PLANO DE DESENVOLVIMENTO

8º ano – Bimestre 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Capítulos do livro do estudante | Unidade Temática da BNCC | Objetos de conhecimento da BNCC | Habilidades da BNCC |
| Capítulo 7 – Estudo dos triângulos1. Cevianas de um triângulo2. Congruência de triângulosCapítulo 8 – A Geometria demonstrativa1. Demonstrações geométricas2. Propriedades do triângulo isósceles3. Propriedades de um triângulo qualquerCapítulo 9 – Estudo dos quadriláteros1. Quadriláteros2. Paralelogramos3. Trapézios4. Propriedades da base média do triângulo e do trapézio• Rotulando informações (seção Trabalhando a informação) | Álgebra | Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais | (EF08MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas. |
| Geometria | Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros | (EF08MA14) Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos. |
| Construções geométricas: ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares | (EF08MA16) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um hexágono regular de qualquer área, a partir da medida do ângulo central e da utilização de esquadros e compasso. |
| Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos: construção e problemas | (EF08MA17) Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas. |
| Transformações geométricas: simetrias de translação, reflexão e rotação | (EF08MA18) Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica. |

Habilidades e práticas pedagógicas

O quadro a seguir apresenta sugestões de práticas pedagógicas para o desenvolvimento das habilidades indicadas para cada bimestre.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objetos de conhecimento da BNCC** | **Habilidades da****BNCC** | **Práticas pedagógicas** |
| Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais  | (EF08MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas. | * Elabore problemas com quadriláteros que envolvam o conceito de proporcionalidade. Por exemplo: peça aos alunos que construam um quadrado *ABCD*. Com origem em *A*, tracem as semirretas e nelas marquem, respectivamente, os pontos *E*, *F* e *G* de modo que *AE* = 2 $⋅$ *AB*, *AF* = 2 $⋅$ *AC* e *AG* = 2 $⋅$ *AD*, obtendo o quadrado *AEFG*. Questione se os lados de *ABCD* são proporcionais aos de *AEFG*. E as diagonais? Espera-se que respondam que sim. A razão entre as áreas de *ABCD* e de *AEFG* é igual à razão entre seus lados? Não.
 |
| Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros  | (EF08MA14) Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos. | * Ressalte aos alunos a importância do conceito de congruência de triângulos nas demonstrações de muitas proposições e propriedades de polígonos, em especial dos quadriláteros, dado que todo polígono convexo pode ser decomposto em triângulos.
* Solicite a eles que construam e recortem pares de triângulos congruentes (equiláteros, isósceles, escalenos, acutângulos, retângulos e obtusângulos). Depois, os triângulos de cada par devem ser justapostos de maneira que formem um quadrilátero. Peça, então, que elaborem uma tabela relacionando cada par de triângulos com os quadriláteros obtidos pelas justaposições.
* Solicite que construam vários triângulos isósceles congruentes, de modo que, ao justapor esses triângulos fazendo coincidir todos os vértices opostos à base, resulte em: um triângulo equilátero, um quadrado, um pentágono regular e um hexágono regular. Oriente os alunos a elaborarem uma tabela com as medidas do ângulo oposto à base e o nome do respectivo polígono. As medidas desses ângulos devem ser divisores de 360° (120°, 90°, 72° e 60°).
 |

(continua)

(continuação)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | * Peça aos alunos que construam um quadrilátero qualquer com lados de medidas diferentes e recortem-no. A seguir, por dobradura, devem obter os pontos médios dos lados desses quadriláteros e traçar os segmentos que unem dois desses pontos consecutivos. Depois, peça que classifiquem o tipo de quadrilátero obtido, que pode ter sido um paralelogramo.
 |
| Construções geométricas: ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares  | (EF08MA16) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um hexágono regular de qualquer área, a partir da medida do ângulo central e da utilização de esquadros e compasso. | * A exemplo do texto da seção Para saber mais, da página 171 do livro do estudante, discuta com os alunos procedimentos para a obtenção, com instrumentos de desenho geométrico, de polígonos regulares de *n* lados a partir da divisão de uma circunferência por meio da construção de ângulos centrais de medida 360º/*n*, com n > 2.
* Proponha a elaboração de um projeto da tampa de um ralo circular, com furos circulares de centros em dois diâmetros perpendiculares entre si, ou da calota da roda de um carro, com sulcos circulares de centros em dois diâmetros perpendiculares entre si. O projeto deve descrever o número de furos, as medidas dos raios, a medida dos ângulos centrais e os respectivos desenhos construídos com régua e transferidor.
 |

