

Atividade de curta duração	Aprender matemática
<b>Autor</b>	Irina Vasilescu, Roménia
<b>Tema</b>	Participar na Internet
<b>Competências</b>	Competências de matemática e competências básicas em ciências e tecnologia / Comunicação na língua materna / Competência digital
<b>Grau de dificuldade</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Fácil <input checked="" type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Difícil
<b>Grupo Etário</b>	13-14 anos
<b>Duração</b>	40 minutos
<b>Objetivo desta aula</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar as várias formas em que a matemática pode ser útil na internet.</li> <li>• Incentivar os alunos a trabalharem de forma colaborativa.</li> <li>• Permitir aos alunos descobrirem as vantagens e desvantagens de usar a internet para atividades de matemática.</li> <li>• Demonstrar como podem ser criadas palavras-passe fortes usando a matemática.</li> </ul>
<b>Introdução</b>	<p><b>Para professores:</b> A aula irá centrar-se na utilização da Internet de forma responsável nas aulas de matemática, trabalhos de projeto e trabalhos de casa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irá abordar várias ferramentas que podem ser usadas em matemática:             <ul style="list-style-type: none"> <li>» Como construir uma palavra-passe forte, a utilização de jogos e blogues/wikis na aprendizagem da matemática,</li> <li>» A utilização dos grupos de facebook para colaboração - sublinhando as vantagens e os riscos.</li> </ul> </li> <li>• Será pedido aos alunos que interpretem dados e criem um gráfico, comparem ferramentas, resolvam exercícios de probabilidades simples e/ou de gráficos de função, criem uma sondagem e a interpretem em termos estatísticos – desta forma serão desenvolvidas competências matemáticas e de raciocínio lógico e competências de resolução de problemas, ao mesmo tempo que aprendem a usar a internet de forma segura.</li> </ul> <p><b>Para alunos:</b> As atividades de matemática podem ser muito mais divertidas se efetuadas de forma colaborativa e a internet fornece uma série de boas ferramentas. Mas, de forma a podermos trabalhar em conjunto, necessitamos de encontrar formas de colaborar e comunicar de forma segura e eficaz. Nesta aula, iremos abordar algumas formas de o fazer.</p>
<b>Ferramentas</b>	Computadores com acesso à internet, Projetor, Flipchart
<b>Processo</b>	
<b>Atividade de aquecimento dos alunos - (2 minutos)</b>	Observa o gráfico em <a href="http://goo.gl/bcVT8r">http://goo.gl/bcVT8r</a> . Calcula quantas pessoas usam a internet nos dias de hoje.

### Passo 1 – (5 minutos)

#### Ferramentas web para atividades de matemática

##### Perguntas para os alunos:

1. Na tua opinião, quais das seguintes ferramentas poderão ser mais úteis para as atividades de matemática (sim/não)?

- Blogs
- Wikis
- Jogos
- Twitter
- E-mail
- Facebook
- Chat ou *apps* semelhantes
- Motores de pesquisa
- Google Drive

2. És capaz de enumerar algumas vantagens em usar estas ferramentas para atividades de matemática comparativamente com a interação cara-a-cara? Por exemplo, um aluno tímido pode considerar ser mais fácil expressar as suas opiniões através da internet do que na sala de aula.

3. Quais das seguintes características podem ser vantagens (V)/desvantagens (D) de usar a internet em aulas e atividades de matemática?

- Acesso imediato à informação
- Comunicação à distância
- Receber vírus/spam
- Perfis de utilizadores falsos
- Grande quantidade de recursos educativos
- Comunicação mais fácil com o professor
- Publicidade
- Ferramentas de tradução *online*
- Passar muito tempo num espaço fechado
- Gestão do próprio tempo
- Mais visibilidade
- Compreensão da mensagem/conteúdo

4. Contabiliza cada categoria e calcula a proporção de V/D. É superior ou inferior a 1? Como interpretas esse resultado?

### Passo 2 – (5 minutos)

#### Criar uma palavra-passe forte

Muitas das ferramentas *online* requerem registo. Criar palavras-passe é algo que fazemos com muita frequência. Estaremos a dar-lhe a devida importância?

