Plano de desenvolvimento anual

Os quadros a seguir apresentam a proposta de organização da coleção por bimestre. Eles mostram como a coleção relaciona as unidades e os objetivos que se pretende desenvolver aos objetos de conhecimento e suas respectivas habilidades, de acordo com o que propõe a Base Nacional Comum Curricular, 3ª versão.   
A última coluna dos quadros apresenta práticas pedagógicas sugeridas na coleção, mas que podem ser utilizadas também por professores não adotantes, de acordo com as necessidades da turma, visando à compreensão do conteúdo curricular pelos alunos.

Nesta parte do material digital, também são apresentadas sugestões de práticas recorrentes em sala de aula, sugestões para a gestão de sala de aula, além de propostas de acompanhamento da aprendizagem dos alunos e indicações de outras fontes de pesquisas e leituras tanto para o professor quanto para os alunos.

Distribuição dos objetos de conhecimento e habilidades por bimestre

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5º ano - 1º bimestre | | |
| Unidade 1 – Os números | | |
| **Temas** | 1 - A numeração indo-arábica  2 - Ordens  3 - Classes  4 - Arredondamentos | |
| **Objetivos específicos** | - Reconhecer a base do sistema de numeração decimal como agrupamentos de  10 em 10.  - Determinar o valor posicional de um algarismo.  - Identificar a ordem que um algarismo ocupa em um número.  - Identificar as classes de um número.  - Representar números no quadro de ordens e classes.  - Ler e escrever, na forma de algarismos e por extenso, números até a classe dos milhões.  - Realizar arredondamentos de números até a classe dos milhares. | |
| **Objetos de conhecimento** | - Sistema de numeração decimal: leitura, escrita e ordenação de números naturais  (de até seis ordens). | |
| **Habilidades** | - **EF05MA01**: Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal. |
| **Práticas pedagógicas** | - Atividades com materiais concretos (ábaco, material dourado, blocos lógicos, palitos e outros materiais diversos de contagem).  - Atividades com sequências numéricas, em ordem crescente e decrescente.  - Atividade que explore a leitura e escrita, na forma de algarismos e por extenso, de números até a ordem das centenas de milhar.  - Atividades que explorem a composição e decomposição de números até cinco ordens.  - Atividades que explorem a comparação de números até 999 999, com ou sem auxílio da reta numérica.  - Atividades para determinar o sucessor e o antecessor de um número.  - Atividades que explorem arredondamentos de números até a classe dos milhares.  - Atividades com jogos e brincadeiras que estimulem o convívio entre os alunos. |
| Unidade 2 – Figuras geométricas espaciais | |
| **Temas** | 1 - Poliedros e não poliedros |
| **Objetivos específicos** | - Associar figuras geométricas espaciais a objetos do cotidiano.  - Classificar figuras geométricas espaciais em poliedros e não poliedros.  - Diferenciar prismas e pirâmides.  - Reconhecer cubos, paralelepípedos, pirâmides, prismas, cilindros, esferas e cones.  - Identificar faces, vértices e arestas de algumas figuras geométricas espaciais.  - Associar figuras geométricas espaciais às suas planificações. |
| **Objetos de conhecimento** | - Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, representações, planificações e características. |
| **Habilidades** | - **EF05MA16**: Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos. |

(continua)

(continuação)

|  |  |
| --- | --- |
| **Práticas pedagógicas** | - Atividades com manipulação de sólidos geométricos.  - Atividades que explorem a associação das figuras geométricas espaciais com objetos do cotidiano.  - Atividades explorando a classificação das figuras geométricas em poliedros e não poliedros.  - Atividades que explorem a associação das figuras geométricas espaciais com suas respectivas planificações.  - Atividades que explorem a identificação das faces, dos vértices e das arestas de figuras geométricas espaciais.  - Atividades para distinguir pirâmides e prismas.  - Atividades com jogos e brincadeiras que estimulem o convívio entre os alunos. |
| Unidade 3 – Operações 1 | |
| **Temas** | 1 – Adição e subtração  2 – Multiplicação  3 – Divisão |
| **Objetivos específicos** | - Efetuar adições e subtrações com e sem reagrupamento utilizando o algoritmo.  - Reconhecer os termos da adição: parcelas e soma.  - Reconhecer os termos da subtração: minuendo, subtraendo e diferença.  - Resolver situações-problema relacionadas à adição e à subtração.  - Efetuar multiplicações com números naturais.  - Reconhecer os termos da multiplicação: fatores e produto.  - Resolver situações-problema relacionadas à multiplicação.  - Efetuar divisões por meio do algoritmo.  - Reconhecer os termos da divisão: dividendo, divisor, quociente e resto.  - Retomar os conceitos de divisão exata e não exata.  - Resolver situações-problema relacionadas à divisão. |
| **Objetos de conhecimento** | - Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita.  - Problemas: multiplicação e divisão de números racionais, cuja representação decimal é finita, por números naturais.  - Problemas de contagem do tipo: “Se cada objeto de uma coleção A for combinado com todos os elementos de uma coleção B, quantos agrupamentos desse tipo podem ser formados?”.  - Propriedades da igualdade e noção de equivalência.  - Grandezas diretamente proporcionais.  - Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais. |
| **Habilidades** | - **EF05MA07:** Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.  - **EF05MA08:** Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.  - **EF05MA09:** Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.  - **EF05MA11:** Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.  - **EF05MA12:** Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros. |

(continua)

(continuação)

|  |  |
| --- | --- |
| **Práticas pedagógicas** | - Atividades com materiais concretos (ábaco, material dourado, blocos lógicos, palitos e outros materiais diversos de contagem).  - Atividades práticas relacionadas ao uso do ábaco.  - Atividades com cálculo mental, aproximações, estimativa ou arredondamento.  - Atividade que explore o algoritmo da adição e subtração com números de até cinco ordens.  - Atividades que explorem a relação de operações inversas entre a adição e subtração.  - Atividades com calculadora.  - Atividades de elaboração de questões e problemas.  - Atividades explorando multiplicações em que o multiplicador possua dois ou mais algarismos.  - Atividades que explorem o algoritmo da multiplicação com números de até cinco ordens.  - Atividades que explorem a divisão exata e não exata de um número cujo divisor é maior que 10.  - Atividades que explorem divisões de números até 99 e 99 999.  - Atividades que explorem a relação de operações inversas entre a multiplicação e divisão. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5º ano - 2º bimestre | |
| Unidade 4 – Frações | |
| **Temas** | 1 – Frações de figuras  2 – Frações de uma quantidade  3 – Números na forma mista  4 – Frações equivalentes  5 – Comparação de frações  6 – Operações com frações: adição e subtração |
| **Objetivos específicos** | - Identificar os termos da fração: numerador e denominador.  - Reconhecer e nomear frações de um inteiro.  - Identificar e nomear frações de uma quantidade.  - Calcular frações de uma quantidade.  - Reconhecer e representar, na forma fracionária e na forma mista, números fracionários maiores que uma unidade.  - Reconhecer frações equivalentes como maneiras diferentes de representar um mesmo número.  - Determinar frações equivalentes com base em uma fração dada.  - Identificar frações equivalentes.  - Comparar frações com mesmo denominador.  - Comparar frações com denominadores diferentes.  - Efetuar adições e subtrações com frações cujos denominadores são iguais e cujos denominadores são diferentes.  - Aplicar a propriedade fundamental de equivalência para adicionar e subtrair frações com denominadores diferentes. |
| **Objetos de conhecimento** | - Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, significados, leitura e representação na reta numérica.  - Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária, utilizando a noção de equivalência.  - Grandezas diretamente proporcionais.  - Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais. |
| **Habilidades** | - **EF05MA03**: Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.  - **EF05MA04**: Identificar frações equivalentes.  - **EF05MA05**: Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.  - **EF05MA13**: Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo. |
| **Práticas pedagógicas** | - Atividades que envolvam frações de um inteiro e frações de quantidade.  - Atividades que explorem a escrita e a leitura de frações.  - Situações que envolvem a comparação de frações com o mesmo denominador.  - Atividades que utilizem a reta numérica para comparar frações com o mesmo denominador.  - Atividades envolvendo a escrita das frações na forma mista.  - Atividades que exploram a adição e subtração de frações com denominadores iguais e diferentes. |

(continua)