(continua)

(continuação)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos: construção e problemas  | (EF08MA17) Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas. | * Comente com os alunos sobre as diversas aplicações dos centros geométricos do triângulo na resolução de problemas, como:
1. Obtenção de um ponto equidistante de outros três pontos não colineares. Por exemplo, numa situação em que três sitiantes necessitam descobrir qual é o melhor lugar para construir uma cisterna para uso comum, a qual precisa estar à mesma distância de três residências. Para descobrir onde fica esse local, eles devem traçar no mapa mediatrizes dos lados do triângulo cujos vértices são as residências.
2. Obtenção de um ponto equidistante de outras três retas duas a duas concorrentes entre si. Por exemplo, numa situação em que uma empresa de transportes, pela economia e rapidez nas entregas, quer construir um depósito em um terreno a igual distância de três vias retilíneas que se cruzam, formando um triângulo: um rio, uma estrada de ferro e uma estrada de rodagem. Para descobrir onde fica esse local, é preciso traçar no mapa bissetrizes dos ângulos internos desse triângulo.
* Distribua mapas que simulem as situações acima e solicite aos alunos que resolvam os problemas citados.
 |
| Transformações geométricas: simetrias de translação, reflexão e rotação | (EF08MA18) Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de *softwares* de geometria dinâmica. | * Solicite aos alunos a construção, com régua e compasso, de um triângulo equilátero *ABC*. Na mesma figura, eles devem obter por rotação de 60°, 120°, 180°, 240° e 300° desse triângulo, no sentido horário, cinco outros triângulos justapostos. Peça a eles que identifiquem o polígono obtido ao final das rotações. Devem obter um hexágono regular.
 |
| * Com a finalidade de avaliar os estudos realizados no bimestre, proponha atividades que permitam aos alunos retomar, articular e aplicar os conteúdos estudados.
 |

