com as cartas. Explicar aos alunos que do primeiro conjunto de cartas (conjunto A) tem cinco cartas, com os números 2, 3, 4, 5 e 10, que servirão de multiplicadores, e o segundo conjunto (conjunto B), as demais cartas confeccionadas.

CONJUNTO A	
Quantidade de cartas	Número na carta
1	2
1	3
1	4
1	5
1	10

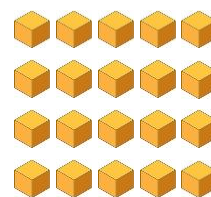
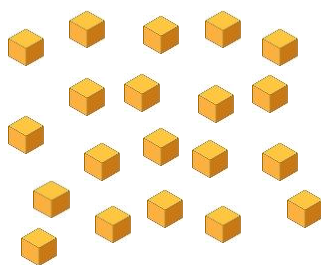
CONJUNTO B	
Quantidade de cartas	Número na carta
1	1
1	2
1	3
1	4
1	5
1	6
1	7
1	8
1	9

O conjunto A de cartas será dado a um dos grupos, e o conjunto B, ao outro. Eles devem dispor as cartas sobre uma mesa com o número voltado para baixo e embaralhá-las.

Cada grupo tira uma carta e a mostra a todos da classe. Diga então: “Agora montem X fileiras com Y cubinhos em cada fileira” – frase em que X é o número da carta sorteada no conjunto A e Y é o número da carta sorteada no conjunto B. Por exemplo, se no conjunto A foi sorteada a carta de número 5 e no conjunto B, a de número 4, serão 5 fileiras com 4 cubinhos em cada uma. Os grupos podem entender fileira como coluna ou como linha e dispor os cubinhos em ordem ou não, o que só importará quando perceberem que uma forma de montar facilita a contagem e a multiplicação mais do que outras. Por exemplo:



eenoki/Shutterstock.com



Essa montagem livre servirá para observar o raciocínio dos alunos na multiplicação ou na adição de parcelas iguais.

Depois que os grupos tiverem concluído as montagens, pedir que contem quantos cubinhos usaram para chegar ao que foi pedido. Concluído esse processo, verificar a resposta e perguntar como eles chegaram a tal resultado. Nesse momento, diversas estratégias diferentes devem surgir, como contar fileiras e efetuar uma adição, multiplicar o número X pelo Y, contar cubinho por cubinho etc.

Fazer uma comparação entre as estratégias que foram mais rápidas e as mais demoradas. É importante que os alunos percebam que não há método certo ou errado, e, sim, métodos que podem ser considerados mais práticos. Dessa vez eles estavam organizados em grupo, mas como seria se estivessem sozinhos? A contagem vai se mostrar inviável se os números sorteados forem maiores.

Avaliação

Todo o processo que ocorre durante a aula deve ser avaliado. Cada etapa, da confecção das cartas ao modo como os alunos realizaram a atividade e fazem os cálculos, trabalha com o desenvolvimento de alguma habilidade dos alunos.

É importante sempre andar pela sala durante a atividade e observar como eles interagem e participam na elaboração e na execução das estratégias traçadas pelo grupo.

Sempre perguntar aos alunos sobre algum aspecto da atividade que estão executando, desde que isso não atrapalhe o raciocínio deles. Por exemplo: “Por que vocês distribuíram as fileiras pela mesa dessa forma?”, “Por que você ficou responsável por essa tarefa?”.

Para trabalhar dúvidas

Como é fundamental descobrir dificuldades específicas dos grupos e dos alunos para sanar as dúvidas, deve-se fazer perguntas desde o início da aula para confirmar que percepção eles têm das atividades. Por exemplo, por que as cartas foram divididas em dois conjuntos, por que decidiram dispor e contar os cubinhos de determinada maneira, se haveria outro modo que poderia tornar o cálculo mais simples.

Reprisar a atividade com a multiplicação usando um exemplo concreto que faça parte do cotidiano dos alunos e pedir que o representem com o material dourado. Por exemplo, o entregador de merendas ou de produtos para a cantina estaciona o veículo fora da escola e entra com quatro caixas de cada vez. Para entregar toda a mercadoria, ele precisa levar essa quantidade de caixas cinco vezes.

Pedir aos alunos que representem com o material dourado ou similar o número de viagens e o número de caixas de merenda. Levá-los a concluir que o raciocínio por trás dessa nova atividade é o mesmo utilizado com a atividade do sorteio das cartas: 5 entradas na escola com 4 caixas de merenda em cada uma (5×4).

É provável que com isso percebam que aquilo que costumam ver em seu dia a dia tem ligação direta com o conteúdo matemático e aplicação na prática. Lembrar-se, no entanto, de que as conclusões devem partir das reflexões dos alunos.

Aula 2

Nesta aula serão utilizadas todas as cartas feitas na primeira aula. Pedir aos alunos que formem os mesmos grupos que confeccionaram as cartas e entregar a eles seu baralho.

Cada grupo deve separar as cartas da mesma maneira que na aula anterior, – formando os conjuntos de cartas A e B – e proceder da seguinte maneira:

- Dispor as cartas sobre uma mesa com o número voltado para baixo e embaralhá-las.
- Um aluno sorteia uma carta de cada conjunto e a mostra aos colegas do grupo.

- Em um tempo estipulado, todos os alunos devem anotar os números sorteados e fazer a multiplicação deles.
- Terminado o prazo, as cartas voltam aos respectivos conjuntos, que são novamente embaralhados, e o aluno seguinte sorteia duas cartas, reiniciando o processo.
- Marcam 1 ponto na rodada os alunos que acertaram o cálculo.
- Repetir esse processo até que cada aluno do grupo tenha feito o sorteio três vezes na brincadeira – ou seja, após 12 rodadas, se os grupos tiverem os quatro alunos sugeridos na aula anterior.

Vence o aluno que fizer mais pontos ao final. Caso haja empate, fazer uma rodada de desempate aumentando a dificuldade – por exemplo, reduzindo o tempo para resolver o cálculo.

Como nessa faixa etária os alunos ainda não estão acostumados com tempo marcado no relógio, pode-se cronometrar o tempo para todos os grupos. Para tanto, é importante que todos comecem a jogar ao mesmo tempo.

Solicitar a um integrante de cada grupo que escreva na lousa as multiplicações que seu grupo sorteou, mas sem a resposta da multiplicação. Concluída essa etapa, resolver as multiplicações com os alunos (embora já tenham feito as suas dentro do grupo) para que cada grupo indique o vencedor.

Após a finalização do jogo e com todos os cálculos efetuados, é muito provável que uma mesma operação tenha aparecido mais de uma vez, com os fatores na mesma posição ou invertidos, por exemplo, $2 \times 5 = 10$ e $5 \times 2 = 10$. Se julgar que os alunos estão prontos para isto, chame a atenção deles para esse fato – será uma abordagem inicial da propriedade comutativa da multiplicação.

Avaliação

Nessa aula, o ideal é os alunos já terem adquirido a habilidade da multiplicação sem o auxílio do material manipulável. Dessa forma, é fundamental avaliar as estratégias empregadas por eles nessa etapa.

