



PROF. MARCUS VINICIUS COSTA ENSINA A TEORIA DE PITÁGORAS AO 9º ANO

A MATEMÁTICA NO ANDREWS

No Andrews, a Matemática deve ser compreendida, bem como as demais disciplinas, a partir do seu Projeto Educativo. Nesse sentido, é concebida como uma linguagem que, desde cedo, ensina e convoca a aprender sobre a condição humana. As primeiras aprendizagens fundamentais do Homem para se constituir em uma pessoa que saiba viver e conviver responsabilmente no mundo pode-se dizer que vêm dessa linguagem.

Saber contar; identificar o que vem antes, o que vem depois, onde há a maior quantidade, onde há a menor quantidade; somar; subtrair; multiplicar; dividir; fracionar; equacionar; em que consiste razão, proporção, ângulos, potência etc são conteúdos que devem ser compreendidos e apreendidos a partir dessa concepção.

O processo de ensino/aprendizagem nessa linguagem ocorre paralelamente ao do idioma. Os algarismos são o seu alfabeto e os números, suas “palavras”, que dão significado a esses caracteres. A aritmética, a álgebra, a geometria, a trigonometria e a estatística são partes dessa linguagem com simbologias próprias, dando o suporte necessário para o tratamento das informações. Contudo, todas são regidas por princípios específicos da linguagem matemática.

Ao lado da língua materna, a Matemática compõe um par complementar como meio de expressão e de compreensão da realidade. Os objetos matemáticos – números, formas, relações – constituem instrumentos básicos para a leitura de um texto, a interpretação de um gráfico, a apreensão quantitativa das grandezas e das

relações presentes em fenômenos naturais ou econômicos, entre outros.

A Matemática é importante para o desenvolvimento do raciocínio lógico, seja ele dedutivo ou indutivo, e da análise racional. No tocante à capacidade de sintetizar, de tomar decisões a partir dos elementos disponíveis, essa matéria assume um papel preponderante. Suas situações-problema são mais nítidas do que as de outras disciplinas, favorecendo o exercício do movimento argumentar/decidir ou diagnosticar/propor.

A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado. Isso pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e em uma rígida sucessão linear dá lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas.

Uma das características da Matemática é o seu aspecto prático, ou seja, ela permite resolver problemas do cotidiano. No entanto, sua aprendizagem não deve ser reduzida a essas questões. Deve também contribuir para o desenvolvimento do raciocínio, da lógica, da coerência.

Nesse processo, a comunicação tem grande importância e deve ser estimulada, levando-se o aluno a “falar” e a “escrever” sobre Matemática, a trabalhar com representações gráficas, desenhos, construções e a aprender como organizar e tratar dados.

Esta edição traz uma pequena mostra deste trabalho no Andrews. Confira!

PRIMEIROS CONTATOS COM AS OPERAÇÕES MATEMÁTICAS

A Educação Infantil recebe alunos dos 3 aos 5 anos. Será que a Matemática só ingressa na vida delas quando entram na escola? Como ensinar essa disciplina para crianças tão pequenas?

Protagonista da construção de sua aprendizagem, a criança já chega à escola com recursos, conhecimentos e experiências matemáticas. O papel da professora é o de organizar situações de ensino que possibilitem aos alunos usar o que já sabem para avançar no aprendizado de conceitos, noções, operações e procedimentos matemáticos.

Para isso, são promovidos debates sobre estratégias e resultados, sempre fornecendo informações para orientar as reformulações e valorizar as soluções mais adequadas. O cotidiano escolar, as aulas cuidadosamente planejadas, atividades e jogos didáticos constituem as situações de ensino. “Parece muito sério para crianças tão pequenas, mas o seu trabalho nos ensina que são alunos com potencial para avançar em suas aprendizagens no percurso do Maternal II à Pré-escola II”, comenta Eneida Balthazar, orientadora pedagógica da Educação Infantil.



