

APRENDER SEMPRE

ORIENTAÇÕES PARA ARTICULAR
O DESENVOLVIMENTO DAS
COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS
DOS ESTUDANTES ÀS SEQUÊNCIAS
DE ATIVIDADES

MATEMÁTICA

PROFESSOR

Governo do Estado de São Paulo

Governador
João Doria

Vice-Governador
Rodrigo Garcia

Secretário da Educação
Rosseli Soares da Silva

Secretário Executivo
Haroldo Corrêa Rocha

Chefe de Gabinete
Renilda Peres de Lima

Coordenador da Coordenadoria Pedagógica
Caetano Pansani Siqueira

Presidente da Fundação para o Desenvolvimento da Educação
Nourival Pantano Junior

APRESENTAÇÃO

Caro(a) professor(a),

Sabemos que o período de suspensão das aulas presenciais trouxe impactos variados para a aprendizagem dos estudantes e também outros de natureza socioemocional, o que configura um desafio adicional para o replanejamento e retorno às escolas. Tão importante e urgente quanto repriorizar as habilidades do currículo a serem trabalhadas e investir em ações como a recuperação das aprendizagens, é realizar de modo intencional e integrado o desenvolvimento socioemocional dos estudantes, favorecendo deste modo a formação integral dos adolescentes e jovens.

Você recebeu um conjunto de sequências de atividades que oferecem um suporte adicional aos estudantes para recuperar as aprendizagens essenciais ao percurso educacional. Essas aprendizagens serão desenvolvidas por meio do Centro de Mídias, das demais atividades escolares não presenciais e também por você, a partir do retorno das aulas presenciais, com o intuito de não deixar ninguém para trás. Este material complementa as sequências de atividades apresentando orientações didático-pedagógicas para que você possa incluir em seu planejamento de aulas a articulação das competências socioemocionais no contexto de recuperação das aprendizagens de Língua Portuguesa e Matemática.

Especialmente no contexto de ensino híbrido, o desenvolvimento de competências socioemocionais é essencial para que o estudante desenvolva sua capacidade de aprender. Existem diversas pesquisas que mostram que elas se relacionam diretamente e potencializam o desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Dessa forma, a proposta aqui apresentada contribui de forma integrada para o aprendizado das habilidades curriculares, bem como favorece aos estudantes a compreensão da importância de continuar a aprender a aprender ao longo da vida.

Nas próximas páginas vamos olhar brevemente para alguns princípios que fundamentam o desenvolvimento socioemocional e, em seguida, apresentaremos alguns exemplos de como integrar na prática as competências socioemocionais às sequências de atividades.

Esperamos, desse modo, ampliar as oportunidades de recuperação das aprendizagens, mantendo o compromisso com o desenvolvimento pleno dos estudantes.

DESEJAMOS A TODO(A)S UM EXCELENTE TRABALHO!

Coordenadoria Pedagógica – COPED

SUMÁRIO

Educação integral e o desenvolvimento pleno dos estudantes	5
Matemática e o desenvolvimento de competências socioemocionais	5
O que são competências socioemocionais?	7
Quais são as competências socioemocionais e como elas se organizam	7
Por que trabalhar com o desenvolvimento de competências socioemocionais durante a recuperação das aprendizagens?	9
Conheça as 11 competências socioemocionais priorizadas para trabalhar durante a recuperação das aprendizagens	9
Como integrar as competências socioemocionais às sequências de atividades de recuperação das aprendizagens	11
Raio-X – Exemplos sobre como articular as competências socioemocionais às sequências de atividades	15
Ensino Fundamental Anos Finais	
6º ano	17
7º ano	23
8º ano	26
9º ano	29
Ensino Médio	
1ª série	35
2ª série	42
3ª série	45

EDUCAÇÃO INTEGRAL E O DESENVOLVIMENTO PLENO DOS ESTUDANTES

A educação integral considera a formação de estudantes por inteiro, promovendo o desenvolvimento de competências que permitam o exercício pleno da autonomia dos sujeitos, de modo que possam elaborar e concretizar seus projetos de vida, como pessoas em constante aprendizado.

Por essa perspectiva, o Currículo Paulista considera a educação integral como:

a base da formação dos estudantes do Estado [...] e afirma o compromisso com o desenvolvimento dos estudantes em suas dimensões intelectual, física, socioemocional e cultural, elencando as competências e as habilidades essenciais para sua atuação na sociedade contemporânea e seus cenários complexos, multifacetados e incertos. (SÃO PAULO, 2019).

A educação integral exige um olhar amplo para a complexidade do desenvolvimento humano, e para os contextos complexos do cenário nacional e mundial. Nesse sentido, o desenvolvimento pleno dos estudantes ganha força quando os aspectos socioemocionais são trabalhados na escola intencionalmente, de modo integrado às competências cognitivas.

É importante ressaltar que a divisão semântica que se faz com o uso dos termos cognitivo e socioemocional não representa uma classificação dicotômica. Antes de tudo, é uma simplificação didática. Sabemos que, na aprendizagem, essas instâncias (cognitiva e socioemocional) são simultaneamente mobilizadas, são indissociáveis e se afetam mutuamente na constituição dos sujeitos.

MATEMÁTICA E O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

Desenvolver competências cognitivas e socioemocionais tem sido amplamente discutido nos principais referenciais de educação como o "Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI", de Jacques Delors e colaboradores. Esses referenciais apontam que o desenvolvimento das chamadas competências cognitivas e socioemocionais são necessários para aprender a saber, a fazer, a conviver e a viver no século 21.

Um processo de desenvolvimento que se desenrola com base no exercício da liberdade e da autonomia para experimentar, avaliar e fazer escolhas que fazem sentido para os estudantes e seus projetos de vida e que fomenta, no contexto coletivo, caminhos em direção à construção de projetos de futuro de modo autônomo.

O Currículo Paulista, em diálogo com a BNCC,

define as competências e habilidades cognitivas e socioemocionais que devem ser asseguradas ao longo da escolaridade básica, concorrendo para a formação integral dos estudantes, com vistas à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. (SÃO PAULO, 2019, pág. 303).

Pensar sob o enfoque de competências para as aulas de Matemática implica questionar quais condições terão de ser satisfeitas para que se crie na sala um ambiente de trabalho adequado ao desenvolvimento almejado. Sabendo que ele ocorrerá progressivamente, de modo diferente entre turmas e entre alunos da mesma turma. Portanto, pensar em competência é, sobretudo, pensar nos contextos de aprendizagem. Uma pessoa pode aprender cálculo aritmético e dominá-lo de maneira abstrata e geral, e para além disso, as habilidades de cálculo possibilitam que esse conhecimento geral possa ser desenvolvido na resolução de problemas nos mais diversos contextos.

A resolução de problemas como uma atividade central no ensino e na aprendizagem de matemática favorece não apenas que o estudante articule e refine seu pensamento, mas também que perceba diferentes perspectivas para enfrentar uma dada situação. Enfrentar e resolver problemas propicia persistência, convivência com diferentes pontos de vista, capacidade de refletir, investigar, questionar e observar – elementos característicos do pensar criticamente.

A Matemática também é compreendida como linguagem, levando-se em conta seus signos e suas representações, o modo próprio para descrever regras, leis, relações e fenômenos diversos no seu universo específico, bem como no âmbito das ciências naturais e sociais.

É essa linguagem que modela situações-problema e permite desenvolver procedimentos gerais para seu enfrentamento e resolução. O que envolve não só o exercício das competências cognitivas, mas também socioemocionais. Embora se façam separações didáticas, como já mencionado neste texto, o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais acontece de maneira integrada.

Encontramos, na prática, que o desenvolvimento da competência socioemocional autoconfiança contribui diretamente para a capacidade de resolução de problemas, já que o estudante autoconfiante constrói uma base sólida de autoconhecimento que instiga a iniciativa e, por conseguinte, melhores tomadas de decisões.

Quando o estudante tem a oportunidade de expor resultados de observações de experimentos matemáticos, ou para emitir suas concepções prévias referentes a conceitos e fenômenos, são momentos propícios, por exemplo, para o desenvolvimento intencional da autoconfiança.

Outra competência socioemocional que é requerida durante as atividades de matemática é a responsabilidade. É necessário um trabalho intencional do professor para engajá-los na realização de tarefas e no cuidado com o material de estudo e para os experimentos. A mobilização e a presença constante desse comprometimento com o que está sendo solicitado nas atividades certamente qualifica as aulas e potencializa a aprendizagem dos estudantes.

Assumir o compromisso frente a uma tarefa é parte do processo de adquirir a consciência de que o esforço e a responsabilidade são necessários para atingir objetivos próprios, para além de motivações ou obrigações externas, fortalecendo o desenvolvimento da autonomia.

NO ENTANTO, PARA QUE O DESENVOLVIMENTO DESSAS E DE OUTRAS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS ACONTEÇA, É NECESSÁRIO QUE O PROFESSOR E AS ATIVIDADES PROPOSTAS TENHAM INTENCIONALIDADE PEDAGÓGICA NO DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS ARTICULADAS ÀS HABILIDADES MATEMÁTICAS.

O QUE SÃO COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS?

As competências socioemocionais são definidas como as capacidades individuais que se manifestam de modo consistente em padrões de pensamentos, sentimentos e comportamentos (John & De Fruyt, 2015). Ou seja, elas se expressam no modo de sentir, pensar e agir de cada um para se relacionar consigo mesmo e com os outros, para estabelecer objetivos e persistir em alcançá-los, para tomar decisões, para abraçar novas ideias ou enfrentar situações adversas.

Durante algum tempo, acreditou-se que essas competências eram inatas e fixas, sendo a primeira infância o estágio ideal de desenvolvimento. Hoje, sabe-se que as competências socioemocionais são maleáveis e quando desenvolvidas de forma intencional no trabalho pedagógico impactam positivamente a aprendizagem.

Além do impacto na aprendizagem, diversos estudos multidisciplinares¹ têm demonstrado que as pessoas com as suas competências socioemocionais mais desenvolvidas apresentam experiências mais positivas em diferentes setores da vida, tais como bem-estar e saúde, relacionamentos, escolaridade e trabalho.

Esses estudos legitimam aquilo que todo professor intui e em alguma medida pratica, mesmo desconhecendo os mecanismos subjacentes: os aspectos socioemocionais estão ligados à aprendizagem e fazem toda a diferença para a vida dos estudantes, dentro ou fora da escola.

QUAIS SÃO AS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS E COMO ELAS SE ORGANIZAM

Ao longo de 40 anos, foram identificadas e analisadas mais de 160 competências sociais e emocionais². A partir de estudos estatísticos, chegou-se a um modelo organizativo chamado de Cinco Grandes Fatores, que agrupa as características humanas conforme as semelhanças entre si em uma estrutura de 5 macrocompetências e 17 competências específicas.

Esse modelo organizativo foi estudado e testado, massivamente, em diversos países e culturas e a mesma estrutura foi encontrada, indicando robustez e validade para o modelo. Com isso, o modelo dos Cinco Grandes Fatores surge como uma espécie de organização das competências individuais, facilitando a comunicação na ciência e nos contextos aplicados, como o escolar. Veja, a seguir, quais são as 5 macrocompetências e as 17 competências específicas englobadas nesse modelo.

1. Consulte as referências bibliográficas deste caderno. 2. PRIMI, R.; SANTOS, D. D.; JOHN, O.; FRUYT, F. Development of an Inventory Assessing Social and Emotional Skills in Brazilian Youth. *European Journal of Psychological Assessment*, v. 32, p. 39-51, 2016

MACROCOMPETÊNCIAS

ABERTURA
AO NOVO

RESILIÊNCIA
EMOCIONAL

ENGAJAMENTO
COM OS OUTROS

AMABILIDADE

AUTOGESTÃO

DIZ RESPEITO A...

Tendência a ser aberto a novas experiências estéticas, culturais e intelectuais.

Previsibilidade, consistência e equilíbrio de reações emocionais, sem mudanças bruscas de humor.

Orientação de interesses e energia em direção ao mundo externo, pessoas e coisas.

Tendência a agir de modo cooperativo e não egoísta.

Tendência a ser organizado, esforçado e responsável.

AS 17 COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

Curiosidade para aprender
Imaginação criativa
Interesse artístico

Autoconfiança
Tolerância ao estresse
Tolerância à frustração

Estusiasmo
Assertividade
Iniciativa social

Empatia
Respeito
Confiança

Responsabilidade
Organização
Determinação
Persistência
Foco

?

VOCÊ SABIA?

O componente **Projeto de Vida** desenvolve intencionalmente as **17 competências socioemocionais ao longo dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio**. Em 2019 foi realizada uma escuta com os professores para priorizar quais competências seriam objeto de desenvolvimento intencional em cada ano/série. A partir dessa priorização, a proposta do componente foi desenhada, tendo como um dos pilares a avaliação formativa com base em um instrumento de rubricas que acompanha o plano de desenvolvimento pessoal de cada estudante.

POR QUE TRABALHAR COM O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS DURANTE A RECUPERAÇÃO DAS APRENDIZAGENS?

O momento de trabalhar a recuperação das aprendizagens é profundamente propício para articular aos objetos de conhecimento as competências socioemocionais que apresentam maior impacto na aprendizagem.

As macrocompetências de autogestão e abertura ao novo apresentam associação com aproveitamento escolar e maior escolaridade final e sucesso no aprendizado. Nesse sentido, os estudantes que possuem esse conjunto de competências mais desenvolvido alcançam maiores níveis de escolaridade, apresentam maior desempenho escolar, e têm experiências mais positivas e alto senso de pertencimento escolar.

As competências ligadas à Resiliência emocional também são estruturantes para a aprendizagem. E vale destacar o contexto em que a recuperação das aprendizagens ocorre: o retorno à escola após um longo período de isolamento causado por uma pandemia. Os efeitos desse isolamento têm mostrado consequências para a saúde emocional de todos, podendo chegar, inclusive a graves quadros relacionados ao estresse.

Ainda que as respostas individuais a estas situações sejam variadas, elas dependem da capacidade de cada pessoa em lidar com as próprias emoções e com os desafios vivenciados, além da disponibilidade e do acesso a equipamentos de saúde e assistência social.

Portanto, além das competências socioemocionais que possuem relação direta com a promoção da aprendizagem, também será foco do trabalho as competências ligadas à macrocompetência Resiliência emocional.

CONHEÇA AS 11 COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS PRIORIZADAS PARA TRABALHAR DURANTE A RECUPERAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Foram selecionadas 11 competências socioemocionais para o trabalho com recuperação das aprendizagens em Língua Portuguesa e Matemática. São elas:

ABERTURA AO NOVO	RESILIÊNCIA EMOCIONAL	ENGAJAMENTO COM OS OUTROS	AMABILIDADE	AUTOGESTÃO
COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS				
Curiosidade para aprender Imaginação criativa	Autoconfiança Tolerância ao estresse Tolerância à frustração	Entusiasmo		Responsabilidade Organização Determinação Persistência Foco

COMPETÊNCIA	O QUE É
CURIOSIDADE PARA APRENDER	Capacidade de cultivar o forte desejo de aprender e de adquirir conhecimentos, ter paixão pela aprendizagem.
IMAGINAÇÃO CRIATIVA	Capacidade de gerar novas maneiras de pensar e agir por meio da experimentação, aprendendo com seus erros, ou a partir de uma visão de algo que não se sabia.
AUTOCONFIANÇA	Capacidade de cultivar a força interior, isto é, a habilidade de se satisfazer consigo mesmo e sua vida, ter pensamentos positivos e manter expectativas otimistas.
TOLERÂNCIA AO ESTRESSE	Capacidade de regular a ansiedade e resposta ao estresse, e de resolver problemas com calma.
TOLERÂNCIA À FRUSTRAÇÃO	Capacidade de usar estratégias efetivas para regular as próprias emoções, como raiva e irritação, mantendo a tranquilidade e serenidade.
ENTUSIASMO	Capacidade de envolver-se ativamente com a vida e com outras pessoas de uma forma positiva, isto é, ter empolgação e paixão pelas atividades diárias e a vida.
RESPONSABILIDADE	Capacidade de gerenciar a si mesmo a fim de conseguir realizar suas tarefas, cumprir compromissos e promessas que fez, mesmo quando é difícil.
ORGANIZAÇÃO	Capacidade de organizar o tempo, as coisas e as atividades, bem como planejar esses elementos para o futuro.
DETERMINAÇÃO	Capacidade de estabelecer objetivos, ter ambição e motivação para trabalhar duro, e fazer mais do que apenas o mínimo esperado.
PERSISTÊNCIA	Capacidade de completar tarefas e terminar o que assumimos e/ou começamos, ao invés de procrastinar ou desistir quando as coisas ficam difíceis ou desconfortáveis.
FOCO	Capacidade de focar - isto é, de selecionar uma tarefa ou atividade e direcionar toda nossa atenção apenas à tarefa/atividade selecionada.

COMO INTEGRAR AS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS ÀS SEQUÊNCIAS DE ATIVIDADES DE RECUPERAÇÃO DAS APRENDIZAGENS

Com a intenção de apoiar o seu trabalho pedagógico com as sequências de atividades de Língua Portuguesa e Matemática, trazemos algumas orientações para potencializar o desenvolvimento intencional das 11 competências socioemocionais priorizadas.

Evidências³ indicam que a melhor estratégia para o trabalho intencional das competências socioemocionais se dá por meio de um planejamento de atividades que seja SAFE – sequencial, ativo, focado e explícito.

SEQUENCIAL

Porque exige situações de aprendizagem nas quais o desenvolvimento socioemocional, assim como a aprendizagem das habilidades, possa se construir, considerando um tempo de duração adequado. Vale destacar que o desenvolvimento socioemocional não é linear, ou seja, não existe um ponto de desenvolvimento considerado “excelente”, contudo, as competências precisam ser mobilizadas de modo intencional e de forma cada vez mais complexa.

ATIVO

Porque o engajamento e a participação real dos estudantes é fundamental, afinal, as competências socioemocionais são desenvolvidas por meio de vivências concretas e não a partir de teorizações sobre elas.

FOCADO

Porque não se desenvolve de modo intencional todas as competências socioemocionais simultaneamente. É preciso ter clareza e foco de quais competências socioemocionais serão trabalhadas, ao propor as atividades.

EXPLÍCITO

Porque quando o professor apresenta de modo explícito as competências socioemocionais que serão o foco de desenvolvimento, promove a ampliação dos entendimentos sobre os significados delas, instaura um vocabulário comum e um campo de sentido compartilhado com os estudantes.

3. Segundo estudo meta-analítico de Durlak e colaboradores (2011), o desenvolvimento socioemocional apresenta melhores resultados quando as situações de aprendizagem são desenhadas de modo SAFE: sequencial, ativo, focado e explícito. DURLAK, J. A., WEISSBERG, R. P., DYMNIKI, A. B., TAYLOR, R. D., & SCHELLINGER, K. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*, 82, 405-432.