A resolução dos cálculos na lousa já é um modo de avaliar o progresso dos alunos, mas, se julgar necessário, fazer um ditado de multiplicações para posterior conferência.

Diferentemente da primeira aula, nesta os alunos organizam o jogo e trabalham os cálculos individualmente. Assim, é possível observar como eles se comportam, se seguem a ordem de retirada das cartas, se fazem todas as anotações corretamente etc.

Ampliação

Para ampliar o conhecimento a respeito da resolução de problemas de multiplicação, pedir aos alunos que organizem o baralho como fizeram na segunda aula e façam o sorteio das cartas do mesmo modo. Porém, agora cada grupo produzirá uma folha com questões que outro grupo deverá solucionar. Essa folha deverá estar com o nome dos integrantes do grupo para poder retornar a ele.

Terminados os cálculos, cada grupo deverá recolher a folha de questões que produziu e verificá-las, em busca de incorreções. Validar a correção dos alunos.

O grupo vencedor será aquele que tiver a maior pontuação, que será dada da seguinte maneira:

- O grupo ganha um ponto por questão resolvida corretamente.
- O grupo perde um ponto por questão corrigida incorretamente.
- Vence o grupo que tiver mais pontos.

Para que a atividade seja organizada, é aconselhável entregar os problemas aos grupos.

2ª sequência didática: Multiplicação

Serão desenvolvidas situações envolvendo multiplicação entre duas parcelas, com o uso de diferentes estratégias e cálculo mental, por meio de atividades que trabalham a multiplicação de maneira lúdica.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida
Habilidades	• (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. • (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	• Compreender a aplicação da multiplicação de dois fatores. • Calcular multiplicações com os números 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 utilizando diferentes estratégias de cálculos. • Realizar algumas multiplicações utilizando cálculo mental.
Conteúdos	• Multiplicação de números naturais • Cálculo mental

Materiais e recursos

- Caneta
- Cartolina
- Tesoura com pontas arredondadas
- Lápis
- Lápis de cor
- Régua

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

O objetivo desta aula é trabalhar a multiplicação de números naturais de forma lúdica. Iniciar a aula organizando a turma em duplas ou grupos com no máximo quatro alunos e explicar que, nesta aula, será construído um jogo que envolve multiplicação. Entregar materiais como cartolina, lápis, caneta, régua, lápis de cor e a tesoura com pontas arredondadas para os alunos, pedir que confeccionem cartelas com os resultados das tabuadas de dois números diferentes (de 1 a 10), por exemplo a tabuada do número 4 e a do número 6. Explicar que essas cartelas serão usadas para o jogo Bingo da multiplicação. É importante que primeiro os alunos escrevam a tabuada dos números escolhidos, para depois confeccionarem as cartelas.

Ao escrever a tabuada dos números escolhidos, os alunos poderão utilizar diferentes estratégias para obter os resultados. Aproveitar para perguntar a eles quais métodos utilizaram, pedir que façam comparações entre os métodos e indiquem quais acharam mais eficazes. Conversar com eles sobre o fato de que não existe uma única maneira de realizar os cálculos, o que existe são métodos que podem ser considerados mais práticos que outros, ficando a critério de cada um utilizar o que julgar melhor. Feito isso, é hora de produzir as cartelas do jogo.

Explicar que cada cartela será formada por nove números, e esses números devem constar na tabuada dos dois números escolhidos. Solicitar aos alunos que coloquem os números em ordem crescente na tabela. Caso os números não estejam nessa ordem, isso não interferirá no resultado final do jogo, é apenas uma questão de organização, mas fazendo isso os alunos terão a oportunidade de mobilizar outras habilidades.

As cartelas podem ser retangulares com dimensões de 6 cm × 7,5 cm, e cada dupla/grupo deve ficar responsável pela confecção de uma cartela.

Exemplo de cartela:

BINGO DA MULTIPLICAÇÃO		
4	12	18
24	28	30
40	42	54

Pedir às duplas ou aos grupos que confeccionem as fichas que serão usadas no sorteio do bingo. Devem ser confeccionadas fichas com a tabuada dos números escolhidos e que tenham como resultado os números utilizados na cartela feita pelo grupo. Exemplo de ficha:

6×5

Além de fazer parte da tabuada do 6, usado como exemplo, o produto 6×5 é igual a 30, que está na cartela de exemplo.

Avaliação

A avaliação deve ser constante em todo o processo de construção do jogo. Observar os métodos utilizados para realizar as multiplicações, o modo como dividiram as tarefas e a interação que tiveram não só no grupo, mas com os colegas de modo geral.

É importante verificar como os alunos escolheram as duas tabuadas que serão utilizadas e como definiram os números que constarão na cartela. Observar se todos os alunos estão participando de cada etapa e se estão conscientes de todas as instruções.

Para trabalhar dúvidas

Caso alguma dupla ou algum grupo apresente dificuldade na elaboração das cartelas, auxiliar com ideias que indiquem o caminho para que eles compreendam como devem construí-las. Os alunos podem escolher o método com que mais tiverem familiaridade para fazer as multiplicações, mas se mesmo com essa flexibilidade eles tiverem dúvidas, retomar algumas estratégias de multiplicação.

É importante caminhar pela sala de aula e, ao observar que alguma dupla ou grupo está com dificuldade, ajudar os alunos por meio de questionamentos que os levem a refletir sobre a questão. É interessante ajudá-los a sanar suas dúvidas, mas sem resolvê-las.

Aula 2

Ao começar a aula, retomar com os alunos o que foi construído na aula anterior, pedindo às duplas ou aos grupos que se juntem novamente para dar continuidade ao trabalho que estavam desenvolvendo. Distribuir as cartelas aos alunos e explicar como será o jogo. Todos devem estar atentos às regras para evitar contratempos. Explicar-lhes que será sorteada uma multiplicação e que cada dupla ou grupo deve anotar a multiplicação no caderno, realizar os cálculos mentalmente, anotar o produto e verificar se há esse número na sua cartela. Se houver, marcar o quadradinho correspondente a esse número com lápis ou lápis de cor para identificar que aquele número é o resultado de uma multiplicação que já foi sorteada. Ao fazer a marcação, é importante não cobrir completamente o número, pois no final, antes de uma dupla (ou grupo) ser confirmada como vencedora, sua cartela precisará ser verificada.

Vence o jogo quem conseguir completar toda a cartela primeiro. É interessante deixar as fichas das multiplicações disponíveis para que seja possível verificar se os cálculos da dupla vencedora estão corretos. Caso a dupla tenha feito algum cálculo de maneira equivocada, continuar o sorteio até que alguma outra consiga marcar toda a cartela com os resultados corretos.

Avaliação

Avaliar se a turma foi participativa no desenvolvimento da atividade, como os alunos resolveram as multiplicações propostas, ou seja, verificar se os critérios pedidos foram adotados, evitando-se realizar os cálculos de outra maneira que não fosse mentalmente.

