



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 1 PROFESSORES-ESTUDANTES: Alpha Trust Fintech

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Visão geral

Título	Alpha Trust Fintech		
Questão ou tema da condução	<p><i>Como se calculam os prémios de seguro de vida?</i></p> <p><i>Quais são os tipos de seguro de vida mais importantes?</i></p> <p><i>(seguro de saúde, seguro automóvel, seguro de habitação, seguro de vida)</i></p> <p><i>O que significa uma anuidade? Consegues nomear as anuidades mais importantes?</i></p> <p><i>O que é investir?</i></p> <p><i>Porquê investir? Quais são as opções de investimento mais comuns?</i></p> <p><i>Porque é que é importante investir numa apólice de seguro de vida?</i></p>		
Idades, graus, ...	<i>Seleção por idade 14-16</i>	<i>10+12</i>	
Duração, calendário, actividades	<i>4 horas de aprendizagem</i>	<i>4 x 50 minutos</i>	<i>4 actividades</i>
Alinhamento curricular	<p>Noções básicas de probabilidade</p> <p>Os actuários e o seu trabalho (o papel dos actuários)</p> <p>Cálculo atuarial de base</p> <p>Riscos e seguros</p> <p>Introdução à elaboração do orçamento e a uma boa gestão das despesas</p> <p>Introdução ao investimento</p> <p>Seguros. Diferentes tipos de seguros: saúde, automóvel, casa, vida</p> <p>Valor esperado de vários eventos para ajudar a definir os prémios de seguro.</p>		

	Cálculo dos prémios de seguro de vida
Colaboradores, parceiros	
Resumo - Sinopse	<i>O objetivo deste plano L&C é descrever a forma como os estudantes professores podem abordar o ensino STEAME para capacitar os alunos do ensino secundário com as noções básicas de matemática atuarial, incluindo os conceitos de risco, probabilidade e a forma como os actuários utilizam a matemática para prever e gerir as incertezas financeiras.</i>
Referências, agradecimentos	https://www.actuariayfinanzas.net/images/sampledats/FundamentalsOfActuarialMathematics_S.DavidPromislow2015.pdf https://www.math.umd.edu/~slud/s470/BookChaps/01Book.pdf https://noter.math.ku.dk/Intro_act_math.pdf https://webapps.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@emp_ent/documents/publication/wcms_116165.pdf https://thedocs.worldbank.org/en/doc/651581495591040439-0050022017/original/understandingfinancialeducation.pdf https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20VIII-a/Educatie%20tehnologica%20si%20aplicatii%20practice/Uy5DLiBDRCBQUkVTUyBT/A923.pdf https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20VIII-a/Educatie%20tehnologica%20si%20aplicatii%20practice/Q09SSU5UIExPROITVEID/#p=5 https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20VIII-a/Educatie%20sociala/Uy5DLiBDRCBQUkVTUyBT/book.html?book#4

2. Estrutura da ACADEMIA STEAME*

Cooperação dos professores	<p>Dois professores cooperam para cumprir os objectivos do tema em debate.</p> <p>Professor 1 (Matemática) - fornecerá conhecimentos sobre a forma de calcular os prémios de seguros de vida, os conceitos básicos de matemática</p> <p>Professor 2 (Ciências Económicas) - fornecerá conhecimentos sobre as principais opções de investimento, apólice de seguro de vida e como um cliente de um banco/empresa de seguros pode obter uma apólice de seguro de vida</p>
Organização STEAME na Vida (SiL)	<p>Reunião com representantes do banco ou da companhia de seguros</p> <p>Empreendedorismo - STEAME na Vida (SiL) Dias.</p>
Formulação do plano de ação	<p>Plano de trabalho e etapas com objectivos e actividades claros para os professores estudantes. Os seguintes tópicos serão abordados pelos professores envolvidos no projeto:</p> <p>Actividades do professor 1:</p> <p>1.1 Noções básicas de probabilidade</p>

1.2. Os actuários e o seu trabalho (o papel dos actuários)

1.3 Cálculo atuarial de base

1.4 Riscos e seguros

1.5 Aplicações (folhas de Excel)

Actividades do professor 2:

2.1 Introdução à orçamentação, gastar com sensatez

2.2 Introdução ao investimento

2.3. Seguros. Diferentes tipos de seguros: saúde, automóvel, casa, vida

2.4 Valor esperado de vários eventos para ajudar a definir os prémios de seguro.

2.5 Cálculo dos prémios de seguro de vida

3. Avaliação - Cada professor segue a metodologia de avaliação: avalia o trabalho de equipa dos alunos, os seus conhecimentos, as suas capacidades de apresentação e de comunicação, as suas aptidões

