

Resumos – Apresentações nas salas

Evento Nacional Laboratórios de Educação Digital (LED)

Índice dos projetos

| | |
|---|----|
| 1. Apps for Good – Metodologia de projeto com recurso ao digital | 1 |
| 2. Cada ecossistema é uma orquestra de cores e poesia | 2 |
| 3. Python em Alta Velocidade..... | 3 |
| 4. Micro:som no AE de Prado | 4 |
| 5. CorAÇÃO em AÇÃO: do laboratório para a comunidade | 5 |
| 6. Bicicleta Inteligente com LEGO e Código nas Mãos! com Micro:Bit..... | 6 |
| 7. Missão TR 19 A7 | 7 |
| 8. Projeto Interdisciplinar- Barroco em Braga | 8 |
| 9. Energia e Movimentos..... | 9 |
| 10. RaZi- Um projeto Digital Interdisciplinar | 10 |
| 11. Genius- Projeto Interdisciplinar CLIL usando o Micro:Bit | 11 |
| 12. Espécies ameaçadas: Jogo de tempo de reação com Micro:bit | 12 |
| 13. Monitorização e Manutenção de um charco com micro:bit e Arduino..... | 13 |
| 14. Potência Natural: a Energia está no Ar, na Água e no Sol!..... | 14 |
| 15. Energia Solar, Eólicas e Programação de Apps..... | 15 |
| 16. Entre Genes e Juízos: A Era da Biotecnologia | 16 |
| 17. Estudo experimental da produção de energia sustentável: aplicação de kits didáticos e ferramentas de medição..... | 17 |
| 18. Edifícios sustentáveis/ Histórias que nos unem..... | 18 |
| 19. Robótica & Figuras Geométricas | 19 |
| 20. Há barulho na tua escola? | 20 |
| 21. Exploração Criativa em Contexto Técnico-Artístico | 21 |
| 22. Carrinho segue linha e Myosótis | 22 |
| 23. Escola à Medid@..... | 23 |
| 24. O Mundo na Filipa | 24 |
| 25. Estúdio aberto | 25 |

| | |
|---|----|
| 26. Robot carro controlado por IA..... | 26 |
| 27. Modelação 3D, IA com o Microbit e dança de Robôs..... | 27 |
| 28. Viagem a Marte..... | 28 |
| 29. A matemática na música..... | 29 |
| 30. Desafios em Movimento: Robôs mBot2 em “Combate” e pista com Obstáculos..... | 30 |
| 31. Criatividade Sem Limites com Artes e Multimédia e SOS Atmosfera: Entender e Combater as Chuvas Ácidas..... | 31 |
| 32. Física em ação..... | 32 |
| 33. Por mares nunca dantes navegados... em código..... | 33 |
| 34. Investigadores da Agricultura Sustentável com MicroBit..... | 34 |
| 35. A Patrulha da Poupança..... | 35 |
| 36. Projetos interdisciplinares: Domótica; Modelação e impressão 3D; Robótica e figuras geométricas; Cronómetro e Conversão de energia..... | 36 |
| 37. Explorar a Matemática com a Lego Spike Prime..... | 37 |
| 38. Ouvir a nós mesmos melhora a fala..... | 38 |
| 39. Robótica vai ao 1 ciclo..... | 39 |
| 40. As fases da Lua. Os movimentos retilíneos..... | 40 |
| 41. Na escola, como no futuro..... | 41 |
| 42. Inclusão e Acessibilidade dos Alunos Surdos..... | 42 |
| 43. Códigos que Ganham Vida: Python e Robots LEGO..... | 43 |
| 44. Experiências Digitais que Ganham Vida: Descobre o micro:bit..... | 44 |
| 45. CanSat-TugaSpace..... | 45 |
| 46. Matemática em Jogo!..... | 46 |
| 47. Marafona Mágica de Monsanto..... | 47 |
| 48. Traquinas Florestais..... | 48 |
| 49. Pontes Romanas..... | 49 |
| 50. Valentine 3D (impressão 3D de cortadores de Bolachas)..... | 50 |
| 51. Caminho Marítimo para a Índia: quando a história navega com a tecnologia!..... | 51 |
| 52. EmoDigital: EPADRC Pod(e)Cast..... | 52 |
| 53. Cenários de Programação com Micro:bit: Criatividade e Tecnologia em Sala de Aula..... | 53 |
| 54. Aprendizagem do Universo..... | 54 |
| 55. Ecobot- Separação Inteligente de Resíduos..... | 55 |

