



PROGRAMAÇÃO NÍVEL I

| | 20/11 3ª feira | 21/11 4ª feira | 22/11 5ª feira | 23/11 6ª feira | 24/11 Sábado | 25/11 Domingo | |
|----------------|---------------------------------|---|--|--|--|---------------------------------|--------|
| 07:00 08:00 | | Café da Manhã | Café da Manhã | Café da Manhã | Café da Manhã | R E T O R N O | |
| 8:30 10:00 | C H E G A D A | Abertura e depoimentos (08:30 - 10:30) | <i>Luas de Hipócrates</i> (Palestra Plenária) Maria Elisa Esteves Lopes Galvão (USP) | <i>Problemas de (quase) um milhão de dólares</i> (Palestra Plenária) Lucio Santos (UNICAMP) | Palestra plenária Pedro Malagutti (UFSCAR) | | |
| 10:00 10:30 | | Lanche (10:30 – 11:00) | Lanche | Lanche | Lanche | | |
| 10:30 12:00 | | <i>Uma visão global de Olimpíadas de Matemática</i> (Palestra) Edmilson Motta (ETAPA SP) (11:00 – 12:30) | <i>Xadrez pedagógico</i> (Palestra) Jair Antonio Bueno Junior (UNICAMP) | <i>Vamos descobrir padrões? E fazer conjecturas?</i> (Minicurso) Cláudio Buffara (Engenheiro PUC/RJ) | <i>Vamos descobrir padrões? E fazer conjecturas?</i> (Minicurso) Cláudio Buffara (Engenheiro PUC/RJ) | | |
| 12:00 14:00 | | Almoço (12:30 – 14:00) | Almoço | Almoço | Almoço | | |
| 14:00 15:30 | | <i>Uma fórmula para n!: uma viagem pelos números primos e logaritmos para mostrar como um matemático trabalha</i> (Palestra) Walassy Rosa (FSA) | <i>Você tem certeza de que?</i> (Oficina) Laura Rifo (UNICAMP) | <i>Astrometria – a Matemática usada nos instrumentos de medidas do céu</i> (Oficina) Luciano Pedroso (UFVJM) (Início às 13:30h) | <i>Sudoku e outros desafios</i> (Oficina) Fábio Brochero (UFMG) | | |
| 15:30 16:00 | | Lanche | Lanche | Lanche | Lanche | | |
| 16:00 17:30 | | MARATONA | <i>Laboratório</i> Carmen Rosa Giraldo Vergara (UFMG) | <i>Régua e compasso: ontem e hoje</i> (Palestra) Sérgio Alves (USP) | ENCERRAMENTO E PREMIAÇÃO | | |
| 18:00 19:00 | | Atividades de Recreação | Apresentação solução Problema do dia | Apresentação solução Problema do dia | | | |
| 19:30 | | | Jantar de Boas Vindas | Jantar | Jantar Observação astronômica | | Jantar |



EMENTAS VI EHH - 2018

| Título | Atividade | Responsável |
|--|-----------------|---|
| <i>Uma visão global de Olimpíadas de Matemática</i> | Palestra | Prof. Edmilson Motta Colégio Etapa - SP |

Resumo:

Desde o ressurgimento das competições culturais no final do século XIX, o seu impacto no ensino de Matemática e na descoberta de talentos para a Ciência tem sido único. Faremos um breve panorama histórico das competições, incluindo o seu papel no período da Guerra Fria, apresentaremos uma visão da evolução da complexidade e dos conteúdos explorados nas principais olimpíadas e falaremos da história de seus participantes - muitos dos quais se tornaram personalidades importantes nos vários setores da sociedade.