**em desenvolvimento os elementos finais da estrutura*

3. Objectivos e metodologias

Metas e objectivos de aprendizagem

1- Conhecimento

- Definir termos-chave: Saldos e reservas, tabela de vida
- Explicar a importância das rendas vitalícias
- Calcular os prémios de anuidade
- Calcular os prémios de seguro de vida
- Explicar a importância do papel dos actuários, fornecendo exemplos do mundo real

2- Competências

- Analisar a importância da educação financeira.
- Elaborar um orçamento que inclua uma apólice de seguro de vida
- Executar exemplos simples relativos aos prémios de seguros de vida

3- Atitudes

- Reconhecer o impacto positivo de uma boa educação financeira (noções básicas de gestão do dinheiro, incluindo ganhar, poupar, gastar e investir) na vida dos alunos envolvidos
- Compromisso - dotar os alunos do ensino secundário de experiências empresariais práticas e de práticas empresariais éticas, bem como

Resultados da aprendizagem e resultados esperados	<p>cooperar na resolução de tarefas práticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconhecer o valor do conhecimento interdisciplinar - Uma boa educação financeira envolve matemática (matemática financeira e atuarial) e economia (gestão do orçamento, incluindo a apólice de seguro de vida), oferecendo uma experiência multidisciplinar... ● Os alunos que colaborarem com a Alpha Trust FinTech ajudarão os alunos a adquirir uma compreensão fundamental da literacia financeira e a desenvolver competências que serão úteis ao longo das suas vidas e práticas num contexto empresarial do mundo real. ● Os alunos demonstrarão competência na elaboração de um orçamento ótimo ● Os alunos adquirem conhecimentos sobre a forma como os actuários trabalham nos seguros, nas finanças e noutros sectores para ajudar as empresas a tomar decisões inteligentes ● Os alunos adquirem conhecimentos sobre a utilização da matemática para prever e gerir riscos, nomeadamente nos domínios das finanças e dos seguros. ● Os estudantes desenvolverão competências práticas no cálculo de prémios de anuidades, prémios de seguros de vida. ● Os estudantes adquirirão competências práticas no cálculo de prémios de anuidades e de seguros de vida utilizando a informática (folhas de Excel ou programas como a linguagem de programação R, por exemplo)
Conhecimentos prévios e pré-requisitos	<p>Os estudantes devem ter conhecimentos gerais sobre a resolução de cálculos matemáticos simples, bem como boas capacidades de comunicação e de trabalho em equipa.</p>
Motivação, Metodologia, Estratégias, Apoios	<p>A motivação dos estudantes para se envolverem na Alpha Trust Fintech pode ser conseguida destacando vários aspectos que apelam aos seus interesses, aspirações e desenvolvimento pessoal:</p> <p>Envolver-se em oportunidades de aprendizagem práticas e experimentais.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Os alunos participam ativamente na construção e no cálculo de um orçamento real e ótimo <p>Desenvolver competências empresariais e perspicácia comercial.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Os alunos têm a oportunidade de aprender a utilizar a matemática para prever e gerir riscos, especialmente nos domínios das finanças e dos seguros. <p>Explorar conceitos de ciência, tecnologia, engenharia, matemática e empreendedorismo (STEAME).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A Alpha Trust Fintech envolve matemática (Probabilidade, Matemática Atuarial), economia (noções básicas de gestão do dinheiro, incluindo

ganhar, poupar, gastar e investir) e tecnologia (competências digitais - online Alpha Trust Fintech), oferecendo uma experiência STEAME multidisciplinar

Ter um impacto positivo na comunidade local.

- A participação em eventos, workshops e iniciativas de envolvimento da comunidade permite aos alunos contribuir para a comunidade e sensibilizar para a educação financeira.

Desenvolver competências e responsabilidades de liderança.

- Os alunos podem assumir papéis de liderança no programa, liderando equipas, organizando eventos e contribuindo ativamente para o sucesso da Alpha Trust Fintech.

Desenvolver ligações sociais e competências de trabalho em equipa.

- A colaboração com colegas, educadores e membros da comunidade (representantes de bancos ou companhias de seguros) fomenta o sentido de camaradagem e de trabalho de equipa, criando um ambiente social positivo.

Experimentar o crescimento pessoal e a auto-descoberta.

- As diversas actividades da Alpha Trust Fintech proporcionam oportunidades para o desenvolvimento pessoal, a autorreflexão e a descoberta de pontos fortes e interesses individuais.

Envolver os pais no processo de aprendizagem.

- -Os pais podem participar ativamente em workshops, eventos comunitários e até contribuir com os seus conhecimentos, criando uma comunidade de apoio e envolvimento em torno dos alunos.

Oportunidades futuras: Abrir portas a futuras oportunidades educativas e profissionais.

