



Financiado pela União Europeia. No entanto, os pontos de vista e opiniões expressos são da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não reflectem necessariamente os da União Europeia ou da Agência de Execução relativa à Educação, ao Audiovisual e à Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser responsabilizadas pelas mesmas.

ACADEMIA STEAME CENÁRIO DE APRENDIZAGEM E CRIATIVIDADE (PLANO L&C) - NÍVEL 2 PROFESSORES: STAND DE LIMONADA

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Visão geral

Título	STAND DE LIMONADA		
Questão ou tema orientador	<p>Qual é a melhor receita de limonada?</p> <p>Qual é a opção mais vantajosa?</p> <p>Quanto deve custar um copo de limonada para que a receita seja rentável?</p>		
Idades, graus, ...	<p><i>Seleção de idade: 13 - 15 Seleção do nível de ensino</i> <i>K-12: 7º - 9º ano</i></p>		
Duração, calendário, actividades	<p><i>6 horas de aprendizagem Seis períodos de aula de 5 actividades</i> <i>50 minutos</i></p>		
Alinhamento curricular	Ciências, Artes, Matemática, Empreendedorismo		
Colaboradores, parceiros			
Resumo - Sinopse	<p>Os alunos projectam uma feira de beneficência onde vão vender limonada, entre outros artigos. Investigam qual é a melhor proporção água - sumo de limão - açúcar para a limonada e qual seria a melhor solução para maximizar as vendas. Os alunos determinam a solução mais rentável depois de contabilizarem os preços das matérias-primas e dos copos necessários, bem como o custo da impressão de um logótipo em autocolantes para os copos. O objetivo final é escolher um preço de venda que se enquadre no intervalo de preços do mercado e que gere um lucro saudável para o vendedor.</p>		
Referências, agradecimentos			

2. Estrutura da ACADEMIA STEAME*

Cooperação dos professores	Para promover uma abordagem multidisciplinar, o Professor 1 (Empreendedorismo), o Professor 2 (Ciências), o Professor 3 (Matemática) e o
----------------------------	--

	<p>Professor 4 (Artes) trabalham em conjunto, de forma harmoniosa, para incorporar componentes de áreas distintas no processo de aprendizagem. Quando os professores-estudantes recebem orientação dos professores em serviço, a parceria é gerida por um calendário de trabalho planeado com objectivos e tarefas específicos para garantir uma assistência eficiente e o seu crescimento como profissional.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer objectivos de aprendizagem: O Professor 1 e o Professor 2 trabalham em conjunto para criar objectivos de aprendizagem bem definidos que incluam ideias de ambas as disciplinas e estejam em conformidade com as normas curriculares e os resultados de aprendizagem dos alunos. 2. Planeamento e preparação: Criam um calendário de trabalho detalhado que especifica os deveres e as actividades dos professores-estudantes, bem como dos professores em serviço. As actividades implicam a formulação de planos de aulas, a produção de recursos educativos e a identificação de oportunidades de colaboração interdisciplinar. 3. Reuniões de colaboração: estão previstas regularmente discussões sobre os progressos realizados, partilha de ideias e resolução de problemas que possam surgir. O professor 1 fornece orientação e mentoria ao professor-estudante, oferecendo-lhe uma visão e dando feedback sobre a sua experiência e conhecimentos. 4. Co-ensino e observação: Os professores 1, 2 e 3 participam no ensino conjunto, onde aprendem a implementar estratégias de aprendizagem eficazes, facilitando simultaneamente as experiências educativas entre eles. Os professores monitorizam e dão feedback aos professores-estudantes, orientando a sua prestação em aula e a gestão da sala de aula. 5. Reflexão e feedback: Para avaliar os seus progressos e identificar áreas de melhoria, os professores e os professores-estudantes participam em práticas de reflexão durante a cooperação. Para ajudar os professores-estudantes a melhorar as suas competências de ensino e a sua confiança, o Professor 1 dá-lhes feedback construtivo e apoio.
Organização STEAME na Vida (SiL)	<p><i>Reuniões com representantes de empresas/Aplicações no mundo real</i></p> <p><i>Empreendedorismo - Jornadas STEAME na Vida (SiL)</i></p>
Formulação do plano de ação	<p>ETAPA I: Preparação por um ou mais professores</p> <p>ETAPA II: Formulação do Plano de Ação (Etapas 1-18)</p>

* em desenvolvimento os elementos finais da estrutura

3. Objectivos e metodologias

Metas e objectivos de aprendizagem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizar e realizar uma experiência legítima para testar as suas teorias. 2. Calcular proporções e identificar os factores que influenciam o sabor da limonada. 3. Utilizar uma variedade de técnicas, incluindo a observação, a medição e o registo, para recolher e documentar dados. 4. Usando os dados recolhidos, criar tabelas e analisar dados. 5. Calcular o preço unitário de objectos aplicando o método de redução à
------------------------------------	---