Não faltarão também boas histórias envolvendo a mistura/choque de culturas e de personalidades únicas!

| Título | Atividade | Responsável |
|----------------------------------|-----------------|--|
| <i>Luas de Hipócrates</i> | Palestra | Prof.^a Maria Elisa Esteves Lopes Galvão USP – Universidade de São Paulo |

Resumo:

As civilizações mais antigas desenvolveram técnicas ou práticas para medição e cálculo de áreas associadas a figuras geométricas simples como triângulos, quadriláteros e regiões poligonais. Os gregos estabeleceram o procedimento da quadratura para obter a área de uma figura geométrica. Desde aproximadamente 500 a.C., uma pergunta esteve presente entre os matemáticos e só foi completamente respondida no século XIX: é possível construir, com régua sem escala e compasso, um quadrado equivalente a um círculo? A partir da noção de quadratura, vamos examinar exemplos que foram estudados por Hipócrates de Chios, relacionados à quadratura de regiões especiais, limitadas por arcos de circunferência, as chamadas luas. Apenas na primeira metade do século XX provou-se que os cinco exemplos até então conhecidos descreviam todas as luas cuja quadratura é possível. As questões e ideias originais e seus desdobramentos ao longo da história uma oportunidade para analisar o desenvolvimento dos conceitos e do pensamento matemático.

| Título | Atividade | Responsável |
|--|-----------------|--|
| <i>Régua e compasso: ontem e hoje</i> | Palestra | Prof. Sérgio Alves USP – Universidade de São Paulo |

Resumo:

Um pouco sobre construções com régua e compasso, tema que anda meio esquecido nas aulas e nos textos de Matemática. Embora a construção gráfica propriamente dita possa hoje ser feita até num celular com acesso a internet, existe uma outra parte do problema (análise) que não dispensa os tradicionais lápis e papel. A intenção é resgatar o papel das construções no ensino da Geometria.



| Título | Atividade | Responsável |
|--|-----------|--|
| <i>Problemas de (quase) um milhão de dólares</i> | Palestra | Prof. Lucio Santos UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas |

Resumo:
A Fundação Clay apresentou em 2000 os Sete Problemas do Milênio em comemoração aos famosos 23 problemas enunciados por David Hilbert no Congresso Internacional de Matemáticos de Paris de 1900. Devido à importância desses problemas, existe um prêmio de um milhão de dólares para quem apresentar uma resolução. Entretanto, existem outros problemas ainda não resolvidos que, apesar de não serem tão importantes quanto os do milênio, as técnicas envolvidas na procura de uma solução podem levar a muitos desenvolvimentos em Matemática. Nesta palestra iremos apresentar alguns desses problemas, cujos enunciados necessitam apenas de conceitos básicos de Matemática para serem entendidos e cada um deles também deveria merecer um prêmio de "quase um milhão de dólares" pela devida resolução.

| Título | Atividade | Responsável |
|---|-----------|--|
| <i>Astrometria: a Matemática utilizada nos instrumentos de medidas do céu</i> | Oficina | Prof. Luciano Pedroso UFVJM – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri |

Resumo:
Astrometria é o ramo mais antigo da Astronomia e está relacionado à medida precisa da posição e movimento dos corpos celestes. A Astrometria se inicia com a composição do primeiro catálogo de estrelas. Hiparco de Nicéia, considerado o maior astrônomo da era pré-cristã, construiu um observatório na ilha de Rodas, onde fez observações durante o período de 147 a 127 a.C. Como resultado, ele compilou um catálogo com a posição no céu e a magnitude de 850 estrelas. A magnitude, que especificava o brilho da estrela, era dividida em seis categorias, de 1 a 6, sendo 1 a mais brilhante, e 6 a mais fraca visível a olho nu. Na oficina realizaremos medidas precisas com instrumentos simples e uma boa dose de matemática, é claro! Para isso, utilizaremos alguns instrumentos como Astrolábio, planisfério rotativo, teodolito didático, relógio do Cruzeiro do Sul, relógio da Lua, além de alguns aplicativos para Smartphone e softwares como Stellarium e World Telescope.

| Título | Atividade | Responsável |
|--|-----------|----------------------------------|
| <i>Uma fórmula para $n!$: uma viagem pelos números primos e logaritmos para mostrar como um matemático trabalha</i> | Palestra | Prof. Walassy Rosa FSA |

Resumo:
A proposta é avançar um pouco mais na aritmética básica, falando de multiplicação com vários fatores e, dessa forma, ajudar os alunos a entenderem como o fatorial e a potenciação ajudam no entendimento de determinadas fórmulas. Uma explicação extra sobre logaritmos, um bônus sobre como inferir a quantidade de algarismos de um fatorial e primeiro algarismo desse fatorial.



| Título | Atividade | Responsável |
|--------------------------|-----------|---|
| <i>Xadrez Pedagógico</i> | Oficina | Prof. Jair Antonio Bueno Junior UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas |

