

Formação Continuada Nova EJA

Plano de Ação 2 - Unidade 3 – Matemática financeira I

Nome: Manoel Rubens Paula Santos

Regional: Metro IV

Tutor: André Gomes Cardoso

Introdução

Uma das nossas maiores preocupações no ensino de Matemática é torná-la mais viva e próxima de nossos alunos. A História da Matemática, jogos, vídeos, quebra cabeças, oficinas, resolução de problemas interessantes não rotineiros e que surjam de situações vividas pelos alunos e os acontecimentos do dia-a-dia que atingem a nossa vida como cidadãos devem estar sempre presentes nas aulas de Matemática. Este plano de ação contempla algumas situações que exploram o conceito de Matemática financeira, utilizando algumas atividades que complementam a exposição deste tema em sala de aula.

Utilizarei como material de apoio o livro “Matemática e suas tecnologias” distribuído pela SEEDUC/Cederj – Rio de Janeiro – 2013, e o DVD (de recursos multimídia) onde estão contempladas atividades em grupo, atividades individuais, applets, avaliações e exercícios.

Objetivos

Ao final das atividades, espero que os alunos estejam aptos a:

- Calcular porcentagem em diferentes situações;
- Calcular mentalmente porcentagem;
- Calcular aumentos e descontos;
- Calcular o lucro ou prejuízo em situações específicas;
- Calcular aumentos e descontos sucessivos.

Recursos didáticos

Mídia para reprodução de vídeo, projetor multimídia, lousa, cópia das atividades para os alunos, folha de papel, computadores para os alunos, material didático do aluno, “DVD” com os aplicativos recomendado para cada atividade.

Desenvolvimento/procedimentos

Serão contempladas cinco atividades.

1ª. Atividade:

Título da atividade: Huguinho e Zezinho

Descrição: Os alunos assistirão a um vídeo em que dois irmãos vão ao banco: um para investir e o outro para fazer um empréstimo. Em seguida, os alunos discutirão outras situações práticas em que a Matemática Financeira é utilizada.

Recursos necessários: Computadores com acesso à Internet / Data show

Divisão da turma: O vídeo será assistido por toda turma. Em seguida, a discussão em grupo de quatro alunos.

Tempo estimado: 50 minutos.

O principal objetivo desta atividade é fazer com que os alunos percebam a importância da Matemática Financeira no dia a dia.

Esta atividade será composta de outras 5 atividades:

- Primeiro, baixarei e exibirei o vídeo disponível em <http://m3.ime.unicamp.br/recursos/1118>.
- Após a exibição, identificarei com a turma o tema central do vídeo. Verificando se a turma entendeu as diferentes situações em que os juros podem ser utilizados.
- Pedirei para que a turma divida-se em grupo e pense em mais três situações práticas em que utilizamos Matemática Financeira. Deixarei aproximadamente 20 minutos para esta tarefa.
- Por fim, pedirei para que cada grupo apresente para a turma as situações que foram pensadas.
- Mostrarei para a turma a importância do aprendizado desse tópico, devido sua grande aplicabilidade nos situações cotidianas.

2ª. Atividade:

Título da atividade: Exercícios de porcentagens

Descrição: Os alunos deverão resolver exercícios de porcentagem online e conferir suas respostas.

Recursos necessários: Computador com acesso à Internet, Data show.

Divisão da turma: Grupos de 2 alunos

Tempo estimado: 40 minutos.

Na sala de aula utilizarei meu próprio computador e um Data show para projetar as questões, acessarei o link

<http://www.marciofelix2011.xpg.com.br/matematica/porcentagem/porcentagem.htm>.

Onde eles irão resolver online, questões propostas, envolvendo o conceito de porcentagem. Ao final, pedirei para que eles confirmem o resultado.

Farei uma introdução teórica e alguns exemplos resolvidos primeiro para que os alunos possam realizá-la com mais segurança. Oriente seus alunos que pode ser mais fácil resolver primeiro as questões no caderno, não é necessário fazer de cabeça e o objetivo da atividade é “chutar” um resultado qualquer.

