



**PIBID – SUBPROJETO MATEMÁTICA
CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL**

**PROJETO
ATIVIDADES QUE SERÃO DESENVOLVIDAS NO SEMESTRE
02/2017
ESCOLA: EEM NOSSA SENHORA DA ASSUNÇÃO**

Bolsistas:

Andreza Freitas Santos

Ingrid Pereira

Juliana Penha

Rafael de Oliveira

Valéria Perceval

Supervisora:

Simone Peripolli

Coordenador:

André Alvarenga

SUMÁRIO

1. Intervenção com jogos e elaboração do artigo.....	3
2. Teatro sobre história da matemática.....	4
3. Oficina de jogos para os professores do município.....	5
4. Seminário sobre a História da Matemática.....	
5.XXXX	
6. Referências	X
7. Anexos.....	13
8.Reforço	11
9.Cronograma.....	12

1. Intervenção com Jogos e elaboração do artigo referente ao tema importância dos jogos na sala de aula

Responsáveis: Ingrid, Valéria

Objetivo Geral: Analisar a utilização de jogos como uma metodologia de ensino.

Objetivos Específicos: Verificar a significância dos jogos para os estudantes e analisar o comportamento e desenvolvimento dos alunos durante a aplicação dos jogos.

Definição

Dada a significância dos jogos, apontadas por pesquisadores que estudam a aplicação de jogos na sala de aula como podemos observar em Cabral (2006), quando fala que os jogos têm ganhado espaço na matemática pela tentativa de tornar o lúdico presente no cotidiano escolar dos estudantes, tornando as aulas mais prazerosas e a aprendizagem significativa para os alunos. Sobre esse assunto Grandó (2002) cita que:

“[...] pelo fato de o aluno já se sentir estimulado somente pela proposta de uma atividade com jogos e estar durante todo o jogo, envolvido na ação, participando, jogando, isto garante a aprendizagem. [...] O interesse está garantido pelo prazer que esta atividade lúdica proporciona, entretanto é necessário o processo de intervenção pedagógica a fim de que o jogo possa ser útil à aprendizagem, principalmente para os adolescentes e adultos” (GRANDÓ, p. 26, 2000).

Sendo assim, acredito que é interessante que façamos esse estudo com os estudantes da escola em que atuamos no PIBID - subprojeto Matemática, para que possamos analisar se iremos identificar os traços citados acima, nos estudantes e se eles responderão de forma positiva à aplicação dos jogos.

Metodologia

Serão realizadas 4 intervenções com jogos produzidos durante as reuniões do grupo nos períodos 2016/1 e 2016/2, sendo que destas duas serão com turmas do Ensino Fundamental e duas com Ensino Médio, serão desenvolvidos os jogos e após será aplicado um questionário qualitativo (Anexo 1), que será utilizado como ferramenta de coleta de dados da pesquisa.

Cronograma de intervenções

16/08 - Intervenções e aplicação do questionário com turmas do Ensino Médio;

23/08 – Intervenção turmas de 6º e 7º anos.

24/08 - Intervenções e aplicação do questionário com turmas do Ensino Fundamental.

2. Teatro sobre História da Matemática

Tema: Teatro baseado na história do livro 'O HOMEM QUE CALCULAVA'

Objetivos Gerais: Apresentar um estilo diferente de pensar os números, juntamente com o aprendizado da história da matemática e promover a interação entre alunos.

Objetivos específicos: Problematizar situações nas quais a Matemática, em particular, a história da matemática, contribui de uma maneira diferente de pensar e calcular os números.

Definição: O tema História da Matemática será desenvolvido na forma de uma peça teatral, em que os atores e organizadores serão os próprios estudantes, este teatro será baseado na obra de Malba Tahan, denominada, O Homem que Calculava que narra as aventuras do calculista persa, Beremiz Samir, no século XVIII. Esta obra apresenta uma forma diferente de pensar os números, em que o calculista resolve e explica de maneira extraordinária diversos problemas e curiosidades matemáticas. Também são encontradas diversas lendas e verdades da história da matemática e são citados vários matemáticos antigos.