- A participação na Alpha Trust Fintech pode ser destacada nos currículos e nas candidaturas às universidades, conduzindo potencialmente a oportunidades no domínio da matemática financeira e atuarial, a fim de prever e gerir riscos, especialmente nos sectores financeiro e dos seguros

Ao enfatizar essas motivações, a Alpha Trust Fintech pode criar um programa que se adapte a uma gama diversificada de interesses dos alunos, incentivando o envolvimento ativo e uma experiência de aprendizagem positiva.

Para obter os resultados de aprendizagem, pode ser utilizada a aprendizagem baseada em projectos (PBL), em termos de desenvolvimento do pensamento crítico, da resolução de problemas e das competências de colaboração.

Os projectos que podemos desenvolver podem ser:

- **Matemática:** Discutir como os actuários desempenham um papel crucial em muitos sectores, especialmente nos seguros e nas finanças, e destacar as competências importantes - para além de fortes competências matemáticas, os actuários precisam de ser bons na resolução de problemas, na análise de dados e na comunicação

- Ciências Económicas: Discutir como utilizamos diferentes formas de investir dinheiro, tais como contas de poupança, acções, obrigações, fundos mútuos, seguros de vida no mundo real
- Os pais: Envolvimento através de workshops, reuniões com actuários locais que descreverão as suas tarefas diárias, desafios e o que gostam no seu trabalho.

4. Preparação e meios

Preparação, definição do espaço, dicas de resolução de problemas

Sala de aula Quadros brancos e marcadores

Fita adesiva de dupla face

Computador portátil por aluno/Projector LCD

Recursos, ferramentas, material, acessórios, equipamento

Os estudantes trabalham na sala de aula ou num laboratório de informática para adquirir novos conhecimentos. Podem visitar um banco ou uma companhia de seguros para compreenderem melhor como os actuários trabalham nos seguros, nas finanças e noutras indústrias para ajudar as empresas a tomar decisões inteligentes.

Os professores devem dispor de apresentações de recursos didácticos adequados, incluindo cenários do mundo real, que discutam a formação e as competências necessárias para se tornar actuário.

Saúde e segurança

Alunos e professores trabalham num ambiente saudável e seguro

5. Implementação

Actividades de ensino,
procedimentos,
reflexões

Lição1 Introdução à educação financeira

1. Acções do professor:

Professor de Matemática

- Introduzir os alunos nos cálculos matemáticos necessários e na interpretação e interpretação dos resultados, em colaboração com os professores de ciências e de informática
- Apresenta conhecimentos de base, tais como noções utilizadas na matemática financeira e atuarial (cálculo, percentagem, noções de probabilidade.
- Incorporar tecnologia, como aplicações interactivas ou plataformas online, para tornar a experiência de aprendizagem dinâmica. Ensinar a construção de questionários electrónicos (por exemplo, Google Forms) ou a introdução de dados (em folha de cálculo Excel ou outra base de dados).

Ciências Económicas:

- Introduzir as principais noções sobre gestão do orçamento (rendimentos, despesas, poupanças), gastar de forma sensata
- Introduzir o conceito básico de investimento e como este pode ajudar a fazer crescer o dinheiro ao longo do tempo
- 2. Tarefas dos alunos
- Preencher um modelo de orçamento simples com base num cenário hipotético de rendimentos e despesas.
- Criar o seu próprio jogo simples com probabilidades e resultados
- Em pequenos grupos, os alunos criam um orçamento para um cenário comum (por exemplo, planear uma festa de aniversário dentro de um orçamento).

Lição2 Matemática Atuarial

Professor de Matemática

- Explicar o papel dos actuários: "Os actuários utilizam a matemática para ajudar as empresas a compreender e a gerir os riscos. Trabalham frequentemente com companhias de seguros para fixar os preços das apólices com base na probabilidade de ocorrência de determinados eventos"
- Introduzir o conceito de valor esperado: "O valor esperado é uma forma de prever o resultado médio de um acontecimento aleatório com base nas suas probabilidades."
- Incentive os alunos a encontrarem um exemplo de gestão de riscos na vida real (por exemplo, seguros, finanças, desporto) e a escreverem um pequeno parágrafo sobre a forma como a matemática é utilizada para gerir esse risco.

Professor de Economia

- Explicar a importância dos seguros. Apresentar os diferentes tipos de seguros: saúde, automóvel, casa, vida

- Fornecer aos alunos folhetos que incluam problemas e soluções actuariais do mundo real
- Discutir a educação e as competências necessárias para se tornar um actuário (para além de fortes competências matemáticas, os actuários têm de ser bons na resolução de problemas, na análise de dados e na comunicação)

2. Tarefas dos alunos

- Discutir e compreender a importância da matemática actuarial
- Será encorajado a discutir a forma como os actuários trabalham nos seguros, nas finanças e noutros sectores para ajudar as empresas a tomar decisões inteligentes
- Elabore um cartaz significativo para sublinhar a forma como os actuários podem calcular a probabilidade de um acontecimento como um acidente de viação ou uma catástrofe natural.