	<p>unidade.</p> <p>6. Criar justificações para conclusões baseadas em dados.</p> <p>7. Ganhar proficiência na tomada de decisões sensatas.</p>
Resultados da aprendizagem e resultados esperados	<p>1. Criar um cartaz e um logótipo para a banca de limonada.</p> <p>2. Criar uma lista de preços para a limonada.</p> <p>2. Criar um vídeo promocional, destacando as vantagens dos materiais que utilizam e os seus preços competitivos.</p>
Conhecimentos prévios e pré-requisitos	<p>1. Organizar dados em tabelas</p> <p>2. Compreensão básica de proporções e rácios.</p> <p>3. Volume/capacidade de sólidos (forma de vidro/cone truncado)</p> <p>4. Área de superfície</p> <p>5. Raciocínio analítico</p> <p>6. Domínio de instrumentos de medição</p> <p>7. Experiência de trabalho em grupo</p> <p>8. Abertura à aprendizagem interdisciplinar</p>
Motivação, Metodologia, Estratégias, Apoios	<p>Para garantir uma compreensão completa, a técnica de ensino deste plano de aula combina aulas interactivas, debates, exercícios práticos e trabalhos de grupo.</p> <p>1. Palestras interactivas: O instrutor de empreendedorismo social utiliza palestras para apresentar ideias importantes e promover a discussão na turma sobre tópicos como investimento, lucros e perdas, sustentabilidade e design de logótipos.</p> <p>2. Actividades práticas: Para proporcionar aos alunos uma experiência real na gestão de uma empresa, são utilizados exercícios de cálculo e tarefas de análise de dados.</p> <p>3. Trabalho de grupo: Ao trabalharem em conjunto na produção de limonada, os alunos podem reforçar as suas capacidades de cooperação e pôr em prática o que aprenderam.</p> <p>4. Reflexão e debate: Para promover o pensamento crítico e dar aos alunos a oportunidade de consolidar a sua aprendizagem e trocar pontos de vista, cada sessão inclui um tempo de reflexão e conversas abertas.</p>

4. Preparação e meios

Preparação, definição do espaço, dicas de resolução de problemas	<p><i>Procedimentos, espaços e preparação de materiais</i></p> <p><i>Ambiente na sala de aula, atividade ao ar livre, laboratório de informática, ambiente híbrido, etc.</i></p>
Recursos, ferramentas, material, acessórios, equipamento	<p><i>Sites Web</i> de supermercados e cafés onde pode encontrar informações sobre preços de venda; material de laboratório, materiais de pintura, copos de amostra, software Excel, formulário Google, máquinas fotográficas</p>

5. Implementação

Actividades de ensino,
procedimentos,
reflexões

Atividade 1: Atividade de colaboração em grupo (grupos de 4-5 alunos)

- *Brainstorming*: Depois de explicar o tema à turma, pede-se a cada aluno que elabore uma lista de todas as matérias que considera necessitarem de mais estudo para poderem vender limonada na feira de beneficência. Para o efeito, são utilizadas fichas de trabalho. Os alunos de cada grupo fazem um *brainstorming* e criam uma lista de tópicos ou variáveis a investigar; de seguida, apresentam as suas listas em plenário para justificar as suas escolhas. Depois de discutirem e debaterem, todos os alunos fazem uma lista partilhada de tarefas que terão de realizar mais tarde.

Atividade 2: Atividade de colaboração em grupo (grupos de 4-5 alunos)

- Escolher receitas adequadas para limonada e realizar uma experiência para encontrar as proporções ideais de água, sumo de limão, açúcar e bicarbonato de sódio

Para produzir limonada, os alunos podem utilizar uma variedade de receitas e ingredientes.

Os alunos criam um formulário Google e distribuem amostras da limonada que fizeram por todos os alunos da escola, permitindo-lhes votar.

Atividade 3: Atividade de colaboração em grupo (grupos de 4-5 alunos)

- Estudos de mercado sobre o açúcar e os limões.

Os alunos pesquisam os custos do açúcar e dos limões no *site Web* dos supermercados para selecionar as melhores ofertas. Para determinar o custo da unidade de cada embalagem, aplicam o procedimento de redução à unidade. Introduzem todos os dados recolhidos em tabelas, numa ficha de trabalho, e tiram conclusões sobre como otimizar a compra de matérias-primas para fazer limonada.

- Inquérito para obter dados sobre os preços de venda da limonada.

Para determinar a gama de preços e definir o preço de venda dos seus copos de limonada, os alunos consultam o *site Web* de pastelarias que fornecem bebidas aos residentes locais. Registam os dados que recolhem numa tabela numa ficha de trabalho.

Atividade 4: O balanço.

Os alunos realizam um estudo de mercado sobre a embalagem dos copos que vão comprar (número de copos na caixa em relação ao preço da embalagem), depois de terem considerado todos os dados que examinaram e as conclusões que tiraram nas tarefas anteriores. Finalmente chegam ao preço de venda da limonada para dois ou três tamanhos de copos distintos, depois de terem em conta todos os dados relativos ao custo e à adequação.