Subsídios para o trabalho

Sites

* APM – Associação de Professores de Matemática (Portugal). Disponível em: [<https://wordpress.apm.pt/>](https://wordpress.apm.pt/). Acesso em: 01 out. 2018.
* Caem – Centro de Aperfeiçoamento do Ensino da Matemática (USP). Disponível em: [<https://www.ime.usp.br/caem/>](https://www.ime.usp.br/caem/). Acesso em: 01 out. 2018.
* Cecemca – Centro de Educação Continuada em Educação Matemática, Científica e Ambiental da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp). Disponível em: [<http://www2.fc.unesp.br/cecemca/index.htm>](http://www2.fc.unesp.br/cecemca/index.htm). Acesso em: 01 out. 2018.
* Cecimig – Centro de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Disponível em: [<http://www.cecimig.fae.ufmg.br/>](http://www.cecimig.fae.ufmg.br/). Acesso em: 01 out. 2018.
* Cempem – Centro de Estudos Memória e Pesquisa em Educação Matemática da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Disponível em: [<https://www.cempem.fe.unicamp.br/>](https://www.cempem.fe.unicamp.br/). Acesso em: 01 out. 2018.
* Creem – Centro de Referência de Modelagem Matemática no Ensino da Universidade Estadual de Blumenau (Furb). Disponível em: [<http://www.furb.br/cremm/portugues/index.php>](http://www.furb.br/cremm/portugues/index.php). Acesso em: 01 out. 2018.
* Edumatec – Programa de pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Disponível em: <<https://www.ufpe.br/ppgedumatec>>. Acesso em: 01 out. 2018.
* Gepem – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Disponível em: [<http://r1.ufrrj.br/gepem/>](http://r1.ufrrj.br/gepem/). Acesso em: 01 out. 2018.
* Gepeticem – Grupo de Estudos e Pesquisas das Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação Matemática da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Disponível em: [<http://www.gepeticem.ufrrj.br/portal/>](http://www.gepeticem.ufrrj.br/portal/). Acesso em: 01 out. 2018.
* LEG – Laboratório de Ensino de Geometria da Universidade Federal Fluminense (UFF). Disponível em: [<http://www.uff.br/?q=tags/laboratorio-de-ensino-de-geometria-leg>](http://www.uff.br/?q=tags/laboratorio-de-ensino-de-geometria-leg). Acesso em: 01 out. 2018.
* LEM – Laboratório de Ensino de Matemática da Universidade de São Paulo (USP). Disponível em:
[<https://www.ime.usp.br/lem/>](https://www.ime.usp.br/lem/). Acesso em: 01 out. 2018.
* LEM – Laboratório de Ensino de Matemática da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Disponível em: [<https://www.ime.unicamp.br/lem/>](https://www.ime.unicamp.br/lem/). Acesso em: 01 out. 2018.
* Lemat – Laboratório de Educação Matemática da Universidade Federal de Goiás (UFGO). Disponível em: [<http://lemat.mat.ufg.br/>](http://lemat.mat.ufg.br/). Acesso em: 01 out. 2018.
* Lemat – Laboratório de Estudos de Matemática e Tecnologias da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Disponível em: [<http://lemat.sites.ufsc.br/>](http://lemat.sites.ufsc.br/). Acesso em: 01 out. 2018.
* PPGECNM – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Disponível em:
<<https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?id=134>>. Acesso em: 01 out. 2018.
* Projeto Fundão da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Disponível em: <<http://www.matematica.projetofundao.ufrj.br/>>. Acesso em: 01 out. 2018.
* SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/>>. Acesso em: 01 out. 2018.
* SBM – Sociedade Brasileira de Matemática. Disponível em: <<https://www.sbm.org.br/>>.
Acesso em: 01 out. 2018.

Livros

Números

* CAMPOS, Tânia M. M.; GITIRANA, Verônica; MAGINA, Sandra; NUNES, Terezinha. Repensando adição e subtração. São Paulo: Proem, 2001.
* CARRAHER, David; SCHLIEMANN, Analúcia (Orgs.). A compreensão de conceitos aritméticos: ensino e pesquisa. Campinas: Papirus, 1998.
* CENTURIÓN, Marília. Conteúdo e metodologia da Matemática: números e operações. São Paulo: Scipione, 1994.
* GIMENEZ, Joaquim; LINS, Rômulo Campos. Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o século XXI. Campinas: Papirus, 1997.

Álgebra

* BELL, Max; BUSHAW, Donald; POLLACK, Henry O. Aplicações da matemática escolar. São Paulo: Atual, 1997.
* DINIZ, Maria Ignes; SOUSA, Eliana Reame de. Álgebra: das variáveis às equações e funções. São Paulo: IME-USP, 1994.
* FIORENTINI, Dário; MIGUEL, Antonio; MIORIN, Ângela. *Ressonâncias e dissonâncias do movimento pendular entre Álgebra e Geometria no currículo escolar brasileiro*. Zetetiké. Campinas, Unicamp, n. 1, 1993.
* PERELMANN, I. Aprenda Álgebra brincando. Curitiba: Hemus, 2001.
* PINTO, Renata Anastacia. Erros e dificuldades no ensino da Álgebra: o tratamento dado por professoras de 7ª série em aula. 1997. Dissertação (Mestrado) – Unicamp, Campinas.
* SCARLASSARI, Nathalia Tornisiello. Um estudo de dificuldades ao aprender Álgebra em situações diferenciadas de ensino em alunos da 6ª série do ensino fundamental. 2007. Dissertação (Mestrado) – Unicamp, Campinas.
* SILVA, Maria José Ferreira da. Sobre a introdução do conceito de número fracionário. 1997. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.