Lição3 Apólice de seguro de vida

Professor de Matemática

- Introduzir as principais noções a compreender: Risco e seguro
- Definir anuidade: "Uma anuidade é uma forma de poupar dinheiro para o futuro. Paga-se dinheiro para uma anuidade ao longo do tempo e, mais tarde, ela paga-lhe de volta em montantes regulares."
- Explicar os principais tipos de anuidades: Anuidades Fixas, Anuidades Variáveis, Anuidades Imediatas, Anuidades Diferidas

Professor de Ciências Económicas

- Discutir exemplos da vida real em que os seguros e as anuidades seriam úteis
- Convide um planeador financeiro ou um agente de seguros para falar com a turma sobre o seu trabalho e responder a perguntas.
- Facilitar sessões de perguntas e respostas para permitir que os estudantes interajam diretamente com profissionais da área.

2. Tarefas dos alunos

- Compreender e discutir os conceitos fundamentais de seguros e anuidades,
- Elaborar um cartaz com as actividades de risco e as actividades de seguro.

Lição4 Aspectos práticos do seguro de vida

Professor de Matemática

- Introduzir as possibilidades de resolver um problema matemático com a ajuda de um software matemático (folhas de cálculo Excel, linguagem de programação R ou outra linguagem de programação para resolver uma classe inteira de tarefas)
- Divida os alunos em pequenos grupos. Dê a cada grupo um cenário (por exemplo, um acidente de viação, um incêndio numa casa) e cada grupo decide quanto pagaria pelo seguro e o que é que o seguro cobriria.

- Discuta cada cenário e a forma como o seguro ajuda a gerir o risco.

Professor de Ciências Económicas

- Mostre um pequeno vídeo que explique as anuidades e as suas vantagens para a poupança a longo prazo e a segurança financeira.
- Divida os alunos em pequenos grupos. Dê a cada grupo dinheiro falso e um "contrato de anuidade". Deixe-os decidir quanto dinheiro colocar na sua anuidade em cada mês. Simule alguns "anos" e depois comece a pagar a anuidade. Mostre como as suas decisões afectam os pagamentos.
- Fomente o trabalho em equipa atribuindo funções no planeamento, promoção e execução do evento.

2. Tarefas dos alunos

- Criar projectos multimédia relacionados com seguros e gestão de riscos, destacar os projectos em exposições escolares ou eventos comunitários.

Apreciação - Avaliação

Avaliação formativa:

- O professor verificará a compreensão através do debate na sala de aula. O professor ajudará a facilitar o debate e a corrigir as ideias erradas, se necessário.
- A ficha de saída no final das aulas ajudará a avaliar a compreensão dos alunos.
- O debate inicial permitirá ao professor verificar a compreensão do material, bem como o debate no final da aula sobre os resultados.

A avaliação formativa contínua implica:

- Testes e exercícios de resolução de problemas: Testes regulares que avaliam os conhecimentos sobre gestão do orçamento (receitas, despesas, poupanças), gastos sensatos, conceito de investimento e como este pode ajudar a fazer crescer o dinheiro ao longo do tempo, valor esperado, seguros, apólice de seguros, gestão de riscos
- Rubricas de apresentação de grupo: Avaliação das apresentações em grupo sobre os conceitos de seguros e anuidades, com enfoque na exatidão da representação dos dados, na profundidade da análise e na compreensão deste processo.
- Verificações da exatidão dos cálculos: Avaliar a exatidão dos cálculos efectuados durante as sessões relacionadas com um orçamento, análise de custos, apólice de seguro, apólice de seguro de vida
- Avaliação pelos pares e autoavaliação: Incentivar os alunos a avaliarem o seu trabalho e o dos seus colegas durante as actividades de grupo, promovendo uma abordagem reflexiva da compreensão e do trabalho em equipa.

Apresentação - Relatórios - Partilha

Os resultados serão discutidos pelos professores, alunos e outros parceiros participantes e serão publicados no sítio Web da escola e nas redes sociais.

*Extensões - Outras
informações*

Todas as informações apresentadas serão carregadas no sítio Web da escola e em publicações nas redes sociais. Os projectos podem ser desenvolvidos em estudos de caso, a fim de prever futuros casos de risco e a melhor apólice de seguro ou de seguro de vida, que serão considerados.

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 antecedentes - 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 dos 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

ETAP A	Actividades/etapas Professor 1(P1) Cooperação com o P2 e orientação dos estudantes	Actividades /Passos Por estudantes Grupo etário: ____	Actividades /Passos 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