(continuação)

|  |  |
| --- | --- |
| Unidade 5 – Estatística e probabilidade | |
| **Temas** | 1 - Gráficos e tabelas  2 - Probabilidade |
| **Objetivos específicos** | - Ler e interpretar dados apresentados em tabelas e gráficos.  - Construir gráficos de colunas.  - Coletar dados e representá-los por meio de tabelas e gráficos.  - Produzir textos que sintetizem conclusões apresentadas por meio dessas representações.  - Compreender a ideia de probabilidade.  - Verificar as chances de um evento ocorrer ao acaso.  - Determinar a probabilidade de um evento ocorrer em espaços amostrais equiprováveis. |
| **Objetos de conhecimento** | - Espaço amostral: análise de chances de eventos aleatórios.  - Cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis.  - Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas. |
| **Habilidades** | - **EF05MA22**: Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.  - **EF05MA23**: Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).  - **EF05MA24**: Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.  - **EF05MA25**: Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados. |
| **Práticas pedagógicas** | - Atividades trabalhando preenchimento de tabelas e gráficos.  - Atividades em grupos, nas quais os alunos realizem uma pesquisa e apresentem os dados coletados em gráficos e tabelas.  - Atividades que explorem a interpretação de dados em pictograma.  - Atividades com situações nas quais os alunos possam verificar quais resultados têm maior ou menor chance de ocorrer.  - Uso do computador para a construção de gráficos.  - Atividades de elaboração de questões e problemas.  - Atividades que exploram noções de probabilidade. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5º ano - 3º bimestre | |
| Unidade 6 – Números decimais | |
| **Temas** | 1 - Estudando números decimais  2 - O sistema de numeração decimal e os números decimais  3 - Adição  4 - Subtração  5 - Multiplicação  6 - Divisão  7 - O que é porcentagem?  8 - Estatística e porcentagem |
| **Objetivos específicos** | - Reconhecer os números decimais em situações do cotidiano.  - Associar frações decimais a números decimais até a casa dos milésimos.  - Ler e escrever, por extenso, os números decimais até a casa dos milésimos.  - Representar números decimais no quadro de ordens.  - Comparar números decimais.  - Localizar números decimais na reta numerada.  - Resolver adições com números decimais.  - Resolver situações-problema relacionadas à adição com números decimais.  - Resolver subtrações com números decimais.  - Resolver situações-problema relacionadas à subtração com números decimais.  - Utilizar a calculadora para efetuar subtrações com números decimais.  - Multiplicar um número natural por um número decimal.  - Compreender informações apresentadas utilizando a escrita reduzida envolvendo números decimais.  - Resolver situações-problema relacionadas à multiplicação com números decimais.  - Dividir um número natural por outro número natural e obter quociente decimal.  - Dividir um número decimal por um número natural.  - Utilizar a calculadora para efetuar esses tipos de divisões.  - Resolver situações-problema relacionadas a esses tipos de divisões.  - Reconhecer o uso do símbolo % para representar porcentagem.  - Calcular a porcentagem de uma quantidade.  - Relacionar porcentagem com fração decimal e número decimal.  - Resolver situações-problema que envolvem porcentagem.  - Ler e interpretar dados envolvendo porcentagem, apresentados por meio de tabelas e gráficos de setores. |
| **Objetos de conhecimento** | - Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica.  - Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária, utilizando a noção de equivalência.  - Cálculo de porcentagens e representação fracionária.  - Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita.  - Problemas: multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais. |
| **Habilidades (continua)** | - **EF05MA02**: Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.  - **EF05MA05**: Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.  - **EF05MA06**: Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros. |

(continua)

(continuação)

|  |  |
| --- | --- |
| **Habilidades (continuação)** | - **EF05MA07**: Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.  - **EF05MA08**: Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. |
| **Práticas pedagógicas** | - Atividades de associação de números fracionários com números decimais.  - Atividades que explorem a leitura e escrita dos números decimais até a casa dos milésimos e maiores que 1.  - Atividades com calculadoras.  - Situações que envolvam a comparação de números decimais até a casa dos milésimos.  - Atividades explorando as operações de adição e subtração com números decimais até a casa dos milésimos.  - Atividades envolvendo os cálculos de porcentagem. |
| Unidade 7 – Grandezas e medidas 1 | |
| **Temas** | 1 - Medidas de comprimento  2 - Medidas de capacidade  3 - Medidas de tempo |
| **Objetivos específicos** | - Identificar o quilômetro, o metro, o centímetro e o milímetro como unidades padronizadas de medida de comprimento.  - Realizar transformações entre as unidades de medida quilômetro e metro, metro e centímetro, e centímetro e milímetro.  - Perceber a presença do litro e do mililitro em diversas situações do cotidiano.  - Reconhecer o litro e o mililitro como unidades de medida de capacidade.  - Transformar medidas em litro em medidas em mililitro e vice-versa.  - Perceber a utilidade do calendário no dia a dia.  - Identificar, no calendário, os dias, os meses e o ano.  - Calcular intervalos de tempo.  - Estabelecer relações entre medidas de tempo. |
| **Objetos de conhecimento** | - Grandezas diretamente proporcionais.  - Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais.  - Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais. |
| **Habilidades** | - **EF05MA12**: Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.  - **EF05MA19**: Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais. |
| **Práticas pedagógicas (continua)** | - Atividades que explorem as unidades de medida de comprimento: metro, centímetro, milímetro e quilômetro.  - Atividades práticas que utilizem instrumentos de medida de comprimento, como, por exemplo, régua, trena e outros.  - Atividades que explorem a conversão de medidas entre metro e centímetro, centímetro e milímetro, e metro e quilômetro.  - Situações que envolvam o calendário vigente.  - Atividades que explorem transformações de medidas de tempo.  - Atividades práticas para comparar a capacidade de recipientes. |

(continua)

(continuação)

|  |  |
| --- | --- |
| **Práticas pedagógicas (continuação)** | - Atividades práticas nas quais os alunos meçam a capacidade, em litros, de um recipiente.  - Atividades que explorem as unidades de medida de capacidade: litro e o mililitro.  - Atividades que explorem a conversão de medidas de litro para mililitro e vice-versa. |

|  |  |
| --- | --- |
| 5º ano - 4º bimestre | |
| Unidade 8 – Geometria plana | |
| **Temas** | 1 - Ângulos  2 - Polígonos  3 - Ampliação e redução de figuras |
| **Objetivos específicos** | - Perceber a existência de ângulos em lugares e objetos do dia a dia.  - Identificar elementos de um ângulo: lados e vértices.  - Reconhecer o grau (°) como unidade de medida de ângulo.  - Classificar um ângulo em reto, agudo, obtuso ou raso.  - Compreender o conceito de polígonos.  - Identificar os lados, os vértices e os ângulos internos de um polígono.  - Classificar um polígono de acordo com a quantidade de lados.  - Classificar um triângulo de acordo com a medida dos lados.  - Verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180°.  - Classificar quadriláteros quanto aos lados paralelos: trapézio e paralelogramo.  - Identificar losangos, retângulos e quadrados.  - Reconhecer se uma figura foi ampliada ou reduzida em relação ao tamanho original.  - Ampliar e reduzir figuras utilizando malha quadriculada e *software* de geometria. |
| **Objetos de conhecimento** | - Figuras geométricas planas: características, representações e ângulos.  - Ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas: reconhecimento da congruência dos ângulos e da proporcionalidade dos lados correspondentes. |
| **Habilidades** | - **EF05MA17**: Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.  - **EF05MA18**: Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais. |
| **Práticas pedagógicas** | - Atividades que explorem o reconhecimento de alguns polígonos, de acordo com o número de lados.  - Atividades que explorem a identificação dos lados, vértices e diagonais de polígonos.  - Atividades práticas de reconhecimento de ângulos em lugares e objetos do cotidiano.  - Atividades em que se utilizam transferidor para medir ângulos, classificando-os como os ângulos: agudo, reto, raso e obtuso. |
| Unidade 9 – Localização e deslocamento | | |
| **Temas** | 1 - Coordenadas  2 - Pares ordenados | |
| **Objetivos específicos** | - Identificar posições de pontos no plano por meio de coordenadas.  - Interpretar e fornecer instruções de localização utilizando a posição de pontos no plano.  - Identificar a posição de um ponto por meio de um par ordenado de coordenadas cartesianas.  - Interpretar um par ordenado de coordenadas, para determinar a posição de um ponto no plano cartesiano (1º quadrante). | |
| **Objetos de conhecimento** | - Plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano. | |
| **Habilidades** | - **EF05MA14**: Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.  - **EF05MA15**: Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros. | |

(continua)