Espera-se que eles desenvolvam os cálculos sem muita dificuldade, uma vez que o conteúdo já foi estudado e que eles fizeram parte do processo de construção do jogo.

Ampliação

Uma sugestão de ampliação é trabalhar com multiplicação de números naturais maiores que os que foram escolhidos para o jogo (já estudados ao longo da unidade) ou, se for possível, trabalhar com números maiores que 10. Os alunos podem usar a calculadora para completar as multiplicações. Veja alguns exemplos:

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	0	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	0	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120

×	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	0	13	26	39	52	65	78	91	104	117	130

3ª sequência didática: Divisão

Será abordada a divisão de números naturais até 10, utilizando material manipulável e cálculo mental, além da comunicação de estratégias de cálculo por meio da fala, da escrita e imagens.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objetos de conhecimento	Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida
Habilidades	• (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. • (EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.
Objetivos de aprendizagem	• Compreender a aplicação da divisão. • Resolver problemas. • Fazer estimativas.
Conteúdos	• Divisão de números naturais • Cálculo mental

Materiais e recursos

- Material dourado
- Fichas com instruções
- Fichas numeradas de 1 a 10

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Neste jogo, os alunos efetuarão divisões com o objetivo de ganhar pontos ou evitar perdê-los. Para tanto, precisarão fazer escolhas e contagem com o material dourado ou outro material manipulável.

Levar para a sala de aula fichas em quantidade suficiente para os grupos da classe: um conjunto com instruções da atividade e outro conjunto com duas fichas contendo números de 1 a 10. Alguns exemplos de instruções que podem estar nas fichas (uma instrução por ficha):

- Sorteie uma ficha numerada e escolha um número menor que o sorteado. Divida o número sorteado pelo escolhido. Subtraia o resto dessa divisão da sua pontuação. Se não tiver pontos, apenas passe a vez.
- Escolha dois números diferentes de 1 a 10. Divida o maior número pelo menor e adicione o resto dessa divisão à sua pontuação.

- Sorteie uma carta numerada, escolha um número menor ou igual ao número sorteado. Divida o número sorteado pelo número escolhido. Subtraia o resto dessa divisão da pontuação de um grupo a sua escolha.

Organizar a classe em grupos de quatro ou cinco alunos. Revelar a eles as regras do jogo e pedir que anotem cada passo da atividade, bem como os cálculos realizados:

- Um aluno do grupo pega uma carta de instrução, anota os números tirados e executa o comando.
- Descreve sua estratégia para chegar ao resultado.
- Devolve as cartas para os respectivos montes.
- Os montes são embaralhados e o próximo aluno repete o processo.

Ao final de algumas rodadas, vencerá o grupo que obtiver mais pontos.

Avaliação

Nesta aula os alunos terão duas etapas de desenvolvimento de habilidades relacionadas à divisão: realização efetiva do cálculo da divisão, com apoio do material manipulável (material dourado, por exemplo) ou com figuras, e a escolha do melhor número para seguir as instruções. Esse último item exigirá deles a compreensão de ideias da estrutura da divisão, pois a escolha dos números corretos os levará a adicionar ou subtrair pontos do total de seu ou de outro grupo.

Nesse momento, avaliar o desempenho dos alunos durante o jogo, sua compreensão das instruções, a execução da divisão e a escolha dos melhores números para ganhar o jogo.

Todas as etapas devem ser avaliadas da perspectiva de uma progressão esperada dos alunos, pois se espera que a cada rodada eles tenham mais facilidade do que na anterior.

Para trabalhar dúvidas

Exatamente por se esperar um desenvolvimento da habilidade dos alunos a cada rodada, a identificação das dúvidas é um processo natural.

A identificação da etapa em que as dúvidas surgem é muito importante, pois ajuda a direcionar os esforços de forma mais eficaz para saná-las. Como o jogo se organiza em partes bem definidas – leitura e interpretação da instrução, escolha de números apropriados e efetivação do cálculo –, pode-se solicitar aos alunos que narrem cada uma das etapas que forem executando, para que se façam intervenções pontuais assim que apareçam dúvidas.

Se julgar necessário, ajudar os alunos a ler e interpretar as fichas com instruções, separando cada uma das etapas em itens que serão executados pelo aluno um de cada vez. Por exemplo, pode-se dividir a instrução “Sorteie uma carta numerada, escolha um número menor ou igual ao número sorteado. Divida o número sorteado pelo número escolhido. Subtraia o resto dessa divisão da pontuação de um grupo a sua escolha” da seguinte maneira:

- Sorteie uma carta numerada. [Aguardar o aluno sortear a carta.]
- Escolha um número menor ou igual ao número sorteado. [Aguardar o aluno escolher o número e validar.]
- Divida o número sorteado pelo número escolhido. [Aguardar o aluno efetuar a divisão e validar.]
- [Aguardar o aluno transmitir essa subtração ao grupo que escolher.]

Aula 2

Iniciar esta aula solicitando aos alunos que relembrem as regras do jogo da primeira aula. É importante orientá-los para que descrevam as características das instruções, pois é nelas que estão os cálculos que eles precisariam fazer. Depois de retomar as regras, pedir aos alunos que conversem sobre a experiência do jogo, se o acharam desafiador, se sentiram diferença de uma rodada para outra etc.

Esse é um momento para que os alunos relembrem a aula anterior e se sintam novamente imersos no jogo. Quando perceber que já atingiram esse estágio, debater com eles sobre as estratégias utilizadas durante o jogo. Separar essa etapa em duas partes: uma em que os alunos deverão revelar as estratégias e outra em que deverão escrever na lousa um exemplo da estratégia em uso – usar, de preferência, um caso que tenha ocorrido com eles no decorrer do jogo.

Nesse momento, aparecerão estratégias diversas adotadas pelos alunos, assim como representações diferentes, pois o uso do material dourado, por exemplo, provavelmente será representado com desenhos.

A estratégia não terá relação apenas com o cálculo da divisão, mas também com a escolha dos números. É importante que os alunos falem sobre o cálculo mental para a adição e para a subtração. Uma estratégia esperada é, por exemplo, escolher sempre o número 2 como divisor se o número sorteado for 2, 4, 6, 8 ou 10 e se pretende ter resto zero. Caso essa estratégia não tenha sido mencionada, mostrar aos alunos as divisões desses números por 2, para que comecem a perceber que números pares são sempre divisíveis por 2.

Avaliação

Esta aula tem como objetivo verificar a habilidade dos alunos de criar estratégias para solucionar problemas, habilidade que será fundamental por toda a vida dos alunos. Os alunos são levados a usar maneiras diferentes de comunicar estratégias – pela fala, pela escrita e por imagens –, dando assim mais elementos para poder avaliá-los.

Para isso, é importante fazer perguntas durante a exposição das estratégias pelos alunos, tendo sempre o cuidado de deixá-los à vontade para responder, pois o questionamento costuma gerar certa tensão.

Ampliação

Caso julgar oportuno, ampliar a atividade da segunda aula perguntando: “Por que o número escolhido deve ser sempre menor ou igual ao número sorteado?”