Resumo:
Vamos abordar jogos conhecidos como: "Protoxadrez", nos quais utilizamos as peças e o tabuleiro de xadrez. Usaremos alguns jogos para trabalhar conceitos matemáticos, tais como: conjuntos, relações, funções, bijeções, frações, estratégias para resolução de problemas, entre outros.

| Título | Atividade | Responsável |
|---------------------------------|-----------|--|
| <i>Você tem certeza de que?</i> | Oficina | Prof.^a Laura Rifo UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas |

Resumo:
Nesta oficina, veremos os conceitos gerais que aparecem em problemas de tomada de decisão: incerteza, consequências, utilidade e informação. A oficina estará dividida em uma parte expositiva, permitindo uma ampla discussão entre os participantes, e uso de material de apoio multimídia, como curta-metragens e softwares abertos específicos.

| Título | Atividade | Responsável |
|---------------------------------|-----------|--|
| <i>Sudoku e outros desafios</i> | Oficina | Prof. Fábio Brochero UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais |

Resumo:
Serão mostrados alguns fatos matemáticos interessantes sobre o popular jogo de Sudoku. Também usaremos técnicas de teoria de grafos para preencher um tabuleiro desafio

| Título | Atividade | Responsável |
|--|-----------|---|
| <i>Vamos descobrir padrões? E fazer conjecturas?</i> | Minicurso | Prof. Cláudio Buffara Engenheiro PUC/RJ |

Resumo:
O minicurso irá tratar de problemas cuja solução necessite experimentação (por exemplo, o exame de casos particulares ou casos extremos) a fim de se detectar padrões tais como leis de formação, simetrias ou quantidades invariantes. A partir destes padrões serão formuladas conjecturas a respeito da possível solução do problema. Por fim, estas conjecturas serão expressas e demonstradas por meio da linguagem algébrica.
Uma limitação da BNCC do Ensino Fundamental é que as únicas menções a padrões e regularidades ocorrem no contexto de sequências numéricas. Assim, outro objetivo do minicurso será mostrar vários outros tipos de padrões, além daqueles encontrados nas sequências.



Outras Atividades

* * * Problema do Dia * * *

Descrição:

Nos dias 21/11 e 22/11, pela manhã, serão apresentados problemas aos alunos: um para cada nível, N1, N2 e N3. As soluções desses problemas poderão ser trabalhadas pelos alunos participantes do Encontro **no respectivo nível** e entregues, individualmente, para correção, até o horário divulgado juntamente com os problemas. Algumas boas soluções indicadas pela Equipe de Correção da atividade serão apresentadas pelos respectivos autores nos dias 22/11 e 23/11 no horário das 18h00 às 18:40h. As cinco melhores participações individuais nesta atividade serão premiadas

Boa sorte a todos!



* * * MARATONA * * *

Descrição:

A Maratona do EHH é um tipo de gincana e, como tal, traz consigo elementos relacionados à competição entre equipes, assumindo um caráter esportivo e cultural. A realização da Maratona de Matemática como estratégia de aprendizagem é um exemplo de como Matemática e a felicidade podem andar juntas.

Ela tem como objetivo estimular o estudante a usar seus conhecimentos prévios na construção de sua estrutura de pensamento, além de cumprir uma função lúdica e educativa, pois aliadas às finalidades de divertimento e prazer, existem outras funções importantes, como o desenvolvimento afetivo, físico, social e moral, manifestadas em um grande número de competências: escolha de estratégias, ações sensório motoras, interação, observação e respeito a regras.

As Atividades serão realizadas por equipes de até 10 integrantes. As equipes serão definidas por sorteio e cada equipe terá um Líder que deverá lutar bravamente para obter os passaportes necessários para sua equipe se manter na competição e, quem sabe, receber prêmios bem legais!

Boa sorte pessoal!

Atividades de Recreação

Diariamente serão oferecidas aos participantes do EHH 2018 atividades recreativas orientadas por uma Equipe de Recreação. Nesse horário, também, serão disponibilizados diversos jogos para entretenimento, com os quais será possível explorar habilidades lógicas, geométricas, probabilísticas, de comunicação, de negociação, de atenção e de estratégia.

Boa diversão!