(continuação)

|  |  |
| --- | --- |
| **Práticas pedagógicas** | - Atividades que explorem as coordenadas através de situações contextualizadas.  - Atividades envolvendo a localização de referenciais em uma malha quadriculada, através dos pares ordenados.  - Atividades que explorem construção de caminhos em uma malha quadriculada observando alguns comandos.  - Atividades envolvendo a ampliação e redução de figuras geométricas planas. |
| Unidade 10 – Operações 2 | |
| **Temas** | 1 - Expressões numéricas envolvendo adição e subtração  2 - Expressões numéricas envolvendo multiplicação  3 - Expressões numéricas envolvendo divisão |
| **Objetivos específicos** | - Resolver expressões numéricas envolvendo adição e subtração, sem e com o uso de parênteses.  - Resolver situações-problema que envolvam expressões numéricas relacionadas à adição e à subtração.  - Resolver expressões numéricas que contenham adições, subtrações e multiplicações, sem e com o uso de parênteses.  - Aplicar a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e à subtração.  - Resolver situações-problema que envolvam expressões numéricas relacionadas à multiplicação.  - Resolver expressões numéricas que envolvam divisões, com e sem o uso de parênteses.  - Resolver situações-problema que envolvam expressões numéricas relacionadas à divisão. |
| **Objetos de conhecimento** | - Propriedades da igualdade e noção de equivalência.  - Grandezas diretamente proporcionais.  - Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais. |
| **Habilidades** | - **EF05MA10**: Concluir, por meio de investigações, que uma igualdade não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir seus dois membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência.  - **EF05MA11**: Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.  - **EF05MA12**: Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros. |
| **Práticas pedagógicas** | - Atividades envolvendo adição e subtração em expressões numéricas, com e sem o uso dos parênteses.  - Resolver situações–problema que explorem o uso de multiplicação e divisão em expressões numéricas, com e sem o uso de parênteses.  - Uso de jogos e brincadeiras que utilizem as operações multiplicação e divisão. |
| Unidade 11 – Grandezas e medidas 2 | |
| **Temas** | 1 - Medidas de superfície  2 - Volume  3 - Medidas de temperatura  4 - Medidas de massa |

(continua)

(continuação)

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivos específicos** | - Reconhecer o centímetro quadrado, o metro quadrado e o quilômetro quadrado como unidades padronizadas de medida de superfície.  - Calcular a área de um retângulo utilizando o centímetro quadrado e o metro quadrado como unidades de medida.  - Calcular volume utilizando unidades de medida não padronizadas.  - Calcular, em centímetros cúbicos, o volume do cubo e do paralelepípedo.  - Reconhecer a escala Celsius como a mais utilizada no Brasil para medir temperaturas.  - Ler, escrever e comparar temperaturas na escala Celsius.  - Identificar o termômetro como o instrumento utilizado para medir temperaturas.  - Reconhecer o grama, o quilograma, a tonelada e o miligrama como unidades padronizadas de medida de massa.  - Resolver situações-problema que envolvam medidas de massa.  - Realizar transformações entre as unidades de medidas de massa estudadas. |
| **Objetos de conhecimento** | - Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais.  - Áreas e perímetros de figuras poligonais: algumas relações.  - Noção de volume.  - Leitura, coleta, classificação, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas. |
| **Habilidades** | - **EF05MA19**: Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.  - **EF05MA20**: Concluir, por meio de investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes.  - **EF05MA21**: Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.  - **EF05MA25**: Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados. |
| **Práticas pedagógicas** | - Atividades que envolvem medidas de superfícies de figuras planas.  - Atividades envolvendo medidas de volume de cubos e paralelepípedos.  - Atividades que explorem as unidades de medida de massa: quilograma, grama e tonelada.  - Situações que estabelecem relações entre miligrama, grama, quilograma e tonelada.  - Atividades que explorem a leitura e a escrita de temperatura na escala Celsius.  - Atividades que explorem a unidade de medida de temperatura: a escala Celsius. |

Práticas recorrentes

Algumas práticas pedagógicas podem contribuir de maneira mais efetiva com o desenvolvimento de habilidades e competências apresentadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), 3ª versão, podendo ser recorrentes na sala de aula. Essas práticas contribuem para o desenvolvimento e para o crescimento cognitivo e ético dos alunos. De maneira individual ou coletiva, convencionais ou dinâmicas, essas atividades podem propiciar aos alunos momentos para exercitarem o diálogo, a curiosidade, a flexibilidade, o respeito, a criticidade, a troca de ideias e a argumentação, além de estimular o desenvolvimento da responsabilidade e da autonomia.

A seguir, são apresentadas sugestões de atividades recorrentes que podem ser desenvolvidas com os alunos neste ano escolar.

Atividades com jogos e brincadeiras

As atividades com jogos constituem um recurso didático de grande importância no ensino de Matemática, devido, entre outros motivos, ao fato de proporcionar o desenvolvimento de habilidades de maneira descontraída. Essas atividades também desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de habilidades de raciocínio, como organização, atenção e concentração, que são de grande importância no aprendizado de todas as disciplinas, em especial, da Matemática.

|  |  |
| --- | --- |
| Orientações | Exemplo |
| Em alguns casos é preciso considerar um momento inicial de elaboração do material necessário para o jogo ou a brincadeira. O professor deve estar atento a garantir a compreensão e o cumprimento das regras. Deve analisar ainda se os alunos demonstram prazer em aprender e desenvolvem estratégias para atingir o objetivo proposto. Ao final, é importante sistematizar e discutir os conceitos matemáticos intrínsecos ao jogo ou à brincadeira. | O jogo da *Comparação de frações* favorece o desenvolvimento da habilidade **EF05MA05**, pois permite comparar diferentes frações presentes em fichas individuais, utilizando várias estratégias de cálculo e formas de registro. O jogo das *Coordenadas* contribui para o desenvolvimento da habilidade **EF05MA15**, pois possibilita analisar a posição de coordenadas em um tabuleiro. E o jogo *Calculando Multiplicações e Divisões* permite ao aluno desenvolver a habilidade **EF05MA08**, ao realizar cálculos envolvendo o algoritmo da multiplicação e divisão, utilizando-se de diversas estratégias e formas de registro. |

Atividades com recortes de revistas, jornais e folhetos

As informações apresentadas em jornais, revistas e folhetos são recursos didáticos interessantes nas aulas de Matemática. Além de interpretar os textos, os alunos podem interpretar dados numéricos, gráficos e tabelas. Os rótulos de diversas embalagens também podem ser explorados, chamando a atenção dos alunos para as informações de datas, quantidades, componentes, entre outros.

|  |  |
| --- | --- |
| Orientações | Exemplos |
| É importante guardar esse material em caixas para serem utilizados por todos no decorrer das atividades, orientando os alunos a manterem essa organização. Quando for necessário, uma maneira de obter esses materiais é promovendo campanhas de arrecadação no bairro ou com os alunos. | Atividade com recortes de jornais e folhetos para os alunos identificarem anúncios de produtos embalados e comercializados em quilogramas, gramas, miligramas, litros e mililitros, por exemplo, favorece o desenvolvimento da habilidade **EF05MA19**, pois permite que eles comparem capacidades ou massas, além de reconhecer as unidades fundamentais de medida. |

Atividades com materiais concretos

A manipulação de materiais concretos (ábaco, material dourado, blocos lógicos, palitos e outros materiais diversos de contagem) é uma prática essencial no desenvolvimento de muitas habilidades de matemática, principalmente relacionadas a procedimentos para representar, contar e controlar a quantidade de elementos já contados.

|  |  |
| --- | --- |
| Orientações | Exemplo |
| Assim como no caso das atividades com recortes, é importante guardar esse material em caixas para serem utilizados por todos no decorrer das atividades. É interessante também que haja disponível para consulta na sala de aula um quadro numérico até 1 000. Para atividades em que o aluno precise realizar sozinho a ordenação ou comparação desses números pode-se retirar esse quadro. | Atividades com o uso de material concreto, como o material dourado e o ábaco, por exemplo, favorecem o desenvolvimento das habilidades **EF05MA01** e **EF05MA02**, pois contribuem para a compreensão de características do sistema de numeração decimal com o suporte de material manipulável. |

Atividades com calculadora

As calculadoras podem ser utilizadas para diferentes finalidades, por exemplo, realizar e verificar os cálculos, facilitar operações mais extensas ou complexas e reconhecer regularidades. Em todo caso, também é importante que os alunos pensem em quais teclas devem apertar e o porquê, levando o uso do instrumento para além da mecanização do cálculo.