Sugerir aos alunos que usem material manipulável para verificar que é impossível dividir um número natural por outro maior de maneira a obter como quociente um número maior que zero.

Pedir aos alunos que se comuniquem para transmitir suas reflexões aos colegas. É até possível que alguns alunos já comecem a se questionar sobre dividir algo ao meio para dar metade a outra pessoa.

4ª sequência didática: Divisão

Será abordada a divisão de um número natural por outro e a associação dos termos metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte a quocientes, trabalhando com unidades de medidas não padronizadas de massa e capacidade.

Relação entre BNCC, objetivos e conteúdos

Objeto de conhecimento	Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte
Habilidade	(EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.
Objetivos de aprendizagem	- Compreender o significado de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte. - Associar cada um dos termos ao quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10. - Resolução de problemas.
Conteúdos	- Divisão de um número natural por outro - Unidades de medida de massa e capacidade

Materiais e recursos

- Cartão com receitas
- Material dourado (ou outro material para manipulação e contagem)

Desenvolvimento

- Quantidade de aulas: 2 aulas

Aula 1

Nesta aula, os alunos formarão grupos, mas serão grupos dinâmicos, pois a quantidade de alunos em cada grupo será diferente ao longo da atividade. Caso seja necessário, fazer adaptações na quantidade de integrantes por grupo indicadas a seguir, dependendo da quantidade de alunos na sala de aula. O importante é que todos os grupos tenham a mesma quantidade de participantes (2, 3, 4, 5 ou 10). Incluir-se em um grupo também pode ajudar.

Entregar uma quantidade de cubinhos do material dourado que seja múltipla da quantidade de alunos que formam o grupo. Solicitar aos alunos que dividam o material igualmente entre todos os integrantes e que anotem em uma folha os seguintes dados: quantos alunos formam o grupo, quantos cubinhos o grupo recebeu e quantos cubinhos ficaram com cada aluno.

Solicitar aos alunos que se organizem novamente em grupos, agora com outra quantidade de componentes por grupo e repetir o processo.

Preferencialmente, esta atividade deve ser feita com grupos de duas, três, quatro, cinco e dez integrantes.

Após essa conclusão, anotar os termos metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte. Pedir aos alunos que relacionem esses termos às divisões que fizeram.

Conversar com os alunos sobre os termos utilizados e sobre o que esses termos lembram a eles. Espera-se que façam a relação entre cada um dos termos e os números ordinais (exceto o termo metade). Por exemplo: *quarta* deve remetê-los ao ordinal 4ª, que os conduzirá ao número 4. Mostrar como o conhecimento da língua materna é importante para a compreensão de novos conhecimentos, inclusive da Matemática.

Avaliação

Avaliar se os alunos compreenderam corretamente o significado dos termos, como utilizaram a língua materna para desenvolver essa habilidade e como manipularam o material dourado, se fizeram a divisão dos cubinhos em uma única etapa, se entregaram um cubo de cada vez etc.

É importante sempre caminhar entre os alunos para verificar o andamento do trabalho e a participação deles, aproveitando para fazer indagações e intervenções quando julgar necessário.

Para trabalhar dúvidas

Trabalhar as dúvidas dos alunos é fundamental para garantir que eles desenvolvam a habilidade da melhor maneira possível. Dessa forma, identificar onde está a dúvida deve ser prioridade para essa etapa. Fazer perguntas que vão desde o início da atividade até seu objetivo final ajuda nesse aspecto, pois é possível verificar em que momento o aluno não terá mais as respostas (ou terá a resposta incorreta), sendo esse o ponto onde está a dúvida.

Guiar os alunos por meio de exemplos, ou de perguntas direcionadas, os ajuda a desenvolver por si só a habilidade. Lembrar sempre que dar a resposta não é o foco desta etapa, mas sim fazer com que eles compreendam onde estava sua dificuldade e consiga compreender o que se pretende na aula.

É importante que os termos utilizados sejam compreendidos pelos alunos, e não decorados. Para isso, utilizar dias da semana ou números ordinais para direcionar os alunos em caso de dúvida. A palavra “parte” também deve ser compreendida como uma indicação de que algo foi partido, dividido, daí a compreensão da relação com a operação de divisão.

Aula 2

Organizar a sala em grupos de cinco alunos e explicar que eles serão os responsáveis pela adaptação de uma receita de bolo. Cada grupo receberá uma parte da receita do bolo e precisará adaptá-la de acordo com as instruções contidas na receita. É importante mostrar aos alunos que o sucesso da atividade dependerá do sucesso de todos os grupos, ou seja, mesmo que estejam trabalhando em grupos menores, é importante ficarem atentos às necessidades dos demais.

Elaborar previamente fichas com as partes de uma receita, que deverão ser entregues aos alunos. A ficha deverá ter o item, a quantidade disponível e uma instrução de como proceder para obter a quantidade correta para a receita. A seguir um exemplo de ficha:

Item	Quantidade disponível	Instrução para a quantidade correta
Farinha de trigo	8 xícaras	Usar a quarta parte da quantidade disponível
Ovos	8 unidades	Usar a metade da quantidade disponível
Leite	10 copos	Usar a décima parte da quantidade disponível
Fermento em pó	4 colheres	Usar a quarta parte da quantidade disponível
Chocolate em pó	3 xícaras	Usar a terça parte da quantidade disponível

Explicar que a atividade consiste em fazer as divisões necessárias para se obter a quantidade correta. Nesse momento, os alunos precisarão utilizar os termos metade, terça parte, quarta parte e décima parte para efetuar os cálculos. Observar que, em um primeiro momento, espera-se que eles não tenham dificuldades com os cálculos, por isso a opção por utilizar valores pequenos na coluna “Quantidade disponível”.

Também é importante mostrar aos alunos que a unidade de medida se mantém mesmo após a divisão, ou seja, o resultado deve ter a mesma unidade de medida do item na coluna “Quantidade disponível”.

Após os alunos completarem os cálculos, pedir a eles que os escrevam na lousa, para que todos os confirmem, pois somente após a conferência se poderá declarar que o grupo atingiu sua meta.

Caso um grupo tenha sido o responsável pelo fato de a sala não alcançar o objetivo, é importante não permitir que esse grupo seja criticado por isso. Lembrar aos alunos que todos eram responsáveis por toda a atividade e que os grupos poderiam ter trabalhado de forma colaborativa entre si a fim de evitar o problema.

Avaliação

A avaliação da aula se dá em dois aspectos: o matemático e o colaborativo. No primeiro, avaliar se os alunos compreenderam corretamente o significado dos termos e quais as estratégias de cálculo foram utilizadas, pois aqui não haverá o uso do material dourado.

O segundo aspecto deve ser avaliado ao observar como os alunos interagem entre si, assim como os grupos também devem fazê-lo, pois, desde o início da atividade, é deixado claro aos alunos que o resultado será coletivo.

