**Números negativos**

**Objetivo(s)**

* Introduzir o conceito de números inteiros negativos;
* Identificar e compreender o uso dos números negativos em situações do cotidiano;
* Solucionar situações-problema que envolvam números negativos, utilizando-se de diferentes estratégias de resolução.

**Conteúdo(s)**

* Números negativos (conceito);
* Representação dos números negativos;
* Adição e subtração com números negativos

**Ano(s) :** 6º

**Tempo estimado :** 5 aulas

**Desenvolvimento**

**1ª etapa**

**Familiarização e identificação do uso dos números negativos discussão em pequenos grupos**  
Proponha aos alunos a seguinte situação:

Um termômetro foi colocado na cidade de Campos do Jordão e marcou dez graus acima de zero durante o dia e um grau abaixo de zero durante a noite. Como posso representar as temperaturas registradas nesta cidade, utilizando símbolos e algarismos matemáticos?.  
  
Com essa situação, pretende-se que os alunos discutam e utilizem os conhecimentos que possuem em sua experiência cotidiana (ao ver noticiários, previsões do tempo, jornais, etc.) e verifiquem a necessidade da utilização dos símbolos matemáticos + (para números positivos) e - (para números negativos). Ou seja, trata-se de um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre a utilização dos números negativos.  
  
Durante a discussão entre os alunos, circule pela classe, observando como estão resolvendo a questão, tomando cuidado para não dar pistas, de modo que os alunos façam a atividade utilizando seus próprios recursos.  
  
Após a discussão nos grupos, o professor abrirá a discussão entre todos os alunos, solicitando que cada grupo diga a forma de representação que utilizou. O professor então anotará as representações no quadro e em seguida discutirá com a classe qual seria a forma mais adequada.  
  
Possível forma de representação das temperaturas:  
Durante o dia: 10º  
Durante a noite: - 1º

**2ª etapa**

Pesquisa e troca de informações entre os alunos  
O professor pedirá para que os alunos (em grupos) pesquisem em jornais e revistas outras situações de utilização dos números negativos.  
  
Após a pesquisa, os alunos deverão registrar através de colagem ou ilustração em cartolina, as situações pesquisadas.  
  
Em seguida, cada grupo apresentará para a classe o resultado de sua pesquisa e explicará a utilização dos números negativos em cada situação.  
  
Exemplos de situações que podem ser selecionadas pelos alunos: manchetes indicando queda na bolsa de valores, tabelas ou gráficos que contenham números negativos, etc.  
  
Pretende-se com esta atividade que os alunos se familiarizem com as utilizações dos números negativos. Em caso de os alunos não conseguirem explicar a utilização, o professor deve auxiliar para facilitar o entendimento.

**3ª etapa**

Resolução de problemas individualmente  
O professor irá propor situações-problema a serem resolvidas utilizando a representação dos números negativos.  
  
Exemplo de situação-problema:  
Imagine que uma pessoa tem R$500,00 depositados em um banco e faça sucessivos saques:  
1º saque: R$200,00  
2º saque: R$100,00  
3º saque: R$300,00  
Qual o saldo no banco dessa pessoa após os saques?.  
  
Possíveis soluções para esta situação-problema:  
- Descontar ou contar pra trás. Isto é, ir diminuindo a cada saque: após o primeiro saque restam R$300,00 na conta, após o segundo saque restam R$200,00 na conta e após o terceiro saque, o saldo fica negativo em R$100,00. Ou seja, o saldo no bando será de R$100,00.

**4ª etapa**

Adaptação do jogo Pega-varetas  
O professor confeccionará o jogo (\*)com os alunos ou distribuirá os jogos para os grupos, porém mudará os valores de cada vareta, por exemplo: amarelas valem -10 pontos, vermelhas valem -5, azuis valem 1, verdes valem 5 e o preto vale 10. O objetivo é somar as varetas que cada um retirar da mesa. Ganha quem obtiver o maior número positivo ou o menor número negativo.  
  
Os valores de cada vareta e as regras podem ser alterados de acordo com o aprendizado da turma.  
  
(\*) Para confeccionar as varetas, pode-se utilizar varetas de pipa, cortando-as em comprimentos iguais (cerca de 25cm) e, em seguida, pintando-as com tinta guache nas cores indicadas acima.  
  
Com este jogo, pretende-se que os alunos aumentem sua compreensão e operacionalizem, através da adição e subtração, os números negativos.

**5ª etapa**

**Atividade de sistematização**  
Discussão com a classe:  
  
O professor fará a seguinte pergunta para a classe: De acordo com as atividades desenvolvidas até agora, os números naturais (inteiros positivos) são suficientes para expressar todas as situações do cotidiano? Dê exemplos.  
  
Espera-se que os alunos já tenham percebido que os números naturais não são suficientes para expressar algumas situações do cotidiano, sendo necessário então o uso dos números com sinais (inteiros positivos e inteiros negativos). Como exemplo, os alunos podem citar o termômetro (que pode marcar temperaturas positivas, acima de zero, ou negativas, abaixo de zero).  
  
O professor explicará que o conjunto dos números positivos e negativos é chamado de Conjunto dos Números Inteiros (Z).

**6ª etapa**

Após a discussão, proponha aos alunos a seguinte atividade:  
  
Desenhe um termômetro e represente nele as temperaturas registradas nas cidades:  
a) Aracaju: 20°C  
b) Campos do Jordão: -5°C  
c) São Paulo: 15°C  
  
Espera-se que os alunos percebam que, tendo como origem a temperatura 0°C, o termômetro registra acima de 0°C as temperaturas positivas e abaixo de 0°C as temperaturas negativas.

**Avaliação**

Na **6ª aula**, o professor pedirá para os alunos inventarem situações-problema envolvendo números negativos individualmente.  
  
Em seguida os alunos deverão formar duplas e irão trocar as situações, ou seja, cada aluno vai resolver a situação proposta por outro. Após a resolução as duplas discutem e corrigem as situações propostas.  
  
Durante esta atividade, o professor orientará os alunos, auxiliando-os a registrar as situações-problema e sua viabilidade de resolução. Assim, poderá avaliar a compreensão dos alunos sobre o tema proposto.

**Fonte:Novaescolaclube**