NO MATERNAL II A CONTAGEM DE QUANTIDADE É FAVORECIDA PELO JOGO DE DADO



NA PRÉ-ESCOLA I A AMARELINHA AUXILIA O RECONHECIMENTO DOS ALGARISMOS



A PRÉ-ESCOLA II DESENVOLVE HABILIDADE NO USO DA RÉGUA PARA O DESENHO DE LINHAS RETAS

ORGANIZAÇÃO NUMÉRICA E LÓGICA NA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

No Fundamental I, do 1º ao 5º ano, o ensino da Matemática progride a um patamar mais complexo. O planejamento é elaborado considerando que os alunos precisam vivenciar situações de conflito e de problematização, com obstáculos a serem resolvidos.

Na prática, as crianças tentam desvendar e solucionar “enigmas” matemáticos. As situações de ensino as desafiam a usar os conhecimentos que possuem, a aprender novas informações, a ouvir as colocações e os argumentos uns dos outros, a questionar, a elaborar soluções e procedimentos para, assim, validar novos conhecimentos.

O processo inclui errar para organizar ou reorganizar o pensamento, fazer escolhas lógico-matemáticas, precisar de uma mediação inicial para poder fazer sozinho em outras situações. “Os conhecimentos são construídos paulatinamente pelo grupo e instituídos pelo professor. Ou seja, quanto mais relações forem propostas para construir conhecimentos novos a partir do que já sabem, mais significativa será a aprendizagem”, explica Adriana Rodrigues, orientadora pedagógica do segmento.

No 1º ano, os alunos aprendem que com os algarismos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 podem escrever todos os números e que com os algarismos 2 e 3 podem escrever os números 23 e 32, apenas trocando a posição (primeiras investigações sobre valor posicional).

No 2º ano, o repertório numérico é ampliado até chegar ao 1000. Os alunos passam a ler o que contém cada número, a compor e a decompor números a partir de agrupamentos de dez elementos, a dezena.

Ao chegarem ao 3º ano, os alunos avançam em relação à composição numérica, já leem através do símbolo e identificam o que contém cada classe (unidade, dezena, centena etc). Novos termos matemáticos são ensinados, como valor absoluto e valor relativo.

No 4º/5º ano, os alunos já compreenderam o funcionamento do sistema de numeração. Decompõem os números por adição ou multiplicação e aprendem outros sistemas de numeração. O que já sabem sobre os números naturais é aprofundado e passam a estudar os números racionais.



GEOMETRIA, ÁLGEBRA E ESTATÍSTICA APLICADAS À VIDA DIÁRIA

Do 6º ao 9º ano, dois aspectos básicos se destacam no estudo da Matemática: relacionar observações do mundo real com gráficos, tabelas, figuras e equações, e essas representações com princípios e conceitos matemáticos.

Com orientação das professoras Heloísa Salvador e Valéria Araújo, o aluno do 6º ano continua a explorar os números em situações de contagem, de ordenação, de codificação, e tem a oportunidade de lê-los e escrevê-los de acordo com suas classes e ordens. Desenvolve também a compreensão mais consistente das regras que caracterizam o sistema de numeração para, a partir daí, estruturar seu pensamento e iniciar o pensamento abstrato.

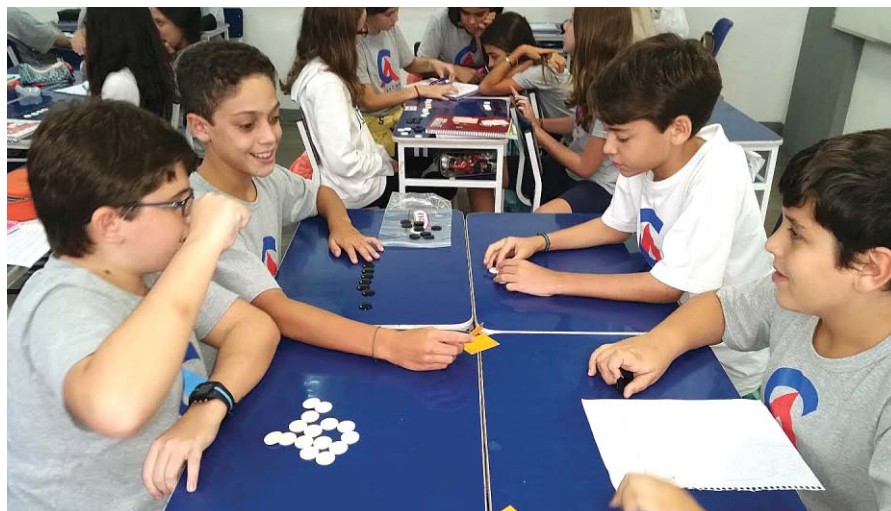
Um alicerce fundamental para o desenvolvimento do raciocínio matemático é introduzido no 7º ano: o número negativo, bem explorado pelo professor Fábio Faller. O desenho geométrico também é iniciado nessa série, trazendo a possibilidade de construção e visualização de figuras planas e espaciais, com a professora Suzana Reis.