Parte da avaliação se dá pela observação dos alunos e dos grupos, por isso é importante sempre caminhar entre os alunos para verificar o andamento do trabalho e a participação deles. Durante esse momento, fazer perguntas avaliadoras a eles, dessa forma será possível verificar quão comprometidos com a atividade eles estão. As perguntas podem ser “Por que vocês dividiram esse item por três?”, “Por que você ficou responsável por esse cálculo?” etc.

Ampliação

Propor neste momento que os grupos façam a mesma atividade da Aula 2, porém agora eles serão os responsáveis pela elaboração da ficha de instruções. Depois disso, solicitar a troca das fichas entre os grupos. Cada grupo deve receber a ficha de outro e executar o que foi feito na Aula 2.

Depois de finalizada a atividade, todos devolvem as fichas aos grupos criadores, que serão responsáveis pela correção dos cálculos. Incentivar os alunos a usar números maiores que os usados na Aula 2, sempre remetendo a divisões exatas.

Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Matemática: 3º bimestre

Nome: _____

Turma: _____ Data: _____

1. Por dia, um caminhão de entregas transporta 500 caixas de mercadorias com 4 quilogramas cada uma. Quantos quilogramas de mercadorias esse caminhão transporta em 3 dias?



Roberto Zoellner

- (A) 2 000 quilogramas
- (B) 1 500 quilogramas
- (C) 6 000 quilogramas
- (D) 3 500 quilogramas

2. Neste jogo de boliche que Jonas fez com garrafas PET, após jogar a bola, ele colocava todas as garrafas em pé novamente. Fez isso 3 vezes e derrubou 4 garrafas cada vez que jogou a bola. Quantas garrafas ele derrubou ao todo?



Imaginario Studio

- (A) 3 garrafas
(B) 4 garrafas
(C) 7 garrafas
(D) 12 garrafas
3. Júlio está arrumando sua caixa de brinquedos e decidiu organizar os carrinhos em fileiras conforme a figura.



Sergej Razvodovskij/Shutterstock.com

Escreva a multiplicação que representa a quantidade de carrinhos de Júlio.

4. Cada ficha a seguir indica o resultado de uma multiplicação. Contorne, em cada item, as multiplicações que apresentam esse resultado.

(A) $24 \rightarrow 6 \times 4 \quad 2 \times 7 \quad 9 \times 5 \quad 3 \times 8$

(B) $40 \rightarrow 2 \times 20 \quad 8 \times 5 \quad 5 \times 5 \quad 4 \times 10$

5. Reutilizar e reciclar materiais é importante para a preservação do meio ambiente. A imagem a seguir mostra cadeiras feitas de pneus usados. Para fazer uma dessas cadeiras são necessários 3 pneus. Sandra comprou 6 unidades dessa cadeira. Quantos pneus foram usados para fazer as cadeiras que Sandra comprou?



e X p o s e / Shutterstock.com

- (A) 3 pneus
(B) 6 pneus
(C) 9 pneus
(D) 18 pneus

6. O time de basquete feminino da escola de João fez a seguinte quantidade de cestas em um jogo:

5 cestas de 1 ponto;
12 cestas de 2 pontos;
3 cestas de 3 pontos.

Com base nessas informações, ajude João a calcular o total de pontos que esse time conseguiu obter.

7. A imagem apresenta amigos indo passear de bicicleta. Represente a operação que mostra a quantidade total de rodas das bicicletas dessa turma e o resultado?



Monkey Business Images/Shutterstock.com

8. No estoque de uma loja que vende triciclos, existem 9 triciclos iguais ao da figura. Juntos, os triciclos do estoque dessa loja têm quantas rodas?



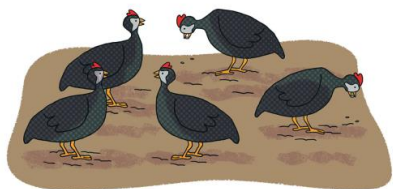
wk1003mike/Shutterstock.com

- (A) 10 rodas
(B) 12 rodas
(C) 27 rodas
(D) 30 rodas
9. Para enfeitar a sala com bandeiras para a Festa das Nações, foram feitas 5 sequências iguais à sequência da imagem abaixo. Quantas bandeiras foram usadas ao todo na sala?



Sidney Meireles/Giz de Cera

- 10.** A figura mostra a quantidade de galinhas-d'angola que Pedro cria em seu sítio. Cada galinha bota 7 ovos por semana. Qual é a quantidade de ovos produzida por semana no sítio de Pedro?



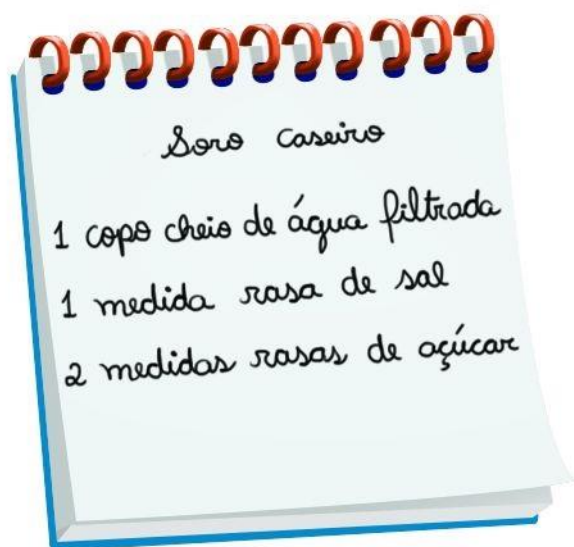
Léo Fanelli/Giz de Cera

- 11.** Ana produz geleias de diferentes sabores. Ela vende o pote de geleia de framboesa por 9 reais, o pote de geleia de morango por 7 reais e o pote de geleia de laranja por 6 reais. A última encomenda do dia foi 2 potes de geleia de framboesa, 3 potes de geleia de morango e 4 potes de geleia de laranja. Quanto Ana receberá por essa encomenda?

- 12.** Um prédio em construção terá 25 andares com 4 apartamentos por andar. Quantos apartamentos existirão nesse prédio?

- (A) 29 apartamentos
- (B) 100 apartamentos
- (C) 75 apartamentos
- (D) 200 apartamentos

- 13.** Leia a lista de ingredientes para o preparo de uma receita de soro caseiro.

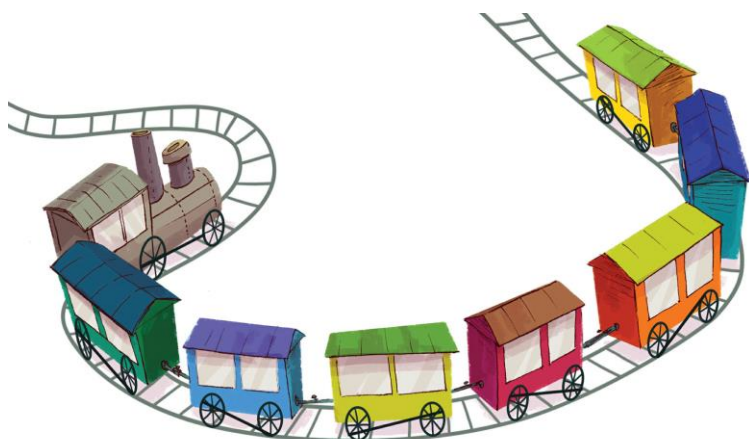


Bentinho

Agora, imagine que você terá de preparar mais receitas de soro caseiro. Calcule e escreva no quadro a quantidade de cada ingrediente.