|  |  |
| --- | --- |
| Orientações | Exemplos |
| O uso desse instrumento em sala de aula deve ser mediado pelo professor. Se não for possível disponibilizar calculadoras para todos os alunos, organize-os em pequenos grupos. Se for necessário, antes de propor cálculos e atividades com a calculadora, disponibilize um tempo da aula para retomar as funções das principais teclas. Em anos escolares que apresentam habilidades relacionadas aos números na forma decimal, chame a atenção dos alunos para o fato de que na calculadora e em outros equipamentos eletrônicos o ponto pode ser utilizado para separar a parte inteira da parte decimal, pois essa representação é usada em países de língua inglesa, como os Estados Unidos e a Inglaterra. | Atividade com o uso da calculadora para efetuar cálculo de adições, subtrações de números naturais até seis ordens e de números decimais até a ordem dos centésimos fornece o desenvolvimento da habilidade **EF05MA07**, e contribui para que os alunos tenham os primeiros contatos com a calculadora, construindo progressivamente, um repertório com diferentes estratégias de cálculo e formas de registro. Já atividades em que se utiliza essa ferramenta para efetuar cálculo de multiplicação e divisão de números até quatro ordens e números decimais até a ordem dos centésimos favorecem o desenvolvimento da habilidade **EF05MA08**, utilizando diferentes estratégias de cálculo e formas de registro, de maneira que os alunos observem regularidades através dos cálculos realizados na calculadora. Atividades que  explorem o uso da calculadora para resolver cálculos relacionados à porcentagem favorecem o desenvolvimento da habilidade **EF05MA06**. |

Atividades com o uso da régua

O uso das réguas sem graduação deve ser estimulado com o objetivo de que os alunos aprendam a usá-la para traçar linhas retas. Já o uso das réguas graduadas em sala de aula vai além da medição de pequenos objetos escolares (lápis, borracha, caderno, etc.) e figuras com o uso de unidades padronizadas.

|  |  |
| --- | --- |
| Orientações | Exemplos |
| Se não for possível disponibilizar réguas (graduadas e não graduadas) para todos os alunos, organize-os em pequenos grupos. Se for necessário, antes de propor atividades com a régua graduada, disponibilize um tempo da aula para retomar o manuseio no caso de medições de pequenos objetos, em centímetros, reforçando aos alunos que devem encostar a régua nos objetos ou alinhá-la com os desenhos, de maneira que a marca com o número zero fique sobre uma das extremidades do objeto ou do desenho. Enquanto os alunos ainda não reconhecem números com vírgula ou a subdivisão do centímetro (milímetro), oriente-os para que considerem a medida referente à marca do centímetro que mais se aproxima da outra extremidade do objeto ou do desenho. Verifique a possibilidade de levar para a sala de aula outros instrumentos utilizados para medir comprimento, como o metro articulado, a fita métrica, a trena e o paquímetro, a fim de que os alunos possam manipulá-los. Quando for conveniente, eles podem medir, por exemplo, o comprimento de uma parede da sala, a altura da mesa do professor e a largura da porta da sala de aula, comparando as medidas obtidas com as dos colegas. | Atividades nas quais o aluno estime e meça o comprimento de objetos, utilizando régua graduada, por exemplo, favorecem o desenvolvimento das habilidades **EF05MA19** e **EF05MA20**, pois possibilitam o reconhecimento da régua como um instrumento de medida e a identificação do metro quadrado, do centímetro quadrado e o quilômetro quadrado envolvendo figuras planas como unidades de medida de superfície. |

Atividades com cálculo mental, aproximações, estimativa ou arredondamento

O exercício de calcular mentalmente, estimar, aproximar e arredondar deve ser proposto aos alunos sempre que possível, pois envolvem habilidades muito úteis fora do contexto escolar, em que eles lidam com situações em que precisam contar, ordenar, relacionar ou operar com os números.

|  |  |
| --- | --- |
| Orientações | Exemplo |
| Além das atividades do livro, cabe ao professor, sempre que possível, proporcionar momentos em que os alunos tenham oportunidade de verbalizar os resultados e estratégias utilizadas. Desse modo, incentiva-se a autonomia e confiança em relação às habilidades relacionadas, assim, as propriedades e regularidades matemáticas podem surgir de forma mais natural. Quando necessário, ofereça outros exemplos de cálculo mental, estimativa e arredondamento para que os alunos tenham modelos nos quais se basear. | Atividades nas quais o aluno precise elaborar uma estratégia para resolver problemas de adição, subtração, multiplicação ou divisão por meio de cálculo mental e arredondamentos, possibilitam o desenvolvimento das habilidades **EF05MA07** e **EF05MA08**, pois permitem ao aluno construir seus argumentos e estratégias de cálculo. |

Atividades com calendários e relógios

É importante que os alunos tenham contato frequente com calendários, estimulando-os a identificar os dias, as semanas e os meses, bem como reconhecer a quantidade de dias que há na semana e em cada mês. Também deve ser frequente a leitura de um relógio de ponteiros para medir o tempo por meio das horas, reconhecendo-as como unidade de medida temporal a partir de situações cotidianas.

|  |  |
| --- | --- |
| Orientações | Exemplo |
| Leve para a sala de aula alguns exemplares de calendários, que podem ser diferentes, mas devem ser do ano vigente. Um deles pode ser fixado na sala de aula para que possam consultar.  É interessante também que haja disponível um relógio de ponteiros para continuar praticando a leitura das horas e solicitar aos alunos que representem os horários de alguns eventos além dos solicitados nas atividades. Sempre que necessário, explique aos alunos a diferença nas funções dos ponteiros maior e menor do relógio. | Além das diversas atividades do livro, uma atividade que pode ser realizada é a marcação do horário de início e término de algumas atividades realizadas na própria escola, o que favorece o desenvolvimento da habilidade **EF05MA19**, pois permite que o aluno indique a duração de intervalos de tempo utilizando o relógio e faça a leitura das horas em relógios digitais e analógicos. |

Atividades com balanças

O trabalho com balanças, além de outros instrumentos de medida, é importante para que os alunos façam experimentações e os utilizem, por exemplo, para realizar algumas medições pela escola. Nessa faixa etária, convém explicar a diferença entre massa e peso, utilizando termos adequados à compreensão dos alunos.   
É esperado, ao menos, que eles saibam que massa é nome que se dá ao valor medido por uma balança.

|  |  |
| --- | --- |
| Orientações | Exemplo |
| Seria interessante ter disponível na sala de aula uma balança comum e propor situações para que os alunos experimentem esse instrumento, possam se pesar e fazer outras medições, como dos livros e das mochilas.  Torne as atividades mais interessantes sugerindo que estimem o mais leve ou o mais pesado antes de conferirem as diferenças de massa. Marque a pontuação daqueles que acertarem a estimativa. | Atividades para medir e comparar a massa de objetos possibilita o desenvolvimento da habilidade **EF05MA19**, pois permitem que os alunos identifiquem o quilograma, o grama e o miligrama como unidades fundamentais de medida de massa. |

Atividades de trabalho em grupo

Em atividades em grupo, os alunos têm a oportunidade de construir argumentos para justificar suas opiniões, observar e participar de diferentes resoluções, opinar e expor suas ideias, e também exercitar a colaboração e a solidariedade, contemplando a Competência Geral 9 da BNCC, 3ª versão. Nesse tipo de trabalho, é importante que eles aprendam a respeitar uns aos outros e a compreender que existem ideias e opiniões diferentes das suas próprias.

|  |  |
| --- | --- |
| Orientações | Exemplos |
| Observe o trabalho dos grupos para que eles não se dispersem e comecem a conversar sobre assuntos não inerentes à atividade. Nesse momento, algumas atitudes importantes são conversar com os alunos sobre como deve ser realizado o trabalho em grupo e os estimular para que exponham suas opiniões. Ao final do trabalho, promova um momento de discussão entre os grupos para que as resoluções e/ou discussões não fiquem restritas apenas entre os alunos de um determinado grupo. | Ao organizar os alunos em grupos para fazerem uma atividade em que precisem realizar uma pesquisa, como das temperaturas máximas e mínimas em certos dias da semana, por exemplo, eles trabalham as habilidades **EF05MA24** e **EF05MA25**, pois esse tipo de estrutura exige estratégias pessoais de resolução. |

Atividades com quadros de preenchimento, tabelas e gráficos

Em seu dia a dia, os alunos ainda vão se deparar com situações em que precisarão interpretar dados e informações contidos em tabelas e gráficos de vários tipos. Esses recursos podem ser encontrados em diversos lugares, como em jornais, revistas, livros, na televisão e na internet.