METODOLOGIAS ATIVAS

Como foi dito, o desenvolvimento de competências socioemocionais não se dá por meio de aulas expositivas que expliquem o que é determinada competência, mas de situações de aprendizagem que mobilizem a participação ativa dos estudantes. Metodologias ativas engajam – mesmo fisicamente – os estudantes, reforçando o seu protagonismo no processo de aprendizagem, envolvendo-os no movimento de pensar e conceituar, a fazer e pensar no que se faz. Para isso, elas requerem algumas condições indissociáveis:

- Exigem dos estudantes um papel ativo.
- Exigem que os professores estabeleçam com os estudantes uma relação de confiança e de abertura para o erro.
- Exigem situações de aprendizagem colaborativas.
- Exigem como base situações de aprendizagem estruturadas, intencionais e com a duração adequada para o desenvolvimento de competências socioemocionais.

Aprendizagem colaborativa

É uma metodologia que transforma as relações de aprendizado e a organização da turma. Os estudantes se organizam em grupos de trabalho para resolver as situações-problema, tendo papéis claros entre cada membro do grupo.

Saiba mais em:

- **PEER INSTRUCTION OU APRENDIZAGEM ENTRE IGUAIS**

www.youtube.com/watch?v=IOIFmA2Noo#t=32

- **TEAM BASED LEARNING (TBL) OU APRENDIZAGEM EM EQUIPE**

www.youtube.com/watch?v=yHssVGwCgDw

Problematização

Imprime às práticas pedagógicas a importância de considerar o aprendizado como um processo incessante, inquieto, curioso e, sobretudo, permanente por saber. Nessa metodologia, a construção do conhecimento se dá a partir de perguntas/problemas que o(a) professor(a) apresenta a seus estudantes com o objetivo de provocá-los a pesquisarem e a construir conhecimento.

O professor atua como mediador, exercitando intencionalmente sua presença pedagógica para acolher e construir uma relação de confiança com os estudantes, para envolvê-los na reflexão e resolução dos desafios de aprendizagem ou relacionais e para explicitar a confiança no potencial de cada um, mantendo as expectativas elevadas sobre suas capacidades de aprender.

CONHEÇA OUTRAS METODOLOGIAS ATIVAS

Aprendizagem baseada em problemas, project based learning (PBL)

<https://www.youtube.com/watch?v=YhB44GtyNhl>

Aprendizagem baseada em projetos

www.youtube.com/watch?v=ZP079s7TVK8

Para estruturar a abordagem integrada do desenvolvimento intencional das 11 competências socioemocionais às sequências de atividades de Língua Portuguesa e Matemática, o seguinte ciclo é proposto:



SENSIBILIZAÇÃO

O momento de sensibilização tem como objetivo apresentar aos estudantes qual é a competência socioemocional em foco de desenvolvimento intencional e realizar o levantamento dos conhecimentos prévios da turma sobre ela.

- **Competência socioemocional em foco:** apresentar de forma explícita à turma o conceito da competência socioemocional priorizada, pedir aos estudantes que tragam, oralmente, exemplos de situações nas quais precisaram mobilizar essa competência em suas vidas.
- **Conhecimentos prévios:** realizar o levantamento de conhecimentos prévios dos estudantes com relação ao que sabem sobre a competência socioemocional que será priorizada na sequência de atividades. Para esse ponto será interessante engajar a turma a pensar na relação entre o objeto do conhecimento proposto e o âmbito de desenvolvimento socioemocional. Para estimular os estudantes a pensarem sobre os objetivos de aprendizagem, recomendamos construir perguntas que ativem o que a turma já conhece, construindo relações entre os objetos de conhecimento da sequência de atividades e a competência socioemocional em foco.

ACOMPANHAMENTO

O momento do acompanhamento acontece durante todo o percurso da sequência de atividades, pois é durante a interação dos estudantes com os objetos de conhecimento que é possível observar e estimular o exercício da competência socioemocional. O papel do professor pressupõe a compreensão da importância de uma mediação baseada em metodologias ativas. Para conduzir o trabalho pedagógico, durante todo o processo, o(a) professor(a) exercita, intencionalmente, a pedagogia da presença e convida os estudantes para a aprendizagem colaborativa e a problematização. É justamente a qualidade das interações durante a aula, acompanhadas e/ou mediadas pelo(a) professor(a), que irão contribuir no desenvolvimento das competências socioemocionais como um todo.

AVALIAÇÃO EM PROCESSO

Ao final de cada aula, é importante realizar uma breve conversa de avaliação sobre como os estudantes estão percebendo o exercício da competência socioemocional priorizada, formulando perguntas que os ajudem a manter a conexão entre o que vivenciam nas aulas e as suas experiências fora da escola. Além disso, a partir dessa reflexão, convide os estudantes a planejarem, cada um, uma ação que pode ser realizada com vistas a exercitar de modo intencional o desenvolvimento daquela competência.

Para apoiar essa ação, sugerimos o uso de um diário de bordo docente para subsidiar, também, o acompanhamento do processo de autoavaliação do desenvolvimento socioemocional pelos estudantes e, assim, realizar as devolutivas formativas.

DEVOLUTIVAS FORMATIVAS

As devolutivas formativas, ou *feedbacks*, são recursos formativos quando ocorrem durante a situação de aprendizagem, enquanto ainda é possível para o estudante realizar alguma ação a partir delas. Além da autoavaliação do estudante, o professor compõe suas devolutivas com sua visão, experiência e conhecimento, oferecendo informações necessárias para que cada estudante possa ampliar o seu autoconhecimento e refletir sobre possíveis caminhos de avanço.

Existem diferentes formas de conceder uma devolutiva que não seja apenas genérica, mas que contemple suas duas principais funções: ser diretiva e/ou facilitadora⁴. A devolutiva diretiva aponta para o estudante o que precisa ser corrigido ou revisado. Já a devolutiva facilitadora fornece comentários e sugestões para ajudar a guiar os estudantes em sua própria revisão no processo. Seja qual for o tipo de devolutiva, conheça algumas características de uma devolutiva eficaz:

- Problematiza com o estudante caminhos de desenvolvimento, em vez de apenas focar em checagem ou verificação de "fez/não fez" ou "certo/errado".
- É específica, ou seja, se for genérica demais o estudante não se sentirá representado e pode considerá-la inútil e frustrante.
- É específica, mas não complexa ou longa. Por exemplo, se a devolutiva for longa ou complicada, o estudante simplesmente não prestará atenção na mensagem e o processo perde seu valor. Portanto, é indicado que a devolutiva tenha foco.
- Permite ao estudante reconhecer os aspectos nos quais possui bom desempenho e em quais outros necessita aprimorar.
- É imparcial, objetiva e apresenta exemplos, ou seja, é embasada em comportamentos que podem ser observados diretamente ou indiretamente e no grau de seu desenvolvimento em relação a um comportamento esperado.
- Possui frequência, ou seja, também acontece após o estudante ter tido tempo para agir sobre o que foi conversado para que possa continuar se desenvolvendo.

Também é importante, em seu momento de reflexão, professor(a), registrar uma autoavaliação sobre a sua mediação do processo de desenvolvimento das competências socioemocionais, a partir de perguntas como:

- Como você, professor(a) se avalia nas etapas dessa aula, do planejamento à avaliação?
- Foi possível identificar o desenvolvimento da competência socioemocional em foco nos estudantes?
- As estratégias metodológicas utilizadas promoveram a aprendizagem entre pares?
- Saberá identificar quais estudantes mais se empenharam nas atividades?
- Saberá identificar os estudantes que tiveram dificuldades e/ou não se mostraram muito motivados com alguma atividade? Se sua resposta for sim, que tipo de apoio e/ou estratégias acredita ser necessário para retomar nos próximos encontros?

Em tempo: vale destacar que a avaliação do desenvolvimento de competências socioemocionais dos estudantes não possui um padrão métrico a ser seguido, ou seja, não pode ser traduzida em notas ou gerar qualquer efeito de comparação entre os estudantes. O desenvolvimento socioemocional é uma jornada pessoal de autoconhecimento e de interação constante.

raio-x

EXEMPLOS SOBRE COMO
ARTICULAR AS COMPETÊNCIAS
SOCIOEMOCIONAIS ÀS SEQUÊNCIAS
DE ATIVIDADES



A seguir, conheça a proposta para articular o desenvolvimento intencional da competência socioemocional em foco nas **duas primeiras aulas de cada Sequência de Atividades 1**. Você observará em sua leitura orientações para colocar em ação o ciclo sensibilização/acompanhamento/avaliação em processo.



O propósito é que essas orientações possam inspirá-lo(a) a seguir articulando a competência socioemocional selecionada **nas demais seis aulas da Sequência de Atividades 1**, pois o desenvolvimento de uma competência socioemocional demanda tempo de duração adequado para que o estudante tenha oportunidades concretas para mobilizá-la, refletir sobre o próprio desempenho e se autorregular no processo.

AS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS SELECIONADAS NESTE EXERCÍCIO DE "RAIO-X" SÃO:

ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS		
Ano	Competência socioemocional em foco	Assista ao vídeo comentado
6º ano	Tolerância à frustração e imaginação criativa	https://www.youtube.com/watch?v=tjJEJbqxdjk
7º ano	Curiosidade para aprender	https://www.youtube.com/watch?v=uyPjeUvpHeg
8º ano	Persistência	https://www.youtube.com/watch?v=tB8gp0LRkds
9º ano	Foco	https://www.youtube.com/watch?v=nbsY9wl7Z2w
ENSINO MÉDIO		
Série	Competência socioemocional em foco	Assista ao vídeo comentado
1ª série	Entusiasmo	https://www.youtube.com/watch?v=ft7mZHpbW0Q
2ª série	Organização	https://www.youtube.com/watch?v=xEOxHqdk3Gc
3ª série	Determinação	https://www.youtube.com/watch?v=9pbkfc19wmY

Para as demais sequências de atividades propostas, eleja qual competência socioemocional mais se adequa ao que será trabalhado e articule ao seu planejamento o ciclo sensibilização/acompanhamento/avaliação em processo. A intenção é que, a partir desse olhar raio-X inicial, você, professor(a), possa se guiar e ter autonomia para seguir na articulação das competências socioemocionais de recuperação das aprendizagens.

Assista ao vídeo com o resumo de tudo o que foi apresentado até o momento:

<https://www.youtube.com/watch?v=EvzNnOdbOTc>

BOA LEITURA E BOM TRABALHO!

MATEMÁTICA | 3

Nome da Escola: _____
 Nome do Estudante: _____
 Data: ____/____/2020 Ano/Turma: _____

AULA 1
SISTEMAS DE NUMERAÇÃO PELO MUNDO

OBJETIVO DA AULA
 • Conhecer o sistema de numeração utilizado por alguns povos antigos.

ATIVIDADE

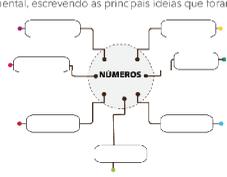
1 Realize o que é solicitado nas questões a seguir.

a. Você sabe como surgiram os números? Qual é a função dos números? Registre suas ideias e compartilhe com seu colega. Verifique se tiveram respostas em comum.

Resposta pessoal. Os estudantes podem indicar como usam os números e para que servem, ou ainda fazer um relato sobre o que pensam sobre números.

b. Preencha o mapa mental, escrevendo as principais ideias que foram compartilhadas pela turma.

O preenchimento do mapa mental depende das ideias dos estudantes.



AULA 1 – SISTEMAS DE NUMERAÇÃO PELO MUNDO

ORGANIZAÇÃO DA TURMA
 Devido aos protocolos de higiene e distanciamento social, o quantitativo de estudantes presentes na sala de aula, diariamente, poderá ser reduzido. Nesse sentido, é importante estabelecer e incentivar o trabalho colaborativo além do diálogo entre pares, respeitando o distanciamento mínimo entre eles. Caso perceba que não será possível o trabalho em duplas, instigue a sala a participar de forma que cada estudante permaneça em seu respectivo lugar.

MATERIAL NECESSÁRIO

Caderno de Atividades do Estudante - impresso.

INICIANDO

Inicie uma conversa apresentando para os estudantes o objetivo da aula: conhecer o sistema de numeração utilizado por alguns povos antigos. É importante deixar claro aos estudantes o que se espera deles, ou seja, o que devem saber ao final dessa aula. Para isso, registre o objetivo em um canto da lousa/quadro. Esse, no final da aula, será retomado para verificar se foi alcançado. Faça alguns questionamentos para os estudantes sobre o que sabem em relação à origem dos números.

DESENVOLVENDO

Solicite aos estudantes que leiam e façam, a princípio, a letra "a" da atividade 1. A proposta é que os estudantes conversem entre os pares e registrem ideias sobre o que sabem que em relação ao surgimento dos números, uma vez que, nesse momento, abordaremos aspectos históricos da evolução humana e essa relação com o desenvolvimento da Matemática. Circule pela sala para acompanhar as discussões e fazer um diagnóstico do que os estudantes sabem sobre o assunto. Verifique se todos fizeram o registro para que possam compartilhar. Nesse momento, socialize as ideias que surgirem, elaborando uma síntese na lousa!

Sendo assim, professor(a), aproveite este momento inicial da aula, para garantir espaço para que o estudante possa sentir e verbalizar o que está sentido. Registre no quadro o conceito da competência **tolerância à frustração** que é a *capacidade de usar estratégias efetivas para regular as próprias emoções, como raiva e irritação, mantendo a tranquilidade e serenidade*. E, durante a realização das perguntas que promovem o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre a atividade, aproveite para provocá-los também para refletirem sobre a própria tolerância à frustração, por meio de perguntas como:

- O que penso e sinto, quando tenho raiva, irritação ou frustração?
- Eu me sinto frustrado quando não consigo resolver algum problema matemático?
- De que maneira eu lido com a frustração? Converso com os colegas ou com o(a) professor(a), ou guardo para mim esse sentimento?

Esse cuidado ajuda a prepará-los para os objetivos de aprendizagem matemáticos que são esperados que alcancem e também a manterem a atenção à sua capacidade de exercitar a tolerância à frustração durante a realização da atividade proposta.

SENSIBILIZAÇÃO

O 6º ano é marcado pela transição dos anos iniciais do Ensino Fundamental para uma nova etapa da escolaridade, que se caracteriza por mudanças pedagógicas decorrentes principalmente da diferenciação dos componentes curriculares. Essas mudanças – como a do professor generalista para professores especialistas – geram expectativas e angústias nos estudantes para atender às exigências desse novo ciclo. Mas não só, a mudança na fase do desenvolvimento humano, da criança para a pré-adolescência também é reconhecida pelos conflitos de identidade e dificuldade para lidar com as emoções. Assegurar e acolher os estudantes no percurso contínuo das aprendizagens entre as duas fases do Ensino Fundamental, de modo a promover uma maior integração entre elas, é imprescindível.

Neste sentido, o desenvolvimento intencional da competência **tolerância à frustração** oferece condições e ferramentas para o estudante acessar suas emoções e desenvolver estratégias eficazes para regular o sentimento de raiva e irritação, mantendo a tranquilidade, o equilíbrio e a serenidade diante das frustrações - considerando ainda que estes estudantes não puderam vivenciar essa experiência de transição de maneira "normal", devido a pandemia do coronavírus.

Nome da Escola: _____

Nome do Estudante: _____

Data: ____/____/2020

Ano/Turma: _____

AULA 1 SISTEMAS DE NUMERAÇÃO PELO MUNDO

OBJETIVO DA AULA

- Conhecer o sistema de numeração utilizado por alguns povos antigos.

ATIVIDADE

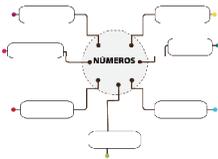
1 Realize o que é solicitado nas questões a seguir.

- a. Você sabe como surgiram os números? Qual é a função dos números? Registre suas ideias e compartilhe com seu colega. Verifique se tiveram respostas em comum.

Resposta pessoal. Os estudantes podem indicar como usam os números e para que servem, ou ainda fazer um relato sobre o que pensam sobre números.

- b. Preencha o mapa mental, escrevendo as principais ideias que foram compartilhadas pela turma.

O preenchimento do mapa mental depende das ideias dos estudantes.



AULA 1 - SISTEMAS DE NUMERAÇÃO PELO MUNDO

ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Devido aos protocolos de higiene e distanciamento social, o quantitativo de estudantes presentes na sala de aula, diariamente, poderá ser reduzido. Nesse sentido, é importante estabelecer e incentivar o trabalho colaborativo além do diálogo entre pares, respeitando o distanciamento mínimo entre eles. Caso perceba que não será possível o trabalho em duplas, instigue a sala a participar de forma que cada estudante permaneça em seu respectivo lugar.

MATERIAL NECESSÁRIO

Caderno de Atividades do Estudante - impresso.

INICIANDO

Inicie uma conversa apresentando para os estudantes o objetivo da aula: conhecer o sistema de numeração utilizado por alguns povos antigos. É importante deixar claro aos estudantes o que se espera deles, ou seja, o que devem saber ao final dessa aula. Para isso, registre o objetivo em um canto da lousa/quadro. Esse, no final da aula, será retomado para verificar se foi alcançado. Faça alguns questionamentos para os estudantes sobre o que sabem em relação à origem dos números.

DESENVOLVENDO

Solicite aos estudantes que leiam e façam, a princípio, a letra "a" da atividade 1. A proposta é que os estudantes conversem entre os pares e registrem ideias sobre o que sabem que em relação ao surgimento dos números, uma vez que, nesse momento, abordaremos aspectos históricos da evolução humana e essa relação com o desenvolvimento da Matemática. Circule pela sala para acompanhar as discussões e fazer um diagnóstico do que os estudantes sabem sobre o assunto. Verifique se todos fizeram o registro para que possam compartilhar. Nesse momento, socialize as ideias que surgirem, elaborando uma síntese na lousa!

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), durante o desenvolvimento das atividades acompanhe como os estudantes estão se engajando e lidando com as frustrações desse retorno às aulas presenciais. Nas atividades propostas os estudantes irão compor mapas mentais sobre o que já conhecem a respeito do surgimento dos números, no entanto, alguns estudantes podem se sentir frustrados caso não saibam nada ou pouco a respeito. Outro momento que pode ocorrer uma baixa tolerância à frustração é no momento de trabalhar em times, isto é, os estudantes estão conseguindo trabalhar em times e mantendo a tranquilidade na relação com os seus pares? Estão conseguindo lidar com os protocolos de higiene e distanciamento social nesse processo novo e diferente de trabalhar em times? Atente-se também ao momento que os estudantes compartilham com a turma as respostas de cada grupo, isto é, estão conseguindo segurar a ansiedade e ouvir os colegas?

A partir da observação e mediação, estimule os estudantes a acreditarem na sua capacidade de "não explodir", de se manterem equilibrados, relaxados e lidar bem com situações irritantes e frustrantes, exercendo sua tolerância à frustração. Considerando que os estudantes podem ter dificuldades ao enfrentar essas situações na vivência escolar, sua mediação como professor é fundamental.

MATEMÁTICA | 5

a. Utilizando os símbolos criados pelos egípcios, represente os números a seguir.

54	3.450
256	102.234

b. Identifique as características do sistema de numeração egípcio.

O sistema de numeração egípcio tinha 7 símbolos, usavam a base de contagem 10 e não era posicional.