Uma palavra-passe forte deve:

- Ter no mínimo 8 caracteres.
- Não incluir o seu nome verdadeiro.
- Não conter uma palavra completa.
- Ser bastante diferente das suas outras palavras-passe.
- Incluir no mínimo uma letra maiúscula, uma minúscula, um número e um símbolo.

Exemplo: pega numa palavra e substitui algumas letras por dígitos ou sinais, como por exemplo “p1n@pp!E” (de “pineapple”).

Verifica em <https://howsecureismypassword.net/> a força da palavra-passe que criaste. Alerta os alunos para não testarem as suas palavras-passe verdadeiras, dadas as limitações das ferramentas de verificação (possibilidade de pirataria, algoritmos de acesso não transparentes, etc.)

#### **Perguntas:**

1. Quantas palavras-passe diferentes consegues criar com os mesmos 8 caracteres?
2. Se dois alunos usarem os mesmos 8 caracteres, qual é a probabilidade de terem a mesma palavra-passe?

Peça aos alunos para observarem este infográfico (<http://goo.gl/fgbIHH>) sobre a criação de uma nova palavra-passe e refletirem sobre as dicas que são novas para eles. Podem usar ainda o mecanismo de conhecimento computacional de matemática Wolfram Alpha ([www.wolframalpha.com/](http://www.wolframalpha.com/)) para criar palavras-passe fortes, tal como explicado neste artigo (<http://goo.gl/Ak08cK>).

### **Passo 3 - (8 minutos)**

#### **Os jogos na Internet e a matemática**

Fale sobre os principais benefícios que os jogos (especificamente jogos de lógica e estratégia, como o Minecraft) podem trazer aos alunos de matemática. Sugestões:

- Os utilizadores desenvolvem competências de raciocínio e de resolução de problemas, estratégia e reações;
- Têm uma visão clara de progresso;
- Apreendem a arriscar, a envolverem-se mais, etc.

Aborde também os riscos dos jogos na Internet: natureza viciante, agressividade, falsas identidades, má linguagem, publicidade, *cyberbullying*, má utilização do tempo, viver numa realidade diferente, problemas de visão, etc.

#### **Perguntas para os alunos:**

1. Observa o infográfico <http://goo.gl/gPnjuQ> sobre ludificação na aprendizagem digital e cria um gráfico de barras com base neste parágrafo: “Os alunos lembram-se apenas de 10% do que leem e 20% do que ouvem. Se houver imagens a acompanhar uma apresentação oral, o valor aumenta para 30% e, se observarem alguém a realizar uma ação ao mesmo tempo que a explica, aumenta para 50%. Contudo, “se forem eles próprios a efetuar a tarefa, mesmo que seja apenas uma simulação”, os alunos conseguem lembrar-se de 90%.”
2. Consideras que os jogos online com vários jogadores (jogos MMO ou MO) acarretam igualmente riscos? Se sim, dá alguns exemplos.
3. Qual foi a tua pior experiência devido a comportamentos inseguros em jogos *online*? O que poderias ter feito para a evitar?
4. Se um jogador online te pedisse para se encontrarem na vida real ou te pedisse informações pessoais, o que farias?

#### Passo 4 - (10 minutos)

#### Blogues/wikis em matemática

Peça aos alunos para classificarem as seguintes utilizações de um blogue em atividades de matemática, de 1 (inútil) a 10 (a mais útil):

- Explicação/glossário de conceitos
- Publicar apontamentos da aula
- Integrar PowerPoints e outros recursos da turma
- Anúncios
- Prática de problemas
- Trabalho conjunto/de projeto com colegas de turma ou com outras escolas
- Estudos de caso
- Matemática do mundo real
- “Problema da semana”
- Revisão