|  |  |
| --- | --- |
| Orientações | Exemplos |
| Ao trabalhar atividades que envolvam tabelas e gráficos, leia com os alunos as informações contidas e verifique se eles reconhecem o significado do título, do tipo de informação tratada e da fonte. A partir disso, faça questionamentos a fim de que eles localizem determinada informação presente na tabela ou no gráfico. Outra possibilidade é que eles preencham quadros numéricos e reflitam sobre suas características e organização. As informações escolhidas devem ser de interesse dos alunos. | Além das atividades que envolvem a interpretação de gráficos e tabelas prontos, que possibilitam o desenvolvimento da habilidade **EF05MA24**, os alunos podem coletar informações e representá-las em tabelas e gráficos, favorecendo a habilidade **EF05MA25**. |

Atividades desafiadoras

Para aprofundar a aprendizagem dos alunos, uma possibilidade é utilizar atividades desafiadoras que relacionem diferentes conteúdos ou que exigem um pouco mais de conhecimento por parte deles. Essas atividades estimulam a Competência Geral 2 da BNCC, 3ª versão, pois exercitam a curiosidade intelectual dos alunos e permitem que eles inventem soluções a partir do conhecimento adquirido de diferentes áreas.

|  |  |
| --- | --- |
| Orientações | Exemplo |
| Ao se deparar com uma atividade desafiadora, comente com os alunos sobre essa característica antes de iniciar a sua resolução ou pedir para que a resolvam. Com isso, eles poderão se sentir provocados a resolvê-la. Aproveite esse momento para estimular o interesse e a curiosidade científica deles e, se necessário, disponibilize mais tempo para a resolução. | Atividades em que o aluno é desafiado a determinar o dividendo e o quociente de uma divisão com números de quatro algarismos, ou ainda, em que o aluno tenha que determinar medidas desconhecidos a partir de alguns números favorecem o desenvolvimento das habilidades **EF05MA07** e **EF05MA08**, pois esse tipo de estrutura exige estratégias pessoais de resolução. |

Atividades de elaboração de questões e problemas

Ao elaborar questões e problemas a partir de seus conhecimentos prévios ou de conhecimentos construídos no decorrer das atividades, os alunos podem desenvolver um olhar mais crítico e aprofundado sobre o conteúdo tratado. Como as atividades desse tipo são abertas, elas possibilitam que os alunos sigam diferentes caminhos e isso abre espaço para que façam relações com outros conteúdos e contextos de sua preferência. Uma vantagem desse tipo de atividade é a possibilidade de abordar a Competência Geral 2 da BNCC, 3ª versão, o que enriquece a sua capacidade criativa e permite que eles façam relações entre os seus conhecimentos, buscando na memória o que pode e o que não pode ser solicitado no enunciado.

|  |  |
| --- | --- |
| Orientações | Exemplos |
| Após os alunos terem elaborado o problema proposto, solicite que eles entreguem o enunciado a outro colega para que este o resolva. Depois, o aluno que elaborou o problema pode conferir se o mesmo foi resolvido de maneira correta. Ao final, é interessante que os problemas criados sejam apresentados para que todos possam conhecer o que foi elaborado. | Algumas atividades solicitam aos alunos que elaborem uma questão relacionada à determinada imagem ou informação dada no livro. Os casos em que há relação com as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, por exemplo, favorecem o desenvolvimento das habilidades **EF05MA07**, **EF05MA08** e **EF05MA09**. |

Sugestões para a gestão das aulas

Na sala de aula ou fora dela, professor e alunos interagem no processo de ensino e aprendizagem. Para que esse processo seja bem-sucedido, gerir o tempo e o espaço em que ocorre essa interação é fundamental. Nesse sentido, para auxiliar essa gestão, são sugeridas a seguir algumas práticas que podem contribuir para o professor estabelecer uma rotina e, desse modo, cumprir a proposta curricular da escola e proporcionar o desenvolvimento dos alunos.

Gestão do tempo

Antes de iniciarum assunto, se possível, conheça o que alunos sabem sobre ele, pois essa percepção pode contribuir na escolha de atividades que despertarão o interesse dos alunos de maneira mais eficiente.

Para propor uma atividade individual, por exemplo, é interessante conhecer o ritmo de cada aluno, pois, caso algum deles conclua o que foi proposto antes dos demais, é adequado ter algo já planejado, de modo que esse aluno não fique ocioso.

Ao propor uma atividade em grupo, é possível permitir, em um primeiro momento, que os alunos escolham com quem querem se juntar. Formar os grupos dessa maneira é uma oportunidade para verificar o andamento da atividade em cada um dos grupos e a participação dos integrantes e, desse modo, planejar as próximas ações em grupo. Dessa forma, é possível, por exemplo, partir das observações feitas anteriormente, para solicitar de vez em quando a troca dos participantes, formando assim grupos heterogêneos que possibilitarão a interação entre todos da turma e a troca de conhecimentos.

Tanto para atividades individuais quanto para atividades em grupo, antes de iniciar, é interessante conversar com os alunos sobre o tempo esperado para desenvolvê-la, levando em consideração também os horários de intervalos e outras aulas, como as de Educação Física e Arte. Ao final do tempo estimado, verifique se a atividade foi concluída ou não. No caso de não ter sido concluída no tempo previsto, verifique a possibilidade de terminar a atividade como tarefa de casa, porém é adequado retomar a atividade no dia seguinte para que ela seja concluída.

Um diário de classe para fazer o planejamento semanal também pode contribuir na organização do tempo e das atividades, pois nele é possível registrar os materiais que serão necessários, as perguntas que poderão ser feitas, além de ser possível relacionar o que foi proposto com o que foi concluído, fazendo observações que podem ser utilizadas para a melhoria de próximos planejamentos. Imprevistos podem acontecer, assim como um equívoco na estimativa do tempo. Nesses casos, vale verificar por que ocorreu o equívoco e o que pode ser feito para que isso não aconteça novamente.

Antecipação de materiais

Com um planejamento, é possível providenciar antecipadamente materiais necessários para realizar algumas atividades. Esses materiais podem ser providenciados pelo professor ou solicitados aos alunos. Alguns materiais podem ser solicitados como tarefa e providenciados de um dia para o outro, como reportagens, notícias, alguns materiais manipuláveis e figuras. No entanto, para evitar imprevistos, é adequado solicitar sempre com alguma antecedência. Outros materiais podem necessitar de mais tempo para serem providenciados, por exemplo, materiais para pinturas, recicláveis, para construção de maquetes, objetos para atividades experimentais, entre outras. Nesses casos, o tempo para providenciar os materiais deve ser combinado. O planejamento diário ou semanal pode contribuir nessa organização, pois nele constarão a data de solicitação e o dia combinado para o uso dos materiais.

No caso de os materiais serem solicitados aos alunos, é importante explicar para eles o motivo da solicitação e enviar um comunicado aos pais ou responsáveis por meio de bilhete colado no caderno ou recado copiado da lousa. É interessante solicitar a assinatura dos pais ou responsáveis no recado, para ter ciência de que a solicitação chegou a todos, evitando imprevistos no momento de realizar a atividade proposta.

Manter na sala de aula caixas que contenham revistas, jornais, encartes de lojas e supermercados, entre outros materiais que possam ser recortados ou consultados, caixas organizadas com materiais escolares extras, como tubos de cola, réguas, tesouras de pontas arredondadas, lápis de cor, gizes de cera, entre outros que sempre são utilizados, montando o “cantinho da sucata”, pode ser uma opção para resolver imprevistos. Esses materiais podem ser utilizados, por exemplo, por alunos que não tenham o material necessário no dia das atividades que são planejadas e até para facilitar o desenvolvimento das que ocorrem de surpresa.

Organização do espaço da sala de aula

A sala de aula precisa ser um ambiente acolhedor, e organizá-la com os alunos pode ser uma oportunidade para deixar o espaço mais próximo deles. Desse modo, juntos, professor e alunos, podem escolher o melhor local da sala para organizar “cantinhos”. Alguns exemplos de cantinhos são: o “cantinho da leitura”, espaço onde ficarão dispostos livros infantis para os alunos manusearem e fazerem leituras; “o cantinho de exposição dos trabalhos”, espaço onde os trabalhos realizados ficarão expostos, tanto na parede quanto em varais preparados para isso, de modo que todos possam ver os trabalhos; como dito anteriormente, o “cantinho da sucata”, espaço onde o professor e os alunos poderão guardar sucatas (materiais que podem ser reaproveitados) que trazem de casa; o “cantinho dos jogos”, espaço onde ficarão guardados jogos que são utilizados frequentemente, como dominós, jogos da memória, quebra-cabeças, etc. e outros jogos construídos pelos próprios alunos ou pelo professor.