| | |
|--|----|
| 56. Desenvolvimento do pensamento computacional nas ciências | 56 |
| 57. Cen@r.ioS Digitais para Mentes Geniais! | 57 |
| 58. Explorar com Robots | 58 |
| 59. Desenvolvimento da comunicação com Micro-bits..... | 59 |
| 60. Autonomia para Todos- Modelação e impressão 3D..... | 60 |

Descrição

1. Apps for Good – Metodologia de projeto com recurso ao digital

Docente(s): Cibeles Fernandes, Virgínia Amorim, Eduardo Ribeiro
AE Diogo Cão
CC TIC Bragança

Ao longo do ano letivo, os alunos do 8.º ano, turma B, da Escola EB 2,3 Diogo Cão, participaram num projeto inovador, desenvolvendo soluções digitais para problemas reais, alinhados com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Orientados por duas professoras e em horário extracurricular, os alunos trabalharam em grupos de 4 a 6 elementos, seguindo a **metodologia de projeto do programa Apps for Good**. Este percurso incluiu a identificação de problemas, pesquisa, planeamento, definição de funcionalidades, criação de protótipos de aplicações móveis e preparação para o **Encontro Regional Norte & UpComing Educators**, a realizar no dia 4 de julho, na Universidade da Maia.

Para se candidatarem a este evento, os alunos realizaram um **pitch de 1 minuto**, planeado a partir de um **guião** elaborado pelos próprios. A gravação do pitch envolveu o recurso a várias ferramentas digitais: **estúdio fotográfico com fundos, câmara de vídeo, microfones, teleprompter, gravador de áudio portátil, software de edição de áudio e vídeo**. Esta fase do projeto contou com o apoio da disciplina de **TIC**, proporcionando aos alunos o desenvolvimento de competências digitais e de comunicação essenciais no mundo atual.

O projeto **Apps for Good** foi assim uma oportunidade para os alunos aprenderem de forma ativa e criativa, desenvolvendo o pensamento crítico, a colaboração, a autonomia e a capacidade de transformar ideias em soluções concretas para a comunidade.

- Disciplina(s) envolvidas: TIC
- Projeto Interdisciplinar
- 8.º ano
- Área(s) LED: Artes e Multimédia

Descrição

2. Cada ecossistema é uma orquestra de cores e poesia

Docentes: Fernando Soares, Eugénia Aragão, Helena Guimarães, Alexandra Lago, Carla Pires, Laurinda Queirós
AE Vila Verde
CC TIC UMinho

Em primeiro lugar, na disciplina de Ciências Naturais, foram apresentadas duas gerações de investigadores que usam o som para estudar os ecossistemas (bioacústica e ecologia das paisagens sonoras), aplicando-o na sensibilização ambiental e na monitorização da evolução dos ecossistemas. Seguidamente, os alunos conduziram uma atividade de investigação para avaliar a biodiversidade na área envolvente à escola, utilizando sensores de som para identificar algumas espécies, como morcegos e aves. Em simultâneo, nas aulas de Educação Visual, captaram imagens de insetos e plantas silvestres e realizaram desenhos de análise. Nas aulas de Português, produziram narrativas para ilustrar os conceitos científicos abordados na atividade de investigação. Por fim, criaram guiões e vídeos, recorrendo à técnica de stop motion. Em Matemática, procederam ao tratamento dos dados recolhidos. Os trabalhos foram digitalizados, catalogados e agregados numa coletânea digital.