Pedirei para que os alunos assinalem no caderno as questões que eles não acertaram, verificada após a conferência dos resultados, para que depois possa haver uma correção coletiva e que seja possível tirar as dúvidas que possivelmente ficaram.

3ª. Atividade:

Título da atividade: O sonho dourado

Descrição: A proposta da atividade é promover uma discussão sobre termos da Matemática Financeira que fazem parte do nosso cotidiano a partir de uma situação ilustrada num vídeo.

Recursos necessários: Computador com acesso à Internet, Data show, dicionário.

Divisão da turma: Grupos de 4 alunos.

Tempo estimado: 50 minutos.

Nesta atividade exibirei o vídeo disponível

<http://m3.ime.unicamp.br/recursos/1178>. Que também se encontra no CD do professor

Após a exibição do vídeo, dividirei os temas listados abaixo entre os grupos e solicitarei que eles pesquisem em um dicionário seus significados:

- Pagamento à vista => realizado com dinheiro ou por meio de transferência à vista;
- Pagamento parcelado => aquele a ser pago em condições negociadas e que deve ocorrer em um determinado período de tempo;
- Juros => Podem ser provenientes de rendimento de uma aplicação financeira, do atraso no pagamento de uma prestação ou a quantia paga pelo empréstimo de um capital;
- Juros simples => É o juro calculado unicamente sobre o capital inicial, ou seja, não incide sobre os juros acumulados;

Atualmente, esse cálculo não é muito utilizado pelo sistema financeiro.

- Juros compostos => Passam a fazer parte do capital, fazendo com que os novos juros devidos apliquem-se também sobre os anteriores. Praticamente, todas as atividades financeiras utilizam esse tipo de cálculo;
- Desconto => É a diminuição do valor, o abatimento;
- Acréscimo => É a parte que foi aumentada ou acrescida ao todo.

Na pesquisa, o grupo deverá responder a duas perguntas básicas: qual o significado do termo e em quais situações é utilizado. Pedirei para que os alunos apresentem o resultado das suas pesquisas.

Por fim, farei uma discussão com a turma sobre os prós e contras das compras feitas à vista ou a prazo.

4ª. Atividade:

Título da atividade: Os aumentos sucessivos e a inflação

Descrição: Nesta atividade, é proposto o estudo dos aumentos sucessivos com base na análise de uma situação com dados reais da inflação anual no período de 1995 a 2006.

Recursos necessários: Calculadora e uma ficha como a que segue no CD do professor para cada grupo. Computador com acesso à Internet, Data show, dicionário.

Divisão da turma: Em duplas.

Tempo estimado: 50 minutos.

Nesta atividade vou propor o estudo dos aumentos sucessivos com base na análise de uma situação com dados reais da inflação anual no período de 1995 a 2006. Para iniciá-la, estabelecerei um diálogo com a turma sobre o que vem a ser a inflação, suas causas, suas consequências, suas implicações diretas em nossas vidas.

Dando continuidade, distribuirei as fichas entre as duplas e pedir-lhes que, com o auxílio da calculadora, tentem responder às questões ali presentes. Ao final, pedirei que exponham suas soluções e as estratégias que empregaram. Aproveitarei a oportunidade para questionar: Para sabermos o percentual do reajuste salarial de um ano para outro, que cálculo devemos fazer? E quando o período for maior que um ano? Que quantias devem ser levadas em consideração no cálculo dos reajustes?

Reforçarei a ideia central na análise da situação mostrada na ficha é a de que a inflação total de 2006 a 2010 não é a soma das inflações de cada ano deste período, para que compreendam que temos “inflação sobre inflação”.

5ª. Atividade:

Título da atividade: Meu próprio negócio

Descrição: A ideia desta atividade é que os alunos vivenciem uma situação em que são levados a montar seus próprios negócios.

Recursos necessários: Computador com acesso à Internet, Calculadora e folhas de tamanho A4 para cada grupo.

Divisão da turma: Grupos de 4 alunos.