A formação na área da Geometria depende, necessariamente, da compreensão do espaço com suas dimensões e formas de constituição. Por meio dos conceitos geométricos, no 8º ano, o aluno adquire um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, representar e descrever, de forma organizada e concisa, o mundo em que vive. A Matemática “concreta” da Aritmética tem continuidade com a “abstrata” da Álgebra, integradas pelos professores Bianca Lossurdo e Fábio Faller.

No 9º ano, o desenvolvimento do raciocínio lógico e quantitativo se torna mais evidente em cálculos, leitura, interpretação e diversidade nas soluções dos problemas, tanto



8º ANO TRABALHA RESOLUÇÕES GRÁFICAS COM O PROFESSOR FÁBIO FALLER



JOGOS EXPLORAM POSITIVO E NEGATIVO NO 7º ANO

no campo algébrico quanto no geométrico. Paralelamente, o rigor matemático necessário fica mais notável sem deixar de lado suas aplicações práticas no cotidiano. A relação entre a Álgebra e a Geometria é empregada na introdução ao estudo da Estatística, com a organização de dados para a construção e a leitura de tabelas e gráficos. “Nessa série, o aluno já é capaz de associar a abstração com situações concretas

de forma mais segura”, explicam os professores Marcus Vinicius Costa e Fábio Faller.

“É importante que o estudante saiba aplicar a Matemática na vida diária. Ele deve tomar decisões sobre a relevância de certo conhecimento naquela situação e a maneira de aplicá-lo da forma mais útil”, observa o professor Marcelo Rodrigues, coordenador de Matemática e Desenho Geométrico.

EMPREENDEDORISMO E AUTORIA

No Andrews, a capacidade de autoria é uma ênfase em todos os segmentos, mas no Ensino Médio o esboçar do projeto universitário confere a essa busca um novo sentido e alcance. São oferecidas diferentes vivências que possibilitem identificar vocações.

A miniempresa da Junior Achievement convoca os participantes a desenvolverem uma especial forma de autoria: o empreendedorismo. Nesse programa, voltado à 2ª série do Ensino Médio, ao longo de um semestre, cerca de 25 alunos concebem e implementam todas as etapas de um projeto industrial/comercial. A atividade tem finalidade prática, mas mobiliza conhecimentos teóricos de disciplinas como Matemática e Física, cujos conteúdos ganham aplicabilidade.

São realizadas etapas como orçamento, venda de ações, definição do nome da empresa e do produto, marketing, plano de negócios, linha de produção e estratégias de vendas. No balanço final, o lucro é distribuído aos acionistas sob a forma de dividendos.

No entanto, mais do que dinheiro, vale a experiência, que costuma ser preciosa mesmo para aqueles que não se interessarem por atividades empresariais. Afinal, em qualquer ramo, a atitude empreendedora é importante, inclusive para a gestão da própria carreira.

O projeto é apoiado por empresas que tem como escopo de sua ação social contribuir para a formação de uma nova geração de empreendedores. Em um contexto em que os noticiários com frequência associam a imagem de empresas a práticas questionáveis e mesmo ilícitas, é importante contrapor e valorizar a atuação empresarial séria, honesta e responsável.