Quantidade de receitas	3	5	12
Copo de água			
Medida de sal			
Medida de açúcar			

- 14.** Lucas tem um trenzinho de brinquedo, conforme ilustra a imagem a seguir. Cada vagão custou 4 reais, mesmo preço da locomotiva. Quanto ele gastou para ter esse trenzinho?



Giz de Cera/Tel Coelho

- 15.** Observe a seguir o anúncio de venda de um telefone celular. Qual é a diferença entre o preço à vista e o preço a prazo na compra desse aparelho?

À vista R\$ 580,00 ou 10 parcelas de R\$ 62,00

- (A) 518 reais
- (B) 102 reais
- (C) 40 reais
- (D) 18 reais

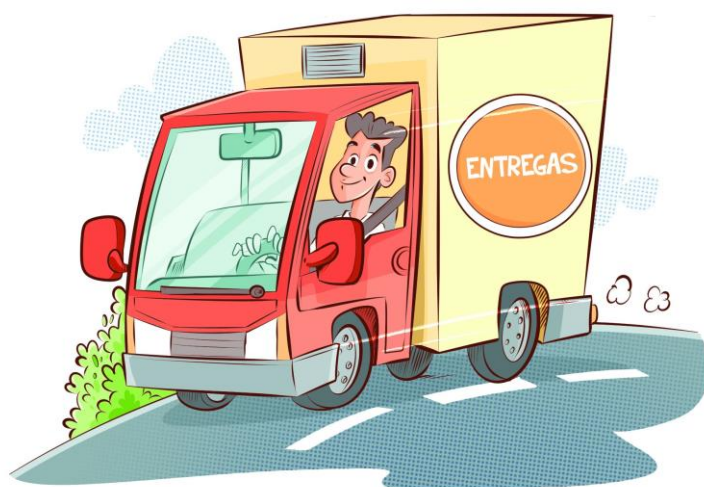
Proposta de acompanhamento da aprendizagem

Avaliação de Matemática: 3º bimestre

Nome: _____

Turma: _____ Data: _____

1. Por dia, um caminhão de entregas transporta 500 caixas de mercadorias com 4 quilogramas cada uma. Quantos quilogramas de mercadorias esse caminhão transporta em 3 dias?



Roberto Zoellner

- (A) 2 000 quilogramas
- (B) 1 500 quilogramas
- (C) 6 000 quilogramas
- (D) 3 500 quilogramas

Habilidades trabalhadas: (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (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: Alternativa C, pois a resolução da situação proposta envolve a multiplicação da quantidade de caixas de mercadorias transportadas (500) pela massa de cada caixa (4 kg) pela quantidade de dias (3), ou seja, $500 \times 4 \times 3 = 6000$ quilogramas.

Distratores: As alternativas A e B estão erradas porque consideram apenas a multiplicação entre a quantidade de caixas e a sua massa ($500 \times 4 = 2\,000$) ou a quantidade de caixas e o número de dias ($500 \times 3 = 1\,500$). A alternativa D está errada porque a resolução do problema foi feita, equivocadamente, por meio de uma operação de adição entre a massa das caixas e o número de dias, depois o resultado foi multiplicado pela quantidade de caixas, ou seja, $(4 + 3) \times 500 = 3\,500$.

2. Neste jogo de boliche que Jonas fez com garrafas PET, após jogar a bola, ele colocava todas as garrafas em pé novamente. Fez isso 3 vezes e derrubou 4 garrafas cada vez que jogou a bola. Quantas garrafas ele derrubou ao todo?



Imaginario Studio

- (A) 3 garrafas
- (B) 4 garrafas
- (C) 7 garrafas
- (D) 12 garrafas

Habilidades trabalhadas: (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (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: Alternativa D, pois a resolução da situação proposta envolve uma multiplicação da quantidade de vezes que a bola foi lançada (3) pela quantidade de garrafas derrubadas em cada lançamento (4), ou seja: $3 \times 4 = 12$.

Distratores: As alternativas A e B estão erradas porque o resultado considera apenas o número de garrafas derrubadas ou apenas o número de lançamentos da bola. A alternativa C está errada porque o resultado é a soma do número de garrafas derrubadas em cada lançamento e do número de lançamentos da bola, ou seja, $4 + 3 = 7$.

3. Júlio está arrumando sua caixa de brinquedos e decidiu organizar os carrinhos em fileiras conforme a figura.



Sergej Razvodovskij/Shutterstock.com

Escreva a multiplicação que representa a quantidade de carrinhos de Júlio.

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 esperada: Espera-se que a representação da multiplicação seja $2 \times 4 = 8$ ou $4 \times 2 = 8$, uma vez que a leitura da imagem possibilita que o aluno adote uma das duas multiplicações por meio da disposição retangular em que os carrinhos foram organizados.

4. Cada ficha a seguir indica o resultado de uma multiplicação. Contorne, em cada item, as multiplicações que apresentam esse resultado.

(A)  $\rightarrow$ 6×4 2×7 9×5 3×8

(B)  $\rightarrow$ 2×20 8×5 5×5 4×10

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 esperada: Espera-se que o aluno identifique que existe mais de uma possibilidade de resposta em cada item. No item A, $6 \times 4 = 24$ e $3 \times 8 = 24$. No item B, $2 \times 20 = 40$, $8 \times 5 = 40$ e $4 \times 10 = 40$.

5. Reutilizar e reciclar materiais é importante para a preservação do meio ambiente. A imagem a seguir mostra cadeiras feitas de pneus usados. Para fazer uma dessas cadeiras são necessários 3 pneus. Sandra comprou 6 unidades dessa cadeira. Quantos pneus foram usados para fazer as cadeiras que Sandra comprou?



e X p o s e/Shutterstock.com

- (A) 3 pneus
(B) 6 pneus
(C) 9 pneus
(D) 18 pneus

Habilidades trabalhadas: (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (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.