Além dos “cantinhos”, também é possível deixar organizado no armário ou mesmo fixado nas paredes ou pendurados em varais recursos que podem ser utilizados no desenvolvimento das aulas, de acordo com o ano escolar, como letras do alfabeto, para trabalhar, por exemplo, com formação de palavras, frases e nomes dos alunos; símbolos numéricos diversos, para trabalhar, por exemplo, com o reconhecimento dos números, sequências e outras regularidades; calendário móvel, para marcar os dias e a contagem do tempo; mapas do Brasil e do mundo, para trabalhar, por exemplo, com a localização de estados e países; entre outras possibilidades.

A disposição das carteiras também precisa ser pensada de acordo com o que foi planejado para a aula, pois essa organização tem relação direta com o tipo de atividade que será desenvolvida. Existem algumas possibilidades de organização, como individual, em duplas, em grupos ou em U.

A organização das carteiras de maneira individual colabora com o desenvolvimento de atividades planejadas para verificar o desenvolvimento de cada aluno e a maneira de pensar de cada um ao resolver uma atividade.

Caso as carteiras sejam organizadas em fila, verifique se há alunos com dificuldade para ler o que há na lousa e coloque-os mais próximos dela. Observe o mapeamento da sala e analise se é necessária a mudança de alguns alunos de lugar.

As carteiras organizadas em duplas ou em pequenos grupos podem contribuir com a realização de atividades nas quais a troca de ideias e de conhecimentos é importante para o desenvolvimento dos alunos. Além disso, é uma organização propícia para trabalhar com jogos, por exemplo. Nesse tipo de organização, é importante planejar a quantidade de integrantes de cada grupo, de modo que a atividade seja bem-sucedida.

A organização das carteiras em U é indicada para atividades de debate, troca de opiniões e registros coletivos, por exemplo. São momentos propícios para desenvolver a empatia e o respeito mútuo.

Acompanhando a aprendizagem

O acompanhamento das aprendizagens dos alunos deve ser constante. Esses momentos podem propiciar que o professor aproxime-se cada vez mais de seus alunos e interaja com eles, com o intuito de verificar o que eles aprenderam e como aprenderam. Nessa interação, o diálogo é uma estratégia essencial para que o processo de ensino e aprendizagem tenha êxito, pois é por meio dele que o professor poderá compreender melhor como o aluno pensou para chegar a determinada resposta e quais foram as estratégias de resolução que utilizou para resolver os problemas propostos, propondo, assim, outras estratégias de ensino que contribuam para que o aluno supere suas dificuldades.

Vale ressaltar que os alunos possuem ritmos diferentes e que alguns alcançarão a compreensão dos conceitos com a primeira estratégia utilizada para o ensino; outros, no entanto, necessitarão de diferentes abordagens para compreendê-los. O professor precisa ficar atento a essas diferenças, de modo que suas estratégias de ensino sejam diversificadas e atendam também àqueles alunos que necessitam de maior atenção e explicações para alcançar os objetivos pretendidos.

Existem algumas ações que, quando colocadas em prática, podem auxiliar o acompanhamento das aprendizagens dos alunos, colaborando na revisão de estratégias que podem ser adequadas visando ao êxito de todos. A seguir é apresentada uma breve explicação dessas ações e um esquema que exemplifica a ordem em que devem ocorrer.

* **Sondagem**: é o momento de verificar o conhecimento prévio dos alunos, investigando o que trazem de conhecimento a respeito do assunto que será desenvolvido. Essa verificação é fundamental para dar continuidade ao trabalho com os assuntos.
* **Acompanhamento**: como dito anteriormente, o acompanhamento precisa ser constante, diário se for possível. Pode ser feito, por exemplo, por meio de questionamentos relacionados à compreensão dos conceitos apresentados. Uma das formas de trabalhar essa abordagem é solicitar ao aluno que explique como resolveu determinada atividade, a fim de compreender seu raciocínio e ajudá-lo a buscar novas estratégias, sempre que necessário.
* **Verificação**: ao término das atividades, sejam elas convencionais ou mais complexas, individual, em grupo ou coletiva, é interessante solicitar aos alunos que expliquem suas produções. O objetivo é   
  certificar-se de que as estratégias escolhidas estão sendo compreendidas ou se alguns alunos apresentam dificuldades.
* **Interferência pedagógica**: diz respeito ao que deve ser feito nos momentos em que possíveis “falhas” são diagnosticadas no decorrer do processo de ensino e aprendizagem. Caso isso aconteça, a maneira de apresentar conceitos e aplicar atividades, por exemplo, precisa ser revista cuidadosamente, podendo, inclusive, ocorrer mudanças nas estratégias e abordagens utilizadas.
* **Retomada**: neste momento é necessário analisar todo o percurso. Isso inclui voltar, se preciso, ao planejamento; recuperar os registros feitos tanto pelos alunos quanto pelo professor nas propostas de atividades; retirar, incluir ou adaptar o planejamento de acordo com as demandas que surgirem dentro da sala de aula; entre outras decisões necessárias.

O esquema a seguir apresenta uma ideia da sequência de ações que envolvem o processo descrito acima.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sondagem | 🡪 | Acompanhamento | 🡪 | Verificação | 🡪 | Interferência pedagógica |
|  |  | 🡩 |  |  |  | 🡫 |
|  |  | Retomada | | | | |

Além de ser contínuo, o acompanhamento das aprendizagens dos alunos deve levar em consideração as habilidades descritas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), 3ª versão, para cada ano. Essas habilidades expressam requisitos essenciais que devem ser assegurados aos alunos em cada ano. Desse modo, com base no que preconiza a BNCC, 3ª versão, o quadro a seguir apresenta uma sugestão de requisitos básicos elencados a partir dos objetivos de cada bimestre e podem ser considerados pelo professor para que o aluno possa avançar em seus estudos de um ano escolar para outro. Esses requisitos também podem ser adequados de acordo com a proposta curricular da escola.

|  |  |
| --- | --- |
| Requisitos básicos para o aluno avançar nos estudos - 5º ano | |
| 1º bimestre | Reconhecer a base do sistema de numeração decimal como agrupamentos de 10 em 10. |
| Identificar a ordem que um algarismo ocupa em um número. |
| Representar números no quadro de ordens e classes. |
| Ler e escrever, na forma de algarismos e por extenso, números até a classe dos milhões. |
| Realizar arredondamentos de números até a classe dos milhares. |
| Distinguir figuras geométricas espaciais em poliedros e não poliedros. |
| Diferenciar prismas e pirâmides. |
| Reconhecer cubos, paralelepípedos, pirâmides, prismas, cilindros, esferas e cones. |
| Identificar faces, vértices e arestas de algumas figuras geométricas espaciais. |
| Identificar a planificação de algumas figuras geométricas espaciais. |
| Resolver situações-problema relacionadas à adição e à subtração. |
| Resolver situações-problema relacionadas à multiplicação. |
| Resolver situações-problema relacionadas à divisão. |
| 2º bimestre | Identificar os termos da fração: numerador e denominador. |
| Reconhecer e nomear frações de um inteiro. |
| Identificar, nomear e calcular frações de uma quantidade. |
| Reconhecer e representar, na forma fracionária e na forma mista, números fracionários maiores que uma unidade. |
| Determinar frações equivalentes com base em uma fração dada. |
| Comparar frações com denominadores iguais e diferentes. |
| Efetuar adição e subtração com frações cujos denominadores são iguais e diferentes. |
| Aplicar a propriedade fundamental de equivalência para adicionar e subtrair frações com denominadores diferentes. |
| Ler e interpretar dados apresentados em tabelas e gráficos. |
| Coletar dados e representá-los por meio de tabelas e gráficos. |
| Construir gráficos de colunas. |
| Determinar a probabilidade de um evento ocorrer em espaços amostrais equiprováveis. |
| Verificar as chances de um evento ocorrer ao acaso. |

(continua)

