

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE
MATEMÁTICA**

FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ

COLÉGIO: COLÉGIO ESTADUAL BALTAZAR BERNARDINO

PROFESSOR: Sandra William Marques

MATRÍCULAS: 0276706-6 e 0918915-0

SÉRIE: 2ª. Série do Ensino Médio Regular

TUTOR (A): Maria Cláudia Padilha Tostes

**Assunto: Regularidades Numéricas: Sequências e
Matemática Financeira**

Sandra William Marques

swmarquess@gmail.com

Introdução:

Este plano de trabalho consiste em um primeiro momento preparar uma introdução para o trabalho com as regularidades numéricas sem formalidades matemáticas.

O assunto será explorado através de atividades que levem o aluno a compreender o conceito das progressões aritméticas e geométricas através de jogos e solução de problemas do dia a dia.

Utilizaremos o **Roteiro de Ação 2 Regularidades Numéricas como estratégia** com o objetivo de trabalhar as regularidades numéricas através de jogos sugeridos neste roteiro.

Será trabalhada também a solução de situações problemas sugeridas no **Roteiro de Ação 3 - Duas Situações e uma Sequência Especial e no Roteiro de Ação 4 – Mais duas Situações-Problemas e outra Sequência Especial** no que diz respeito das progressões aritméticas e geométricas respectivamente.

Este plano de trabalho contempla também trabalhar a introdução do conceito de Juros Simples através da solução de situações problemas sugeridas no **Roteiro de Ação 5 – Resolvendo Problemas com Matemática Financeira.**

Total Aulas Previstas: 10 aulas

Pré-requisitos: É necessário que os alunos dominem as operações básicas da matemática bem como o conhecimento de porcentagem.

Recursos: Sala de Aula, Livro Didático adotado, lápis, caneta e folhas de atividades.

Habilidades a desenvolver:

- Identificar sequências numéricas e obter a expressão algébrica do seu termo geral.
- Utilizar o conceito de sequência numérica para resolver problemas significativos.
- Diferenciar Progressão Aritmética de Progressão Geométrica.
- Utilizar as fórmulas do termo geral e da soma dos termos da P.A. e da P.G. na resolução de problemas significativos.
- Utilizar os conceitos de matemática financeira para resolver problemas do dia a dia.

Desenvolvimento:

1ª/ 2ª aulas: Aula em Salas de Aula

Em sala de aula, com os alunos formando duplas serão realizadas as atividades sugeridas no **Roteiro de Ação 2 – Regularidades Numéricas como estratégia**. Serão apresentados os jogos bem como as suas regras conforme descritos a seguir:

JOGO 1: Soma 30

Regras:

- ➔ Dispute um “par ou ímpar” com seu colega para que seja definido quem começa o jogo. A próxima partida deverá começar pelo jogador que não iniciou a primeira partida.
- ➔ O jogador que iniciar o jogo deve escolher e pronunciar, em voz alta, um número natural de 1 a 3.
- ➔ O jogador seguinte deve acrescentar uma, duas ou três unidades, ao número dito pelo jogador anterior e, pronunciar essa soma em voz alta. Por exemplo, vamos supor que o jogador anterior tenha pronunciado o número 2. Assim, se o jogador decidir acrescentar uma unidade, ele deverá pronunciar imediatamente o número 3, ou se decidir acrescentar três unidades, deverá pronunciar o número 5.
- ➔ Alternadamente, os jogadores deverão repetir o procedimento acima.
- ➔ Ganha o jogador que primeiro chegar e pronunciar o número 30.


JOGO 2: Variação do Jogo Soma 30

Regras

- ➔ Dispute um “par ou ímpar” com seu colega para que seja definido quem começa o jogo. A próxima partida deverá começar pelo jogador que não iniciou a primeira partida.
- ➔ O jogador que iniciar o jogo deve escolher e pronunciar, em voz alta, um número natural de 1 a 4.
- ➔ O jogador seguinte deve acrescentar uma, duas, três ou quatro unidades, ao número dito pelo jogador anterior e, pronunciar essa soma em voz alta. Por exemplo, vamos supor que o jogador anterior tenha pronunciado o número 3. Assim, se o jogador decidir acrescentar uma unidade, ele deverá pronunciar imediatamente o número 4, ou se decidir acrescentar três unidades, deverá pronunciar o número 6.
- ➔ Alternadamente, os jogadores deverão repetir o procedimento acima.
- ➔ Ganha o jogador que primeiro chegar e pronunciar o número 30.