Geometria

* ABRANTES, Paulo; FONSECA, Helena; PONTE, João Pedro da; VELOSO, Eduardo (Orgs.). Ensino de Geometria no virar do milênio: investigações em Geometria na sala de aula. Lisboa: DEFCUL, 1999.
* CAMPOS, Tânia Maria M.; CURI, Edda; PIRES, Célia Maria C. Espaço e forma. São Paulo: Proem, 2000.
* GOMES, Adriana A. M.; GRANDO, Regina Célia; NACARATO, Adair Mendes. Experiências com Geometria na escola básica: narrativas de professores em (trans)formação. São Carlos: Pedro & Editores, 2008.
* LINDQUIST, Mary M.; SHULTE, Albert P. (Orgs.). Aprendendo e ensinando Geometria. São Paulo: Atual, 1994.
* LOPES, Maria Laura; NASSER, Lilian (Orgs.). Geometria na era da imagem e do movimento. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.
* LORENZATO, Sérgio. *Por que não ensinar Geometria*? Educação Matemática em Revista. Florianópolis, SBEM, n. 4, 1º sem. 1995.
* PAVANELLO, Regina Maria. *O abandono do ensino da Geometria no Brasil*: causas e consequências. Zetetiké. Campinas, Unicamp, n. 1, p. 7-17, mar. 1993.

Probabilidade e estatística

* CAZORLA, Irene Maurício; SANTANA, Eurivalda dos Santos. Tratamento da Informação para o Ensino Fundamental e Médio. Ilhéus: Via Litterarum, 2006.
* LANNER, Anna Regina; LOPES, Celi Aparecida Espasandin (Orgs). Encontro das crianças com o acaso, as possibilidades, os gráficos e as tabelas. Campinas: Unicamp, 2003.
* LOPES, Celi Aparecida Espasandin. A Probabilidade e a Estatística no Ensino Fundamental: uma análise curricular. 1998. Dissertação (Mestrado) – Unicamp, Campinas.
* LOPES, Maria Laura M. Leite (Org.). Tratamento da Informação: explorando dados estatísticos e noções de probabilidade a partir das séries iniciais. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.

Resolução de problemas

* DANTE, Luiz Roberto. Didática da resolução de problemas de Matemática. São Paulo: Ática, 1991.
* DINIZ, Maria Ignez; SMOLE, Kátia Stocco. Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender Matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.
* KRULIK, Stephen; REYS, Robert E. (Orgs.). A resolução de problemas na Matemática escolar. São Paulo: Atual, 1997.
* POLYA, George. A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

Avaliação

* ALVES, Maria Palmira Castro. Currículo e avaliação: uma perspectiva integrada. Porto: Porto, 2004.
* BURIASCO, Regina. *Sobre avaliação em Matemática*: uma reflexão. Educação em Revista. Belo Horizonte, UFMG, n. 36, 2002.
* CURY, Helena Noronha. Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
* HADJI, Charles. Avaliação desmistificada. Porto Alegre: Artmed, 2001.
* HOFFMANN, Jussara. Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Mediação, 2000.
* LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo: Cortez, 2001.
* OLINTO, Neuza Bertoni. O erro como estratégia didática: estudo dos erros no ensino da matemática elementar. Campinas: Papirus, 2000.
* PERRENOUD, Philippe. Avaliação*:* da excelência à regulação das aprendizagens. Porto Alegre: Artmed, 1999.
* SANTOS, Vânia Maria Pereira dos (Coord.) Avaliação de aprendizagem e raciocínio em Matemática: métodos alternativos. Rio de Janeiro: UFRJ; Projeto Fundão, 1997.

Educação Matemática

* ALMOULOUD, Saddo Ag. Fundamentos da Didática da Matemática. Curitiba: UFPR, 2007.
* D’AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
* D’AMORE, Bruno. Matemática, estupefação e poesia. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
* FONSECA, Maria da Conceição F. R. (Org.). Letramento no Brasil: habilidades matemáticas. São Paulo: Global, 2004.
* GRANDO, Regina Célia; MENDES, Jackeline Rodrigues (Orgs.) Múltiplos olhares: Matemática e produção de conhecimento. São Paulo: Musa, 2007.
* LOPES, Celi Aparecida Espasandin; NACARATO, Adair Mendes. Escritas e leituras na Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
* LOPES, Celi Aparecida Espasandin; NACARATO, Adair Mendes (Orgs.). Educação Matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidade. Campinas: Mercado de Letras, 2009.
* LORENZATO, Sérgio. Para aprender Matemática. Campinas: Autores Associados, 2006.
* PAIS, Luiz Carlos. Ensinar e aprender Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
* PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (Orgs.). Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
* SANTOS, Vinício de Macedo. Ensino de Matemática na escola de nove anos: dúvidas, dívidas e desafios. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