- Disciplinas envolvidas: Ciências Naturais, Educação Visual e Matemática
- Projeto interdisciplinar
- 8.º ano
- Área(s) LED: Artes e Multimédia

Descrição

3. Python em Alta Velocidade

Docentes: Odete Rodrigues, Mónica Carvalheira, Luís Gago
Escola Secundária de Vila verde
CC TIC Minho

A atividade consiste na criação de uma aplicação gráfica em Python para modelação e análise de fenómenos físicos de movimento, aplicando conceitos matemáticos e físicos a situações reais.

Etapas de desenvolvimento:

1. Criação dos enunciados: Em Matemática A e Física, foram definidos e estudados problemas reais modelados por funções quadráticas e cúbicas, abordando temas como o movimento de carros de corrida, foguetes e queda livre, explorando conceitos de trajetória e modelagem matemática.
2. Desenvolvimento do programa: Na disciplina de Aplicações Informáticas B, foi criado um programa em Python que permite calcular derivadas, pontos críticos, máximos e mínimos, bem como representar graficamente os fenómenos físicos descritos nos problemas estudados.

- Disciplina(s) envolvidas: Matemática A, Aplicações Informáticas B e Física
- Projeto interdisciplinar
- 12.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

4. Micro:som no AE de Prado

Docentes: Fernanda Machado, Lúcia Pinheiro, Luís Martins, Manuela Mesquita e Margarida Rebelo
AE de Prado
CC TIC Minho

Os alunos analisaram o nível de intensidade sonora nos diversos espaços da Escola, utilizando placas micro:bit como sonómetro e um sonómetro e criaram mapas de ruído. Os alunos propõem medidas de prevenção e de proteção relativas ao impacto da poluição sonora no ser humano.

Os alunos, em grupos, programaram um sonómetro, com recurso a uma placa micro:bit, e utilizaram uma tabela (documento partilhado) para o registo dos valores, em diferentes momentos do dia, previamente definidos ao longo de uma semana.

Cada grupo analisou e partilhou os dados trabalhados, tendo por base a legislação europeia relativa à intensidade de ruído em decibéis (dB), que regula o regime de avaliação e gestão do ruído ambiente. Os grupos criaram mapas de ruído da Escola e apresentaram as suas conclusões à turma, fazendo uma síntese final.

Em paralelo, cada grupo entrevistou elementos da comunidade educativa no âmbito desta temática.

A divulgação dos resultados obtidos foi efectuada sob a forma de reportagem em formato vídeo com o objetivo de sensibilizar as turmas e a restante comunidade educativa para a importância dos cuidados a ter relativamente à poluição sonora.

- Disciplina(s) envolvidas: Físico Química, Matemática , Português e TIC
- Projeto interdisciplinar
- 8.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica; Artes e Multimédia

Descrição

5. CorAÇÃO em AÇÃO: do laboratório para a comunidade

Docente(s): Fátima Martins
AE D. Manuel de Faria e Sousa
CC TIC Minho

A atividade "corAÇÃO em AÇÃO: do Laboratório à Comunidade", dinamizada no Agrupamento de Escolas D. Manuel de Faria e Sousa (Felgueiras), no âmbito da disciplina de Ciências Naturais, teve como propósito promover uma aprendizagem significativa, prática e colaborativa sobre o sistema cardiovascular, explorando a articulação entre o trabalho laboratorial e a produção de recursos educativos digitais. Dirigida aos alunos do 9.º ano, esta proposta centrou-se inicialmente na realização de uma aula prática de dissecação de um coração de mamífero. Esta experiência permitiu aos alunos observar diretamente a anatomia do coração, estimulando a curiosidade científica e o contacto com procedimentos laboratoriais fundamentais. A partir desta atividade inicial, os alunos do 9.º A, organizados em grupos, foram desafiados a criar vídeos educativos sobre subtemas relacionados com o coração humano e o seu funcionamento. Para esse efeito, recorreram a ferramentas digitais como o CapCut, o Canva, o Padlet, o Genially e o Teams, bem como a recursos da Sala LED (câmaras de vídeo, telepono, microfones de lapela, fundo verde e computadores). Esta componente audiovisual resultou num conjunto de vídeos que foram posteriormente partilhados com as turmas do 9.º B, C e D. As restantes turmas, após visualizarem os vídeos produzidos, criaram quizzes interativos para consolidar e avaliar os conhecimentos adquiridos. Estes quizzes, juntamente com os vídeos, foram reunidos numa página Web desenvolvida com o Google Sites, criando um repositório de recursos educativos digitais acessível à comunidade escolar. Adicionalmente, os alunos integraram ferramentas de Inteligência Artificial na criação de imagens, rubricas de avaliação e até chatbots, demonstrando uma abordagem inovadora ao processo de ensino-aprendizagem.