Justificativa: Além de promover o aprendizado da história da matemática e uma forma diferente de calcular e pensar os números, esta atividade irá proporcionar a interação entre os alunos, que irão organizar e realizar a peça teatral juntos.

Metodologia:

Será disponibilizado o livro para os estudantes e sugerido os capítulos para a montagem da peça teatral, após a leitura a turma deverá fazer a divisão dos personagens, começar os ensaios e a montagem do cenário.

Sugestões de capítulos para serem desenvolvidos no teatro

Capítulo 7. Nossa visita ao suque dos mercadores. Beremiz e o turbante azul. O caso dos quatro quattros. O problema dos cinquenta dinares. Beremiz resolve o problema e recebe um belíssimo presente. (OS QUATRO QUATTROS)

Capítulo 8. Ouvimos Beremiz discorrer sobre as formas geométricas. Encontramos o xeque Salém Nasair entre os criadores de ovelhas. Beremiz resolve o problema dos 21 vasos e mais outro que causa assombro aos mercadores. Como se explica o desaparecimento de um dinar numa conta de trinta dinares. (VINTE E UM VASOS)

Capítulo 12. No qual Beremiz revela grande interesse por um brinquedo de corda. A curva do maraçã e as aranhas. Pitágoras e o círculo. Encontramos Harim Namir. O problema dos 60 melões. Como o vequil perdeu a aposta. A voz do muezim cego chama os crentes para a oração do Mogreb. (OS 60 MELÕES)

Capítulo 16. Onde se conta a famosa lenda sobre a origem do jogo de xadrez. A lenda é narrada ao califa de Bagdá, Al-Motacém Bilah, Emir dos Crentes, por Beremiz Samir, o Homem que Calculava. (LENDA DO JOGO DE XADREZ)

Capítulo 17. Recebe o Homem que Calculava inúmeras consultas. Crendices e superstições. Unidades e figuras. O contador de histórias e o calculista. O caso das 90 maçãs. A Ciência e a Caridade. (90 MAÇAS)

Capítulo 18. Que trata de nossa volta ao palácio do xeque Iezid. Uma reunião de poetas e letrados. A homenagem ao marajá de Laore. A Matemática na Índia. A pérola de Lilaváti. Os problemas de Aritmética dos hindus. O valor da escrava de 20 anos. (HIPOTENUSA)

Cronograma

17/08/2017: Apresentar a proposta de projeto aos estudantes, sugerir a leitura do livro para as férias;

30/08/2017: Decidir com os estudantes quais dos capítulos será desenvolvido no teatro e organizar os grupos;

06/09/2017: Ensaio

13/09/2017: Ensaio

21/09/2017: Montagem do cenário

27/09/2017: Montagem do cenário

04/10/2017: Ensaio

11/10/2017: Ensaio

18/10/2017: Apresentação do teatro

3. Oficina de jogos com os professores do município

Responsáveis: Todos

Objetivo Geral: Apresentar aos professores do município uma nova metodologia de ensino através da utilização de jogos matemáticos.

Objetivos Específicos: Explicar como foi realizada a construção dos jogos, demonstrar como é feita a resolução deles e esclarecer os conteúdos aplicados em cada jogo.

Definição:

Tendo em vista as dificuldades que os estudantes possuem em relação aos conteúdos matemáticos que lhes são explicados em sala de aula, desenvolvemos jogos e fizemos atividades de aplicação desses, como exemplificado no item 1 deste projeto. E baseado nesses jogos iremos disponibilizar uma oficina aos professores do município, onde demonstraremos a construção dos jogos, os conteúdos envolvidos em cada um e aplicaremos aos docentes para que possam resolver as questões e posteriormente aplicá-los aos seus alunos.

Levando em consideração que os jogos são uma maneira de exemplificar o conteúdo de forma mais dinâmica e clara, esperamos que essa experiência acrescente ao professor novas ideias de metodologias de ensino e proporcione a nós bolsistas do PIBID uma nova aprendizagem para ser usada em sala de aula.

Metodologia:

Uma grande quantidade de jogos já foi confeccionada anteriormente no subprojeto, porém serão confeccionados novos jogos e a confecção desses será realizada pelos bolsistas, e cada um de nós ficou responsável pela composição de dois novos jogos. Após essa decisão a supervisora Simone levou alguns jogos na reunião para que pudéssemos discutir sobre os que seriam mais relevantes para aplicação em sala de aula.