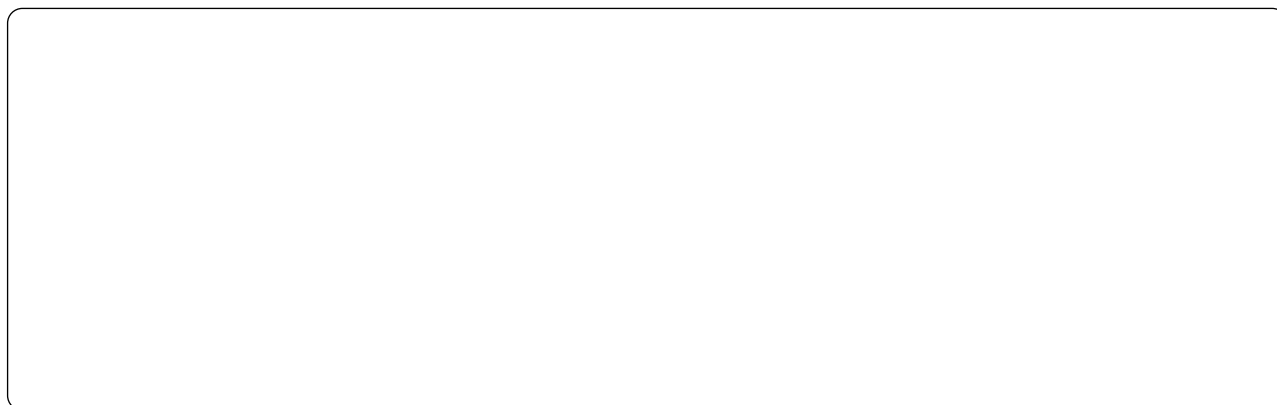
Resposta: Alternativa D, pois a resolução da situação proposta envolve a multiplicação entre a quantidade de pneus usada para fazer cada cadeira (3) e a quantidade de cadeiras compradas (6), ou seja: $3 \times 6 = 18$.

Distratores: As alternativas A e B estão erradas porque correspondem a apenas uma das informações do enunciado, sem que se efetue a operação necessária para resolver o problema. A alternativa C está errada porque corresponde ao resultado da adição dos números fornecidos no enunciado, ou seja, $3 + 6 = 9$.

6. O time de basquete feminino da escola de João fez a seguinte quantidade de cestas em um jogo:

5 cestas de 1 ponto;
12 cestas de 2 pontos;
3 cestas de 3 pontos.

Com base nessas informações, ajude João a calcular o total de pontos que esse time conseguiu obter.



Habilidades trabalhadas: (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. (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 esperada: Espera-se que o aluno considere a quantidade de cestas e as respectivas pontuações, e em seguida efetue a adição entre os resultados encontrados. Assim, temos: $5 \times 1 = 5$; $12 \times 2 = 24$; $3 \times 3 = 9$; $5 + 24 + 9 = 38$, ou seja, 38 pontos.

7. A imagem apresenta amigos indo passear de bicicleta. Represente a operação que mostra a quantidade total de rodas das bicicletas dessa turma e o resultado?



Monkey Business Images/Shutterstock.com

Habilidades trabalhadas: (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (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 esperada: Espera-se que a representação da multiplicação seja $5 \times 2 = 10$ ou $2 \times 5 = 10$, correspondentes ao produto entre a quantidade de bicicletas (5) e a quantidade de pneus de cada bicicleta (2). Outras respostas possíveis: $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$. Apesar de o resultado ser o mesmo, orientar os alunos a resolverem o problema pelo cálculo de multiplicação, relacionando multiplicação e adição de parcelas iguais.

8. No estoque de uma loja que vende triciclos, existem 9 triciclos iguais ao da figura. Juntos, os triciclos do estoque dessa loja têm quantas rodas?



wk1003mike/Shutterstock.com

- (A) 10 rodas
- (B) 12 rodas
- (C) 27 rodas
- (D) 30 rodas

Habilidades trabalhadas: (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (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: Alternativa C, pois a resolução da situação proposta envolve a multiplicação da quantidade de triciclos em estoque (9) e a quantidade de rodas de cada um (3), ou seja, $9 \times 3 = 27$; 27 rodas.

Distratores: As alternativas A e D estão erradas porque não correspondem ao resultado da multiplicação que resolve o problema, ou seja, pressupõe a execução incorreta da multiplicação ou interpretação das informações. A alternativa B corresponde ao resultado da adição dos números fornecidos no enunciado, $3 + 9 = 12$.

9. Para enfeitar a sala com bandeiras para a Festa das Nações, foram feitas 5 sequências iguais à sequência da imagem abaixo. Quantas bandeiras foram usadas ao todo na sala?

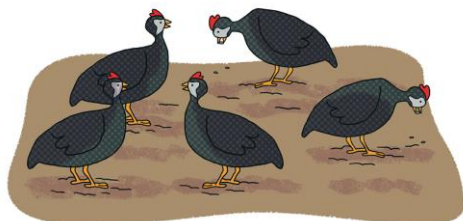


Sidney Meireles/Giz de Cera

Habilidades trabalhadas: (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (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 esperada: Espera-se que a multiplicação seja $5 \times 6 = 30$, porque na sequência apresentada na imagem há 6 bandeiras e, como foram feitas 5 sequências iguais, a resposta é 30 bandeiras.

- 10.** A figura mostra a quantidade de galinhas-d'angola que Pedro cria em seu sítio. Cada galinha bota 7 ovos por semana. Qual é a quantidade de ovos produzida por semana no sítio de Pedro?



Léo Fanelli/Giz de Cera

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: As galinhas-d'angola produzem ao todo 35 ovos por semana, que corresponde ao produto da quantidade de galinhas e a quantidade de ovos que cada galinha põe por semana ($5 \times 7 = 35$).

- 11.** Ana produz geleias de diferentes sabores. Ela vende o pote de geleia de framboesa por 9 reais, o pote de geleia de morango por 7 reais e o pote de geleia de laranja por 6 reais. A última encomenda do dia foi 2 potes de geleia de framboesa, 3 potes de geleia de morango e 4 potes de geleia de laranja. Quanto Ana receberá por essa encomenda?

Habilidades trabalhadas: (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. (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: Espera-se que o aluno considere a quantidade de potes de geleia de cada sabor e multiplique pelos respectivos preços, e em seguida efetue a adição dos resultados encontrados: $2 \times 9 = 18$; $3 \times 7 = 21$; $4 \times 6 = 24$; $18 + 21 + 24 = 63$, ou seja, 63 reais.

12. Um prédio em construção terá 25 andares com 4 apartamentos por andar. Quantos apartamentos existirão nesse prédio?

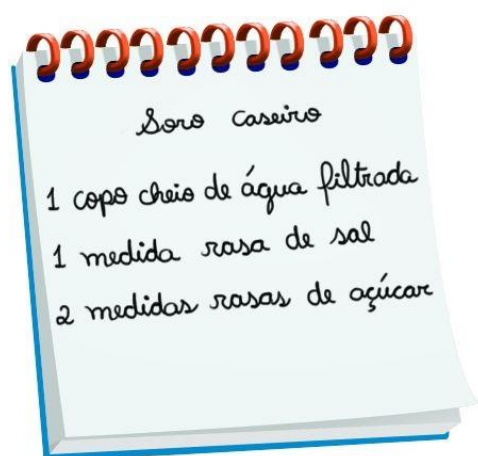
- (A) 29 apartamentos
- (B) 100 apartamentos
- (C) 75 apartamentos
- (D) 200 apartamentos

Habilidades trabalhadas: (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (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: Alternativa B, pois a resolução da situação proposta envolve a multiplicação da quantidade de andares (25) pela quantidade de apartamentos por andar (4), ou seja, $25 \times 4 = 100$.

Distratores: A alternativa A está errada porque corresponde ao resultado da adição dos números apresentados no enunciado: $25 + 4 = 29$. Nas alternativas C e D, o resultado da multiplicação está errado, o que pressupõe a execução incorreta da multiplicação ou interpretação das informações.