- Disciplina(s) envolvidas: Ciências Naturais
- Projeto interdisciplinar
- 9.º ano
- Área(s) LED: Artes e Multimédia

Descrição

6. Bicicleta Inteligente com LEGO e Código nas Mãos! com Micro:Bit

Docente(s): Carla Freitas Caldas
AE Maximinos
CC TIC Minho

1- Este projeto, desenvolvido na disciplina de Programação e Sistemas Informáticos (PSI), visava medir e analisar o consumo de energia de um motor elétrico em função da inclinação de um plano.

Os alunos desenvolveram um modelo funcional de bicicleta inteligente, integrando sensores e motor, para simular o esforço necessário para ultrapassar inclinações e monitorizar o consumo energético.

O projeto foi desenvolvido com recurso à programação em Python, permitindo aos alunos experimentar, refletir e aprender conceitos fundamentais de Física, Eletrónica e Programação.

Os alunos trabalharam em grupos de três, com responsabilidades definidas: montagem, programação, análise de dados.

A colaboração do grupo foi incentivada em todas as fases do projeto.

2- Os alunos programam um Micro:bit para jogar "Pedra, Papel ou Tesoura", desenvolvendo o pensamento computacional e a consciência digital, ao mesmo tempo que exploram a aleatoriedade, a programação por blocos e o uso sustentável da tecnologia.

- Disciplina(s) envolvidas: Programação de Sistemas de Informação
- Projeto interdisciplinar
- 5.º ao 12.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

7. Missão TR 19 A7

Docente(s): Jorge Reis
AE Trigal de Santa Maria
CC TIC Minho

Neste projeto, a turma, dividida em grupos de 4 elementos, irá criar um conjunto de Missões espaciais e explorar problemáticas/curiosidades do tema espaço, realizando modelos 3D, programação e pequenos vídeos para documentar o trabalho. A 25 de novembro uma missão de sobrevivência dá-se início em Trigal Santa Maria. 4 cápsulas partem para o espaço com 4 a 5 jovens resistentes. Os mais modernos foguetões da era "Space live" transportam os jovens numa missão que vai garantir a sobrevivência dos seres humanos. A Terra vai ser atingida por um cometa de nome "A-66-B" com tamanho equivalente à lua. O observatório "Trigal com Futuro" descobriu este cometa que se encontra a 168 horas do impacto. A primeira missão destes jovens é preparar a viagem de partida para a descoberta de um novo planeta que garanta a sobrevivência dos seres humanos. Para isso têm de fazer longas listas de materiais que serão transportados para a estação espacial "Dream Star". Este será o ponto intermédio para descoberta de um novo planeta com futuro. A esperança está nos jovens, os quais terão de trabalhar em equipa, ser aventureiros e responsáveis pelo conhecimento que adquiriram em Trigal Santa Maria. Juntos vão ter de descobrir como sobreviver no espaço, como encontrar água e gerar oxigénio, cultivar alimentos, escrever e gravar mensagens para descobrir mais sobreviventes, mas também construir maquetes, descobrir uma forma de regressar ao que resistiu do velho planeta Terra. Algumas das atividades realizadas: gravar mensagens que podem ser ouvidas pelos outros grupos que estão isolados, usando o Chroma Key, usar os pequenos mBot ou LEGO Spike para explorar o planeta e a impressão 3D para criar modelos espaciais. Descobrir o espaço, Desenvolver formas de comunicação, Encontrar formas de se organizar autonomamente, Organizar-se política e hierarquicamente. Missão aprender com ciência, imaginação e a brincar aos exploradores. Ao longo de todas as sessões, os grupos de trabalho têm ainda de preencher um Diário de Bordo, o qual é constituído por várias tarefas (apresentação, nome do grupo, o que é uma estação espacial, como vivem os astronautas, construção de modelos de módulos lunares, gravação de mensagens e pedidos de apoio). Neste espaço, o aluno é o protagonista da sua própria aprendizagem. Apesar de também transmitirem conteúdo teórico, o professor atua sobretudo como guia, incentivando os alunos a fazerem perguntas, a explorarem as suas curiosidades e a arranjam soluções criativas para os problemas propostos. Acredito que o bem-estar emocional é tão importante quanto o sucesso académico, pelo que muitas das atividades projetadas procuram desenvolver habilidades como a empatia, o espírito de equipa, a resiliência e autoconfiança dos alunos.