2 Os babilônios utilizavam apenas dois símbolos para escreverem seus números. Conforme exemplo abaixo:

Sistema indo-arábico	Sistema babilônico
1	▼
10	▲

se alguns estudantes gostariam de ler o texto produzido e finalize informando que nas próximas aulas, eles conhecerão os sistemas de numeração de algumas civilizações.

FINALIZANDO

Finalize a aula construindo com toda a turma uma síntese dos conceitos matemáticos estudados na aula. Essa síntese pode ser registrada na lousa/quadro em forma de listas com tópicos e subtópicos, esquemas ou mapa mental. Verifique se o objetivo da aula foi alcançado: conhecer o sistema de numeração utilizado por alguns povos antigos. Caso julgue necessário, proponha leituras e vídeos para os estudantes que ainda não se

apropriaram do conteúdo ou desejam conhecer mais sobre a história dos números.

AULA 2 - OS SISTEMAS DE NUMERAÇÃO DAS GRANDES CIVILIZAÇÕES

ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Devido aos protocolos de higiene e distanciamento social, o quantitativo de estudantes presentes na sala de aula, diariamente, poderá ser reduzido. Nesse sentido, é importante estabelecer e incentivar o trabalho colaborativo além do diálogo entre pares, respeitando o distanciamento mínimo entre eles. Caso perceba que não será possível o trabalho em duplas, instigue a sala a participar de forma que cada estudante permaneça em seu respectivo lugar.

MATERIAL NECESSÁRIO

Caderno de Atividades do Estudante - impresso.

INICIANDO

Inicie uma conversa apresentando para os estudantes o objetivo da aula: reconhecer os sistemas de numeração egípcio, babilônico, romano e maia e suas bases; reconhecer o sistema de numeração decimal posicional indo-arábico. É importante deixar claro aos estudantes o que se espera deles, ou seja, o que devem saber ao final dessa aula. Para isso, registre o objetivo a aula em um canto da lousa/

AValiação em processo

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional **tolerância à frustração**. Algumas questões podem apoiar você, professor(a), nessa conversa com os estudantes e no processo formativo da avaliação, como:

- Vocês exercitaram a competência **tolerância à frustração** para aprender nesta aula? Tragam um exemplo de uma situação em que vivenciaram essa competência.
- Quais estratégias funcionam para conseguirem lidar com os sentimentos de irritação ou raiva que podem surgir ao longo das atividades?

Estabeleça um tempo para que cada estudante possa refletir individualmente e depois, promova o compartilhamento das respostas em uma roda de conversa. É importante que os alunos realizem essa autoavaliação e consigam, mesmo que inicialmente, relacionar a oportunidade de trabalhar a competência socioemocional **tolerância à frustração** em sala de aula e o desenvolvimento de suas competências socioemocionais para além da escola.

Pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- Foi possível identificar quais foram os “gatilhos” que geraram, durante a aula, sentimentos e emoções como irritação, tristeza, frustração ou alegria, animação?
- Quais foram as estratégias que os estudantes utilizaram para lidar com essas emoções?
- E quais foram as suas estratégias de mediação que apoiaram os estudantes?

MATEMÁTICA | 5

a. Utilizando os símbolos criados pelos egípcios, represente os números a seguir.

54	3.450
256	102.234

b. Identifique as características do sistema de numeração egípcio.

O sistema de numeração egípcio tinha 7 símbolos, usavam a base de contagem 10 e não era posicional.

2 Os babilônios utilizavam apenas dois símbolos para escreverem seus números. Conforme exemplo abaixo:

Sistema indo-arábico	Sistema babilônico
1	▼
10	▲

se alguns estudantes gostariam de ler o texto produzido e finalize informando que nas próximas aulas, eles conhecerão os sistemas de numeração de algumas civilizações.

FINALIZANDO

Finalize a aula construindo com toda a turma uma síntese dos conceitos matemáticos estudados na aula. Essa síntese pode ser registrada na lousa/quadro em forma de listas com tópicos e subtópicos, esquemas ou mapa mental. Verifique se o objetivo da aula foi alcançado: conhecer o sistema de numeração utilizado por alguns povos antigos. Caso julgue necessário, proponha leituras e vídeos para os estudantes que ainda não se

apropriaram do conteúdo ou desejam conhecer mais sobre a história dos números.

AULA 2 - OS SISTEMAS DE NUMERAÇÃO DAS GRANDES CIVILIZAÇÕES

ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Devido aos protocolos de higiene e distanciamento social, o quantitativo de estudantes presentes na sala de aula, diariamente, poderá ser reduzido. Nesse sentido, é importante estabelecer e incentivar o trabalho colaborativo além do diálogo entre pares, respeitando o distanciamento mínimo entre eles. Caso perceba que não será possível o trabalho em duplas, instigue a sala a participar de forma que cada estudante permaneça em seu respectivo lugar.

MATERIAL NECESSÁRIO

Caderno de Atividades do Estudante - impresso.

INICIANDO

Inicie uma conversa apresentando para os estudantes o objetivo da aula: reconhecer os sistemas de numeração egípcio, babilônico, romano e maia e suas bases; reconhecer o sistema de numeração decimal posicional indo-arábico. É importante deixar claro aos estudantes o que se espera deles, ou seja, o que devem saber ao final dessa aula. Para isso, registre o objetivo a aula em um canto da lousa/

Que tal convidar os estudantes para olhar para a sua capacidade de exercitar a imaginação criativa? Para isso, registre novamente na lousa/quadro o conceito dessa competência: *é a capacidade de gerar novas maneiras de pensar e agir por meio da experimentação, aprendendo com seus erros, ou a partir de uma visão de algo que não se sabia* - quanto mais temos acesso ao conhecimento sobre as experiências passadas, mais nos conectamos com a nossa história hoje, esse conhecimento e conexão nos proporciona repertório para criar.

Durante a realização das perguntas que promovem o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre a atividade, aproveite para provocá-los também para refletirem sobre a capacidade de exercitar a imaginação criativa, por meio de perguntas como:

- O que sabemos sobre a imaginação criativa?
- Você considera que costuma exercitar essa competência?
- Vocês percebem uma relação entre a imaginação criativa e a matemática?
- O que a imaginação criativa tem a ver com a tolerância à frustração?

SENSIBILIZAÇÃO

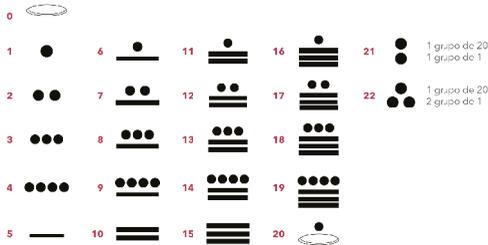
Professor(a), do mesmo modo que é importante apresentar aos estudantes o objeto de conhecimento e as habilidades específicas que serão foco da aula, é oportuno também apresentar e mobilizar a competência socioemocional que será foco de desenvolvimento intencional.

Na aula anterior convidamos você a desenvolver com os seus estudantes a competência **tolerância à frustração**. Nesta aula, é importante que esta competência continue a ser mobilizada, pois o desenvolvimento de competências é processual. Mas, tão importante quanto tomar consciência do que se está sentindo ou analisar outros elementos de contexto envolvidos, é fundamental promover o pensamento criativo e buscar modos de lidar com a frustração ou outras emoções negativas. Por isso, convidamos você a promover o desenvolvimento intencional da competência **imaginação criativa**. Além dessa competência ser importante nas estratégias de tolerância à frustração, é também uma competência útil e agregadora quando estamos olhando para história da matemática.

MATEMÁTICA | 7

4

A civilização maia, para realizar contagem, usava a base 20, fazendo agrupamentos de 20 em 20 até 360. A partir daí, o sistema tornava-se complexo, alterando as regras para a composição dos números. O sistema de numeração maia usava uma combinação de pontos e traços. Veja o exemplo abaixo:



a. Complete a tabela a seguir:

NUMERAÇÃO INDO-ARÁBICA	DECOMPOSIÇÃO EM GRUPOS DE 20	NUMERAÇÃO MAIA
43	$2 \times 20 + 3$	
113	$5 \times 20 + 13$	
220	11×20	

CONVERSANDO COM O PROFESSOR

ATIVIDADE 4 - LETRA C

SISTEMA DE NUMERAÇÃO MAIA
Muitos registros da civilização maia se perderam. Os registros que se mantiveram, apontam que os maias tinham um calendário aperfeiçoado e uma escrita hieroglífica. Para contagem, usavam a base 20, fazendo agrupamentos de 20 em 20 até 360. A partir daí, o sistema tornava-se complexo, alterando as regras para a composição dos números. O sistema de numeração maia usava uma combinação de pontos e traços. A soma de cinco pontos era substituída por uma barra.

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), um clima propício para a expressão da **imaginação criativa** envolve a valorização da participação dos estudantes e das suas ideias apresentadas, sem juízo de valor. Uma oportunidade para desenvolver essa competência socioemocional é problematizar com a turma sobre como eles estão dando sentido e significado aos sistemas de numeração vistos até aqui e que associações eles fazem.

b. Qual motivo fez com que esse sistema se expandisse pelo mundo?

Esse sistema prevaleceu sobre os demais pela sua praticidade. Utilizava apenas 10 algarismos e a base de contagem 10. Era posicional e possuía um algarismo para representar o zero.

c. Preencha o quadro a seguir, comparando os sistemas de numeração estudados:

Sistema de numeração	Total de símbolos	Base de contagem	Sistema posicional	Sistema aditivo	Sistema multiplicativo	Símbolo para o zero
Egípcio	7	10	Não	Sim	Não	Não
Babilônico	2	60	Sim	Sim	Sim	Não
Romano	7	10	Não	Sim	Não	Não
Maia	3	20	Sim	Sim	Sim	Sim
Hindu	10	10	Sim	Sim	Sim	Sim

FINALIZANDO

Finalize a aula construindo, com toda a turma, uma síntese dos conceitos matemáticos estudados durante a aula. Essa síntese pode ser registrada na lousa/quadro em forma de listas com tópicos e subtópicos, esquemas ou mapa mental. Verifique se o objetivo da aula foi alcançado: reconhecer os sistemas de numeração egípcio, babilônico, romano e maia e suas bases; reconhecer o sistema de numeração decimal posicional indo-arábico. Caso julgue necessário, proponha leituras e vídeos para os estudantes que ainda não se apropriaram do conteúdo ou desejam conhecer mais sobre a história dos números.

AValiação em processo

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional **imaginação criativa e tolerância à frustração**. Algumas questões podem apoiar você, professor(a), nessa conversa com os estudantes e no processo formativo da avaliação, como:

- Você exercitou a imaginação criativa para aprender nessa aula e alguma estratégia de tolerância à frustração? Traga um exemplo que você vivenciou.
- O que você pode fazer para desenvolver essas duas competências ainda mais? Registrem, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

Estabeleça um tempo para que cada estudante possa refletir individualmente e depois, promova o compartilhamento das respostas em uma roda de conversa. É importante que os estudantes realizem essa autoavaliação e consigam, mesmo que inicialmente, relacionar a oportunidade de trabalhar as competências socioemocionais **imaginação criativa e tolerância à frustração** em sala de aula e o desenvolvimento dessas e outras competências socioemocionais para além da escola.

Pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração das competências socioemocionais às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- Você sentiu que as estratégias pedagógicas utilizadas potencializaram o exercício da imaginação criativa e tolerância à frustração dos estudantes?
- Os estudantes tiveram espaço para propor ou compartilhar suas ideias e modos de pensar a respeito dos objetos de conhecimento e sobre seus sentimentos e emoções?



A partir daqui, convidamos você, professor(a), a ser o(a) protagonista da integração das competências socioemocionais **imaginação criativa e tolerância à frustração** nas demais aulas desta Sequência de Atividades. Lembre-se sempre de planejar como mobilizar os estudantes para perceberem como estão exercitando essas competências integrando em suas aulas o ciclo sensibilização, acompanhamento e avaliação em processo. **Uma dica importante é manter no quadro o registro das competências e seus significados a cada aula, para que cada estudante possa recorrer a ela quando necessário. Para integrar as competências socioemocionais nas demais Sequências de Atividades propostas, siga as orientações que estão na página 11.**

Nome da Escola: _____

Nome do Estudante: _____

Data: ____/____/2020

Ano/Turma: _____



AULAS 1 E 2

A HISTÓRIA DOS NÚMEROS INTEIROS. A REPRESENTAÇÃO DOS NÚMEROS INTEIROS NA RETA NUMÉRICA

OBJETIVOS DA AULA

- Conhecer a história dos números inteiros (origem dos números negativos);
- Reconhecer a existência do elemento oposto ou simétrico no conjunto dos números inteiros;
- Localizar os números inteiros, opostos ou simétricos, na reta numerada.

ATIVIDADE

01 Leia o texto "Guelli, Imenes, Jakubo e Lellis contam como o número negativo surgiu".

O surgimento dos números negativos contou com algumas necessidades dentro do dia a dia das pessoas e muitos não entendem ou não conhecem por completo o uso desses números. Como os autores Imenes, Jakubo e Lellis (2012, p. 5),¹ apontam, muitas pessoas pensam que o zero é o menor número que existe. Mas existem outros números, menores que zero, que você já deve ter visto por aí.

Para explicar o surgimento dos números negativos, complementando a ideia do zero não ser o menor número, o autor Guelli (1995)² comenta que o desenvolvimento da Matemática sempre esteve ligado diretamente ao comércio, já que os comerciantes saam em longas expedições marítimas em busca de mercadorias e quando retornavam para suas terras, as mercadorias eram vendidas, obtendo lucros. Ele ainda explica que no cotidiano destes comerciantes, os cálculos eram feitos de forma rápida e com precisão, utilizando sinais negativos e positivos a que essa solução de cálculo encontrada pelos comerciantes agradou aos matemáticos, que passaram a utilizá-la nas mais diversas soluções. Assim, os números positivos e negativos passaram a indicar as direções de quantidades, como a falta (Negativo) e o excesso (Positivo).

A evolução no uso dos números negativos ocorreu um pouco mais tarde com uma das descobertas do matemático Thomas Harriot, as quais só foram publicadas dez anos após sua morte, em 1621. Essa descoberta foi a notação usada para substituir as palavras maiores e menores, usando os símbolos (>) e (<).

1 IMENES, L. M.; JAKUBO, J.; LELLIS, M. C. Números Negativos: Para que serve a matemática. 21. ed. São Paulo: Atual, 2012.

2 GUELLI, O. Contando a história da matemática: Números com sinais: Uma Grande Invenção! 3 ed. São Paulo: Ática, 1995.

SEQUENCIA DE ATIVIDADES 1 - 7º ANO

AULAS 1 E 2 - A HISTÓRIA DOS NÚMEROS INTEIROS. A REPRESENTAÇÃO DOS NÚMEROS INTEIROS NA RETA NUMÉRICA.

ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Organize os estudantes em duplas produtivas, trios ou em grupos de 4 estudantes.

Devido aos protocolos de higiene e distanciamento social, as quantidades de estudantes frequentes diariamente poderão ser reduzidas. Nesse sentido, é importante estabelecer

e incentivar o trabalho colaborativo, além do diálogo entre pares, respeitando o distanciamento mínimo entre eles. Caso perceba que não será possível o trabalho em duplas, instigue a sala a participar de forma que cada estudante permaneça em seu respectivo lugar.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Caderno de atividades do estudante - impresso;
- Régua;
- Papel kraft.

INICIANDO

Caro(a) professor(a), inicie esta aula apresentando os objetivos "conhecer a história dos números inteiros (origem dos números negativos)", "reconhecer a existência do elemento oposto ou simétrico no conjunto dos números inteiros" e "localizar os números inteiros, opostos ou simétricos, na reta numerada" aos estudantes. É importante deixar claro o que se espera deles, ou seja, o que devem saber ao final desta aula. Para isto, registre o objetivo em um canto da lousa, o qual, no final da aula, será retomado para verificar se foi alcançado. Escrever o objetivo é importante para os estudantes porque eles devem saber o que estão fazendo e desta forma, irão focar em alcançar esse objetivo.

Para essa aula estão previstas cinco atividades em que serão abordados os

Para isto, registre na lousa/quadro o conceito dessa competência: capacidade de cultivar o forte desejo de aprender e de adquirir conhecimentos. Durante a realização das perguntas que promovem o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre o objeto de aprendizagem, aproveite para provocá-los também para refletirem sobre a própria curiosidade para aprender, por meio de perguntas como:

- Como exercitar a curiosidade para aprender pode me ajudar a desenvolver as habilidades matemáticas previstas nesta aula?
- O que me deixa curioso sobre os números inteiros?

Importante: a curiosidade para aprender nos ajuda a aprender e explorar diferentes situações e acontecimentos, conhecer sobre as pessoas e o mundo. Com curiosidade, podemos brincar com as nossas ideias, investigar outras e resolver problemas. A curiosidade abre nossos olhos para descobrir conhecimentos novos no mundo!

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), aqui é um excelente termômetro para observar se os estudantes estão exercitando a **curiosidade para aprender**, pois a leitura da história dos números inteiros pode suscitar uma série de reflexões e indagações. Aproveite este momento para exercitar a **presença pedagógica**, observando o quanto eles estão interagindo com o texto, se ficaram curiosos para saber mais. Esse olhar para a competência pode apoiar a sua mediação nas aprendizagens dos estudantes e na mobilização das atividades que vem pela frente.

SENSIBILIZAÇÃO

Professor(a), do mesmo modo que é importante apresentar aos estudantes o objeto de conhecimento e as habilidades específicas que serão foco da aula, é oportuno também apresentar e mobilizar a competência socioemocional que será foco de desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, a competência será a **curiosidade para aprender** que se relaciona com a atividade proposta.


**CONVERSANDO
COM O PROFESSOR
ATIVIDADE 2**

Professor(a), discuta com os estudantes o item "b" e conclua que todos os números que estão à mesma distância do 0, na reta numerada, são chamados de números opostos ou simétricos. Os pontos A(-2) e B(2) são exemplos de números opostos ou simétricos.

Faça uma reflexão sobre a reta numerada em diversas situações cotidianas e compare-a com uma régua. Caso seja possível, leve uma régua para a sala (grande de preferência) e peça para os estudantes observarem os elementos da régua. A ideia é que conclua que os valores da régua obedecem a uma certa sequência, começando do 0 e, de maneira crescente, indo até o maior valor.

Caso algum grupo fique com menos de 4 pessoas, o professor poderá (agindo como coadjuvante) completar os grupos, fazendo apenas o papel do elemento que está faltando. Solicite que os estudantes sigam as instruções presentes na impressão que lhes foi entregue. Oriente-os durante a preparação e execução da primeira etapa e, sempre deixando que eles sejam protagonistas da atividade, apenas tire dúvidas quando for solicitado ou quando perceber que o estudante ainda não compreendeu o objetivo da atividade.

Caso a escola não tenha um espaço onde seja permitido riscar o chão com um giz, o professor deverá providenciar papel kraft ou cartolinas, para que os estudantes desenhem a reta numerada.