4. Seminário sobre alguns temas da História da Matemática

Responsável: Juliana Teixeira Penha

Objetivo Geral: Introduzir aos alunos um breve conhecimento sobre alguns pontos importantes da História da Matemática.

Objetivos Específicos: Mostrar aos alunos um pouco mais sobre a Matemática, não somente seus números mas, também o contexto histórico.

Definição

A História da Ciência e, em particular, a História da Matemática, constitui um dos capítulos mais interessantes do conhecimento. Permite compreender a origem das idéias que deram forma à nossa cultura e observar também os aspectos humanos do seu

desenvolvimento: enxergar os homens que criaram essas idéias e estudar as circunstâncias em que elas se desenvolveram.

Assim, esta história é um valioso instrumento para o ensino/aprendizado da própria matemática.

Justificativa

O seminário será desenvolvido a partir de pesquisas relacionadas aos temas propostos, com o intuito de proporcionar aos alunos maiores informações sobre os nomes de alguns Matemáticos e temas que são aplicados em sala de aula.

Além de promover o aprendizado, esses temas irão oportunizar aos alunos também uma maior interação entre eles, pois irão trabalhar juntos na realização da atividade.

Metodologia

O tema História da Matemática será desenvolvido através de seminário, onde os alunos irão apresentar na forma de slides ou cartazes o tema que foi sorteado.

A turma será dividida em trios, no qual um aluno de cada trio irá sortear o tema sobre a História da Matemática, onde ficarão responsáveis para realizar sua pesquisa e organizar como será a apresentação do seminário para os demais colegas.

Os temas serão disponibilizados e também serão pesquisados pela bolsista, para que possa auxiliar os alunos no momento da apresentação.

A apresentação será de mais ou menos 15 minutos para cada trio.

Temas que serão disponibilizados para a pesquisa do seminário.

Conjuntos

Entendemos por conjunto o agrupamento de elementos que possuem características semelhantes, coleção de objetos.

A Teoria dos Conjuntos foi criada e desenvolvida pelo Matemático russo George Cantor (1845-1918), pois trata-se do estudo das propriedades dos conjuntos, relações entre conjuntos e relações entre os elementos e o próprio conjunto.

Funções

A partir do século XVII começou a surgir as primeiras ideias sobre o conceito de função, com a necessidade de observação dos fenômenos e das leis que buscavam

explica-los. Galileu Galilei (1564-1642) e Isaac Newton (1642-1727), por exemplo, utilizaram em seus trabalhos algumas noções de lei e dependência, como hoje sabemos, fortemente ligadas ao conceito de função.

No século XVIII, Jean Bernoulli, matemático suíço (1667-1748) utilizou o termo função, assim designando os valores obtidos por operações entre variáveis e constantes. Ainda no século XVIII, Leonhard Euler (1707-1783) fez uso da notação atual, mas foi Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) quem criou o termo função.

Fórmula de Bháskara

Bháskara (1114-1185) foi um matemático, astrólogo, astrônomo e professor indiano. Tornou-se conhecido por ter criado a fórmula matemática aplicada na equação de 2º grau, embora haja controvérsias quanto a esse fato.

Bhaskara Akaria (1114-1185), também conhecido como Bhaskara II nasceu na cidade de Vijayapura, na Índia, local de excelente tradição de matemáticos. Seu pai era astrônomo e lhe ensinou os princípios da matemática e astronomia.

Teorema de Tales de Mileto

Foi um grande e reconhecido matemático no período do século VI a.C., seus estudos e descobertas no campo da matemática o fizeram ser taxado como pai da geometria descritiva. Além da matemática, Tales também é lembrado como filósofo e astrônomo.

Pitágoras de Samos

Pitágoras foi um importante matemático e filósofo grego. Nasceu no ano de 570 a.c na ilha de Samos, na região da Ásia Menor (Magna Grécia). Provavelmente, morreu em 497 ou 496 a.c em Metaponto (região sul da Itália). Embora sua biografia seja marcada por diversas lendas e fatos não comprovados pela História, temos dados e informações importantes sobre sua vida.