3ª/ 4ª/ 5ª aulas: Aulas em Sala de Aula

Em sala de aula serão apresentadas as situações problemas sugeridas no **Roteiro de Ação 3 - Duas Situações e uma Sequência Especial** de forma a discutir com os alunos o entendimento da progressão aritmética.



Situação 1

- Está prevista, no acostamento de uma determinada rodovia, a instalação de placas que identificam a velocidade permitida nos respectivos trechos. Uma placa foi colocada na altura do quilômetro 44 e outra na altura do quilômetro 180. Serão colocadas mais 7 placas entre as já existentes, mantendo-se sempre a mesma distância entre duas placas consecutivas. Em quais quilômetros deverão ficar as novas placas?



Situação 2

- Na compra de um carro usado, foi combinado, entre o vendedor e o comprador, que o pagamento da primeira parcela, no valor de R\$ 500,00, seria efetuado no ato da compra e, a partir da segunda parcela, o comprador pagaria R\$ 25,00 a mais que a parcela anterior. Quantas devem ser as parcelas pagas pelo comprador se a soma de todos os valores pagos resultam em R\$ 26.250,00?

Fonte placa: <http://www.sxc.hu/photo/828997> - flspro5's

Fonte carro: <http://www.sxc.hu/photo/674870> - Afonso Lima

Também serão solucionados outros problemas envolvendo progressões aritméticas através de folha de exercícios e livro didático.

6ª/ 7ª/ 8ª aulas: Aulas em Salas de Aula

Em sala de aula serão apresentadas as situações problemas sugeridas no **Roteiro de Ação 4 – Mais duas Situações-Problemas e outra Sequência Especial** de forma a discutir com os alunos o entendimento da progressão geométrica.

Situações 1 e 2



Uma determinada pessoa juntou suas economias durante 2 anos, conseguindo obter o valor de R\$ 35.000,00. Enquanto ela não sabe exatamente o que fazer com o dinheiro, decidiu investi-lo em uma Caderneta de Poupança. Se os rendimentos da Poupança são 0,5% a.m, qual será o montante investido após 1 ano?



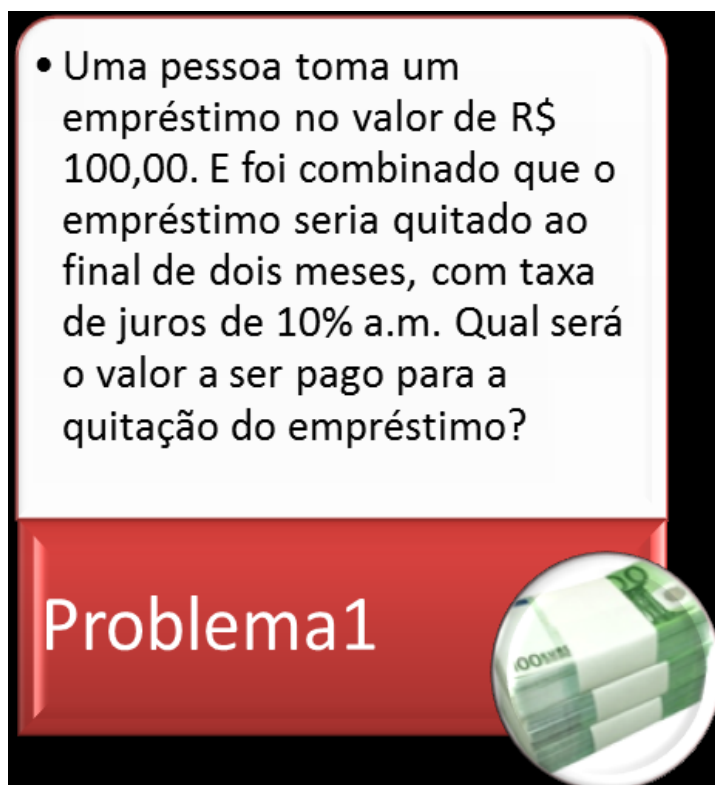
Uma bola elástica cai de uma altura de 32 metros. Após cada batida no solo, a bola eleva-se a uma altura que corresponde a metade da altura atingida anteriormente. Qual foi o espaço percorrido pela bola até o instante em que ela bateu no solo pela 11ª vez?