Peça para que os estudantes discutam suas soluções dos itens "a" ao "d", dentro do grupo onde foi realizada a primeira etapa da atividade.

6 | MATEMÁTICA

Responda:

a. Quais números inteiros estão antes do zero?

A questão delimitou a reta de -10 a 10, logo, a quantidade de números antes do zero é finita: [-10, -9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1].

É importante mostrar aos estudantes a quantidade é finita porque a reta está compreendida entre -10 e +10, todavia, se não tivesse delimitado, a quantidade de números seria infinita, como por exemplo: {..., -4, -3, -2, -1}.

b. A distância do número -6 ao zero é a mesma de zero ao número 6?

Sim, uma vez que são números opostos, 6 e -6 são simétricos em relação ao zero.

c. Qual é simétrico ao número -8 em relação ao zero?

O simétrico de -8 em relação ao zero é o 8.

d. Escreva três pares de números simétricos em relação ao zero.

Por exemplo: -1 e 1; -5 e 5; -20 e 20.

04 Organize os números -1, -3, -5, 0, 2 e 4 na reta numerada:



O professor deverá acompanhar os grupos no desenvolvimento do raciocínio. Depois que os estudantes compartilharem suas estratégias, passe para a resolução dos exercícios. Nela, os estudantes irão analisar mais uma possibilidade de resposta para os itens "a", "b", "c" e "d".

Converse com os estudantes que a reta numerada possui infinitos números inteiros opostos: 1 e -1; 2 e -2; 3 e -3; 4 e -4; 5 e -5...

Sendo o 0, o único número da reta que é igual ao seu oposto.

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), temos aqui uma outra oportunidade para dar mais intencionalidade para o desenvolvimento da competência **curiosidade para aprender**. Você pode utilizar a problematização de modo a fazer perguntas que instiguem a curiosidade dos estudantes e o interesse por pesquisar mais como, por exemplo: que situações cotidianas eles observam que se relacionam com a reta numérica? Se for possível, dentro do tempo e recursos disponíveis, peça-lhes para pesquisarem na internet. **Caso estejam com dificuldades de estabelecer as relações, você pode apoiá-los apresentando algumas situações como exemplo.**

AVALIAÇÃO EM PROCESSO

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional **curiosidade para aprender**. Algumas questões podem apoiar você, professor(a), nessa conversa com os estudantes e no processo formativo da avaliação, como:

- Você exercitou a competência curiosidade para aprender nas últimas aulas? Traga um exemplo que você vivenciou.
- O que você pode fazer para desenvolver essa competência ainda mais? Registrem, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

Estabeleça um tempo para que cada estudante possa refletir individualmente e depois, promova o compartilhamento das respostas em uma roda de conversa. É importante que os estudantes realizem essa autoavaliação e consigam, mesmo que inicialmente, relacionar a oportunidade de trabalhar a competência **curiosidade para aprender** em sala de aula e o desenvolvimento desta e outras competências socioemocionais para além da escola.

Pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- Você sentiu que as estratégias pedagógicas utilizadas potencializaram o exercício da curiosidade para aprender dos estudantes?
- Eles se engajaram nas atividades?
- Eles fizeram perguntas para você ou para os seus colegas de turma?
- Eles fizeram pesquisas sobre o tema que ampliaram as discussões realizadas na sala de aula?

MATEMÁTICA | 7

AULA 3 EXTRATOS BANCÁRIOS

OBJETIVOS DA AULA

- Utilizar diferentes recursos e estratégias para resolver problemas com números inteiros;
- Resolver um problema de diferentes formas;
- Analisar a simulação de um extrato bancário e utilizar o software Excel para criar o seu próprio extrato.

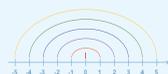
ATIVIDADE

01

- a. Em uma turma de 7º ano de uma certa escola, o professor de Matemática, após algumas aulas sobre Educação Financeira, propôs uma atividade em que os estudantes deveriam criar um exemplo de extrato bancário. Nela, deveriam aparecer procedimentos bancários diversos, no entanto, os saldos, ao final da execução destes, ficariam para os estudantes descobrirem. Analise um exemplo de extrato bancário. Em seguida, efetue as operações utilizando adequadamente os valores de cada transação financeira realizada para preencher todos os espaços que se encontram vazios no extrato.

BANCO PAGUE BEM

Cliente: Everton Santos Araújo
Conta: 139892-0 Agência: 2135-6
Data: 03/03/2020 Hora: 19:10



- a) O oposto de $+1$ é -1 .
b) O oposto de -3 é $+3$.
c) O oposto de $+4$ é -4 .

d) O oposto de -2 é $+2$.

Discuta com a turma:

Peça para os estudantes citarem outros pares de números opostos, além dos que já foram apresentados. Por que os números opostos também recebem o nome de simétrico (em relação ao zero)? Existe alguma razão para o número 0 não possuir outro número oposto na reta numerada?

FINALIZANDO

Para encerrar, comente com a turma sobre qual foi a conclusão que chegaram. Leve-os a perceber a importância dos números inteiros no nosso cotidiano.

Neste momento, pode-se fazer uma sistematização das ideias discutidas e apresentadas nas atividades desenvolvidas. Verifique se os objetivos da aula foram alcançados.

Para complementar a sistematização do bloco de aulas, apresente uma síntese das ideias centrais, tais como os conceitos matemáticos e os procedimentos aplicados discutidos ao longo do desenvolvimento das atividades, aproveitando e valorizando as respostas, comentários e estratégias empregados pelos estudantes na resolução das questões e problemas propostos. Essas ideias contribuirão no fortalecimento e consolidação da construção dos conhecimentos que serão abordados nas próximas aulas. Se julgar necessário, proponha outras atividades que possam contribuir no desenvolvimento de tais habilidades.

AULA 3 - EXTRATOS BANCÁRIOS

ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Estudantes dispostos em duplas produtivas.

Devido aos protocolos de higiene e distanciamento social, as quantidades de



A partir daqui, convidamos você, professor(a), a ser o(a) protagonista da integração da competência socioemocional **curiosidade para aprender** nas demais aulas desta Sequência de Atividades. Lembre-se sempre de planejar como mobilizar os estudantes para perceberem como estão exercitando essa competência integrando em suas aulas o ciclo sensibilização, acompanhamento e avaliação em processo. **Uma dica importante é manter no quadro o registro da competência e seu significado a cada aula, para que cada estudante possa recorrer a ela quando necessário. Para integrar as competências socioemocionais nas demais Sequências de Atividades propostas, siga as orientações que estão na página 11.**

MATEMÁTICA | 3

Nome da Escola: _____
 Nome do Estudante: _____
 Data: ____/____/2020 Ano/Turma: _____

! AULAS 1 E 2
CONDIÇÃO DE EXISTÊNCIA DOS TRIÂNGULOS QUANTO AS MEDIDAS DOS LADOS

OBJETIVO DA AULA

- Reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados.
- Resolver problemas envolvendo a condição de existência dos triângulos quanto à medida dos lados.

ATIVIDADE 

01 Siga as instruções do professor e resolva as questões:

a. Você recebeu dois canudos. Corte cada um deles em três pedaços, de qualquer comprimento.

- Com os pedaços de canudo que você obteve, monte dois triângulos.
- Você conseguiu montar os dois triângulos?

b. Corte um canudo em três pedaços com comprimentos de 3 cm, 6 cm e 11 cm, respectivamente.

- Monte um triângulo com esses pedaços.
- O que você pode perceber?

Caso a) Resolução: Os alunos irão montar dois triângulos com pedaços de canudos que recortaram e colar na folha de atividade. No entanto, é possível que alguns alunos não consigam montar dois triângulos com os pedaços de canudo que cortaram.
Caso b) Resolução: Não é possível montar um triângulo com os lados medindo 3 cm, 6 cm e 11 cm, pois o pedaço de 11 cm é muito grande para encaixar na abertura entre os lados de 3 cm e 6 cm.

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 1 – 8º ANO DOS ANOS FINAIS
ENSINO FUNDAMENTAL
AULA 1 E 2 – CONDIÇÃO DE EXISTÊNCIA DOS TRIÂNGULOS QUANTO ÀS
MEDIDAS DOS LADOS
ORGANIZAÇÃO DA TURMA
 Para todas as atividades propostas neste bloco (Atividade 1, Atividade 2, Atividade 3, Atividade 4, Atividade 5 e Atividade 6), organize os estudantes em duplas produtivas.

Devido aos protocolos de higiene e distanciamento social, a quantidade de estudantes frequentes diariamente poderá ser reduzida. Nesse sentido, é importante estabelecer e incentivar o trabalho colaborativo, além do diálogo entre pares, respeitando o distanciamento mínimo entre eles. Caso perceba que não será possível o trabalho em duplas, instigue a sala a participar de forma que cada estudante permaneça em seu respectivo lugar.

MATERIAL NECESSÁRIO

Folha de papel A4 branca;
 Canudinhos (de papel) ou palitos – pelo menos 3 por aluno;

Tesoura e cola;

Caderno do estudante com as atividades propostas.

INICIANDO

Caro professor, inicie essa aula apresentando aos estudantes o objetivo de "reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados, a partir da resolução de problemas". É importante deixar claro o que se espera deles, ou seja, o que devem saber ao final desta aula. Para isso, registre o objetivo em um canto da lousa, o qual, no final da aula, será retomado para verificar se foi alcançado. Escrever o objetivo é importante para os estudantes porque eles devem saber o que estão fazendo e, desta forma, focar em alcançar esse objetivo.

Para essa aula, estão

Durante a realização das perguntas que promovem o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre a atividade, aproveite para provocá-los também para refletirem sobre a própria persistência, por meio de perguntas como:

- O que motiva você a persistir para alcançar seus objetivos ou as tarefas que lhe são propostas?
- Quais as formas que você utiliza para superar os obstáculos e desafios?
- De que maneira você olha para a persistência na resolução de problemas matemáticos? É fácil, é difícil?

A **persistência** é a competência socioemocional que será o foco da nossa intencionalidade pedagógica, atenção e cuidado nesta Sequência de Atividades. No entanto, outras competências socioemocionais serão acionadas e exercitadas pelos estudantes ao longo das atividades, tais como a **imaginação criativa** na resolução dos problemas matemáticos e a **tolerância ao estresse** para resolvê-los com calma, por exemplo.

Importante: a persistência nos ajuda a superar obstáculos e a continuar trabalhando em uma atividade ou objetivo que precisamos concluir. Sem persistência, podemos não começar a fazer algo mais complicado ou simplesmente desistir quando as coisas ficam difíceis. No entanto, quando concluímos essas coisas, nos sentimos bem e nos orgulhamos do nosso sucesso!

SENSIBILIZAÇÃO

Professor(a), do mesmo modo que é importante apresentar aos estudantes o objeto de conhecimento e as habilidades específicas que serão foco da aula, é oportuno também apresentar e mobilizar a competência socioemocional que será foco de desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, a competência será a **persistência**, que se relaciona muito com o objeto de aprendizagem proposto, uma vez que a atividade segue diversos níveis de dificuldades e complexidade na resolução de problemas envolvendo os triângulos.

Que tal convidar os estudantes para olharem para a sua capacidade de persistência na resolução de problemas? Para isso, registre na lousa/quadro o conceito dessa competência: *capacidade de completar tarefas e terminar o que assumimos/começamos, ao invés de procrastinar ou desistir quando as coisas ficam difíceis ou desconfortáveis.*

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), aproveite este momento também para verificar o desenvolvimento da competência socioemocional **persistência**, isto é, os estudantes estão persistindo nas tentativas “mão na massa” de construção dos triângulos? Estão conseguindo gerenciar a frustração aos erros e persistindo nas tentativas? Estão conseguindo relacionar a prática com a lei geral da condição de existência dos triângulos? Aproveite para engajá-los a exercitarem de modo consciente o desenvolvimento dessa competência. **A escuta ativa e a pedagogia da presença são metodologias de mediação importantes que fortalecem esse engajamento. Aposte fortemente no uso dessas metodologias!**

Vá conduzindo a discussão para que percebam que se a medida de um lado for maior ou igual ao comprimento dos outros dois juntos, não será possível encaixar o terceiro lado, e não haver triângulo neste caso. Não se esqueça de comentar sobre o caso em que a medida do lado maior é igual à soma das medidas dos outros dois, pois neste caso também não será possível montar o triângulo.

Levante alguns questionamentos:

- O que você percebeu ao montar o triângulo?
- Quais diferenças você observa entre esta situação e a situação anterior?

Sem intervenção, permita que os estudantes respondam à questão. Solicite que leiam suas respostas e registre no quadro as que forem diferentes. Reflita com a turma sobre as respostas apresentadas, converse sobre a condição de existência vista anteriormente e verifique se todos compreenderam bem a ideia proposta.

Para encerrar, comente com a turma sobre qual foi a conclusão a que chegaram. Leve-os a perceber que nem sempre é possível construir um triângulo dadas as três medidas para os lados, mas que existe uma condição de existência dos triângulos: para construir um triângulo, é necessário que a medida de cada um de seus lados seja menor que a soma das medidas dos outros dois lados.

Neste momento, pode-se fazer uma sistematização das ideias discutidas e apresentadas nas etapas anteriores. Por meio da lousa ou projeção de slides, faça a leitura com eles da mensagem exposta e informe-os que esta é uma condição de existência do triângulo. Não se esqueça de explicar o significado do termo “condição de existência”.

03

Retomando a atividade anterior, proponha uma nova situação para refletirem. Talvez seja necessário mostrar aos estudantes que a medida do lado maior também não pode ser igual à soma das medidas dos outros dois lados.

Neste momento, a ideia é usar três varetas de medidas 15 cm, 18 cm e 33 cm para mostrar que a medida do lado maior também não pode ser igual à soma das medidas dos outros dois lados. Apresente o caso à turma inteira ao mesmo tempo.

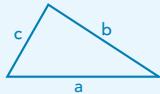
Reflita com a turma:

- Se a medida do lado maior for igual à soma das medidas dos outros dois lados, poderá existir um triângulo?
- Qual o significado do termo “condição de existência”?

Apresente à turma:

- **Condição de existência de um triângulo:**

Um triângulo existe se, e somente se, a medida de cada um de seus lados for menor que a soma dos outros dois.



- $a < b + c$
- $b < a + c$
- $c < a + b$

04

Nessa atividade, há um grau de dificuldade maior, pois exige mais reflexão por parte do estudante, ao mesmo tempo em que ele é instigado a mobilizar e aplicar o que conseguiu compreender até o momento a partir das atividades anteriores. É uma oportunidade de verificar a aprendizagem e se há dificuldades ou dúvidas. Distribua a atividade para as duplas e solicite que tentem resolver a partir do que foi discutido em momentos anteriores.

6 | MATEMÁTICA

05 Solicite que respondam individualmente à atividade, fazendo intervenções que julgar necessárias.

FINALIZANDO

Para complementar a sistematização do bloco de aulas, apresente uma síntese das ideias centrais, tais como os conceitos matemáticos, os procedimentos aplicados e as propriedades matemáticas que foram discutidas ao longo das atividades, aproveitando e valorizando as respostas, comentários e estratégias empregados pelos estudantes na resolução das questões e problemas propostos. Essas ideias contribuirão para o fortalecimento e consolidação dos conhecimentos que serão abordados nas próximas aulas.

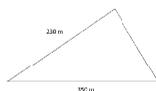
AULA 3 E 4 - SOMA DAS MEDIDAS DOS ÂNGULOS INTERNOS DE UM TRIÂNGULO QUALQUER

ORGANIZAÇÃO DA TURMA

- Sugerimos a formação de grupos menores para o trabalho coletivo.
- ATIVIDADE 1** – Organizar a turma em trios.
- ATIVIDADE 2** – Organizar a turma em formato de U (estudantes respondem individualmente).
- ATIVIDADE 3** – Organizar a turma em trios.

05

Beto deseja cercar um terreno triangular que tem dois lados, um medindo 230 metros e outro 350 metros, como na desenhado abaixo. Um metro de cerca custa R\$ 13,00 e Beto dispõe de R\$ 14 000,00. Como Beto pode ter certeza de que este valor será suficiente para comprar a quantidade necessária para cercar todo o terreno conhecendo apenas as medidas de dois de seus lados?



Resolução:
Vemos que a soma das medidas dos dois lados conhecidos é $230 + 350 = 580$. Então, pela condição de existência dos triângulos, a medida do terceiro lado deverá ser menor que 580 metros. Isto significa que a medida do perímetro do terreno será menor que $230 + 350 + 580 = 1160$. Sabendo que um metro de cerca custa R\$ 13,00, o valor necessário para cercar todo o terreno será menor que $1160 \times 13 = 15080$. Assim, é possível ter certeza de que os R\$ 14000,00 disponíveis serão suficientes para comprar toda a cerca necessária, já que o valor total certamente será menor que R\$ 15 080,00.

AULAS 3 E 4

SOMA DAS MEDIDAS DOS ÂNGULOS INTERNOS DE UM TRIÂNGULO QUALQUER

OBJETIVO DA AULA

- Verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo qualquer é 180° .
- Descobrir a principal relação envolvendo a medida dos ângulos internos de um triângulo qualquer.

ATIVIDADE

01

Leia a atividade e siga as instruções do(a) professor(a):
Desenhe um triângulo qualquer e meça os seus ângulos internos com o auxílio de um transferidor.

- ATIVIDADE 4** – Organizar a turma em formato de U.
 - ATIVIDADE 5 E 6** – Organizar os estudantes em duplas.
- Devido aos protocolos de higiene e distanciamento social, a quantidade de estudantes frequentes diariamente poderá ser reduzida. Nesse sentido, é importante estabelecer e incentivar o trabalho colaborativo, além do diálogo entre pares, respeitando o distanciamento mínimo entre eles. Caso perceba que não será possível o trabalho em duplas, instigue a sala a participar de forma que cada estudante permaneça em seu respectivo lugar.

AValiação em processo

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional **persistência**. Algumas questões podem apoiar você, professor(a), nessa conversa com os estudantes e no processo formativo da avaliação, como:

- Você exercitou a competência **persistência** nas últimas aulas? Traga um exemplo que você vivenciou.
- O que foi fácil, o que foi difícil, o que você ainda precisa estudar?
- O que você pode fazer para desenvolver essa competência ainda mais? Registrem, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

Estabeleça um tempo para que cada estudante possa refletir individualmente e depois, promova o compartilhamento das respostas em uma roda de conversa. É importante que os alunos realizem essa autoavaliação e consigam, mesmo que inicialmente, relacionar a oportunidade de trabalhar a competência **persistência** em sala de aula e o desenvolvimento desta e outras competências socioemocionais para além da escola.

Pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- Ao se depararem com a necessidade de desenvolver habilidades mais complexas, os estudantes persistiram no desenvolvimento e resolução das atividades propostas ou tiveram dificuldade em superar os obstáculos?
- Como você pode apoiá-los a não desistir, a concluir uma tarefa que foi iniciada mas parece complicada demais para ser finalizada?