História da Matemática

* BAUMGART, John K. Tópicos de história da Matemática para uso em sala de aula: Álgebra. São Paulo: Atual, 1992.
* BOYER, Carl B. História da Matemática. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
* EVES, Howard. Introdução à história da Matemática. Campinas: Unicamp, 1997.
* EVES, Howard. Tópicos de história da Matemática para uso em sala de aula: Geometria. São Paulo: Atual, 1992.
* EVES, Howard. Tópicos de história da Matemática para uso em sala de aula: Trigonometria. São Paulo: Atual, 1992.
* GUNDLASH, Bernard H. Tópicos de história da Matemática para uso em sala de aula: Números e numerais. São Paulo: Atual, 1992.
* IFRAH, Georges. História universal dos algarismos. São Paulo: Nova Fronteira, 1997.
* MIORIM, Maria Ângela; MIGUEL, Antonio. Introdução à história da Educação Matemática. São Paulo: Atual, 1998.
* ROQUE, Tatiana. História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.
* STRUIK, Dirk J. História concisa das matemáticas. Lisboa: Gradiva, 1998.

Jogos

* BRENELLI, Rosely Palermo. O jogo como espaço para pensar: a construção de noções lógicas e aritméticas. Campinas: Papirus, 1996.
* DINIZ, Estela Milani; SMOLE, Kátia Stocco. Jogos de matemática de 6º ao 9º ano. Porto Alegre: Artmed, 2007.
* GRANDO, Regina Célia. O jogo e a matemática no contexto da sala de aula. São Paulo: Paulus, 2004.
* MACEDO, Lino de; PASSOS, Norimar C.; PETTY, Ana Lúcia S. Aprender com jogos e situações problema. Porto Alegre: Artmed, 2000.
* MACEDO, Lino de; PASSOS, Norimar C.; PETTY, Ana Lúcia S. Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Matemática e temas transversais

* GIARDINETTO, José Roberto B. Matemática escolar e Matemática da vida cotidiana. Campinas: Autores Associados, 1999.
* LOPES, Celi Aparecida Espasandin (Org.). Matemática em projetos*:* uma possibilidade. Campinas: Unicamp, 2003.
* MONTEIRO, Alexandrina; POMPEU JUNIOR, Geraldo. A Matemática e os temas transversais. São Paulo: Moderna, 2001.

Tecnologia

* BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam G. Informática e Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
* MEDEIROS, Katia Maria de. A influência da calculadora na resolução de problemas matemáticos abertos. Educação Matemática em Revista. São Paulo, SBEM, n. 14, 2003.
* OLIVEIRA, Celina Couto; COSTA, José Wilson; MOREIRA, Mércia. Prática pedagógica: ambientes informatizados de aprendizagem, produção e avaliação de *software* educativo. Campinas: Papirus, 2001.
* OLIVEIRA, Ramon de. Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula. Campinas: Papirus, 1997.
* PETITTO, Sônia. Projetos de trabalho em informática: desenvolvendo competências. Campinas: Papirus, 2003.
* RUBIO, Juliana de Alcântara S. Uso didático da calculadora no ensino fundamental: possibilidades e desafios. 2003. Dissertação (Mestrado) – Unesp, Marília.
* SANDHOLTZ, Judith H.; RINGSTAFF, Cathy; DWYER, David C. Ensinando com tecnologia: criando salas de aula centradas nos alunos. Porto Alegre: Artmed, 1997.

Revistas

* *BOLEMA* (Boletim de Educação Matemática)

Publicado pelo Departamento de Matemática do Instituto de Geociência e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (IGCE-Unesp). Rio Claro, Unesp, v. 21, n. 31, 2008. Disponível
em: [<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema>](http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema). Acesso em: 01 out. 2018.