A ideia desta atividade, é que os alunos vivenciem uma situação em que são levados a montar seus próprios negócios. Os cálculos de aumentos e descontos percentuais se farão presentes quando os grupos tiverem de refletir sobre lucros e prejuízos possíveis nos negócios que montarem.

Para começar, dividirei a turma em grupos com 4 ou 5 componentes, utilizarei o critério, para a formação dos grupos, da afinidade pessoal. Afinal de contas, como é possível montar um negócio com pessoas com quem não temos afinidades?

Depois que os grupos estiverem formados, proporei a criação de um negócio. Vou sugerir a produção e venda de bombons ou sorvetes, a confecção e venda de peças de roupa ou de bijuterias ou até mesmo de pipas. A escolha do “ramo” do negócio ficará a cargo de cada grupo, que deverá se valer da experiência de seus componentes neste processo. No cálculo dos custos do negócio, apenas os gastos com matéria prima serão levados em consideração. Para tornar mais fácil para os grupos responder às questões que se seguem:

- Que produto o grupo resolveu produzir para vender?
- Quantas unidades irão produzir?
- Qual é o gasto com matéria-prima para esta produção?
- Qual é o preço de custo de cada unidade?
- A fim de ter um lucro de 100% sobre o preço de custo, por quanto o grupo deve vender cada unidade?
- A fim de ter um lucro de 50% sobre o preço de custo, por quanto o grupo deve vender cada unidade?
- A fim de ter um lucro de 38% sobre o preço de custo, por quanto o grupo deve vender cada unidade?

– Se o produto estiver sendo vendido com lucro de 100% sobre o preço de custo e o grupo oferecer um desconto de 5% para pagamentos à vista, qual será o novo percentual de lucro sobre o preço de custo do grupo?

No final da aula, reservarei um tempo para que os grupos possam expor os negócios que montaram, suas vantagens e desvantagens.

Material de apoio

Utilizarei como material de apoio os descritos nas atividades do livro da Nova Eja da Cecierj. Além da utilização da Calculadora (opcionalmente) em todas as atividades.

Em todas as atividades para cada grupo de alunos serão utilizadas uma folha de papel A4, a folha de atividades, e os materiais que se fizerem necessários descritos em cada atividade que já especifiquei no desenvolvimento de cada atividade. Além do próprio livro com as instruções das atividades.

Verificação do aprendizado

A verificação da aprendizagem se dará pela observação na participação dos grupos de alunos em todas as atividades proposta, seu empenho em participar e completar as atividades e pela correção das respostas preenchidas por eles na folha de atividades.

Folha de Avaliação – Consolidação e registros de aprendizagem
(modelo)

Nome da Escola: _____

Nome: _____

Retome as discussões feitas na Unidade 7 e responda as questões a seguir:

1. Qual o conteúdo matemático estudado nesta unidade?
2. O que você entende por juros? As taxas observadas no seu dia a dia, você as julga justas? Por quê?
3. Um produto vendido com o valor de R\$ 12,40 está com desconto de 20% sobre seu valor original. Quanto, originalmente, custa este produto?
4. Considere as seguintes situações:
 - Uma confeitaria oferece descontos de 10% em pedidos acima de 1000 reais.
 - Uma construtora oferece desconto de 1% em qualquer dos seus imóveis, cujo valor mínimo é de 150.000 reais.

Responda aos itens:

a. Você, rapidamente, percebe que os descontos aplicados nas situações são bastante diferentes. Avalie esta situação, tentando encontrar uma explicação para disparidade entre os descontos.

b. Imagine que uma empresa tenha contratado o serviço de buffet da confeitaria para realização da festa comemorativa, e que o valor da festa tenha sido orçado em 200.000 reais. Discuta a situação, tendo em mente que alguém deseja adquirir um imóvel de 200.000 reais.

5. Apresente uma situação no seu dia a dia em que é fundamental o conhecimento básico sobre Matemática Financeira. Analise a tabela, dizendo se o panorama econômico deste ano é favorável relativamente ao ano passado (2012). Explique.

