

Fundação CECIERJ/Consórcio CEDERJ

Matemática 3º ano – 1º Bimestre/ 2013

Tarefa 2:

Plano de Trabalho

Assunto:

Probabilidade



Cursista:

Cíntia da Silva Barboza

Tutora: Edeson dos Anjos Silva

Grupo: 2

Introdução

O objetivo desse plano de trabalho é desenvolver a compreensão da linguagem da Probabilidade e ampliar as sugestões e os exemplos de relação de Probabilidade com outras ciências além de apresentar situações nas quais ela é útil.

Para alcançarmos tais objetivos apresentaremos conceitos básicos da Probabilidade sem a necessidade de cálculos da análise combinatória. Em seguida partiremos para problemas mais realistas que exigem cálculos com grande número de elementos nos conjuntos que descrevam os experimentos e seu espaço amostral.

A aula será iniciada com uma conversa sobre os jogos da mega sena, lançamento de moedas e dados, nascimento de um filho, situações do cotidiano dos alunos. Após essa breve introdução falaremos sobre os primeiros registros ligados à teoria da probabilidade e em seguida daremos início ao espaço amostral e eventos.

Para a totalização do plano, serão necessárias 4 horas-aula para desenvolver os conteúdos e 2 horas-aula para avaliar a aprendizagem.

Desenvolvimento

Aula 1

Conteúdo:

- * Experimentos aleatórios
- * Espaço amostral
- * Evento – simples, certo ou impossível.

- * Probabilidade em espaço amostral equiprovável.

Objetivo:

- * Compreender o conceito de experimento aleatório
- * Reconhecer e determinar um espaço amostral
- * Compreender o que caracteriza um evento
- * Compreender o conceito de probabilidade
- * Determinar a probabilidade de um evento ocorrer em um espaço amostral finito.

Duração: 4 horas-aula de 50 minutos

Recursos Educacionais:

- * Dado
- * Volante da Mega Sena
- * Baralho
- * Lousa
- * Folha de exercícios xerocada

Desenvolvimento da Aula:

Antes de introduzir o conceito de Probabilidade apliquei o roteiro de ação 5.

Probabilidade

Experiências Aleatórias

São muitas as atividades científicas ou cotidianas que não apresentam um resultado previsível. Tirar 'cara ou coroa' com uma moeda, jogar na loteria, escolher uma carta do baralho ou tentar adivinhar o sexo de uma criança são jogos e atividades que possuem três características comuns:

- * Em todos eles, conhecemos previamente o conjunto dos resultados possíveis.
- * Ao mesmo tempo, desconhecemos o resultado que será obtido uma vez executada a experiência. Trata-se, portanto, de um resultado que não se pode prever.

* Além disso, as experiências podem ser repetidas tantas vezes quantas forem necessárias, em condições praticamente idênticas.

Experimentos Aleatórios

A teoria da probabilidade fornece métodos matemáticos para lidar com incertezas

A probabilidade estuda os experimentos aleatórios, ou seja, aqueles que mesmo repetidos sob as mesmas condições, podem produzir resultados diversos.

Exemplos de experimentos aleatórios:

* lançar a moeda 4 vezes e contar o número de caras;

* retirar uma carta de um baralho e observar se ela é um rei;

* sortear 6 números em um concurso da Mega Sena.



Ilustração 1: brasilescuela.com

Espaço Amostral e o evento

Chamamos de espaço amostral ao conjunto formado por todos os resultados possíveis de um experimento aleatório.

Assim, no caso do lançamento de uma moeda, como acontece no início dos jogos de futebol, o espaço amostral é {cara, coroa}.

Habitualmente, o espaço amostral é representado pelas letras S ou Ω .

Dentro desse espaço amostral, qualquer subconjunto formado será o que conhecemos como evento, indicado por uma letra maiúscula, geralmente E .

Diremos que o evento se realizou quando, na realização de um experimento aleatório, o resultado obtido pertencer a esse subconjunto.

Exemplo:



Ilustração 2: pt.wikibooks.org

Considere o experimento aleatório de lançar um dado e anotar o resultado.

O espaço amostral deste experimento é:

$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Todos os subconjuntos formados a partir desse conjunto são chamados eventos.

Assim, por exemplo, serão eventos diferentes desse espaço amostral os seguintes subconjuntos:

$\{5, 6\}$

$\{1, 3, 5\}$

$\{2, 4, 6\}$

$\{1, 2, 3, 4\}$

$\{6\}$



Ilustração 3: eleandrogoulart.blogspot.com

Suponhamos que, tendo

lançado o dado, o resultado foi 3. Se o evento **A** for número ímpar, podemos dizer que o evento **A** ocorreu? Será que o evento **B** foi maior do que 4?

Como podemos constatar, o número 3 aparece entre os elementos do subconjunto $A = \{1, 3, 5\}$. Por isso, dizemos que o evento **A** foi ímpar.

Ao contrário, o evento **B** não foi maior do que 4, pois 3 não se encontra entre os elementos do subconjunto, $B = \{5, 6\}$.

OBS:

- * Quando o evento coincide com o espaço amostral, ele é chamado evento certo.
- * Quando o evento é o conjunto vazio, ele é chamado evento impossível.

Nesse momento os alunos resolverão exercícios da folha xerocada 1

Definição de probabilidade

Uma probabilidade é um número que associamos a cada evento, de forma a traduzir nossa maior ou menor confiança na ocorrência do evento.

Uma função de probabilidade é uma função que associa a cada evento **A** um número $P(A)$, de modo que:

- para todo evento **A**, $0 \leq P(A) \leq 1$
- $P(S) = 1$

Sendo S o espaço amostral e A um evento, denotamos $n(A)$ e $n(S)$ o nº de elementos de A e S , respectivamente. Assim, definimos probabilidade como sendo a razão entre o nº de elementos de A e o nº de elementos de S , isto é:



Exemplo:

(SAERJ-2011) No lançamento de três moedas, qual a probabilidade de saírem três caras?

A) $3/8$

B) $1/8$

C) $3/2$

D) $1/4$

E) $1/2$

Resposta:

Letra B

Total de possibilidades diferentes é igual a 8, onde só uma corresponde a três caras. A probabilidade é uma chance em oito.

Nesse momento os alunos resolverão exercícios da folha xerocada 2

Avaliação

Os momentos de avaliação não podem se restringir ao final do bimestre, sendo assim os alunos foram avaliados continuamente. Ao longo das aulas, muitas oportunidades de avaliação surgirão e poderão ser aproveitadas.

Referências Bibliográficas

* Roteiro de ação – Geometria Analítica – 3º série – Ensino Médio – 1º Bimestre - Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ.

*Livro Matemática Paiva, volume 2/ Manoel Paiva – 1º edição – São Paulo, 2009. Editora Moderna

* Matemática Ciência, Linguagem e Tecnologia – Jackson Ribeiro – 1ª Edição – São Paulo, 2011. Editora Scipione.

* Matemática Ciência e Aplicações, volume 2 – Gelson Iezzi, Osvaldo Dulce, David Degenszajin, Roberto Périgo, Nilze de Almeida – 6ª Edição – São Paulo, 2010. Editora Saraiva.

* Endereços eletrônicos acessados até 05/03/2013.

<http://ensinomediodigital.fgv.br/disciplinas/matematica/curso3/aula4/curso.aspx?ida=4&idc=22&title=Matem%e1tica+-+Curso+3+-+Aula+4+-+Probabilidade>

<http://www.klickeducacao.com.br/materia/20/display/0,5912,POR-20-89-957-,00.html>