* *Boletins do GEPEM*

Publicados pelo Grupo de Estudo e Pesquisa em EducaçãoMatemática da Universidade Federal Rural doRio de Janeiro (UFRRJ). Disponível em: [<http://r1.ufrrj.br/gepem/>](http://r1.ufrrj.br/gepem/). Acesso em: 01 out. 2018.

* *Educação Matemática em Revista*

Publicada pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Disponível em: [<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/>](http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/). Acesso em: 01 out. 2018.

* *Jornal do professor de Matemática*

Publicado pelo Departamento de Ensino de Matemática da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Disponível em: [<https://www.ime.unicamp.br/lem/jpm.html>](https://www.ime.unicamp.br/lem/jpm.html). Acesso em: 01 out. 2018.

* *Revemat* – Revista eletrônica de Educação Matemática

Publicada pelo Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática. Disponível em: [<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat>](https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat). Acesso em: 01 out. 2018.

* *Revista Educação e Matemática* e *Revista Quadrante*

Publicadas pela Associação de Professores de Matemática de Portugal. Disponível em: [<https://wordpress.apm.pt/>](https://wordpress.apm.pt/). Acesso em: 01 out. 2018.

* *Revista do professor de Matemática*

Publicada pela Sociedade Brasileira de Matemática. Disponível em: [<https://www.sbm.org.br/>](https://www.sbm.org.br/).
Acesso em: 01 out. 2018.

* *Revista* Zetetiké

Publicada pelo Centro de Estudos Memória e Pesquisa em Educação Matemática da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Disponível em: [<https://www.cempem.fe.unicamp.br/>](https://www.cempem.fe.unicamp.br/). Acesso em: 01 out. 2018.

Artigos de divulgação científica

* Análise comparativa do filme e do livro *Fahrenheit 451*. Frederico Helou Doca de Andrade. Disponível em:
[<http://faef.revista.inf.br/imagens\_arquivos/arquivos\_destaque/ZWnxGy9CyqrIAyW\_2013-6-28-12-50-7.pdf>](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/ZWnxGy9CyqrIAyW_2013-6-28-12-50-7.pdf). Acesso em: 01 out. 2018.
* *10 Questões para Professores de Matemática*… e como o PISA pode ajudar a respondê-las. OCDE, 2018.Disponível em: [<https://www.sbm.org.br/wp-content/uploads/2018/02/Livro\_Dez\_Questoes-PISA\_2018.pdf>](https://www.sbm.org.br/wp-content/uploads/2018/02/Livro_Dez_Questoes-PISA_2018.pdf). Acesso em: 01 out. 2018.

Orientações adicionais

Neste bimestre, a ênfase é a Unidade Temática Geometria.

Caso haja dificuldade de manuseio do material de Desenho geométrico (ou necessidade de reforçar os conceitos) para a obtenção dos centros geométricos de um triângulo baricentro, incentro e ortocentro, definidos respectivamente pelas medianas, bissetrizes, retas suportes das alturas, é possível
determiná-los por meio de dobraduras de um triângulo recortado em papel (no caso do ortocentro, para triângulos acutângulos ou retângulos) com os seguintes procedimentos:

1. Baricentro: dobrar o triângulo de modo que dois vértices se sobreponham, vincando o papel para a obtenção do ponto médio (ptm) do lado. Depois, fazer a dobra que passa por esse ptm e pelo vértice oposto para obter a mediana. Repetir o procedimento para os outros lados. O ponto de encontro das medianas é o baricentro.
2. Incentro: dobrar o triângulo de modo que dois lados se sobreponham, vincando o papel para a obtenção da bissetriz interna do ângulo formado pelos dois lados. Repetir o procedimento para os outros dois pares de lados. O ponto de encontro das bissetrizes é o incentro.
3. Ortocentro: dobrar um lado sobre si mesmo de modo que a dobra passe pelo vértice oposto, obtendo assim a altura relativa a esse lado. Repetir o procedimento para os outros dois lados. O ponto de encontro das alturas é o ortocentro.