Automóveis	Alíquota Normal	Alíquota Reduzida	Benefício para 2013	
			Janeiro a março	Abril a junho
Até 1000 cc	7%	0%	2%	3,5%
De 1000 a 2000 cc				
Flex	11%	5,5%	7%	9%
Gasolina	13%	6,5%	8%	10%
Utilitários	8%	1%	2%	3%
Caminhões	5%	0%	0%	0%

6. Uma loja resolve remarcar o preço de um produto em 60%. Um mês depois, a loja resolve aplicar um desconto no referido produto. Se a loja não quer ter prejuízo neste item, qual o desconto máximo pode ser dado sobre este produto?

Bibliografia utilizada

Livro Nova Eja Educação para Jovens e Adultos - Matemática e suas Tecnologias – Volume 2 Módulo 3 Matemática – Cecierj páginas 41 a 74.

Formação Continuada Nova EJA

Plano de Ação 2 - Unidade 4 – Matemática financeira II

Nome: Manoel Rubens Paula Santos

Regional: Metro IV

Tutor: André Gomes Cardoso

Introdução

Uma das nossas maiores preocupações no ensino de Matemática é torná-la mais viva e próxima de nossos alunos. A História da Matemática, jogos, vídeos, quebra cabeças, oficinas, resolução de problemas interessantes não rotineiros e que surjam de situações vividas pelos alunos e os acontecimentos do dia-a-dia que atingem a nossa vida como cidadãos devem estar sempre presentes nas aulas de Matemática. Este plano de ação contempla algumas situações que exploram o conceito de Matemática financeira, utilizando algumas atividades que complementam a exposição deste tema em sala de aula.

Utilizarei como material de apoio o livro “Matemática e suas tecnologias” distribuído pela SEEDUC/Cederj – Rio de Janeiro – 2013, e o DVD (de recursos multimídia) onde estão contempladas atividades em grupo, atividades individuais, applets, avaliações e exercícios.

Objetivos

Ao final das atividades, espero que os alunos estejam aptos a:

- Resolver situações-problema que envolvem cobranças de juros simples;
- Resolver situações-problema que envolvem cobrança de juros compostos;
- Avaliar e comparar os dois tipos de situações

Recursos didáticos

Mídia para reprodução de vídeo, projetor multimídia, lousa, cópia das atividades para os alunos, folha de papel, computadores para os alunos, material didático do aluno, “DVD” com os aplicativos recomendado para cada atividade.

Desenvolvimento/procedimentos

Serão contempladas três atividades.

1ª. Atividade:

Título da atividade: Juros Simples x Juros Compostos

Descrição: A atividade propõe, a partir de um pequeno texto, as definições dos regimes de capitalização simples e composto. Após a leitura e discussão a respeito dos dois regimes de capitalização, os alunos serão convidados a resolver dois problemas, usando como auxílio a construção de tabelas.

Recursos necessários: Computador, projetor multimídia(data show), pendrive ou DVD do professor, lápis/caneta, folha de atividades e calculadora

Divisão da turma: Grupos de quatro alunos.

Tempo estimado: 40 minutos.

Reproduzirei a folha de atividades, com antecedência, de acordo com o número de alunos da turma. Em seguida, solicitarei que a turma divida-se em grupos de quatro alunos, distribuirei a folha para os grupos, apresentarei e lerei com eles a definição de Regime de Capitalização, conforme o texto a seguir. Projetarei este texto com auxílio de um computador e um projetor multimídia. Há um arquivo em formato PDF a partir do DVD do professor.

Definição: Regime de Capitalização

É a forma assumida pelo crescimento do capital. O regime pode ser de capitalização simples ou composta. No regime de capitalização simples, o juro incide exclusivamente sobre o capital inicial. O montante, neste caso, resulta de um processo de crescimento linear do capital. No regime de capitalização composta, o juro incide sobre o capital inicial, bem como sobre os juros acumulados, obtendo-se um montante que resulta de um crescimento exponencial do capita.