A partir daqui, convidamos você, professor(a), a ser o(a) protagonista da integração da competência socioemocional **persistência** nas demais aulas desta Sequência de Atividades. Lembre-se sempre de planejar como mobilizar os estudantes para perceberem como estão exercitando essa competência integrando em suas aulas o ciclo sensibilização, acompanhamento e avaliação em processo. **Uma dica importante é manter no quadro o registro da competência e seu significado a cada aula, para que cada estudante possa recorrer a ela quando necessário. Para integrar as competências socioemocionais nas demais Sequências de Atividades propostas, siga as orientações que estão na página 101.**



Nome da Escola: _____
 Nome do Estudante: _____
 Data: ____/____/2020 Ano/Turma: _____

AULA 1
FIGURAS PLANAS: NÚMERO DE LADOS E ÂNGULOS

- OBJETIVOS DA AULA**
- Classificar figuras planas quanto ao número de lados;
 - Associar figuras que possuem o mesmo número de lados e/ou mesmo número de ângulos;
 - Identificar características dos quadriláteros.

ATIVIDADE

01 Considerando os lados das figuras geométricas planas, relacione a coluna 1 com a coluna 2, analisando os números de lados das figuras.

	COLUNA 1	COLUNA 2
a.		(g) TRIÂNGULO
b.		(a) QUADRILÁTERO
c.		(c) PENTÁGONO
d.		(e) HEXÁGONO
e.		(b) OCTÓGONO
f.		(f) UNDECÁGONO
g.		(d) ENEÁGONO

SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 1 - 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

AULA 1 - FIGURAS PLANAS: NÚMERO DE LADOS E ÂNGULOS

ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Devido aos protocolos de higiene e distanciamento social, o quantitativo de estudantes presentes na sala de aula, diariamente, poderá ser reduzido. Nesse sentido, é importante estabelecer e incentivar o trabalho colaborativo além do diálogo entre pares, respeitando o distanciamento mínimo entre eles. Caso perceba que não será possível o trabalho em duplas, instigue a sala a participar de forma que cada estudante permaneça em seu respectivo lugar.

MATERIAL NECESSÁRIO

Caderno de Atividade do Estudante - impresso.

INICIANDO

Inicie uma conversa com a turma explicando os objetivos da aula: ampliar e sistematizar conhecimentos relacionados às figuras planas, especialmente suas classificações quanto a medida dos lados e ângulos. Deixe claro aos estudantes o que se espera deles, ou seja, o que devem saber ao final dessa aula. Para isso, registre os objetivos em um canto da lousa/quadro. Esses, no final da aula, serão retomados para verificar se foram alcançados. Com o intuito de resgatar os conhecimentos prévios e pontos de ancoragem que subsidiarão o desenvolvimento da aula, peça aos estudantes que falem sobre o que sabem acerca das figuras planas. À medida que forem falando, registre todas as informações na lousa/quadro fazendo as devidas adequações quando necessário. É importante estar atento aos possíveis equívocos que podem ser apresentados pelos estudantes de forma que, caso haja, faça as devidas intervenções. Se no decorrer das falas perceber que ainda há pontos relevantes a serem elencados, indague e estimule a turma a pensar e ativar conhecimentos específicos ainda não mencionados.

DESENVOLVENDO

Entregue para os

Que tal convidar os estudantes para olharem para a sua capacidade de focar na resolução de problemas? Para isto, registre na lousa/quadro o conceito dessa competência: *capacidade de selecionar uma tarefa ou atividade e direcionar toda nossa atenção apenas à tarefa/atividade selecionada.* Durante a realização das perguntas que promovem o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre o objeto de conhecimento, aproveite para provocá-los também para refletirem sobre a própria capacidade de se manter focado, por meio de perguntas como:

- O que rouba a minha atenção?
- Como me manter focado?
- Quais hábito(s) mudaria ou reforçaria para desenvolver o foco?

Importante: a grande chave para o desenvolvimento do **foco** é a participação ativa dos estudantes, quanto mais ativa for sua participação, maior será a capacidade de focar em algo. As metodologias ativas são grandes aliadas das práticas pedagógicas que promovem o foco. Não deixar o que for mais difícil para o final quando já estiver cansado, e técnicas como o Pomodoro que consiste em alternar momentos cronometrados de foco, também podem ser úteis.

PARA SABER MAIS SOBRE A TÉCNICA POMODORO:

<https://www.youtube.com/watch?v=hfxfJ7Qa4sg>

<https://www.youtube.com/watch?v=t0oMOB2-s0g>

SENSIBILIZAÇÃO

Professor(a), do mesmo modo que é importante apresentar aos estudantes o objeto de conhecimento e as habilidades específicas que serão **foco** da aula, é oportuno também apresentar e mobilizar a competência socioemocional que será evidenciada no desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, a competência desenvolvida será o **foco** que se relaciona com a atividade proposta. O foco nos permite estar atentos, inteiros e presentes no desenvolvimento das aprendizagens que envolvem um grau de complexidade maior como classificar, associar e identificar as figuras planas e quadriláteros.

MATEMÁTICA | 5

3) Quais quadriláteros você conhece? Faça representações desses quadriláteros e pinte-os.



04 Responda aos itens de 1 e 2.

1) Analise as seguintes afirmações:

- I. Um paralelogramo é um quadrilátero que possui lados opostos paralelos.
- II. Quadrilátero é uma figura geométrica plana que possui todos seus lados e ângulos congruentes.
- III. Todo losango é um quadrado.
- IV. Todo retângulo é um paralelogramo.

A alternativa que apresenta afirmações verdadeiras é a:

- a. I e II.
- b. II e III.
- c. I e III.
- d. I e IV.**

2) As figuras a seguir representam quadriláteros.



Sobre esses quadriláteros, é correto afirmar que:

- a. todos os cinco quadriláteros têm as medidas dos seus lados iguais.

CONVERSANDO COM O PROFESSOR
ATIVIDADES 4 - ITEM I

ANÁLISE DAS AFIRMATIVAS.
I. Um paralelogramo é um quadrilátero que possui lados paralelos. (Verdadeiro); II. Quadrilátero é uma figura geométrica plana que possui todos seus lados e ângulos congruentes. (Falso, pois existem quadriláteros que têm lados e ângulos diferentes, por exemplo, os trapézios); III. Todo losango é um quadrado. (Falso - Nem todo losango é um quadrado, pois não necessariamente um losango precisa ter ângulos retos) IV. Todo retângulo é um paralelogramo. (Verdadeiro, pois os retângulos possuem as mesmas propriedades de um paralelogramo).

CONVERSANDO COM O PROFESSOR
ATIVIDADES 4 - ITEM II

ANÁLISE DAS AFIRMATIVAS.
(A) Todos os cinco quadriláteros têm as medidas dos seus lados iguais. (Incorreto, pois não é possível afirmar que as medidas dos lados dos cinco quadriláteros são congruentes); (B) Os ângulos dos cinco quadriláteros possuem as mesmas medidas. (Incorreto, existem ângulos diferentes nos quadriláteros); (C) Uma das características comum aos cinco quadriláteros é o mesmo número de ângulos. (Correto); (D) O quadrilátero I representa um quadrado e o quadrilátero V um retângulo. (Incorreto, o quadrilátero I representa um retângulo e o quadrilátero V um quadrado).

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), este é um momento importante para balizar se os estudantes estão conseguindo exercitar o **foco** nas atividades propostas, caso você sinta que a turma está com dificuldade de focar a sua atenção às tarefas. **Aproveite essa atividade sobre "quais quadriláteros os estudantes conhecem?" para associar essa questão com o cotidiano dos estudantes, isto é, onde eles encontram quadriláteros no seu dia a dia? Apoie eles nessa associação, proporcionando sentido e significado às noções e reconhecimentos das figuras geométricas planas, em especial aqui, as dos quadriláteros.**

FINALIZANDO

Finalize a aula construindo com toda a turma uma síntese dos conceitos matemáticos estudados. Essa síntese pode ser registrada na lousa/quadro em forma de listas com tópicos e subtópicos, esquemas ou mapa mental. Verifique se os objetivos da aula foram alcançados: 1 - Classificar figuras planas quanto ao número de lados; 2 - Associar figuras que possuem o mesmo número de lados e/ou mesmo número de ângulos; 3 - Identificar características dos quadriláteros.

Se julgar necessário, proponha outras atividades que possam contribuir para o desenvolvimento de tais habilidades.

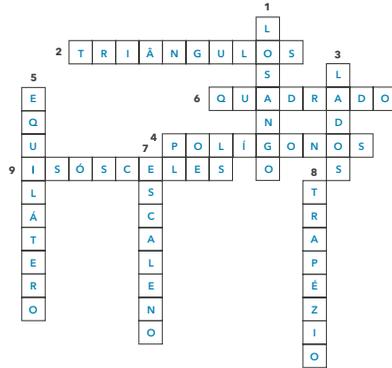
6 | MATEMÁTICA

b. os ângulos dos cinco quadriláteros possuem as mesmas medidas.

c. uma das características comum aos cinco quadriláteros é o mesmo número de ângulos.

d. o quadrilátero I representa um quadrado e o quadrilátero V um retângulo.

05 Preencha a palavra-cruzada a seguir, utilizando os conhecimentos revistos nessa aula e outros que você já aprendeu anteriormente. Para os conceitos que tiver dúvidas, converse com seus colegas, faça uma pesquisa na internet ou em livros.



AValiação em Processo

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional **foco**. Algumas questões podem apoiar você, professor(a), nessa conversa com os estudantes e no processo formativo da avaliação, como:

- Você exercitou a competência foco nas últimas aulas? Traga um exemplo que você vivenciou.
- O que foi fácil, o que foi difícil, o que você ainda precisa estudar?
- O que podem fazer para desenvolver essa competência ainda mais? Registrem, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

Estabeleça um tempo para que cada estudante possa refletir individualmente e depois, promova o compartilhamento das respostas em uma roda de conversa. É importante que os estudantes realizem essa autoavaliação e consigam, mesmo que inicialmente, relacionar a oportunidade de trabalhar a competência **foco** em sala de aula e o desenvolvimento desta e outras competências socioemocionais para além da escola.

Pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a) avalia o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- O ambiente, a organização do espaço, o tempo dedicado a cada tarefa estimularam a capacidade de atenção dos estudantes?
- As atividades estavam fáceis ou difíceis?
- É necessário algum replanejamento dos tempos e espaços para fomentar o foco?
- Como você pode apoiá-los a manter o foco nas atividades propostas?

MATEMÁTICA | 7

Verticais	Horizontais
1. Paralelogramo que possui todos os quatro lados congruentes.	2. Polígono de três lados.
3. Nos polígonos os segmentos de reta são denominados...	4. Figuras geométricas planas fechadas que possuem todos os lados formados por segmentos de retas, ângulos internos e vértices.
5. Triângulos com todos os lados iguais.	6. Paralelogramo que é ao mesmo tempo um losango e um retângulo.
7. Triângulos com todos os lados diferentes.	9. Triângulos com somente dois lados congruentes.
8. Quadrilátero que só possui dois lados opostos paralelos com comprimentos distintos.	

AULA 2
SEMELHANÇAS DE FIGURAS PLANAS E ASSOCIAÇÃO DE LADOS E ÂNGULOS

OBJETIVOS DA AULA

- Identificar congruência de ângulos;
- Reconhecer semelhança de figuras planas;
- Associar lados e ângulos correspondentes entre duas figuras semelhantes.

ATIVIDADE

01 Duas figuras são semelhantes se forem geometricamente iguais ou se uma delas é uma ampliação ou redução da outra.

Dos pares de figuras a seguir identifique os que são semelhantes. Justifique sua resposta.

Solução:
Figuras semelhantes, ambas representam quadriláteros, cujos lados são proporcionais, na razão 2: 1, ou seja, a razão é 2.

AULA 2 - SEMELHANÇAS DE FIGURAS PLANAS E ASSOCIAÇÃO DE LADOS E ÂNGULOS

ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Devido aos protocolos de higiene e distanciamento social, o quantitativo de estudantes presentes na sala de aula, diariamente, poderá ser reduzido. Nesse sentido, é importante estabelecer e incentivar o trabalho colaborativo, além do diálogo entre pares, respeitando o distanciamento mínimo entre eles. Caso perceba que não será possível o trabalho em duplas, instigue a sala a participar de forma que cada estudante permaneça em seu

respectivo lugar.

MATERIAL NECESSÁRIO

Caderno de Atividade do Estudante – impresso, régua, compasso e/ou transferidor.

INICIANDO

Inicie uma conversa com a turma apresentando os objetivos da aula. É importante deixar claro o que se espera deles, ou seja, o que devem saber ao final dessa aula. Para isto, registre os objetivos em um canto da lousa/quadro. Esses, no final da aula, serão retomados para verificar se foram alcançados. Com o intuito de resgatar os conhecimentos prévios e pontos de ancoragem que subsidiarão o desenvolvimento da aula, peça aos estudantes que falem sobre o que sabem acerca de congruência de ângulos e semelhança de figuras planas bem como a importância de sua aplicação na vida cotidiana e em outras áreas do conhecimento. À medida que forem falando, registre todas as informações na lousa/quadro, fazendo as devidas adequações quando necessário. É importante estar atento aos possíveis equívocos que podem ser apresentados pelos estudantes de forma que, caso haja, faça as devidas correções. Se no decorrer das falas perceber que ainda há pontos relevantes a serem elencados, indague e estimule a turma a pensar e ativar conhecimentos específicos ainda não mencionados. Comente

Que tal convidar os estudantes para continuarem a olhar para a sua capacidade de ter foco na resolução de problemas? Para isto, registre novamente na lousa/quadro o conceito dessa competência: capacidade de selecionar uma tarefa ou atividade e direcionar toda nossa atenção apenas à tarefa/atividade selecionada. Durante a realização das perguntas que promovem o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema, aproveite para provocá-los também para refletirem sobre a própria capacidade de se manter focado, por meio de perguntas como:

- Como eu chego para esta aula? Mais focado, menos focado?
- O modo de olhar para a minha capacidade de ter foco mudou da aula anterior para esta?
- Estou conseguindo perceber o que apoia a me manter atento e focado? Quais as estratégias tenho mobilizado?

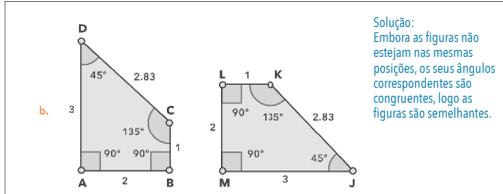
O **foco** é a competência socioemocional que será o centro da nossa intencionalidade pedagógica, atenção e cuidado nesta Sequência de Atividades. No entanto, outras competências socioemocionais serão acionadas e exercitadas pelos estudantes ao longo das atividades, tais como a **persistência**. Foco e Persistência são duas competências que andam de mão dadas na aprendizagem matemática, uma vez que a resolução de problemas complexos exige atenção e persistência para superar os desafios. Um ambiente escolar que acolhe o processo de tentativa e erro, estimula os estudantes a desenvolverem a persistência ao perceberem que o erro faz parte desse processo.

Importante: o foco, assim como as outras, não é uma competência inata, ela é desenvolvida à medida que vamos interagindo com os nossos interesses e necessidades de aprendizagem e relações sociais. Quanto mais consciente da capacidade de focar naquilo que são nossos objetivos, tarefas, desejos e sonhos, mais aprendemos a lidar e construir as nossas próprias estratégias para manter o foco.

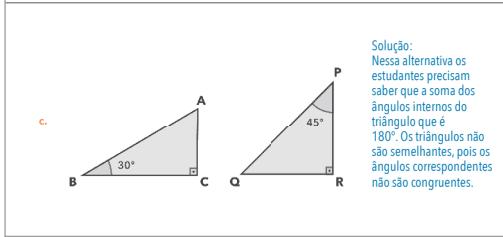
SENSIBILIZAÇÃO

Professor(a), na aula anterior convidamos você a desenvolver com os seus estudantes a competência **foco**. Nessa aula, é importante que esta competência continue a ser mobilizada, uma vez que ela é desenvolvida ao longo do processo.

MATEMÁTICA | 9

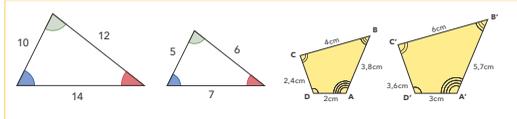


Solução:
Embora as figuras não estejam nas mesmas posições, os seus ângulos correspondentes são congruentes, logo as figuras são semelhantes.



Solução:
Nessa alternativa os estudantes precisam saber que a soma dos ângulos internos do triângulo que é 180°. Os triângulos não são semelhantes, pois os ângulos correspondentes não são congruentes.

03 Sabendo que dois polígonos que possuem lados correspondentes proporcionais e ângulos correspondentes congruentes são semelhantes, construa dois exemplos de polígonos semelhantes. Você poderá utilizar régua, compasso e/ou transferidor para essa construção.



CONVERSANDO COM O PROFESSOR ATIVIDADE 3

Construção da representação geométrica de polígonos semelhantes com o auxílio de régua e, se possível, compasso e/ou transferidor para a determinação dos ângulos retos e de outros tamanhos.

CONVERSANDO COM O PROFESSOR ATIVIDADE 4

Nos itens 1 e 2 os estudantes precisam ter a habilidade de reconhecer figuras semelhantes e calcular a proporcionalidade entre lados. No item 3, o reconhecimento de figuras diz respeito à comparação, levando os estudantes a analisarem os polígonos a partir dos seus ângulos.

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), este é um momento que vai requerer dos estudantes foco e persistência, pois será necessário que eles resgatem conhecimentos prévios sobre ângulos internos do triângulo para a resolução do problema. Neste sentido, fique atento ao engajamento dos estudantes e aproveite o momento para exercitar a **pedagogia da presença** circulando na sala ou nos times, verificando se eles estão conseguindo resgatar esses conhecimentos, se estão acionando os colegas ou pesquisando sobre a soma dos ângulos internos, isto é, estão focados na busca pela resolução do problema? Esse pode ser um espaço também de **problematização**, questionando-os sobre: o que precisamos saber e fazer para identificar se há semelhança entre os dois triângulos? E por que identificar se há semelhança entre figuras geométricas é importante na prática ou na relação com outros conhecimentos acadêmicos?

CONVERSANDO COM O PROFESSOR ATIVIDADE 4

ITEM 1
Análise das alternativas:
O objetivo da questão consiste na identificação da existência de semelhança entre dois triângulos, utilizando-se da congruência dos ângulos dos triângulos GHI e LMN. É importante que se considere a definição: "duas figuras planas são consideradas semelhantes quando uma delas pode ser obtida a partir de uma ampliação ou uma redução da outra". Então, pode-se concluir que: se o triângulo LMN é uma ampliação do triângulo GHI, os ângulos são congruentes e os lados correspondentes mantêm uma proporcionalidade. Portanto, a alternativa correta é a (A).

ITEM 2
1 - Duas fotografias de um mesmo barco, sendo uma a ampliação da outra, são figuras semelhantes. (verdadeiro);
2 - Dois mapas de uma mesma cidade, em escalas diferentes, são figuras semelhantes. (verdadeiro);
3 - As plantas de duas casas diferentes, na mesma escala, são figuras semelhantes. (falso, pois as casas são diferentes);
4 - Dois triângulos equiláteros são sempre semelhantes. (verdadeiro). Logo a alternativa correta é a "C".