Atividade 5: Imprimir o logótipo

Para criar a superfície lateral com as medidas corretas no computador, cada aluno tem de medir as dimensões dos copos escolhidos e calcular a área da superfície lateral. Depois de criada a forma, as crianças desenharam algo

	<p>relacionado com o tema da ação. Será criado um formulário Google para que todos os alunos possam votar. Os desenhos mais apreciados serão impressos em autocolantes para serem colocados nos copos que serão utilizados na feira de beneficência.</p> <p>Atividade 5: Iniciativa de marketing para aumentar as vendas</p> <p>Os alunos criam uma lista de preços para a limonada nos vários tamanhos de copos, um cartaz para o seu balcão de bebidas e um filme promocional para as bebidas que servem, destacando as vantagens das receitas que utilizam e os seus custos.</p>
Apreciação - Avaliação	<p>1. Avaliação formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliação constante da aprendizagem dos alunos através de projectos de grupo, exercícios práticos e debates nas aulas. - Os alunos recebem regularmente feedback para os ajudar a estudar e a esclarecer eventuais equívocos. - Testes curtos para determinar a compreensão de ideias e competências importantes. - Oportunidades de autoavaliação e de avaliação pelos pares, em que os alunos analisam o seu próprio desenvolvimento e fazem comentários aos colegas. <p>2. A participação dos alunos na feira escolar, no stand de limonada, constitui a avaliação sumativa.</p>
Apresentação - Relatórios - Partilha	<p><i>Documentos, resultados, artefactos, produtos produzidos pelos alunos com referências, ligações Web, etc., para partilha com os meios de comunicação social</i></p>
Extensões - Outras informações	

Recursos para o desenvolvimento do modelo de plano de aprendizagem e criatividade da ACADEMIA STEAME

No caso da aprendizagem através de actividades baseadas em projectos

Protótipo/Guião da ACADEMIA STEAME para uma abordagem de aprendizagem e criatividade

Formulação do plano de ação

Principais etapas da abordagem de aprendizagem STEAME:

ETAPA I: Preparação por um ou mais professores

1. Formulação de reflexões iniciais sobre os sectores/áreas temáticas a cobrir
2. Envolver-se no mundo do ambiente mais alargado / trabalho / empresa / pais / sociedade / ambiente / ética
3. Grupo etário-alvo dos alunos - Associação ao currículo oficial - Definição de metas e objectivos
4. Organização das tarefas das partes envolvidas - Designação do coordenador - Locais de trabalho, etc.

ETAPA II: Formulação do Plano de Ação (Etapas 1-18)

Preparação (pelos professores)

1. Relação com o mundo real - Reflexão
2. Incentivo - Motivação
3. Formulação de um problema (eventualmente por etapas ou fases) resultante do que precede

Desenvolvimento (pelos alunos) - Orientação e avaliação (em 9-11, pelos professores)

4. Criação de conhecimento prévio - Pesquisa/recolha de informações
5. Simplificar a questão - Configurar o problema com um número limitado de requisitos
6. Criação de casos - Conceção - identificação de materiais para construção / desenvolvimento / criação
7. Construção - Fluxo de trabalho - Execução de projectos
8. Observação-Experimentação - Conclusões iniciais
9. Documentação - Pesquisa de Áreas Temáticas (campos de IA) relacionadas com o tema em estudo - Explicação baseada em Teorias Existentes e/ou Resultados Empíricos
10. Recolha de resultados / informações com base nos pontos 7, 8, 9
11. Primeira apresentação em grupo pelos alunos

Configuração e resultados (pelos alunos) - Orientação e avaliação (pelos professores)

12. Configurar modelos STEAME para descrever / representar / ilustrar os resultados
13. Estudar os resultados em 9 e tirar conclusões, utilizando 12
14. Aplicações no quotidiano - Sugestões para desenvolver 9 (Empreendedorismo - Dias SIL)

Revisão (por professores)

15. Rever o problema e revê-lo em condições mais exigentes

Conclusão do projeto (pelos alunos) - Orientação e avaliação (pelos professores)

16. Repetir os passos 5 a 11 com requisitos adicionais ou novos, tal como formulados em 15

17. Investigação - Estudos de casos - Expansão - Novas teorias - Teste de novas conclusões
 18. Apresentação das conclusões - Táticas de comunicação.

ETAPA III: ACADEMIA STEAME Acções e cooperação em projectos criativos para estudantes

Título do projeto: _____

Breve descrição/esquema das disposições organizacionais/responsabilidades pela ação

ETAPA	Actividades/etapas	Actividades /Passos	Actividades /Passos
	Professor 1(P1) Cooperação com o P2 e orientação dos estudantes	Por estudantes Grupo etário: ____	Professor 2 (P2) Cooperação com P1 e orientação dos estudantes
A	Preparação das etapas 1,2,3		Cooperação na etapa 3
B	Orientação na etapa 9	4,5,6,7,8,9,10	Orientação de apoio na etapa 9
C	Avaliação criativa	11	Avaliação criativa
D	Orientação	12	Orientação
E	Orientação	13 (9+12)	Orientação
F	Organização (SIL) O STEAME na vida	14 Reunião com representantes das empresas	Organização (SIL) O STEAME na vida
G	Preparação da etapa 15		Cooperação na etapa 15
H	Orientação	16 (repetição 5-11)	Orientação de apoio
I	Orientação	17	Orientação de apoio
K	Avaliação criativa	18	Avaliação criativa