Após a leitura da definição, apresentarei a tabela “Capitalização Simples versus Composta”, cuja imagem também está disponível em arquivo PDF em seu DVD. Para tal apresentação, utilizarei novamente um computador e um projetor multimídia.

CAPITALIZAÇÃO SIMPLES VERSUS COMPOSTA

Valor da aplicação	Taxa de juros(% a.m.)	Prazo de aplicação (em meses)	Montante pelo regime de capitalização simples	Montante pelo regime de capitalização composta
R\$ 5.000,00	4,50%	1	R\$ 5.225,00	R\$ 5.225,00
R\$ 5.000,00	4,50%	2	R\$ 5.450,00	R\$ 5.460,13
R\$ 5.000,00	4,50%	3	R\$ 5.675,00	R\$ 5.705,83
R\$ 5.000,00	4,50%	4	R\$ 5.900,00	R\$ 5.962,59
R\$ 5.000,00	4,50%	5	R\$ 6.125,00	R\$ 6.230,91
R\$ 5.000,00	4,50%	6	R\$ 6.350,00	R\$ 6.511,30

Nesta tabela, podemos verificar a diferença de valores obtidos para uma mesmo capital de R\$ 5.000,00 aplicado a uma taxa de juros de 4,5 % a. m. ao final dos períodos indicados nos casos de regime de capitalização simples e composta.

Após a apresentação e discussão da tabela, entregarei a todos os grupos a folha de atividades que contém seguintes questões:

Questão 1: Calcular o montante de uma aplicação de R\$ 1 000,00 à taxa de 10% ao mês, no regime de capitalização composto, durante 4 meses.

Questão 2: Um banco empresta R\$ 1 000,00 a juros de 2% ao mês pelo prazo de 10 meses com capitalização composta. Qual o montante a ser recebido após decorrido o período?

Ao final da atividade, promoverei um debate sobre a atividade, baseado nos resultados obtidos, sempre salientando a diferença entre juros simples e compostos.

2ª. Atividade:

Título da atividade: Trabalhando com juros simples

Descrição: A atividade a seguir baseia-se na leitura de um texto, com o objetivo de Apresentar conceitos básicos de matemática financeira, como o juro simples e propõe, após a leitura, exercícios relacionados a esses conceitos.

Recursos necessários: Folha de atividades, lápis, caneta e calculadora.

Divisão da turma: Turma dividida em duplas.

Tempo estimado: 50 minutos.

Esta atividade foi proposta com a intenção de enriquecer a noção de juros simples, apresentada no material do aluno e convida os alunos a resolverem problemas propostos numa folha de atividades.

Reproduzirei a folha de atividades, com antecedência, de acordo com o número de alunos da sua turma. Em seguida, solicitarei que a turma divida-se em duplas, distribuirei a folha para os grupos, projetarei e lerei com eles o texto a seguir:

Entendendo um pouco mais sobre juros

Quem nunca ouviu falar do tal dos juros? Ou das taxas de juros fixadas pelo Copom (Banco Central do Brasil), taxas selic e etc?

Primeiro, vamos entender o que é juros: Juros é um atributo de uma aplicação financeira, ou seja, referimos a uma quantia em dinheiro que deve ser paga por um devedor (o que pede emprestado), pela utilização de dinheiro de um credor (aquele que empresta).

Praticamente, todo mundo já ouviu falar em juros, no entanto, muitas pessoas não sabem como eles funcionam, como são aplicados a um determinado valor (montante). O mais curioso é que existem pessoas que já pagaram ou ainda pagam juros, seja em financiamento, empréstimos etc., mas não tem ideia do que eles são e como agem em suas dívidas.

Existem diversas definições para juros. Para um melhor entendimento, vamos definir juros como sendo: lucro ou remuneração obtida através da aplicação de uma taxa de juros sobre um valor inicialmente investido.

Por exemplo, quando colocamos um dinheiro na poupança, e após trinta dias o valor disponível é maior, concluímos que o valor sofreu um acréscimo devido à aplicação de uma taxa de juros.