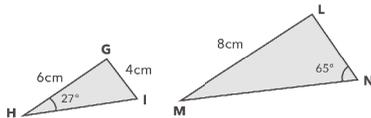
ITEM 3
Análise das alternativas:
A alternativa "A" está incorreta, pois o ângulo "G" é congruente ao ângulo "Q" que mede 105°;
A alternativa "C" é incorreta, pois o ângulo "P" mede 75°;
A alternativa "D" é incorreta, pois a soma dos ângulos internos de um quadrilátero é 360°.

FINALIZANDO
Finalize a aula construindo com toda a turma uma síntese dos conceitos matemáticos estudados na aula. Essa síntese pode ser registrada na lousa/quadro em forma de listas com tópicos e subtópicos,

10 | MATEMÁTICA

04 Responda aos itens de 1 a 3.

1 - Observe os triângulos a seguir:



O triângulo LMN será uma ampliação do triângulo GHI, se existir congruência entre os ângulos correspondentes e, também:

- a. a proporcionalidade entre as medidas dos lados correspondentes.
- b. a não proporcionalidade entre as medidas dos lados correspondentes.
- c. se a medida do lado MN for o triplo de HI.
- d. se o ângulo HGI for de 88°.

2 - Para as afirmações a seguir coloque 'V' para verdadeiro e 'F' para falso.

- I - Duas fotografias de um mesmo barco, sendo uma a ampliação da outra, são figuras semelhantes.
- II - Dois mapas de uma mesma cidade, em escalas diferentes, são figuras semelhantes.
- III - As plantas de duas casas diferentes, na mesma escala, são figuras semelhantes.
- IV - Dois triângulos equiláteros são sempre semelhantes.

Está correta a sequência da alternativa:

- a. V V V V.
- b. V F V F.

esquemas ou mapa mental. Verifique se os objetivos da aula foram alcançados: 1 - Identificar congruência de ângulos; 2 - Reconhecer semelhança de figuras planas; 3 - Associar lados e ângulos correspondentes entre duas figuras semelhantes. Se julgar necessário, proponha outras atividades que possam contribuir para o desenvolvimento de tais habilidades.

AValiação em processo

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional **foco**. Algumas questões podem apoiar você, professor(a), nessa conversa com os estudantes e no processo formativo da avaliação, como:

- O que mudou da aula anterior para esta aula no exercício da competência foco?
- Foi mais fácil, foi mais difícil, foi igual? Traga um exemplo de como você vivenciou isso.
- O que você pode fazer para desenvolver essa competência ainda mais? Registrem, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

Estabeleça um tempo para que cada estudante possa refletir individualmente e depois, promova o compartilhamento das respostas em uma roda de conversa. É importante que os alunos realizem essa autoavaliação e consigam, mesmo que inicialmente, relacionar a oportunidade de trabalhar a competência **foco** em sala de aula e o desenvolvimento dessa e outras competências socioemocionais para além da escola.

Pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- As atividades estavam fáceis ou difíceis?
- É necessário algum replanejamento dos tempos e espaços para fomentar o foco?
- Como você pode apoiá-los a manter o foco nas atividades propostas?



A partir daqui, convidamos você, professor(a), a ser o(a) protagonista da integração da competência socioemocional **foco** nas demais aulas desta Sequência de Atividades. Lembre-se sempre de planejar como mobilizar os estudantes para perceberem como estão exercitando essa competência integrando em suas aulas o ciclo sensibilização, acompanhamento e avaliação em processo. **Uma dica importante é manter no quadro o registro da competência e seu significado a cada aula, para que cada estudante possa recorrer a ela quando necessário. Para integrar as competências socioemocionais nas demais Sequências de Atividades propostas, siga as orientações que estão na página 11.**

MATEMÁTICA | 3

Nome da Escola: _____

Nome do Estudante: _____

Data: ____/____/2020 Ano/Turma: _____

AULA 1
EQUAÇÃO POLINOMIAL DO 1º GRAU – EQUILIBRANDO A BALANÇA

OBJETIVOS DA AULA

- Reconhecer uma equação polinomial do 1º grau;
- Compreender o princípio da igualdade;
- Relacionar a linguagem natural da linguagem matemática;
- Estabelecer a diferença entre expressão algébrica e equação.

Nós estudaremos nesta sequência as equações de primeiro grau: sentenças matemáticas que estabelecem relações de igualdade entre termos conhecidos e desconhecidos e que podem ser representadas por $ax+b=0$. Esteja atento às aulas e às atividades para uma melhor compreensão. Vamos lá?

ATIVIDADE

01 Você já viu uma balança de pratos? Qual a sua finalidade?

Resposta pessoal

Observe os pratos da balança a seguir. No primeiro aparece a expressão $3 + 3 + 3 + 3$ e no segundo aparece os números 3 e 4.

CONVERSANDO COM O PROFESSOR
ATIVIDADE 1

Professor, nesta atividade procure identificar e reconhecer o quanto os estudantes sabem sobre a igualdade. Faça questionamentos acerca do que eles entendem por igualdade e equilíbrio. Fale sobre a balança e seu funcionamento.

SEQUENCIA DE ATIVIDADES 1 – 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO
AULAS 1 : EQUAÇÃO POLINOMIAL DO 1º GRAU – EQUILIBRANDO A BALANÇA
ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Devido aos protocolos de higiene e distanciamento social e compreendendo que as quantidades de estudantes serão reduzidas, é importante estabelecer o diálogo entre pares, respeitando o distanciamento mínimo. Caso perceba que não será possível trabalhar em

duplas, instigue a sala a participar de forma que cada estudante permaneça em seu respectivo lugar.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Caderno de Atividades do Estudante – impresso
- Cópia da atividade – Balança (Anexo 1)

INICIANDO

Professor, inicie esta aula apresentando os objetivos, “reconhecer uma equação polinomial do 1º grau”, “compreender o princípio da igualdade”, “relacionar linguagem natural da linguagem matemática” e “estabelecer a diferença entre expressão algébrica e equação” aos estudantes. Deixe claro o que se espera deles, ou seja, o que devem saber ao final desta aula. Para isto, registre os objetivos em um canto da lousa/quadro, os quais, no final da aula, serão retomados para verificar se foram alcançados. Com o intuito de resgatar os conhecimentos adquiridos ao longo da trajetória escolar e pontos de ancoragem que subsidiarão o desenvolvimento da aula, peça aos estudantes que falem sobre o que sabem acerca de equações polinomiais.

À medida que forem falando, registre todas as informações no quadro, fazendo as devidas adequações quando necessário. É importante estar atento aos possíveis equívocos que podem ser apresentados pelos

Que tal aproveitar este espaço de apresentação dos objetivos de aprendizagem para conversar com os estudantes sobre essa competência? Durante a realização das perguntas que promovem o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema, aproveite para provocá-los também para refletirem como foi o processo de aprendizagem matemática no Ensino Fundamental II:

- Houve momentos de entusiasmo? Como foi esse processo?
- E agora, para o ensino médio, como os estudantes se sentem e quais são as expectativas?

Importante: o entusiasmo diz respeito a capacidade de empenhar energia na realização das diversas tarefas que temos no dia a dia. O desenvolvimento desta competência em ambiente escolar envolve um conjunto de estímulos aos estudantes. Se por um lado, é mais provável que a vivacidade seja utilizada nas atividades pelas quais os estudantes se interessam mais, por outro, é importante conseguir transpor essa energia para aquelas atividades que lhes interessam menos, mas precisam ser aprendidas

SENSIBILIZAÇÃO

Este é um novo ciclo de aprendizagem que se inicia para os estudantes: o Ensino Médio. Esse ciclo educativo costuma ser desafiante para todos (escola, professores e estudantes). Estudos demonstram que o ensino médio acumula historicamente uma enorme dívida de aprendizagem, que combina altas taxas de abandono com baixo rendimento daqueles que o concluem, sintomas esses de uma “crise de sentido” e ausência de conexão dos estudantes com a escola e com as aprendizagens esperadas nesse ciclo.

Pensando nisso, convidamos você, professor(a), a desenvolver intencionalmente com a turma a competência **entusiasmo** que é a *capacidade de envolver-se de forma positiva, alegre e afirmativa com outras pessoas e com a vida em geral. Ter entusiasmo e energia auxilia a encarar as tarefas diárias de forma mais leve e com maior interesse, apreciando o que fazemos e demonstrando vivacidade.* Se aprender faz parte da vida, então como desenvolvemos o nosso entusiasmo para aprender habilidades matemáticas?

Nome da Escola: _____
 Nome do Estudante: _____
 Data: ____/____/2020 Ano/Turma: _____

AULA 1

EQUAÇÃO POLINOMIAL DO 1º GRAU – EQUILIBRANDO A BALANÇA

OBJETIVOS DA AULA

- Reconhecer uma equação polinomial do 1º grau;
- Compreender o princípio da igualdade;
- Relacionar a linguagem natural da linguagem matemática;
- Estabelecer a diferença entre expressão algébrica e equação.

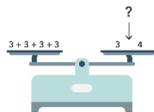
Nós estudaremos nesta sequência as equações de primeiro grau: sentenças matemáticas que estabelecem relações de igualdade entre termos conhecidos e desconhecidos e que podem ser representadas por $ax+b=0$. Esteja atento às aulas e às atividades para uma melhor compreensão. Vamos lá?

ATIVIDADE

01 Você já viu uma balança de pratos? Qual a sua finalidade?

Resposta pessoal

Observe os pratos da balança a seguir. No primeiro aparece a expressão $3 + 3 + 3 + 3$ e no segundo aparece os números 3 e 4.

CONVERSANDO COM O PROFESSOR
ATIVIDADE 1

Professor, nesta atividade procure identificar e reconhecer o quanto os estudantes sabem sobre a igualdade. Faça questionamentos acerca do que eles entendem por igualdade e equilíbrio. Fale sobre a balança e seu funcionamento.

SEQUENCIA DE ATIVIDADES 1 - 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

AULAS 1 : EQUAÇÃO POLINOMIAL DO 1º GRAU – EQUILIBRANDO A BALANÇA

ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Devido aos protocolos de higiene e distanciamento social e compreendendo que as quantidades de estudantes serão reduzidas, é importante estabelecer o diálogo entre pares, respeitando o distanciamento mínimo. Caso perceba que não será possível trabalhar em

duplas, instigue a sala a participar de forma que cada estudante permaneça em seu respectivo lugar.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Caderno de Atividades do Estudante – impresso
- Cópia da atividade – Balança (Anexo 1)

INICIANDO

Professor, inicie esta aula apresentando os objetivos, “reconhecer uma equação polinomial do 1º grau”, “compreender o princípio da igualdade”, “relacionar linguagem natural da linguagem matemática” e “estabelecer a diferença entre expressão algébrica e equação” aos estudantes. Deixe claro o que se espera deles, ou seja, o que devem saber ao final desta aula. Para isto, registre os objetivos em um canto da lousa/quadro, os quais, no final da aula, serão retomados para verificar se foram alcançados. Com o intuito de resgatar os conhecimentos adquiridos ao longo da trajetória escolar e pontos de ancoragem que subsidiarão o desenvolvimento da aula, peça aos estudantes que falem sobre o que sabem acerca de equações polinomiais.

À medida que forem falando, registre todas as informações no quadro, fazendo as devidas adequações quando necessário. É importante estar atento aos possíveis equívocos que podem ser apresentados pelos

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), aqui é uma excelente oportunidade para estimular os estudantes a desenvolverem entusiasmo, convidando-os a falarem sobre o que é uma balança, se fizeram uso dela em diversos contextos ou o que conhecem sobre sua funcionalidade, seus tipos e aplicabilidade de uso. Se sentir que eles ainda não estão engajados, que tal utilizar a metáfora do “equilíbrio emocional”, especialmente neste momento de retorno às aulas presenciais em contexto de pandemia? Convide-os a refletirem sobre:

- Como está a sua balança emocional?
- O que e quanto colocamos nos nossos “pratos” para tentar equilibrar as nossas emoções no dia a dia?

Problematize com os estudantes a linguagem matemática que está presente nas mais diversas situações cotidianas que envolve, inclusive, as emoções.

CONVERSANDO COM O PROFESSOR ATIVIDADE 4

Professor, a Atividade 4 é de compreensão. Por isso, é fundamental acompanhar os procedimentos adotados por cada estudante para diferenciar a expressão numérica de uma equação. Esteja atento aos registros, aos conceitos e características apresentadas.

FINALIZANDO

Professor, finalize a aula construindo com toda a turma uma síntese de todos os conhecimentos trabalhados. Essa síntese deve ser registrada no quadro em forma de listas com tópicos e subtópicos, esquemas ou mapa mental. Isso favorecerá a visualização de todo o processo, principalmente para estudantes que aprendem mais a partir de processos em que podem observar e reter informações. Para ampliar o universo de estudantes que se envolverão no arremate da aula, converse com a turma e instigue-os a falarem e trazerem suas experiências pessoais. Nesse sentido, estudantes que apresentam características de assimilação de aprendizagem a partir da modalidade auditiva também serão favorecidos. Finalmente, peça que eles se dirijam ao quadro e colaborem com a construção das listas, esquemas ou mapas mentais acrescentando novas informações. Dessa forma, estudantes cinestésicos também participarão da aula colaborando ainda

6 | MATEMÁTICA

Considere a seguinte sentença: "A metade de um número mais doze unidades é igual a quinze". Assinale a opção que representa, em linguagem matemática, essa sentença.

- a. $2x + 12 = 15$
- b. $2 \cdot 2x + 12 = 15$
- c. $\frac{1}{2}x + 12 = 15$
- d. $\frac{1}{2} + 12x = 15$
- e. $2x + 12x = 15$

Chamemos o número de x . A metade de um número: $\frac{x}{2}$ mais doze unidades: $+ 12$	é igual a quinze	Sentença matemática
$\frac{x}{2} + 12$	$= 15$	$\frac{x}{2} + 12 = 15$

04 Observe o quadro a seguir:

Expressão Algébrica	Equação
$x+45$	$3x=45$

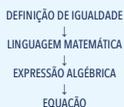
a. Qual a diferença entre elas?

Sinal de igualdade.

b. O que representa a letra x ?

Uma incógnita (letra que representa um número desconhecido) no caso da equação ou uma variável (no caso da expressão algébrica).

mais com a sistematização da aprendizagem de tudo que foi trabalhado nas aulas. Nesse sentido, é importante que a síntese final envolva pelo menos os pontos apresentados no esquema a seguir.



ACOMPANHAMENTO

Professor(a), este é um momento importante para identificar se a turma está conseguindo, até aqui, manter o entusiasmo no desenvolvimento das atividades propostas, pois as atividades 4 e 5, que vêm na sequência, exigirão dos estudantes a mobilização de competências como entusiasmo para dedicar a energia necessária à resolução de problemas, que possuem um grau de dificuldade maior. Exercite a pedagogia da presença, circulando pela turma, mediando suas aprendizagens e praticando a escuta ativa. Essas são ações de mediação importantes e que fortalecem o engajamento.

CONVERSANDO COM O PROFESSOR ATIVIDADE 4

Professor, a Atividade 4 é de compreensão. Por isso, é fundamental acompanhar os procedimentos adotados por cada estudante para diferenciar a expressão numérica de uma equação. Esteja atento aos registros, aos conceitos e características apresentadas.

FINALIZANDO

Professor, finalize a aula construindo com toda a turma uma síntese de todos os conhecimentos trabalhados. Essa síntese deve ser registrada no quadro em forma de listas com tópicos e subtópicos, esquemas ou mapa mental. Isso favorecerá a visualização de todo o processo, principalmente para estudantes que aprendem mais a partir de processos em que podem observar e reter informações. Para ampliar o universo de estudantes que se envolverão no arremate da aula, converse com a turma e instigue-os a falarem e trazerem suas experiências pessoais. Nesse sentido, estudantes que apresentam características de assimilação de aprendizagem a partir da modalidade auditiva também serão favorecidos. Finalmente, peça que eles se dirijam ao quadro e colaborem com a construção das listas, esquemas ou mapas mentais acrescentando novas informações. Dessa forma, estudantes cinestésicos também participarão da aula colaborando ainda

6 | MATEMÁTICA

Considere a seguinte sentença: "A metade de um número mais doze unidades é igual a quinze". Assinale a opção que representa, em linguagem matemática, essa sentença.

- a. $2x + 12 = 15$
- b. $2 \times 2x + 12 = 15$
- c. $\frac{1}{2}x + 12 = 15$
- d. $\frac{1}{2} + 12x = 15$
- e. $2x + 12x = 15$

Chamemos o número de x . A metade de um número: $\frac{x}{2}$ mais doze unidades: $+ 12$	$= 15$	Sentença matemática
$\frac{x}{2} + 12$		$\frac{x}{2} + 12 = 15$

04 Observe o quadro a seguir:

Expressão Algébrica	Equação
$x + 45$	$3x = 45$

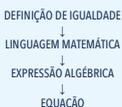
a. Qual a diferença entre elas?

Sinal de igualdade.

b. O que representa a letra x ?

Uma incógnita (letra que representa um número desconhecido) no caso da equação ou uma variável (no caso da expressão algébrica).

mais com a sistematização da aprendizagem de tudo que foi trabalhado nas aulas. Nesse sentido, é importante que a síntese final envolva pelo menos os pontos apresentados no esquema a seguir.



AValiação em Processo

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar como tem sido o desenvolvimento das habilidades matemáticas articuladas com a competência socioemocional entusiasmo. Algumas questões podem apoiar você, professor(a), nessa conversa e no processo formativo da avaliação, como:

- Quais foram os gatilhos que geraram entusiasmo pela aprendizagem? Traga um exemplo que você vivenciou.
- O que foi fácil, o que foi difícil, o que ainda precisa ser mais estudado?
- O que você pode fazer para desenvolver essa competência ainda mais? Registrem, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

Estabeleça um tempo para que cada estudante possa refletir individualmente e, depois, promova o compartilhamento das respostas em uma roda de conversa. É importante que os estudantes realizem essa autoavaliação e consigam, mesmo que inicialmente, relacionar a oportunidade de trabalhar a competência entusiasmo em sala de aula e o desenvolvimento desta e outras competências socioemocionais para além da escola.

Pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional entusiasmo às habilidades curriculares previstas nas aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- Estou demonstrando aos estudantes o entusiasmo que tenho com os objetos do conhecimento que estamos trabalhando?
- As aulas e as atividades propostas estão envolvendo os estudantes ativamente no processo de aprendizagem?
- A organização da aula está oportunizando envolver os estudantes em alguns processos decisórios, estimulando sua autonomia, o sentimento de pertença e a seguir os combinados?

MATEMÁTICA | 7

- c. Aos termos utilizados na representação da balança nas atividades, trabalhamos com a ideia de expressão algébrica ou equação? Justifique.

A resposta é pessoal, mas espera-se que o aluno afirme que trabalhamos com a equação pela presença da igualdade ou equilíbrio.