(continuação)

|  |  |
| --- | --- |
| 3º bimestre | Ler e escrever por extenso os números decimais até a casa dos milésimos. |
| Representar números decimais no quadro de ordens. |
| Comparar números decimais. |
| Localizar números decimais na reta numerada. |
| Resolver situações–problema relacionadas à adição com números decimais. |
| Resolver situações-problema relacionadas à subtração com números decimais. |
| Multiplicar um número natural por um número na forma decimal. |
| Multiplicar um número na forma decimal por 10, 100 e 1 000. |
| Resolver situações-problema relacionadas à multiplicação e divisão com números decimais. |
| Relacionar porcentagem com fração decimal e número decimal. |
| Resolver situações-problema que envolvem porcentagem. |
| Identificar o metro como unidade padrão de medida de comprimento. |
| Reconhecer o quilômetro, o centímetro e o milímetro como unidades de medida de comprimento que surgiram a partir do metro. |
| Realizar transformações entre as unidades de medida quilômetro e metro, metro e centímetro, e centímetro e milímetro. |
| Reconhecer o litro e o mililitro como unidades de medida de capacidade. |
| Transformar medidas em litro em medidas em mililitro e vice-versa. |
| Identificar, no calendário, os dias, os meses e o ano. |
| Ler horas, minutos e segundos em relógios analógicos e em relógios digitais. |
| Estabelecer relações entre medidas de tempo. |
| Determinar intervalos de tempo. |
| 4º bimestre | Identificar elementos de um ângulo: lados e vértices. |
| Reconhecer o grau (°) como unidade de medida de ângulo. |
| Classificar um ângulo em reto, agudo, obtuso ou raso. |
| Identificar os lados, os vértices e os ângulos internos de um polígono. |
| Classificar um polígono de acordo com a quantidade de lados. |
| Verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180°. |
| Classificar quadriláteros quanto aos lados paralelos: trapézio e paralelogramo. |
| Reconhecer por comparação se uma figura foi reproduzida no tamanho original, ampliada ou reduzida. |
| Reproduzir, ampliar e reduzir figuras utilizando malha quadriculada e *software* de geometria. |
| Identificar posições de pontos no plano por meio de coordenadas. |
| Interpretar e fornecer instruções de localização utilizando a posição de pontos no plano. |
| Interpretar um par ordenado de coordenadas, para determinar a posição de um ponto no plano cartesiano (1º quadrante). |
| Resolver situações-problema que envolvam expressões numéricas relacionadas à adição, subtração, multiplicação e divisão. |
| Perceber que uma igualdade não se altera ao adicionar ou subtrair um mesmo número de seus dois membros. |
| Resolver expressões numéricas que contenham adições, subtrações e multiplicações, sem e com o uso de parênteses. |
| Calcular a área de um retângulo utilizando o centímetro quadrado e o metro quadrado como unidades de medida. |
| Calcular volume utilizando unidades de medida não padronizadas. |
| Calcular, em centímetros cúbicos, o volume do cubo e do paralelepípedo. |
| Ler, escrever e comparar temperaturas na escala Celsius. |
| Identificar o termômetro como o instrumento utilizado para medir temperaturas. |
| Resolver situações-problema que envolvam medidas de massa. |

Sugestões para o professor

BROITMAN, Claudia; ITZCOVICH, Horacio. *O estudo das figuras e dos corpos geométricos*: Atividades para o Ensino Fundamental I. São Paulo: Ática, 2012.

Nesta obra, os autores apresentam atividades que ajudam o professor a iniciar os alunos no estudo da geometria. Eles propõem a aprendizagem da geometria por meio da resolução de problemas organizados em sequências, que oferecem aos alunos desafios que os fazem colocar em práticas diferentes estratégias e conhecimentos que já dispõem, mas que devem ser organizadas para o aprendizado de novos conhecimentos.

\_\_\_\_\_\_. *As operações matemáticas no Ensino Fundamental I*: Contribuições para o trabalho em sala de aula. São Paulo: Ática, 2011.

O livro trata do ensino das operações no Ensino Fundamental I, focando na diversidade de problemas e estratégias de cálculos a serem abordados na escola.

CARDOSO, Virgínia Cardia. *Materiais didáticos para as quatro operações*. São Paulo: IME-USP, 1996.

O livro é destinado aos professores da educação dos anos iniciais. Com o objetivo de tratar das técnicas das quatro operações fundamentais por meio do emprego do ábaco de papel, ou do quadro de valor de lugar, ou ainda com o material dourado. Espera-se sistematizar os conteúdos envolvidos no ensino das quatro operações fundamentais, discutindo a metodologia de trabalho empregada pelos professores das séries iniciais quando recorrem ao uso do material dourado e o quadro de valor de lugar.

DANTE, Luiz Roberto. *Formulação e resolução de problemas de matemática*: teoria e prática. São Paulo: Ática, 2009.

Neste livro, é abordada a importância de se ensinar a formulação e a resolução de problemas no Ensino Fundamental. O autor mostra a maneira adequada de como se deve encaminhar a solução de um problema em sala de aula, e ainda como se devem propor problemas e como envolver os alunos na sua resolução.   
E são propostos mais de cem problemas que podem ser trabalhados nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

PORTAL DO PROFESSOR. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/buscarAulas.html>>.   
Acesso em: 20 dez. 2017.

Neste *link* tem-se acesso a uma coleção de planos de aulas que propõem um trabalho que situa as crianças na compreensão matemática dos conteúdos de figuras geométricas espaciais e planas, tratamento de informações, operações fundamentais, ângulos, frações e números decimais.

Algumas sugestões de aulas estão disponíveis em:

<<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=27090>>

<<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=50404>>

<<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=19041>>

<<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=57732>>

<<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=25185>>

<<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=25703>>

<<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=21067>>

<<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=21087>>

<<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=6772>>

Acesso em: 20 dez. 2017.

REAME, Eliane; et al. *Matemática no dia a dia da Educação Infantil*: rodas, cantos, brincadeiras e histórias.   
2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

O livro apresenta propostas de atividades matemáticas para os anos finais da Educação Infantil acerca das noções relativas aos números, às medidas, ao conhecimento de espaço e às formas geométricas e localização temporal.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patrícia. *Jogos de matemática de 1º a 5º ano*. Porto Alegre: Artmed, 2007.

No livro, é abordado o uso de jogos nas aulas de Matemática do 1º a 5º ano do Ensino Fundamental. O livro apresenta jogos com finalidades variadas, de tipos diversos, acompanhados de problematização, observações, registros e orientações sobre a utilização em sala de aula.

STAREPRAVO, Ana Ruth. *Jogando com a matemática: números e operações*. Curitiba: Aymará, 2009.

Neste livro, o ensino e a aprendizagem de matemática ocupam lugar de destaque, cujo foco incide sobre o trabalho com números e operações aritméticas nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os jogos são tratados como ferramentas que podem auxiliar o aluno na aprendizagem.

MULTIRIO: A mídia da cidade: <<http://multirio.rio.rj.gov.br/index.php/busca?mult=&cat=&tip=&proj=2689&txt=>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

Os vídeos *Ideias e Caminhos* - *Adoro Problemas* apresenta dicas práticas de utilização de materiais audiovisuais como apoio na sala de aula. Baseada na série *Adoro Problemas*, voltada para alunos do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental, tem como objetivo ser um espaço para a exploração de conteúdos de forma prática e criativa, mostrando caminhos e ações que favorecem a aprendizagem.

MACDONALD, Sharon. *Matemática em minutos* – Atividades fáceis para crianças de 4 a 8 anos.   
Tradução: Adriano Moraes Migliavacca. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Neste livro, os capítulos começam com atividades fáceis e avançam para as mais difíceis. As atividades utilizam materiais simples de se obter em qualquer sala de aula. O livro também traz dicas e ideias que beneficiam tanto professores novos como experientes.

CERQUETTI-ABERKANE, Fraçoise; BERDONNEAU, Catherine. *O ensino da matemática na educação infantil*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

Neste livro, os autores colocam à disposição do educador elementos teóricos, dados históricos e uma grande variedade de atividades para as crianças dos anos iniciais do ensino fundamental.

Sugestões para o aluno

BURNS, Marilyn. *Espaguete e Almôndegas para todos! Uma história Matemática*. São Paulo:   
BRINQUE-BOOK,1999.

A autora deste livro abusa da astúcia e do humor para levar as crianças a descobrir o conceito de área e perímetros.

KINDERSLEY, Dorling. *O incrível livro de Matemática*. São Paulo: Publifolhinha, 2015.

Com exercícios de adição, subtração, multiplicação, divisão, fração e geometria, o livro ensina às crianças os princípios matemáticos fundamentais. O livro contém abas para puxar e levantar, mecanismo que torna o aprendizado mais interessante e aumenta a curiosidade das crianças.

SILVA, Mônica Soltau da. *Clube de matemática* – Jogos educativos. Campinas: Papirus, 2004.