13. Leia a lista de ingredientes para o preparo de uma receita de soro caseiro.



Bentinho

Agora, imagine que você terá de preparar mais receitas de soro caseiro. Calcule e escreva no quadro a quantidade de cada ingrediente.

Quantidade de receitas	3	5	12
Copo de água			
Medida de sal			
Medida de açúcar			

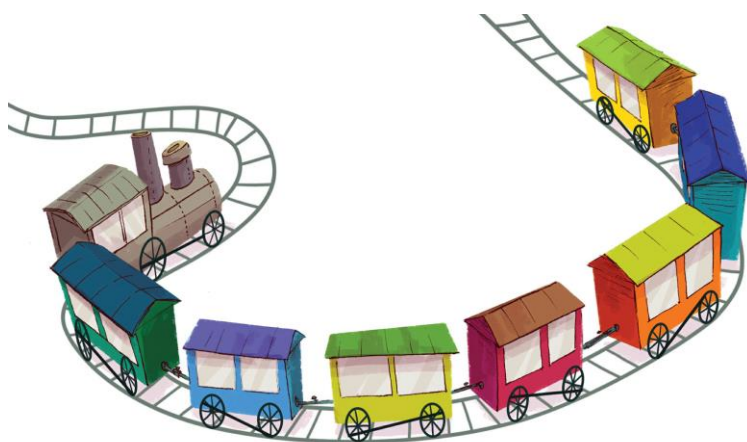
Habilidades trabalhadas: (EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.

Resposta:

Quantidade de receitas	3	5	12
Copo de água	3	5	12
Medida de sal	3	5	12
Medida de açúcar	6	10	24

Espera-se que o aluno considere as informações da receita do soro caseiro e a regularidade da sequência para elaborar uma estratégia para completar o quadro. De acordo com a quantidade de receitas, o aluno deve efetuar a multiplicação dos ingredientes pela quantidade de receitas solicitadas.

- 14.** Lucas tem um trenzinho de brinquedo, conforme ilustra a imagem a seguir. Cada vagão custou 4 reais, mesmo preço da locomotiva. Quanto ele gastou para ter esse trenzinho?



Giz De Cera/Tel Coelho

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 esperada: Espera-se que o estudante considere a multiplicação $8 \times 4 = 32$. Pois, conforme a imagem, o trenzinho de Lucas tem 7 vagões e 1 locomotiva, e cada um custou 4 reais.

- 15.** Observe a seguir o anúncio de venda de um telefone celular. Qual é a diferença entre o preço à vista e o preço a prazo na compra desse aparelho?

À vista
R\$ 580,00
ou
10 parcelas de
R\$ 62,00

- (A) 518 reais
- (B) 102 reais
- (C) 40 reais
- (D) 18 reais

Habilidades trabalhadas: (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. (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: Alternativa C, pois a resolução da situação proposta envolve a multiplicação da quantidade de parcelas (10) e o valor da parcela (62 reais), ou seja, $10 \times 62 = 620$, e, em seguida, a subtração entre o valor a prazo e o valor à vista, $620 - 580 = 40$, ou seja, 40 reais.

Distratores: A alternativa A está errada porque o resultado corresponde à subtração entre o valor da parcela e o valor à vista ($580 - 62 = 518$). As alternativas B e D estão erradas porque não correspondem ao resultado das operações necessárias para resolver o problema, o que pressupõe a execução incorreta dos cálculos ou interpretação das informações.

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	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (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.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema e chegar ao resultado.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema, mas não consegue chegar ao resultado.	Não compreende o problema proposto ou não identifica as operações necessárias para resolvê-lo.	
2	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (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.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema e chegar ao resultado.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema, mas não consegue chegar ao resultado.	Não compreende o problema proposto ou não identifica as operações necessárias para resolvê-lo.	
3	(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	Escreve corretamente a multiplicação que representa a quantidade de objetos e resolve o problema.	Compreende o que é solicitado no enunciado do problema, mas não identifica a operação necessária para resolvê-lo.	Não compreende o problema proposto ou não identifica a operação necessária para resolvê-lo.	

	registros.				
4	(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.	Identifica corretamente as multiplicações que representam o resultado em cada item.	Identifica algumas multiplicações que representam o resultado em cada item.	Não identifica as multiplicações que se relacionam ao resultado em cada item.	
5	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (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.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema e chegar ao resultado.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema, mas não consegue chegar ao resultado.	Não compreende o problema proposto ou não identifica as operações necessárias para resolvê-lo.	
6	(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. (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.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema e chegar ao resultado.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema, mas não consegue chegar ao resultado.	Não compreende o problema proposto ou não identifica as operações necessárias para resolvê-lo.	
7	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (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.	Escreve e resolve corretamente a sentença de multiplicação que representa a quantidade de objetos.	Compreende o que é solicitado no enunciado do problema, mas não identifica a operação necessária para resolvê-lo.	Não compreende o problema proposto ou não identifica a operação necessária para resolvê-lo.	

8	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (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.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema e chegar ao resultado.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema, mas não consegue chegar ao resultado.	Não compreende o problema proposto ou não identifica a operação necessária para resolvê-lo.	
9	(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.	Escreve e resolve corretamente a sentença de multiplicação que representa a quantidade de objetos.	Compreende o que é solicitado no enunciado do problema, mas não identifica a operação necessária para resolvê-lo.	Não compreende o problema proposto ou não identifica a operação necessária para resolvê-lo.	
10	(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.	Escreve e resolve corretamente a sentença de multiplicação que representa a quantidade de objetos.	Compreende o que é solicitado no enunciado do problema, mas não identifica a operação necessária para resolvê-lo.	Não compreende o problema proposto ou não identifica a operação necessária para resolvê-lo.	
11	(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. (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.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema e chegar ao resultado.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema, mas não consegue chegar ao resultado.	Não compreende o problema proposto ou não identifica as operações necessárias para resolvê-lo.	

12	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (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.	Escreve e resolve corretamente a sentença de multiplicação que representa a quantidade de objetos.	Compreende o que é solicitado no enunciado do problema, mas não identifica a operação necessária para resolvê-lo.	Não compreende o problema proposto ou não identifica a operação necessária para resolvê-lo.	
13	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito. (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.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema e chegar ao resultado.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema, mas não consegue chegar ao resultado.	Não compreende o problema proposto ou não identifica as operações necessárias para resolvê-lo.	
14	(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.	Escreve e resolve corretamente a sentença de multiplicação que representa a quantidade de objetos.	Compreende o que é solicitado no enunciado do problema, mas não identifica a operação necessária para resolvê-lo.	Não compreende o problema proposto ou não identifica a operação necessária para resolvê-lo.	
15	(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. (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.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema e chegar ao resultado.	Identifica as operações necessárias para resolver o problema, mas não consegue chegar ao resultado.	Não compreende o problema proposto ou não identifica as operações necessárias para resolvê-lo.	