Com 18 anos de idade, Pitágoras já conhecia e dominava muitos conhecimentos matemáticos e filosóficos da época. Através de estudos astronômicos, afirmava que o planeta Terra era esférico e suspenso no espaço (ideia pouco conhecida na época). Encontrou uma certa ordem no universo, observando que as estrelas, assim como a Terra, girava ao redor do Sol.

Recebeu muita influência científica e filosófica dos filósofos gregos Tales de Mileto, Anaximandro e Anaxímenes.

Enquanto visitava o Egito, impressionado com as pirâmides, desenvolveu o famoso Teorema de Pitágoras. De acordo com este teorema é possível calcular o lado de um triângulo retângulo, conhecendo os outros dois. Desta forma, ele conseguiu provar que a soma dos quadrados dos catetos é igual ao quadrado da hipotenusa.

Atribui-se também a ele o desenvolvimento da tábua de multiplicação, o sistema decimal e as proporções aritméticas. Sua influência nos estudos futuros da matemática foram enormes, pois foi um dos grandes construtores da base dos conhecimentos matemáticos, geométricos e filosóficos que temos atualmente.

Matemático Leonardo Fibonacci

Leonardo Fibonacci (1170 — 1250) foi um matemático italiano, de grande influência na idade média. Muitos consideram Fibonacci como o maior matemático da idade média. Introduziu os algarismos arábicos na Europa e descobriu a sequência de Fibonacci.

Sob a proteção do imperador Frederico II, e por ter resolvido problemas matemáticos da corte, Fibonacci aprofundou seus estudos sobre matemática, avaliando que os algarismos arábicos seriam mais eficientes que os números romanos para cálculos aritméticos. Isso fez com que o matemático pudesse viver apenas dos estudos e pesquisas.

A origem dos Números

O número surgiu a partir do momento em que existiu a necessidade de contar objetos e coisas e isso aconteceu há mais de 30.000 anos. Os homens nessa época viviam em cavernas e grutas e não existia a ideia de números, mas eles tinham a necessidade de contar. Assim, quando os homens iam pescar ou caçar levavam consigo pedaços de ossos ou de madeira. Para cada animal ou fruto capturado, o homem fazia no osso ou no pedaço de madeira um risco.

Com a evolução do homem e da matemática, surgiu a palavra cálculo, que em latim significa “contas com pedras”.

Plano Cartesiano: O por que desse nome?

Criado por René Descartes, o plano cartesiano consiste em dois eixos perpendiculares, sendo o horizontal chamado de eixo das abscissas e o vertical de eixo das ordenadas. O plano cartesiano foi desenvolvido por Descartes no intuito de localizar pontos num determinado espaço. Cartesiano deriva de Descartes.

Quem foi Jonh Napier?

Nascido na Escócia em 1550 e falecido no dia 4 de abril de 1617 com 67 anos, John Napier foi um importante matemático. Isso porque ele foi o inventor dos logaritmos, que são até hoje muito utilizados e de grande importância para o mundo.

Também foi o responsável por diversas contribuições para a trigonometria esférica e foi uma pessoa influente na introdução da notação decimal para as frações.

Cronograma:

24/08/2017. Apresentar a proposta do seminário aos estudantes.

07/09/2017. Decidir com os estudantes os trios que serão formados e realizar o sorteio dos temas para cada um.

21/09/2017. Discussão de como será a apresentação, e para próxima intervenção cada trio irá levar o material já pesquisado para possíveis sugestões.

05/10/2017. Discussão sobre as correções sugeridas e verificação do andamento da pesquisa.

19/10/2017. Últimos ajustes e correções antes da apresentação do seminário.

09/11/2017. Apresentação do Seminário.

5. Resolvendo questões do ENEM e de Vestibulares.

Responsável: Rafael de Oliveira

Objetivo Geral: Resolver as questões com alunos que participarão de provas para ingressar em Universidades.

Objetivos Específicos: Através da resolução das questões, os conteúdos trabalhados em sala de aula terão uma maior aplicabilidade para o aluno.