*Existem dois tipos de juros, os **juros simples** e os **juros compostos**. Apesar de serem semelhantes, pois ambos são aplicados mediante uma taxa de juros, veremos que geram valores completamente diferentes, e que devem ser usados com cautela, para que nem o credor nem o devedor sejam prejudicados.*

Após a leitura do texto, apresentarei na lousa exemplos que recorrem à utilização de juros simples, conforme a generalização apresentada no material do aluno:

Generalizando escreverei a fórmula para o cálculo dos juros:

$$j = c.i.t$$

sendo:

j: total de juros;

c: capital;

i: taxa de juros;

t: tempo de empréstimo.

Neste exemplo, os juros não são acrescentados ao capital ao final de cada mês, por isso o capital permanece o mesmo a cada mês. Portanto, os juros pagos a cada mês não todos iguais, calculados sobre o mesmo valor.

Após a apresentação e discussão do texto, e da definição de juros simples, solicitarei aos alunos que resolvam as questões propostas na folha de atividades:

Questão 1: Calcule o juro produzido por R\$ 1.500,00, durante 4 anos, a uma taxa de 8% ao ano.

Questão 2: Calcule o juro produzido por R\$ 6.000,00, durante 3 meses, a uma taxa de 2% ao mês.

Questão 3: Mario tomou emprestado R\$ 240000,00 durante 3 meses, a taxa de 60% ao ano. Que quantia devolveu após os 3 meses?

Ao final da atividade, ao corrigirei as questões propostas, você pode promoverei uma discussão sobre a atividade baseado nas respostas obtidas pelos alunos, estimulando-os a darem outros exemplos do cotidiano que utilizam juros simples, como os juros parciais do cartão de crédito (antes de completar 1 mês de atraso, os juros calculados sobre o valor da fatura, em dias, utilizam o regime de juros simples).

3ª. Atividade:

Título da atividade: Tomando decisões.

Descrição: atividade a seguir baseia-se na ideia relativa do valor do dinheiro no tempo, com o objetivo de apresentar conceitos básicos de matemática financeira, como o de equivalência de capitais. Após uma discussão inicial, os alunos serão convidados a discutir e resolver questões propostas numa folha de atividades.

Recursos necessários: Lápis/caneta, folha de atividades e calculadora

Divisão da turma: Grupos de 4 alunos.

Tempo estimado: 90 minutos.

Esta atividade tem como objetivo mostrar ao aluno que o valor do dinheiro transforma-se no tempo, mostrando que essa transformação depende do tempo e da taxa a ele associado e pode ser entendida a partir do conceito de equivalência de capitais. Por exemplo, 10 reais hoje podem valer muito mais que 20 reais daqui a um ano. Isso depende da taxa que se consiga para fazer o dinheiro render, seja na poupança, em um investimento em ações etc.

Reproduzirei a folha de atividades, com antecedência, de acordo com o número de alunos da sua turma. Em seguida, solicitarei que a turma divida-se em grupos de quatro alunos e distribuirei a folha para os grupos. Utilizarei a lousa para reproduzir as seguintes questões para reflexão:

Vocês preferem ganhar agora uma nota de 10 reais ou de 20 reais?
O que eles preferem: uma nota de 10 agora ou a de 20 reais daqui a 1 ano. E se fossem 5 anos?

Após essa discussão inicial, solicitarei aos alunos que resolvam as questões propostas na folha de atividades.

Utilizarei situações-problema que envolvam esses conceitos para exemplificar, conforme o apresentado a seguir:

Exemplo: Imagine que você pegou R\$10,00 emprestados com o seu irmão a uma taxa de juros compostos de 2% ao mês. Qual será o valor da sua dívida daqui a 1 ano?

Para resolver o problema, precisamos deslocar o dinheiro no tempo. Ou seja, 10 reais hoje valem quanto daqui a 1 ano, a essa taxa de 2% ao mês?