05 Considere as seguintes sentenças:

- I. $5b - 20$
 II. $12 + 6 = 6y$
 III. $2x$
 IV. $4x = 30 - 10$

Assinale a opção que apresenta apenas equações.

- a. I, II e III.
 b. II e IV.
 c. I e III.
 d. II, III e IV.
 e. I, II, III e IV.

A equação é uma sentença matemática que possui igualdade entre duas expressões algébricas e uma ou mais incógnitas (valores desconhecidos) que são expressas por letras. Logo, as equações são: $12 + 6 = 6y$ e $4x = 30 - 10$.

AULA 2

EQUAÇÃO POLINOMIAL DO 1º GRAU E SEUS COEFICIENTES

OBJETIVOS DA AULA

- Identificar os coeficientes de uma equação polinomial do 1º grau;
- Compreender a incógnita de uma equação;
- Resolver mentalmente problemas que envolvam equação polinomial do 1º grau.

AULA 2 - EQUAÇÃO POLINOMIAL DO 1º GRAU E SEUS COEFICIENTES

ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Devido aos protocolos de higiene e distanciamento social e compreendendo que as quantidades de estudantes serão reduzidas, é importante estabelecer o diálogo entre pares respeitando o distanciamento mínimo entre eles. Caso perceba que não será possível trabalhar em duplas, instigue a sala a participar de forma que cada estudante permaneça em seu respectivo lugar.

MATERIAL NECESSÁRIO

Caderno de Atividades do Estudante - impresso

Tabuleiro das equações (Anexo 2).

INICIANDO

Professor, inicie esta aula apresentando os objetivos "identificar os coeficientes de uma equação polinomial do 1º grau", "compreender a incógnita de uma equação" e "resolver problemas mentalmente que envolvam equação polinomial do 1º grau" aos estudantes. Deixe claro o que se espera deles, ou seja, o que devem saber ao final desta aula. Para isso, registre os objetivos em um canto da lousa/quadro, os quais, no final da aula, serão retomados para verificar se foram alcançados. Com o intuito de resgatar os conhecimentos prévios e pontos de ancoragem que subsidiarão o desenvolvimento da aula, peça aos estudantes que falem sobre o que sabem acerca das figuras planas.

Quando perceber que as informações apresentadas possibilitam o avanço na SA, explique as Atividades 1, 2 e 3 e peça para eles resolverem.

DESENVOLVENDO

Professor, a Aula 2 - Equação polinomial do 1º grau e seus coeficientes têm por objetivo retomar os conhecimentos que os estudantes já adquiriram para avançarem nos estudos referentes aos conteúdos da 1ª série.

Nesse sentido, observe a

Que tal convidar os estudantes para continuarem a olhar para a sua capacidade de **entusiasmo** na resolução de problemas? Para isto, registre novamente na lousa/quadro o conceito dessa competência: *capacidade de envolver-se ativamente com a vida e com outras pessoas de uma forma positiva, isto é, ter empolgação e paixão pelas atividades diárias e a vida*. Durante a realização das perguntas que promovem o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre a atividade, aproveite para provocá-los também para refletirem sobre a própria capacidade de se manter entusiasmado, por meio de perguntas como:

- Como eu chego para esta aula? Mais entusiasmado, menos entusiasmado?
- O modo de olhar para a minha capacidade de ter entusiasmo e energia tem me apoiado a encarar as tarefas diárias de forma mais leve e com maior interesse?
- Estou conseguindo perceber os gatilhos que me leva a me envolver de forma positiva, alegre e afirmativa com as aprendizagens, outras pessoas e com a vida em geral?

SENSIBILIZAÇÃO

Professor(a), na aula anterior convidamos você a desenvolver com os seus estudantes a competência **entusiasmo**. Nessa aula, é importante que esta competência continue a ser mobilizada, pois o desenvolvimento de competências é processual e quanto mais oportunizamos espaços e tempos para vivenciarem experiências que os entusiasmam, maior será a capacidade dos estudantes de se envolverem de forma positiva, alegre e afirmativa com a aprendizagem, com outras pessoas e com a vida em geral.

**CONVERSANDO
COM O PROFESSOR
ATIVIDADE 4 E 5**

Professor, as Atividades 4 e 5 trabalham a habilidade dos estudantes de criar, mentalmente, a estrutura de uma equação. Na resolução, sempre reforce os coeficientes e membros de cada equação apresentada para que se consolide essa compreensão.

**CONVERSANDO
COM O PROFESSOR
ATIVIDADE 5**

Professor, a Atividade 5 é de consolidação. Nela os estudantes poderão, de forma lúdica, consolidar o conhecimento sobre o concreto de incógnita. Oriente-os no passo a passo para que eles possam agir com segurança e obter o resultado correto.

Veja o exemplo: alguém escolher o número 3:
 $3 \times 2 = 6$ $6 \times 5 = 30$
 $30 \div 3 = 10$ $10 - 5 = 5$.

**CONVERSANDO
COM O PROFESSOR
ATIVIDADE 6**

Professor, este jogo (Anexo 2) tem o objetivo de que os estudantes resolvam a equação mentalmente e escolham as equações com os melhores resultados para que possam ter o maior número de pontos possível. Caso queira, a complexidade das equações pode ser aumentada.

FINALIZANDO

Professor, finalize a aula construindo com toda a turma uma síntese de todos os conhecimentos trabalhados. Essa síntese deve ser registrada no quadro em forma de listas com tópicos e subtópicos, esquemas ou mapa mental. Isso favorecerá a visualização de todo o processo principalmente

10 | MATEMÁTICA**05** Brincando de fazer mágica.

Peça para seu amigo escolher um número inteiro de 1 a 10.

Em seguida, peça que ele multiplique o número escolhido por 2.

Agora, multiplique o resultado por 5.

Peça que divida o resultado obtido pelo número que ele escolheu.

Subtraia 5 do resultado.

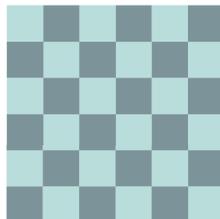
Agora é só dar a resposta para ele. Diga que o número que ele encontrou é 5.

A solução sempre será 5.

06 Vamos jogar! Nesse jogo você precisa raciocinar rápido para não fazer escolhas erradas.**Tabuleiro das equações**

Orientações para o jogo

- O jogo poderá ser de dupla ou trio
- Coloque as peças sobre o tabuleiro com as equações voltadas para cima
- Os jogadores deverão decidir quem irá começar
- O primeiro a jogar deverá escolher uma peça sobre o tabuleiro, resolver sua equação, escrever o resultado no verso e guardar a pedrinha consigo. O resultado pode ser positivo, negativo ou nulo
- O próximo jogador só pode escolher uma peça que esteja na mesma linha ou na mesma coluna da que já foi retirada, e deve fazer a mesma coisa: resolver a equação, escrever o resultado no verso e guardar a peça
- Quando acabarem todas as peças, cada um conta seus pontos. Aquele que obtiver o maior número de pontos ganha o jogo



para estudantes que aprendem mais a partir de processos em que podem observar e reter informações. Para ampliar o universo de estudantes que se envolverão no arremate da aula, converse com a turma e instigue-os a falarem e trazerem suas experiências pessoais. Nesse sentido, estudantes que apresentam características de assimilação de aprendizagem a partir da modalidade auditiva, também serão favorecidos. Finalmente, peça que eles se dirijam ao quadro e colaborem com a construção das listas, esquemas ou mapas mentais acrescentando novas informações. Dessa forma, estudantes cinestésicos também participarão da aula colaborando ainda mais com a sistematização da aprendizagem de tudo que foi trabalhado nas aulas. Nesse sentido, é importante que a síntese final envolva

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), este é um momento importante para balizar se os estudantes estão conseguindo exercitar o **entusiasmo** na atividades propostas. **Caso você sinta que a turma está com dificuldade de se envolver de forma positiva com as tarefas propostas, recorde-os que na atividade 5, última atividade do encontro, eles terão a oportunidade de aprender jogando um game, mas que para isso, será preciso passar pelas atividades 3 e 4, que os dará apoio na brincadeira que virá mais adiante.**

**CONVERSANDO COM O PROFESSOR ATIVIDADE 4 E 5**

Professor, as Atividades 4 e 5 trabalham a habilidade dos estudantes de criar, mentalmente, a estrutura de uma equação. Na resolução, sempre reforce os coeficientes e membros de cada equação apresentada para que se consolide essa compreensão.

**CONVERSANDO COM O PROFESSOR ATIVIDADE 5**

Professor, a Atividade 5 é de consolidação. Nela os estudantes poderão, de forma lúdica, consolidar o conhecimento sobre o conceito de incógnita. Oriente-os no passo a passo para que eles possam agir com segurança e obter o resultado correto.

Veja o exemplo: alguém escolhe o número 3:
 $3 \times 2 = 6$ $6 \times 5 = 30$
 $30 \div 3 = 10$ $10 - 5 = 5$.

**CONVERSANDO COM O PROFESSOR ATIVIDADE 6**

Professor, este jogo (Anexo 2) tem o objetivo de que os estudantes resolvam a equação mentalmente e escolham as equações com os melhores resultados para que possam ter o maior número de pontos possível.

Caso queira, a complexidade das equações pode ser aumentada.

FINALIZANDO

Professor, finalize a aula construindo com toda a turma uma síntese de todos os conhecimentos trabalhados. Essa síntese deve ser registrada no quadro em forma de listas com tópicos e subtópicos, esquemas ou mapa mental. Isso favorecerá a visualização de todo o processo principalmente

10 | MATEMÁTICA**05** Brincando de fazer mágica.

Peça para seu amigo escolher um número inteiro de 1 a 10.

Em seguida, peça que ele multiplique o número escolhido por 2.

Agora, multiplique o resultado por 5.

Peça que divida o resultado obtido pelo número que ele escolheu.

Subtraia 5 do resultado.

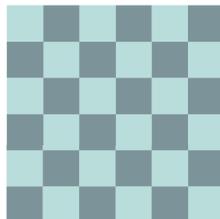
Agora é só dar a resposta para ele. Diga que o número que ele encontrou é 5.

A solução sempre será 5.

06 Vamos jogar! Nesse jogo você precisa raciocinar rápido para não fazer escolhas erradas.**Tabuleiro das equações**

Orientações para o jogo

- O jogo poderá ser de dupla ou trio
- Coloque as peças sobre o tabuleiro com as equações voltadas para cima
- Os jogadores deverão decidir quem irá começar
- O primeiro a jogar deverá escolher uma peça sobre o tabuleiro, resolver sua equação, escrever o resultado no verso e guardar a peça consigo. O resultado pode ser positivo, negativo ou nulo
- O próximo jogador só pode escolher uma peça que esteja na mesma linha ou na mesma coluna da que já foi retirada, e deve fazer a mesma coisa: resolver a equação, escrever o resultado no verso e guardar a peça
- Quando acabarem todas as peças, cada um conta seus pontos. Aquele que obtiver o maior número de pontos ganha o jogo



para estudantes que aprendem mais a partir de processos em que podem observar e ter informações. Para ampliar o universo de estudantes que se envolverão no arremate da aula, converse com a turma e instigue-os a falarem e trazerem suas experiências pessoais. Nesse sentido, estudantes que apresentam características de assimilação de aprendizagem a partir da modalidade auditiva, também serão favorecidos. Finalmente, peça que eles se dirijam ao quadro e colaborem com a construção das listas, esquemas ou mapas mentais acrescentando novas informações. Dessa forma, estudantes cinestésicos também participarão da aula colaborando ainda mais com a sistematização da aprendizagem de tudo que foi trabalhado nas aulas. Nesse sentido, é importante que a síntese final envolva

AValiação em processo

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional **entusiasmo**. Algumas questões podem apoiar você, professor(a), nessa conversa com os estudantes e no processo formativo da avaliação, como:

- O que mudou da aula anterior para esta aula no exercício da competência entusiasmo? Traga um exemplo de como você vivenciou isso.
- O que você pode fazer para continuar a desenvolver essa competência ainda mais?

Estabeleça um tempo para que cada estudante possa refletir individualmente e depois, promova o compartilhamento das respostas em uma roda de conversa. É importante que os estudantes realizem essa autoavaliação e consigam, mesmo que inicialmente, relacionar a oportunidade de trabalhar a competência entusiasmo em sala de aula e o desenvolvimento desta e outras competências socioemocionais para além da escola.

Pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- Como foi a mobilização docente para esta aula, tendo em vista a experiência da aula anterior com o exercício da competência entusiasmo? Ressignificou a minha prática docente e as relações com os estudantes?
- As aulas e as atividades propostas estão envolvendo os estudantes ativamente no processo de aprendizagem?
- A organização da aula está oportunizando envolver os estudantes em alguns processos decisórios, estimulando sua autonomia, o sentimento de pertença e a seguir os combinados?



A partir daqui, convidamos você, professor(a), a ser o(a) protagonista da integração da competência socioemocional **entusiasmo** nas demais aulas desta Sequência de Atividades. Lembre-se sempre de planejar como mobilizar os estudantes para perceberem como estão exercitando essa competência integrando em suas aulas o ciclo sensibilização, acompanhamento e avaliação em processo. **Uma dica importante é manter no quadro o registro da competência e seu significado a cada aula, para que cada estudante possa recorrer a ela quando necessário. Para integrar as competências socioemocionais nas demais Sequências de Atividades propostas, siga as orientações que estão na página 11.**

MATEMÁTICA | 3

Nome da Escola: _____

Nome do Estudante: _____

Data: ____/____/2020 Ano/Turma: _____

AULAS 1 E 2

MAPA MENTAL: COMO SE LÊ?

OBJETIVOS DA AULA

- Comparar dois números racionais, representados na forma decimal e na forma fracionária.

ATIVIDADE

01 Realize o que se pede nos itens I, II e III.

I - Você lembra de como se lê as seguintes frações e números decimais? Escreva-os.

a. $\frac{7}{10}$ = sete décimos

b. $\frac{6}{400}$ = seis quatrocentos avos

c. $\frac{5}{100}$ = cinco centésimos

d. $\frac{3}{200}$ = três duzentos avos

e. $\frac{1}{20}$ = um vinte avos

f. 0,34 = trinta e quatro centésimos

g. 2,506 = dois inteiros e quinhentos e seis milésimos

AULAS 1 E 2- MAPA MENTAL: COMO SE LÊ?

ORGANIZAÇÃO DA TURMA

Organize a turma em U.

Devido aos protocolos de higiene e distanciamento social, a quantidade de estudantes frequentes diariamente poderá ser reduzida. Nesse sentido, é importante estabelecer e incentivar o trabalho colaborativo, além do diálogo entre pares, respeitando o distanciamento mínimo entre eles. Caso observe que não será possível o trabalho em duplas, instigue a sala a participar de forma que cada estudante permaneça em seu respectivo lugar.

MATERIAL NECESSÁRIO

Caderno do Estudante.

INICIANDO

Caro professor, inicie essa aula apresentando o objetivo de "comparar dois números racionais, representados na forma decimal e na forma fracionária" aos estudantes. Para isto, registre-o em um canto da lousa, o qual, no final da aula, será retomado para verificar se foi alcançado.

Converse com os estudantes sobre números racionais e irracionais, verificando os conhecimentos. Questione sobre os conceitos centrais da aula: o que eles sabem, lembram e entendem em relação ao tema estudado. Instigue-os a expor suas concepções e ideias sobre o assunto e escreva-as no quadro.

Explique que essas anotações são o painel de saberes e que ele será retomado ao final com objetivo de comparar o que escreveram com o que compreenderam durante a aula.

DESENVOLVENDO

Desenvolva a aula propondo as reflexões I, II e III a seguir:

À medida que forem falando, registre todas as informações no quadro, fazendo as devidas adequações quando necessário. Se no decorrer das falas perceber que ainda há pontos relevantes a serem elencados, indague

Que tal convidar os estudantes para olharem para a sua capacidade de organização na resolução de problemas? Para isto, registre na lousa/quadro o conceito dessa competência: *capacidade de gerenciar o tempo, as coisas e as atividades, bem como planejar esses elementos para o futuro*, mas também é a capacidade de conseguirmos dar ordem e sentido (organização) aos nossos pensamentos e ideias. Durante a realização das perguntas que promovem o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre o objeto de aprendizagem, aproveite para provocá-los também para refletirem sobre a própria capacidade de organização, por meio de perguntas como:

- Como cada um prefere aprender e quais são as estratégias de estudo e de compreensão que utilizam?
- Quais hábitos permitem gerir melhor o tempo e as múltiplas tarefas? Como se planejam? Utilizam estratégias de registro, quais?
- Que ferramentas usam (exemplos: agenda, aplicativos, planner – um esquema planejador a partir de um layout fixo ou customizável, um quadro colado na parede da sala que é mantido sempre atualizado pelos estudantes e professores, etc.)?

Importante: é necessário consolidar uma relação de acolhimento e de exigência no cotidiano escolar, ou seja, mais que "cobrar" organização como uma obrigação dos estudantes, ajude-os a assimilarem o quão útil e necessária é essa competência e que não existe um padrão único de organização. Isto é, estratégias diferentes funcionam para cada pessoa de forma diversa e personalizada.

SENSIBILIZAÇÃO

Professor(a), do mesmo modo que é importante apresentar aos estudantes o objeto de conhecimento e as habilidades específicas que serão foco da aula, é oportuno também apresentar e mobilizar a competência socioemocional que será foco de desenvolvimento intencional. Para essa Sequência de Atividades, a competência desenvolvida será **organização** que se relaciona de forma potente com o objeto de aprendizagem proposto, isto é, o quanto conseguimos organizar nossos esquemas mentais sobre os números racionais nas suas representações decimais e fracionárias. A construção dos mapas mentais como instrumento chave na sequência das atividades propostas é também um excelente convite ao exercício da organização das aprendizagens.

destas duas etapas, faz-se a comparação dos resultados.

Exemplo:

Vamos comparar os números 0,197 e 0,0987 usando os sinais < (menor), > (maior) ou = (igual).

Elimina-se a vírgula dos dois números e se compara:

987 e 1970 → 987 < 1970
Logo: 0,197 > 0,0987



CONVERSANDO COM O PROFESSOR ATIVIDADE 4

Professor, esta atividade é de reconhecimento e compreensão. Assim verifique se conseguiram compreender como comparar frações e decimais exatos. Caso considere necessário, retome os conceitos relacionados a esta habilidade.



CONVERSANDO COM O PROFESSOR ATIVIDADE 5

Professor, esta atividade é de análise, uma vez que apresenta uma situação problema em que o estudante deverá utilizar habilidades de pensamento relacionadas à leitura e análise de uma situação problema.

FINALIZANDO

Finalmente, peça-os que se dirijam ao quadro e colaborem com a construção dos mapas mentais, acrescentando novas informações. Desta forma, estudantes cinestésicos também participarão da aula colaborando ainda mais com a sistematização da aprendizagem de tudo que foi trabalhado nas aulas.