Também serão solucionados outros problemas envolvendo progressões geométricas através de folha de exercícios e livro didático, tais como exemplificados abaixo:

- 1) Fiz um cartão de crédito e paguei na primeira fatura o valor de R\$270,00. Após isso, venho gastando a cada mês sempre R\$ 60,00 a mais que no mês anterior. Pergunta-se: Quanto pagarei na décima fatura?
 - a) R\$ 680,00
 - b) R\$ 870,00
 - c) R\$ 810,00
 - d) R\$ 590,00
- 2) Sr. Paulo jogou na loteria pela primeira vez um valor de R\$ 5,00 e decidiu a cada semana jogar sempre o triplo do valor que jogou na semana anterior. Qual será o valor que o Sr. Paulo jogará na sexta semana?
 - a) R\$ 30,00
 - b) R\$ 607,50
 - c) R\$ 1215,00
 - d) R\$ 75,00


9ª/ 10ª aulas: Aulas em Sala de Aula

Em sala de aula será apresentada a situação problema sugerida no **Roteiro de Ação 5 – Resolvendo Problemas com Matemática Financeira** com objetivo de introduzir o conceito de Juros Simples conforme apresentado abaixo:



- Uma pessoa toma um empréstimo no valor de R\$ 100,00. E foi combinado que o empréstimo seria quitado ao final de dois meses, com taxa de juros de 10% a.m. Qual será o valor a ser pago para a quitação do empréstimo?

Problema1



Também serão solucionados outros problemas envolvendo cálculo de juros simples através de folha de exercícios, tais como listados abaixo

- 1) Quanto rende de juros um montante de R\$ 1500,00 aplicado no banco a uma taxa de 8% ao ano durante 4 anos?
- 2) Peguei um empréstimo em uma financeira no valor de R\$ 4000,00 a uma taxa de 8% ao mês para pagar no final de 5 meses. Quanto paguei de juros?
- 3) Qual é o valor final que terei depois de um ano ao aplicar R\$ 1000,00 em um fundo de investimentos que rende 5% ao mês ?
- 4) Calcule os juros de um capital aplicado no banco de R\$ 500,00 a uma taxa de 2% ao mês durante 10 meses?
- 5) Um capital de R\$ 2500,00 foi aplicado a uma taxa de 2,5 % ao mês. Quanto renderá de juros no final de 2 anos?

Avaliação:

A avaliação do aluno será dada através de:

- Participação dos alunos em sala e durante todo o desenvolvimento do plano de trabalho (descritores 1,2,3,4 e 5 do currículo mínimo descritos abaixo)
- Avaliação da apresentação dos trabalhos realizados abordando o entendimento do assunto abordado (descritores 1,2,3,4 e 5 do currículo mínimo descritos abaixo)

Descritores do Currículo Mínimo abordados:

1. Identificar sequências numéricas e obter a expressão algébrica do seu termo geral.
2. Utilizar o conceito de sequência numérica para resolver problemas significativos.
3. Diferenciar Progressão Aritmética de Progressão Geométrica.
4. Utilizar as fórmulas do termo geral e da soma dos termos da P.A. e da P.G. na resolução de problemas significativos.
5. Utilizar os conceitos de matemática financeira para resolver problemas do dia a dia.

Referências:

-FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC RJ- Curso Formação Continuada Matemática, Ano:2013 – Módulo 4 – Regularidades Numéricas: Sequências e Matemática Financeira - Roteiros de Ação

- Paiva, Manoel – Matemática – Editora Moderna – Volume único

Sites Pesquisados:

<http://www.matematicadidatica.com.br/ProgressaoAritmetica.aspx> acessado em 12/05/2013 as 21:25

<http://www.matematicadidatica.com.br/ProgressaoGeometrica.aspx> acessado em 12/05/2013 as 21:40

<http://perguntasrespostas.descomplica.com.br/questions/3318/problemas-de-progressao-aritmetica> acessado em 12/05/2013 as 22:02