Utilizarei a fórmula :

$$M = C \cdot (1 + i)^t$$

Onde:

M: Montante

C: Capital

i: taxa

t: Tempo

A partir da resolução desse exemplo, retomarei as questões de reflexão e promoverei um debate, possibilitando que os alunos construam suas próprias conjecturas em relação à decisão mais vantajosa para o irmão.

Pedirei que observem que, nesse contexto, fica fácil para o irmão decidir o que é mais vantajoso para ele, se é receber 10 reais agora ou 20 daqui a 1 ano? O exemplo mostra que nessas condições 10 reais agora equivale a 12,68 reais daqui a 1 ano. Assim, receber 20 reais daqui a 1 ano seria muito mais vantajoso para ele.

Após essa discussão, orientarei os alunos na leitura das questões a seguir, propostas na folha de atividades.

Questão 1: Fernando fez um empréstimo de R\$ 10.000,00, a uma taxa de juros compostos de 5% ao mês. Qual a dívida de Fernando daqui a 5 meses, sabendo-se que não efetuou pagamentos nesse período?

Questão 2: Fernando pegou uma quantia emprestada em Janeiro, a juros compostos de 5% ao mês, com o compromisso de pagar tudo até JUNHO. Para seu espanto, sua dívida em Abril era de R\$ 11.576,25. Sabendo que não efetuou nenhum pagamento da dívida nesse período, responda aos itens abaixo.

a) Qual foi o valor do empréstimo feito por Fernando?

b) Preencha a tabela abaixo com os valores da dívida a cada mês.

JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
			11.576,25		

A partir das questões propostas, generalizarei o conceito, mostrando aos alunos que a uma taxa i por período, uma quantia hoje igual a C , se transformará após t períodos (meses, anos, etc.), em uma quantia $M = C \cdot (1 + i)^t$. Essa fórmula (que corresponde a aplicação a juros compostos indica como podemos “ir e voltar” com o dinheiro no tempo. Ela foi utilizada para avançar com o dinheiro no primeiro problema e para voltar com o dinheiro no segundo.

Em resumo:

Para obter o valor futuro (após n períodos), basta MULTIPLICAR o atual por $(1+i)$

Para obter o valor atual (n períodos antes), basta DIVIDIR o VALOR futuro por $(1+i)$

Após esta etapa, resolverei, com os alunos, a questão 3 da folha atividades, uma vez que essa será uma boa oportunidade para apresentar uma estratégia valiosa para a resolução desse tipo de problema.

Questão 3: Arthur tomou um empréstimo de R\$ 10.000,00 a juros compostos de 6% ao mês. No primeiro mês, pagou R\$ 3.000,00; no segundo mês pagou R\$ 5.000,00 e no quarto mês quitou a dívida. Qual o valor desse último pagamento?

Questão 4: O professor José tem 4 opções de financiamento na compra de um Laptop, cujo preço anunciado é de R\$ 3.000,00.

- (A) À vista com 5% de desconto;
- (B) Em três prestações mensais e iguais de 1.000 reais cada, no sistema (1+2);
- (C) Em quatro prestações mensais e iguais de 750 reais cada, no sistema (1+3);
- (D) Em seis prestações de 500 reais cada, no sistema (0+6);

Sabendo que o dinheiro vale para ele 3% ao mês, qual é a opção mais vantajosa de pagamento?

4ª. Atividade:

Título da atividade: Juros e Progressões

Descrição: A atividade propõe, a partir da leitura de um pequeno texto, uma discussão acerca dos conceitos envolvidos (juros e progressões). Ao final, os alunos devem ser capazes de resolver um problema simples de pagamento de uma dívida em uma única parcela.

Recursos necessários: lápis/caneta, caderno ou folha para anotações, folha de atividades e lousa

Divisão da turma: grupos de quatro alunos.

Tempo estimado: 50 minutos.

Reproduzirei a folha de atividades, com antecedência, de acordo com o número de alunos da sua turma.

No dia da aplicação da atividade, solicitarei que a turma divida-se em grupos de quatro alunos. Distribuirei uma folha de atividades para cada aluno, mas sugira que os integrantes do grupo tentem resolver às questões propostas em grupo.