O livro apresenta inúmeras propostas de jogos que abordam os mais diversos assuntos e conceitos. Adequados aos Parâmetros Curriculares Nacionais, os jogos são adaptáveis a diversas áreas do conhecimento e séries, podendo ser aplicados a qualquer realidade escolar.

SURLA, Branka; DAWSON, Christian. *Bom de conta*: desenvolva suas habilidades em matemática. Tradução de Lavínia Fávero. São Paulo: Publifolhinha, 2014.

Com auxílio de uma calculadora, o livro vai fazer você desenvolver suas habilidades em Matemática de uma maneira bastante interativa, com questões práticas, enigmas e atividades bem-humoradas.

SMOOTHEY, Marion. *Atividades e Jogos com ângulos*. São Paulo: Scipione, 1997. (Coleção Investigação matemática).

O livro contém várias atividades e jogos em que se aprende o conceito de ângulos, o reconhecimento da medida de um ângulo e cálculo de ângulos.

RAMOS, Luzia Faraco. *Doces Frações*: a construção do conceito de fração, equivalência de frações, jogos.   
São Paulo: Ática, 1998. (Série Turma da Matemática).

Contada no formato de quadrinho e trabalhada por meio de jogos, esta história ajuda as crianças das séries iniciais a construir o conceito de fração e a desenvolver a noção de equivalência de fração.

STIENECKER, David L. *Frações* – problemas, jogos e enigmas. São Paulo: Moderna, 1998.

Com jogos, exercícios e enigmas sobre a fração, o autor estimula a curiosidade, a criatividade, a iniciativa e a busca pelo conhecimento da criança, com muita diversão.

IMENES, Luiz Márcio Pereira; JAKUBOVIC, José; LELLIS, Marcelo Cestari. *Frações e números decimais*.   
São Paulo: Atual, 1993. (Pra que serve matemática?).

O livro é formado por pequenos textos, que mostram principalmente a utilidade prática das frações e dos números decimais. Nele, há curiosidades, quebra-cabeças, jogos e o uso das frações e dos números decimais para responder à pergunta da própria matemática.

MULTIRIO: A mídia da cidade: <<http://multirio.rio.rj.gov.br/index.php/busca?mult=&cat=&tip=&proj=2569&txt>>. Acesso em 05 dez. 2017.

Na série de vídeo *Adoro Problemas!*, em ritmo de aventura, os personagens Bruno, Luísa e Guto utilizam a matemática para vencer os desafios de seu movimentado dia a dia.

MACE, Eduardo (Ed.). *Planeta Matemática*: números siderais. São Paulo: Log OnEditora Multimídia, 2007. (Série para gostar de Matemática).

Em um planeta distante, os personagens Sam e Âmbar vivem emocionantes aventuras que os colocam frente a frente com a matemática. Ao lado dos seus companheiros Tio Zac, Lisa e da Numerela, eles enfrentam grandes desafios, utilizando os conceitos de números inteiros, frações e operações numéricas.

MACE, Eduardo (Ed.). *Planeta Matemática*: batalha geométrica. São Paulo: Log OnEditora Multimídia, 2007. (Série para gostar de Matemática).

No planeta Junkiter, os personagens Sam e Âmbar, ao lado dos seus companheiros Tio Zac, Lisa e da Numerela, eles desvendam mistérios a partir da geometria, pictografia, unidade de tempo e coordenadas geométricas.

HEWAVISENTI, Lakshmi. *Resolvendo Problemas* – jogos e brincadeiras. São Paulo: Abril Jovem, 1994.

Este livro contém jogos, projetos e quebra-cabeças, todos desenvolvidos para incentivar as habilidades matemáticas, de um jeito simples e muito divertido.

PATILLA, Peter. *Adição*. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1999. (Série Matemática Divertida)

PATILLA, Peter. *Subtração*. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1999. (Série Matemática Divertida)

PATILLA, Peter. *Multiplicação*. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1999. (Série Matemática Divertida)

PATILLA, Peter. *Divisão*. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1999. (Série Matemática Divertida)

Nos livros da Série Matemática Divertida, você vai aprender a efetuar as quatro operações fundamentais da matemática, com uso de quebra-cabeças, jogos, brincadeiras com ábacos, tabuadas, calculadoras e muitas outras maneiras divertidas.

RODRIGUES NETO, Antonio. *Brincando com o conta-gotas*. São Paulo: SESI-SP editora, 2014. (Para gostar de matemática).

Partindo de uma ideia inusitada, com uma linguagem simples e descontraída, o autor conduz o leitor pelo mundo da matemática, transformando uma simples experiência de contar gotas em aprendizados de operações, fração, regra de três, unidade de medida, e aproveita para dar lições de preservação ambiental.

RODRIGUES NETO, Antonio. *Descobrindo a cada passo*. São Paulo: SESI-SP editora, 2016. (Para gostar de matemática).

De maneira lúdica, o autor nos apresenta situações que envolvem projeções por meio de multiplicações, regra de cálculos, razões entre medidas de grandezas iguais e diferentes, proporção, entre outros passos importantes para gostar de matemática.

Bibliografia

ALMEIDA, Paulo Nunes de. *Educação Lúdica - o Sorriso da Matemática – vol. 4.* São Paulo: Edições Loyola. 2015.

ANTUNES, Celso. *Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências*. Petrópolis: Vozes, 1998.

BARBOSA, Ruy Madsen. *Revisitando Conexões Matemáticas com brincadeiras, explorações e materiais pedagógicos*. São Paulo: Livraria da Física. 2012.

BEMVENUTI, Abel et. al. *O lúdico na prática pedagógica*. Curitiba: InterSaberes, 2013. (Pedagogia Contemporânea).

BORIN, Júlia. *Jogos e resolução de problemas*: uma estratégia para as aulas de Matemática. São Paulo: CAEM-USP, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Proposta preliminar. Terceira versão revista. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 13 dez. 2017.

\_\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. *Pacto nacional pela alfabetização na idade certa*. Brasília: MEC/SEB, 2012.

CARVALHO, Silvia Pereira de; KLISYS, Adriana; AUSGUSTO, Silvana (Orgs.). *Bem-vindo, mundo!*: criança, cultura e formação de educadores. São Paulo: Peirópolis, 2006.

COHEN, Elizabeth G., LOTAN, Rachel A. *Planejando o Trabalho Em Grupo*. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2017.

GIACAGLIA, Giorgio Eugênio Oscare; ABUD, Maria José Milharezi. *Desenvolvimento de projetos educacionais na sala de aula*. Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2003.

HOFFMANN, Jussara Maria Lech. *Avaliação mediadora*: uma prática em construção da pré-escola à universidade. 19. ed. Porto Alegre: Mediação, 2001.

Jogos na Alfabetização Matemática. Caderno de Formação do PNAIC. MEC. 2014.

KAMII, Constance; LIVINGSTON, Sally Jones. *Desvendando a Aritmética*: implicações da teoria de Piaget.   
São Paulo: Papirus, 1995.

MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. *Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MARTINS, Jorge Santos. *O trabalho com projetos de pesquisa*: do ensino fundamental ao ensino médio. Campinas, SP: Papirus, 2001.

MOURA, Anna. R. L.; LOPES, Celia. A. E. (Org.). *As crianças e as ideias de números, espaço, formas, representações gráficas, estimativas e acaso*. Campinas: FE/Cempem – Unicamp, v. II, 2003.

MOURA, Anna. R. L.; LOPES, Celia. A. E. (Org.). *Encontro das crianças com o acaso, as possibilidades, os gráficos e as tabelas*. Campinas: FE/Cempem – Unicamp, v. I, 2002.

MUNIZ, Cristiano Alberto. *Brincar e jogar*: Enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática. São Paulo: Autêntica, 2010. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglion.   
*A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental*: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

OLIVEIRA, Maria Marly de. *Projetos, relatórios e textos na educação básica*: como fazer. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

Quantificação, registros e agrupamentos. Caderno 2 de Formação do PNAIC. MEC. 2014.

REAME, Eliane et al. *Matemática no dia a dia da Educação Infantil*: rodas, cantos, brincadeiras e histórias.   
2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

SELVA, Ana Coelho Vieira; BORBA, Rute Elizabete S. Rosa. *O uso da calculadora nos anos iniciais do ensino fundamental*. São Paulo: Autêntica, 2010. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. *Ler, escrever e resolver problemas*: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

TOSI, Maria Raineldes. *Planejamento, programas e projetos*. 3. ed. São Paulo: Editora Alínea, 2008.