Definição

Tendo em vista que está aproximando os vestibulares, será de grande valia estas intervenções para a preparação dos alunos onde irão enfrentar as provas com mais facilidade e já ter contato com alguns exercícios parecidos. Após conversar com o professor que ministra algumas disciplinas de matemática do ensino médio da escola, ele comentou que irá revisar os conteúdos em sala de aula e que a aplicação dos exercícios ficaria por conta das intervenções, dando grande importância para as mesmas.

Metodologia

Serão realizadas várias intervenções com exercícios de provas do ENEM e vestibulares da UFRGS, UFSM e FURG, a intervenção será aplicada com os alunos do 3º anos do Ensino médio.

Cronograma de intervenções

As intervenções ocorrerão todas as segundas feiras das 19h00min às 21h00min na escola, tendo início em 28/08 de Agosto até final de Dezembro, porém ainda não ficou estabelecido se será dois grupos ou um que irá ser montado para resolver as questões.

Projeto do PIBID

Nome da bolsista:

Andreza Freitas Santos

Projeto: **Aulas de reforço**

Introdução

O projeto a ser realizado almeja solucionar as lacunas que sempre ficam nos alunos, tendo em vista uma forma de reforçar a aprendizagem de certos conceitos e relembrá-los ao longo do tempo que for disponibilizado para o processo. Este “reforço” e atividades que serão desenvolvidos ao longo do semestre foi pensado também como forma de preparação ao ENEM (Exame Nacional de Ensino Médio) .

Objetivo

- Retomar conteúdos como forma de reforço;
- Apresentar maneiras simples de resoluções com jogos;
- Trazer problemas matemáticos do nosso cotidiano para resolução em sala de aula;

Metodologia

- Apresentação de filme(s) matemático(s) e como forma de expressar a aprendizagem pedir para os alunos realizarem o resumo do(s) filme(s) ;
- Trazer exercícios para abordagem em sala de aula e ajudar nas resoluções como monitora fazendo-os lembrar e retomar alguns conceitos importantes;
- Construção de desenhos através de escalas, retomando e trabalhando conceitos envolvendo área e medidas .

Justificativa

Este plano de planejamento foi elaborado pensando-se nas dificuldades observadas ao longo do primeiro semestre na faculdade onde pude perceber as lacunas que ainda ficam sobre nós alunos ao ingressar no nível superior, talvez por falta de aprender certo conteúdo no ensino médio ou não lembrar-se dos mesmos onde assim os professores(da faculdade) acabam não alcançando suas metas de ensino planejadas até o final, por ter que voltar e ajudar os mesmos a relembrar estes conteúdos.

Cronograma de previsão das atividades a serem realizadas:

23/08/2017	Resolução de problemas matemáticos que envolvem nosso cotidiano elaborando assim desenho de uma planta de uma casa através de escalas no papel milimetrado atividade que pode ser feita em grupos obtendo-se noções de escalas e medidas;
06/09/2017	Relembrar conceitos do ensino fundamental (operações envolvendo frações) e resolução de exercícios atividade que pode ser realizada em grupo de alunos ou continuar a atividade anterior se não houver sido terminada.
27/09/2017	Apresentação de um filme matemático e como forma de reforçar a aprendizagem pedir aos alunos a elaboração de um resumo;
18/10/2017	Abordagem de razões trigonométricas, resolução de exercícios e utilização de um jogo como forma de reforçar a aprendizagem.
01/11/2017	Trabalhar questões envolvendo a fórmula de Bhaskara ou continuação da atividade anterior caso não tenha sido terminada .
06/12/2017	Realização de lista de exercícios envolvendo operações com matrizes (se este conteúdo já tiver sido abordado);

7. Anexos

Anexo 1: Questionário: Aplicação dos jogos

1- No seu entendimento, os jogos contribuem em que sentido para sua aprendizagem?

2- Quais as dificuldades você encontrou na resolução dos jogos de lógica?

3- Você já teve contato com jogos para reforço do conteúdo? Se sim, que tipo de jogo?

4- Se você pudesse escolher entre aprender com os jogos ou com os exercícios tradicionais, qual escolheria e por quê?