6 | MATEMÁTICA

03 Observe a seguinte fração:

$$\frac{3}{4}$$

Em cada uma das frações abaixo, indique se é uma fração equivalente ou não à fração descrita acima. Justifique.

a. $\frac{2}{3} = \frac{2}{3}$ não, pois esta fração já está na forma irredutível e não é igual a $\frac{3}{4}$

b. $\frac{5}{4} = \frac{5}{4}$ não, pois esta fração já está na forma irredutível e não é igual a $\frac{3}{4}$

c. $\frac{6}{8} = \frac{6}{8}$ sim, pois simplificando a fração $\frac{6 \div 2}{8 \div 2} = \frac{3}{4}$

d. $\frac{15}{20} = \frac{15}{20}$ sim, pois simplificando a fração $\frac{15 \div 5}{20 \div 5} = \frac{3}{4}$

e. $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ não, pois esta fração já está na forma irredutível e não é igual a $\frac{3}{4}$

f. $\frac{9}{12} = \frac{9}{12}$ sim, pois simplificando a fração $\frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4}$

g. $\frac{12}{8} = \frac{12}{8}$ não, pois simplificando a fração $\frac{12 \div 4}{8 \div 4} = \frac{3}{2}$

h. $\frac{12}{16} = \frac{12}{16}$ sim, pois simplificando a fração $\frac{12 \div 4}{16 \div 4} = \frac{3}{4}$

Faça um pequeno texto descrevendo como verificar ou saber se uma fração é equivalente. Você utilizará este texto para fazer seu segundo mapa mental do tipo conceitual. Depois, apresentará seus mapas conceituais à sala.

Professor, peça aos estudantes que respondam às atividades 3, 4, 5 e 6 do caderno de atividades deles. Diga que irão utilizar os textos pedidos nestes itens para que cada um faça um mapa mental sobre como se lê um número nas formas fracionária e decimal.

Este mapa mental, poderá ser postado em alguma rede social da escola ou da turma. O mapa mental poderá ser do tipo resumo, que por sua vez pode ser produzido à mão ou com um software, por exemplo:

- Lucidchat. <<https://www.lucidchart.com/pages/pt>>. Acesso em: 07 jul. 2020;
- Mindmeister. <<https://www.mindmeister.com/pt>>. Acesso em: 07 jul. 2020;
- Canva. <https://www.canva.com/pt_br/>. Acesso em: Acesso em: 07 jul. 2020;
- FreeMind. <<http://freemind.sourceforge.net/>>. Acesso em: Acesso em: 07 jul. 2020.

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), este é um momento importante para verificar a competência em foco, isto é, se os estudantes estão conseguindo se **organizar** na realização das atividades propostas, dar sequência nas atividades e esboçar as ideias no mapa mental. Aproveite para acompanhá-los nesse desenvolvimento e mediar suas aprendizagens, tirando possíveis dúvidas, orientando-os a colaborarem com os seus colegas e a trocarem ideias.

destas duas etapas, faz-se a comparação dos resultados.

Exemplo:

Vamos comparar os números 0,197 e 0,0987 usando os sinais < (menor), > (maior) ou = (igual).

Elimina-se a vírgula dos dois números e se compara:

987 e 1970 → 987 < 1970
Logo: 0,197 > 0,0987



CONVERSANDO COM O PROFESSOR ATIVIDADE 4

Professor, esta atividade é de reconhecimento e compreensão. Assim verifique se conseguiram compreender como comparar frações e decimais exatos. Caso considere necessário, retome os conceitos relacionados a esta habilidade.



CONVERSANDO COM O PROFESSOR ATIVIDADE 5

Professor, esta atividade é de análise, uma vez que apresenta uma situação problema em que o estudante deverá utilizar habilidades de pensamento relacionadas à leitura e análise de uma situação problema.

FINALIZANDO

Finalmente, peça-os que se dirijam ao quadro e colaborem com a construção dos mapas mentais, acrescentando novas informações. Desta forma, estudantes cinestésicos também participarão da aula colaborando ainda mais com a sistematização da aprendizagem de tudo que foi trabalhado nas aulas.

6 | MATEMÁTICA

03 Observe a seguinte fração:

$$\frac{3}{4}$$

Em cada uma das frações abaixo, indique se é uma fração equivalente ou não à fração descrita acima. Justifique.

a. $\frac{2}{3} = \frac{2}{3}$ não, pois esta fração já está na forma irredutível e não é igual a $\frac{3}{4}$

b. $\frac{5}{4} = \frac{5}{4}$ não, pois esta fração já está na forma irredutível e não é igual a $\frac{3}{4}$

c. $\frac{6}{8} = \frac{6}{8}$ sim, pois simplificando a fração $\frac{6 \div 2}{8 \div 2} = \frac{3}{4}$

d. $\frac{15}{20} = \frac{15}{20}$ sim, pois simplificando a fração $\frac{15 \div 5}{20 \div 5} = \frac{3}{4}$

e. $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ não, pois esta fração já está na forma irredutível e não é igual a $\frac{3}{4}$

f. $\frac{9}{12} = \frac{9}{12}$ sim, pois simplificando a fração $\frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4}$

g. $\frac{12}{8} = \frac{12}{8}$ não, pois simplificando a fração $\frac{12 \div 4}{8 \div 4} = \frac{3}{2}$

h. $\frac{12}{16} = \frac{12}{16}$ sim, pois simplificando a fração $\frac{12 \div 4}{16 \div 4} = \frac{3}{4}$

Faça um pequeno texto descrevendo como verificar ou estabelecer uma fração equivalente. Você utilizará este texto para fazer seu segundo mapa mental do tipo conceitual. Depois, apresentará seus mapas conceituais à sala.

Professor, peça aos estudantes que respondam às atividades 3, 4, 5 e 6 do caderno de atividades deles. Diga que irão utilizar os textos pedidos nestes itens para que cada um faça um mapa mental sobre como se lê um número nas formas fracionária e decimal.

Este mapa mental, poderá ser postado em alguma rede social da escola ou da turma. O mapa mental poderá ser do tipo resumo, que por sua vez pode ser produzido à mão ou com um software, por exemplo:

Lucidchat. <<https://www.lucidchart.com/pages/pt>>. Acesso em: 07 jul. 2020;

Mindmeister. <<https://www.mindmeister.com/pt>>. Acesso em: 07 jul. 2020;

Canva. <https://www.canva.com/pt_br/>. Acesso em: 07 jul. 2020;

FreeMind. <<http://freemind.sourceforge.net/>>. Acesso em: 07 jul. 2020.

AValiação em processo

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional **organização**. Algumas questões podem apoiar você, professor(a), nessa conversa com os estudantes e no processo formativo da avaliação, como:

- Como foi para você, estudante, desenvolver a competência organização na realização das atividades propostas? Traga um exemplo que você vivenciou.
- O que pode fazer para desenvolver essa competência ainda mais? Registrem, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

Estabeleça um tempo para que cada estudante possa refletir individualmente e depois, promova o compartilhamento das respostas em uma roda de conversa. É importante que os alunos realizem essa autoavaliação e consigam, mesmo que inicialmente, relacionar a oportunidade de trabalhar a competência **organização** em sala de aula e o desenvolvimento desta e outras competências socioemocionais para além da escola.

Pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- De que maneira tenho vivenciado a organização das/minhas aulas?
- A forma como organizo as minhas aulas apoia o estudante a se corresponsabilizar pelos combinados e pela organização dos tempos e espaços?
- Como incentivar a pontualidade e participação ativa dos estudantes?



A partir daqui, convidamos você, professor(a), a ser o(a) protagonista da integração da competência socioemocional **organização** nas demais aulas desta Sequência de Atividades. Lembre-se sempre de planejar como mobilizar os estudantes para perceberem como estão exercitando essa competência integrando em suas aulas o ciclo sensibilização, acompanhamento e avaliação em processo. **Uma dica importante é manter no quadro o registro da competência e seu significado a cada aula, para que cada estudante possa recorrer a ela quando necessário. Para integrar as competências socioemocionais nas demais Sequências de Atividades propostas, siga as orientações que estão na página 11.**

6 | MATEMÁTICA



De acordo com esse diagrama, a configuração do último ramo omitido de cima para baixo é:

- a. K, C, K, C, K, C, K, C.
- b. C, C, K, K, C, C, K, K.
- c. K, K, K, K, C, C, C, C.
- d. K, K, C, C, K, K, C, C.
- e. C, K, C, K, C, K, C, K.

II) Para ir a um passeio, Carla usará uma blusa, uma saia e um sapato. Sabe-se que ela possui 3 blusas, 3 saias e 3 sapatos. A quantidade de maneiras distintas que ela poderá se vestir é igual a:

- a. 9
- b. 12
- c. 15
- d. 18
- e. 27

05 Resolva o problema a seguir utilizando o diagrama de árvore como ferramenta.

ACOMPANHAMENTO

Professor(a), está é a quarta de sete atividades previstas, aqui está um momento oportuno para verificar se os estudantes estão conseguindo realizar as atividades com **determinação**, isto é, eles estão determinados a resolver os problemas probabilísticos envolvendo o diagrama de árvore? Como está o engajamento deles nessas tarefas? Caso você sinta que a turma está com dificuldade em alcançar os objetivos de aprendizagem com determinação, que tal convidá-los a criarem, em times, um diagrama de árvores a partir de algum tema de interesse deles? **A aprendizagem entre pares e o estímulo ao protagonismo dos jovens favorecem o desenvolvimento das aprendizagens e de competências como a determinação.**

FINALIZANDO

Professor, finalize a aula construindo com toda a turma uma síntese dos conhecimentos trabalhados nas aulas 1 e 2. Essa síntese deve ser registrada no quadro em forma de listas com tópicos e subtópicos, esquemas ou mapa mental. Isso favorecerá a visualização de todo o processo, principalmente para estudantes que aprendem mais a partir de procedimentos em que podem observar e reter informações. Para ampliar o universo de estudantes que se envolveram no arremate da aula, converse com a turma e instigue-os a falarem e trazerem suas experiências pessoais. Nesse sentido, estudantes que apresentam características de assimilação de aprendizagem a partir da modalidade auditiva também serão favorecidos no processo. Finalmente, peça-os que se dirijam ao quadro e colaborem com a construção das listas, esquemas ou mapas mentais acrescentando novas informações. Desta forma, estudantes cinestésicos também participarão da aula colaborando ainda mais com a sistematização da aprendizagem de tudo que foi trabalhado nas aulas. Nesse sentido, é importante que a síntese final envolva pelo menos os pontos apresentados no esquema a seguir.

8 | MATEMÁTICA

07 Uma prova é composta de:

- 4 questões de múltipla escolha, onde cada uma possui 5 opções distintas.

a. Represente esta situação em um diagrama de árvore.

b. De quantas maneiras distintas essa prova pode ser resolvida?

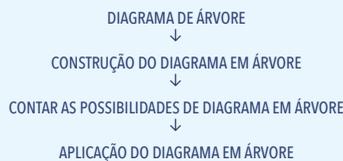
20 maneiras

AULA 3, 4 E 5

PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DA CONTAGEM: FATORIAL**OBJETIVOS DA AULA**

- Compreender e utilizar o fatorial.
- Calcular e aplicar o fatorial.

ATIVIDADE



A partir daqui, convidamos você, professor(a), a ser o(a) protagonista da integração da competência socioemocional **determinação** nas demais aulas desta Sequência de Atividades. Lembre-se sempre de planejar como mobilizar os estudantes para perceberem como estão exercitando essa competência integrando em suas aulas o ciclo sensibilização, acompanhamento e avaliação em processo. **Uma dica importante é manter no quadro o registro da competência e seu significado a cada aula, para que cada estudante possa recorrer a ela quando necessário. Para integrar as competências socioemocionais nas demais Sequências de Atividades propostas, siga as orientações que estão na página 11.**

AValiação em processo

Professor(a), aproveite este momento de finalização do encontro e realize uma conversa com os estudantes que possibilite avaliar a caminhada até aqui, de como foi desenvolver as habilidades matemáticas e a competência socioemocional **determinação**. Algumas questões podem apoiar você, professor(a), nessa conversa com os estudantes e no processo formativo da avaliação, como:

- Como foi para você, estudante, desenvolver a competência determinação na realização das atividades propostas? Traga um exemplo que você vivenciou.
- O que podem fazer para desenvolver essa competência ainda mais? Registrem, cada um, uma ação que pode ser desempenhada ao longo das próximas aulas.

Estabeleça um tempo para que cada estudante possa refletir individualmente e depois, promova o compartilhamento das respostas em uma roda de conversa. É importante que os alunos realizem essa autoavaliação e consigam, mesmo que inicialmente, relacionar a oportunidade de trabalhar a competência **determinação** em sala de aula e o desenvolvimento desta e outras competências socioemocionais para além da escola.

Pensando em sua prática pedagógica: como você, professor(a), avalia o processo de integração da competência socioemocional às habilidades propostas para as aulas, do planejamento à avaliação? Reflita a partir das seguintes questões:

- Os estudantes conseguiram desenvolver as atividades com determinação ou tiveram dificuldade?
- De que maneira as atividades propostas e a sua mediação podem apoiá-los a realizarem as tarefas com determinação, se dedicando para alcançar os objetivos de aprendizagem?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUERBACH, R., ABELA, J., & RINGO HO, M. Responding to symptoms of depression and anxiety: Emotion regulation, neuroticism and engagement in risky behaviors. **Behaviour Research and Therapy**, 45(9), 2182-2191, 2009.
- BARROS, P.B., COUTINHO, D., GARCIA, B. & MULLER, L. O desenvolvimento socioemocional como antídoto para a desigualdade de oportunidades. **Relatório técnico INAF 2016**. São Paulo: Instituto Ayrton Senna e Instituto Paulo Montenegro, 2016.
- CALIENDO, M., D. Cobb-Clark, e A. Uhlendorff (2010). **Locus of Control and Job Search Strategies**. IZA Discussion Paper No. 4750.
- CARNEIRO, P., C. Crawford, e Alissa Goodman (2007). **The Impact of Early Cognitive and Non-Cognitive Skills on Later Outcomes**. CEE Discussion Papers 0092, Centre for the Economics of Education, LSE.
- COOPER, M., AGOCHA, V., & SHELDON, M. A motivational perspective on risky behaviors: The role of personality and affect regulatory processes. **Journal of Personality**, 68(6), 1059-1088, 2000.
- CUNHA, F., J. Heckman e S. Schennach (2010) **Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation**. *Econometrica*, 78(3), 883-931.
- DETERMAN, D. K.; STERNBERG, R. J. (ed.). **Transfer on trial: intelligence, cognition and instruction**. Norwood: Ablex, 1993.
- DUCKWORTH, A. and M. Seligman (2005). Self-Discipline Outdoes IQ in Predicting Academic Performance of Adolescents. **Psychological Science**. 16(12): 939-944.
- DUCKWORTH, A., M. Almlund, J. Heckman e T. Kautz (2011). **Personality psychology and Economics**. IZA Discussion Paper 5500.
- DUNCAN, G.J. and K. Magnuson (2010). **The Nature and Impact of Early Achievement Skills, Attention Skills, and Behavior Problems**. Working paper 2010 at the Department of Education, UC Irvine.
- DURLAK, J. A., WEISSBERG, R. P., DYMNIKI, A. B., TAYLOR, R. D., & SCHELLINGER, K. B. The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. **Child Development**, p. 82, v. 1, p. 405-432, 2011.
- GALLO, W., J. Endrass, E. Bradley, D. Hell e S. Kasl (2003). **The Influence of Internal Control on the Employment Status of German Workers**. *Schmollers Jahrbuch* 123(1): 71-81.
- HECKMAN, J. J.; MOON, S. H.; PINTO, R.; SAVELYEV, P. A.; YAVITZ, A. The rate of return to the HighScope Perry Preschool Program. **Journal of Public Economics**, Elsevier, vol. 94(1-2), pages 114-128, February. 2010.
- HUTZ, C. S.; NUNES, C. H. S. S. **Escala Fatorial de Ajustamento Emocional/Neuroticismo**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001.
- JOHN, O. P., PRIMI, R., DE FRUYT, F., & SANTOS, D. **Competências Socioemocionais no INAF 2015: Estrutura, Histórico e Avaliação**. **Relatório técnico INAF 2016**. São Paulo: Instituto Ayrton Senna e Instituto Paulo Montenegro, 2016.
- LLERAS, C (2008). Do Skills and Behaviors in High School Matter? The Contribution of Noncognitive Factors in Explaining Differences in Educational Attainment and Earnings. **Social Science Research**, 37(3): 888-902.

- LOUNSBURY, J. W.; R. Steel; J. Loveland; e L. Gibson (2004). An Investigation of Personality Traits in Relation to Adolescent School Absenteeism. **Journal of Youth and Adolescence**, 33(5): 457-466.
- MARTIN, R. P. (1989). Activity Level, Distractibility, and Persistence: Critical Characteristics in Early Schooling. In: **Temperament in Childhood**. Kohnstamm, G. A., J. E. Bates e M. K. Rothbart (eds.) Chichester, England, John Wiley and Sons Ltd.: 451-461
- MISCHEL, W., & Ayduk, O. (2004). Willpower in a cognitive-affective processing system: The dynamics of delay of gratification. In: **Handbook of self-regulation: Research, Theory, and Applications**. Baumeister, R. F. e K. D. Vohs (Eds.), (pp. 99-129). New York: Guilford.
- PIATEK, R. e P. Pinger (2010). Maintaining (Locus of) Control? Assessing the Impact of Locus of Control on Education Decisions and Wages. **Institute for the Study of Labor (IZA)**, Discussion Paper No. 5289.
- PRIMI, R.; SANTOS, D. D.; JOHN, O.; FRUYT, F. Development of an Inventory Assessing Social and Emotional Skills in Brazilian Youth. **European Journal of Psychological Assessment**, v. 32, p. 39-51, 2016.
- ROSENBERG, M. **Society and the adolescent self-image**. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1965.
- SANTOS, D., PRIMI, R. **Resultados preliminares do Projeto de medição de competências socioemocionais no Rio de Janeiro**. 2014
- SANTOS, D.D., PRIMI, R., MIRANDA, J. **Socio-emotional development and learning in school**. Relatório Técnico não publicado. 2017
- STÖRMER, S. e R. Fahr (2010). Individual Determinants of Work Attendance: Evidence on the Role of Personality. **IZA Discussion Paper** No. 4927
- TOMAZ, R., & ZANINI, D.S. **Personalidade e Coping em Pacientes com Transtornos Alimentares e Obesidade**, 2009.
- TAYLOR, R. D., OBERLE, E., DURLAK, J. A., & WEISSBERG, R. P. Promoting positive youth development through school-based social and emotional learning interventions: A Meta-Analysis of Follow-Up Effects. **Child Development**, v. 88, n. 4, p. 1156-1171, 2017.
- VARDI, I. The relationship between self-regulation, personal epistemology, and becoming a "critical thinker": implications for pedagogy. In: DAVIES, M.; BARNETT, R. (ed.). **The Palgrave handbook of critical thinking in higher education**. New York: Palgrave MacMillan, 2015. p. 197-212.
- VITARO, F., M. Brendgen, S. Larose e R. Tremblay. (2005). Kindergarten Disruptive Behaviors, Protective Factors, and Educational Achievement by Early Adulthood. **Journal of Educational Psychology** 97(4): 617-629.