BAMBEATS: AMPLIFICANDO O SOM

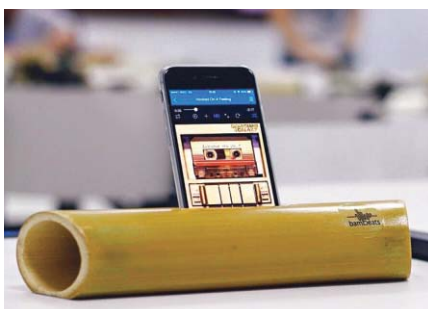
Em 2015, a miniempresa Só Eco criou o “Bambeats”, uma original solução para amplificar o som de smartphones sem usar eletricidade, mas apenas a física natural do bambu. Sua produção é artesanal e não prejudica o meio ambiente. Até meados de junho foram vendidas 359 unidades e as vendas se encerraram no dia 24 de junho. Os empreendedores uniram livre



PROF. ANDRÉ JUNQUEIRA E O ADVISER RAFAEL PONZI ACOMPANHAM A ETAPA DE PRODUÇÃO



A EQUIPE DA MINIEMPRESA RECEBE A PROFª ELIANE AGUIAR NA FEIRA DO SHOPPING



iniciativa e responsabilidade social ao decidirem destinar um percentual do lucro a uma instituição.

Rafael Ponzi, ex-aluno do Andrews, foi o Adviser da Só Eco. Para ele, os

benefícios superam expectativas. “O projeto não só desperta o espírito empreendedor, mas traz experiências fascinantes do mundo empresarial e do convívio com colegas na busca por um resultado comum. Tudo isso colabora para tornar os jovens mais preparados para o mundo e para os obstáculos que irão enfrentar. Volto após 13 anos para contribuir, não mais como aluno, mas como empresário e empreendedor. Sei que nada disso seria possível sem esse Colégio, que preza tanto a formação escolar como a de cidadãos conscientes e preparados para a vida”, relata.

ENSINO MÉDIO APROFUNDA E AMPLIA CONHECIMENTOS

No Ensino Médio, a Matemática amplia, aprofunda e organiza os conhecimentos já adquiridos, com linguagem e características próprias. Por ser uma ciência multidisciplinar, contribui para o desenvolvimento de outras disciplinas, como Física, Biologia, Química e Geografia.

Na 1ª série, com os professores André Luiz Coelho e Rodrigo Fraga, o aluno é convocado a relacionar grandezas em variadas formas, a calcular medidas inatingíveis e a trabalhar tendências e conjecturas, no estudo das funções; e a abstração, com procedimentos algébricos e aritméticos, na Trigonometria.

Na 2ª série, a Álgebra tem o papel de modelar sequências numéricas, tão evidentes no cotidiano, interpretar e ler tabelas, elaborar sistemas de equações, descobrir e se apropriar de técnicas de contagem e estudar a possibilidade da ocorrência de fenômenos de natureza aleatória, com a ajuda do professor Rodrigo Fraga. Na Geometria, o aluno organiza e amplia sua visão plana e espacial, com o estudo de sólidos geométricos com características próprias e aplicações cotidianas. A estatística permite a



PROFESSOR RODRIGO FRAGA E ALUNOS ANALISAM GRÁFICO DE FUNÇÃO AFIM COM USO DO GEOGEBRA

análise quantitativa e qualitativa de um conjunto de dados, nos quais são avaliadas as incertezas e os seus efeitos no planejamento e na interpretação de experiências e de observações de fenômenos da natureza e da sociedade. Além disso, a Matemática Financeira é aprofundada, auxiliando o aluno no processo de tomada de decisões, no que tange a questões econômicas, com o professor Marcelo Rodrigues.

Segundo o professor Marcelo Pereira, “na 3ª série, o final de um ciclo permite ao aluno a certeza da escolha de acordo com sua maior aptidão”. “O trabalho para as avaliações externas é intensificado, com revisões e acréscimo de tópicos específicos para a continuidade de estudo nas carreiras de ciências exatas”, conclui o professor Marcelo Rodrigues, coordenador de Matemática do Fundamental II e do Ensino Médio.