Quanto ao estudo da congruência de triângulos, para evitar descuidos, convém insistir que os alunos escrevam os nomes de dois triângulos congruentes respeitando a ordem dos vértices dos ângulos congruentes. Assim, se dois triângulos *ABC* e *MKT* forem congruentes com , a congruência dos triângulos deve ser denotada por $∆$ *ABC* $≅$ $∆$ *KTM*.

Gestão da sala de aula

Além de orientações em relação à forma de apresentação e disposição do ambiente e dos estudantes, passando pela organização do tempo e pela antecipação de situações que podem surgir ao longo da aula, a gestão engloba a prontidão em utilizar os meios disponíveis para alcançar o objetivo de desenvolvimento de determinadas habilidades. O exemplo a seguir destaca a gestão do tempo, do espaço, da organização dos alunos, da educação inclusiva e das reações familiares.

O planejamento do **tempo** das atividades, da **ocupação do espaço**, dos **recursos didáticos** reduz a improvisação e é fator relevante para a boa gestão da aula. Defina claramente com os alunos as atividades a serem realizadas, estabeleça a organização da turma e disponibilize os recursos materiais adequados para cada situação.

Lembre-se de que a simples disposição das carteiras pode facilitar o trabalho em grupo, o diálogo e a cooperação, o que favorece a realização de cada estratégia por meio de dinâmicas diferentes. Por exemplo, leituras podem ser individuais ou compartilhadas, pesquisas e trabalhos com construção de modelos podem ser realizados individualmente ou em grupos, discussões de situações problema podem ser coletivas ou em grupos menores.

É preciso considerar, também, a possibilidade de **os** **alunos assumirem a responsabilidade** pela disposição, ordem e limpeza da sala, bem como pela organização de murais para exposição de trabalhos, jornais, programação cultural.

Na perspectiva da **educação inclusiva**, é indispensável pensar em estratégias diversificadas para levar todos os alunos, sem exceção, ao desenvolvimento e à aprendizagem. Com esse objetivo, invista no trabalho colaborativo, no compartilhamento e em momentos para discussão e reflexão de temas e questões relacionadas à diversidade e ao acolhimento.

Cuide da relação com familiares, informando e envolvendo os pais e responsáveis nas questões educacionais, considerando suas expectativas, pontos de vista e disponibilidade para o diálogo. Levante as prioridades do período para propor reuniões, debates, entrevistas, estando sempre atento e aberto para as necessidades e questões que emergirem.

Acompanhamento dos alunos

Visando ao acompanhamento constante do desempenho dos alunos, é indispensável a observação contínua do próprio processo de trabalho no dia a dia da sala de aula, nas discussões coletivas, na realização de atividades em grupo ou individuais.

Percebidas as dificuldades dos alunos e suas causas e tendo em vista os objetivos e conteúdos planejados para o bimestre, **poderão ser propostas atividades extras e diversificadas** que contribuam com as aprendizagens.

 Verifique se os alunos escrevem a congruência de dois triângulos respeitando a ordem dos ângulos congruentes.

 Nas atividades propostas que envolvam demonstrações, verifique se eles estabelecem claramente quais são as hipóteses e as teses, a coerência de seus argumentos e se não incorrem na falta
de pré-requisitos para o desenvolvimento.

Habilidades essenciais para a continuidade dos estudos

Para avançar na aprendizagem e aprimorar os conhecimentos no próximo bimestre, é essencial que os alunos tenham desenvolvido as habilidades descritas a seguir.

* Identificar triângulos semelhantes e escrever corretamente as igualdades entre as razões das medidas dos lados correspondentes desses triângulos, que são um grande passo para a resolução de uma enorme gama de problemas de Geometria.
* Identificar e construir os centros geométricos de um triângulo qualquer.
* Em proposições matemáticas, discernir hipótese de tese e traçar um caminho que respeita a lógica e, partindo da hipótese, chega à tese por meio de definições e/ou de outras proposições já aceitas como verdadeiras.
* Classificar quadriláteros, identificar seus elementos e aplicar corretamente as propriedades de quadriláteros específicos (paralelogramo, trapézio, retângulo, losango, quadrado).