Uma vez que todos estejam com o material necessário para a execução da atividade, pedirei que eles realizem a leitura do texto e respondam, num primeiro momento, apenas a primeira questão proposta. Registrar na lousa alguns dos argumentos apresentados pelos alunos. Esta etapa não deve levar mais que 15 minutos.

Depois que as respostas dos grupos para a primeira questão sejam expostas e discutidas com os demais alunos da classe, pedirei para que resolvam as três próximas questões propostas.

Assim que os grupos tenham terminado a tarefa, promoverei uma discussão sobre as conclusões que eles alcançaram depois de responder às últimas questões comparando-as com as respostas dadas por eles para primeira questão.

Depois que os grupos tenham terminado a tarefa, promoverei uma discussão sobre as conclusões dos alunos a respeito da pergunta inicial antes e depois da exploração valorizando ainda mais o conhecimento construído.

5ª. Atividade:

Título da atividade: Avaliação da Unidade

Descrição: Esta atividade sugere um instrumento avaliativo para a unidade.

Recursos necessários: Folha de atividades, material do aluno, lápis/caneta

Divisão da turma: Participação individual

Folha de Atividades – Avaliação

(Modelo)

Nome da Escola:

Nome:

Questão 1: Qual foi o conteúdo matemático estudado nesta unidade? Cite alguns conceitos relacionados a este tema que formam estudados nesta unidade.

Questão 2: Cite alguma situação do cotidiano que envolve os conhecimentos aqui estudados.

Questão 3: Que tipo de crescimento é expresso pela fórmula do montante, utilizando juros simples? Que tipo de crescimento é expresso pela fórmula do montante, utilizando juros compostos?

Questão 4:

a. Suponhamos que um capital de R\$ 500,00 fosse aplicado a uma taxa de 2% ao mês durante 4 meses.

Determine os montantes obtidos ao final de cada mês nos regimes de juros simples e compostos.

Regime de juros simples Regime de juros compostos

1º mês

2º mês

3º mês

4º mês

b. Represente no verso desta folha os gráficos correspondentes aos regimes simples e compostos 4 primeiros meses.

Questão 5:

Aplicando-se R\$ 15.000,00 a uma taxa de juro composto de 1,7% a.m., quanto receberei de volta após um ano de aplicação? Qual o juro obtido neste período?

Questão 6:

Planejo emprestar R\$ 18.000,00 por um período de 18 meses ao final do qual pretendo receber de volta um total de R\$ 26.866,57. Qual deve ser o percentual da taxa de juro composto para que eu venha a conseguir este montante?

Questão 7:

Preciso aplicar R\$ 100.000,00 por um período de quantos meses, a uma taxa de juro composto de 1,7% a.m., para que ao final da aplicação eu obtenha o dobro deste capital?

Questão 8:

R\$ 10.000,00 aplicados por 6 meses a uma taxa de juros simples de 3% a.m., para produzir o mesmo montante na modalidade de juros composto em uma aplicação com a mesma duração, precisará ser aplicada a qual taxa mensal?

Material de apoio

Utilizarei como material de apoio os descritos nas atividades do livro da Nova Eja da Cecierj. Além da utilização da Calculadora (opcionalmente) em todas as atividades.

Em todas as atividades para cada grupo de alunos serão utilizadas uma folha de papel A4, a folha de atividades, e os materiais que se fizerem necessários descritos em cada atividade que já especifiquei no desenvolvimento de cada atividade. Além do próprio livro com as instruções das atividades.

Verificação do aprendizado

A verificação da aprendizagem se dará pela observação na participação dos grupos de alunos em todas as atividades proposta, seu empenho em participar e completar as atividades e pela correção das respostas preenchidas por eles na folha de atividades.

Bibliografia utilizada

Livro Nova Eja Educação para Jovens e Adultos - Matemática e suas Tecnologias – Volume 2 Módulo 3 Matemática – Cecierj páginas 76 a 128.