#### Algumas regras para a utilização de blogues:

1. Nunca publicar dados pessoais e fotos no próprio blogue, nem mesmo no próprio perfil.
2. Nunca esquecer as regras dos direitos de autor.
3. Recordar que as publicações são públicas, visíveis para os professores e pais e podem ser publicadas novamente por outras pessoas.
4. Escolher definições de comentários que necessitem de autorização antes de serem publicadas novamente.
5. Pensar antes de publicar, seja no próprio blogue ou ao fazer um simples comentário!
6. Saber como denunciar e bloquear utilizadores não desejados.
7. Nunca partilhar os dados de referência.
8. Ao convidar mais participantes para o próprio blogue, saber atribuir-lhes os direitos adequados à sua função.
9. Ser tão educado como na aula sempre que for preciso fornecer informações. Fazer com que as informações sejam úteis e justas.
10. Se estiver algo no ecrã que não deveria lá estar, alertar de imediato o professor ou os pais.

**Atividade:** Coloque os alunos a trabalhar em pares para elaborarem mais regras e escreva-as no flipchart. Depois escolha as 10 regras mais úteis e crie o “Decálogo do Bloguer”.

## Passo 5 – (10 minutos)

### Facebook e atividades de matemática

**Atividade:** Vamos assumir que, de acordo com as estatísticas, a distribuição de idades dos utilizadores do Facebook é a seguinte. Crie um gráfico circular para ilustrar.

Faixa	Percentagem
13-17	14.8%
18-24	32.3%
25-34	26.6%
35-44	13.2%
44-54	7.2%
55-64	3.5%
64+	2.4%

#### Perguntas para os alunos:

1. Com que frequência verificas o feed de notícias do Facebook?
2. Para que usas a tua conta de Facebook? Sugestões: chat, publicar fotos, manter contacto com os meus amigos, publicar sobre eventos importantes da minha vida, carregar fotos, jogar jogos, etc.
3. Enumera 5 informações sobre ti que não deveriam estar publicadas no teu perfil.
4. Alguma vez utilizaste o Facebook para atividades escolares?
5. Consideras que poderá ser utilizado para esse fim? Como?
6. Escolhe as três melhores formas para usar o Facebook nas atividades de matemática, a partir da lista abaixo:
  - Um grupo da turma para partilhar informações e atribuir tarefas
  - Agendar eventos
  - Trabalhar em grupos
  - Publicar apontamentos para alunos que tenham faltado à aula
  - Partilhar recursos multimédia
  - Integrar alunos mais tímidos
  - Lembretes, anúncios, prazos a cumprir
  - Usar apps educativas
  - Ajudar os alunos a comunicarem melhor
  - Colaborar com outras escolas
  - Efetuar sondagens

Conheces algumas páginas de Facebook relacionadas com a matemática?

Coloque os alunos em grupos de quatro para criarem cinco Netiquetas e regras de segurança para um grupo de matemática no Facebook. Poderão encontrar exemplos na página <http://goo.gl/JHqYiA> (verificar as diretrizes locais para as redes sociais nas escolas). Peça-lhes para evitarem o copiar-colar. Poderão ainda fazer uma pesquisa rápida ao *site* da escola a fim de determinarem se a escola possui ou não políticas de utilização e de redes sociais aceitáveis.

### Opções de continuidade

**Continuação 1:** Cria um Formulário Google para os colegas de turma sobre uma das ferramentas de internet mencionadas nesta aula, as suas melhores aplicações à matemática, os seus benefícios e riscos, etc. Envia o Formulário Google para os teus colegas e pede-lhes para responderem. Depois, partilha os dados recolhidos e cria uma interpretação estatística.

**Continuação 2:** Joga o jogo Big Brain <http://vsav.webducation.info/> (possível registo).

### Ligações

[http://stats.areppim.com/stats/stats\\_internetxfcstx2010.htm](http://stats.areppim.com/stats/stats_internetxfcstx2010.htm)

<http://bit.ly/1CtKGQW>

<http://bit.ly/1xaFlg0>

<http://www.wolframalpha.com/>

<http://bit.ly/1wBuxFO>

<http://elearninginfographics.com/gamification-in-elearning-infographic/>

<http://www.edudemic.com/school-social-media-policy/>

<http://vsav.webducation.info> (possível registo)