- Disciplina(s) envolvidas: Ed. Visual, Ed. Tecnológica, ciências e TIC
- Projeto interdisciplinar
- 6.º ano
- Área(s) LED: Impressão 3D; Programação e Robótica; Artes e Multimédia

Descrição

8. Projeto Interdisciplinar - Barroco em Braga

Docente: Jorge Daniel Caridade
AE Trigal de Santa Maria
CC TIC Minho

O projeto consiste numa reportagem sobre o património local. Esta atividade está alinhada com os objetivos de aprendizagem do 8.º ano das disciplinas envolvidas, com foco na valorização e compreensão do património local, bem como na análise da arte e do período barroco.

As turmas, organizadas em grupos de quatro alunos, foram responsáveis por criar uma série de reportagens jornalísticas, seguindo dois guiões diferentes para a divulgação ou exploração de temáticas e curiosidades do património local, com especial destaque no estilo barroco de Braga. Os alunos produziram textos informativos em várias línguas para diferentes finalidades, criaram roteiros turísticos e fizeram apresentações orais sobre o tema. Também se procurou que aprendessem a dominar técnicas de produção de conteúdos multimédia, desenvolvendo um sentido estético e crítico em relação aos valores expressivos da imagem.

Os grupos de trabalho foram definidos pelos alunos em articulação com os docentes. Estes distribuíram, de forma autónoma, as funções a desempenhar nas tarefas das disciplinas envolvidas. A distribuição foi feita com base numa lista de verificação.

- Disciplina(s) envolvidas: Português, História, Francês, Inglês e CEA - Multimédia
- Projeto interdisciplinar
- 8.º ano
- Área(s) LED: Artes e Multimédia

Descrição

9. Energia e Movimentos

Docentes: Júlio Bigas e Fernanda Neri
AE D. Maria II
CC TIC Minho

A energia e os movimentos são conceitos abordados em diferentes níveis de ensino da disciplina de Física e analisados os modelos matemáticos na disciplina de Matemática. No âmbito desta temática, foram desenvolvidas várias atividades, nomeadamente: programação de um circuito; estudo de movimentos com o sensor Grove-ultrasonic Ranger; utilização de robôs em catástrofes; produção de corrente elétrica com o movimento; e gaming (BYG).

- Disciplina(s) envolvidas: Aplicações Informáticas B, Física, Matemática e Biologia
- Projetos interdisciplinares
- 10.º, 11.º e 12.º anos
- Área(s) LED: STEM

Descrição

10.RaZi - Um projeto Digital Interdisciplinar

Docente(s): Isabel Allen; Isaura Magalhães; Luísa Santos
Agrupamento de Escolas da Maia
CC TIC UAb Porto

O projeto consistiu na criação de um protótipo 3D e físico com sensores ligados a um microcontrolador Arduino, para medir parâmetros físico-químicos como pH, condutividade, temperatura e humidade do solo. Paralelamente, foi desenvolvida uma aplicação para fornecer informações sobre as espécies do ecossistema do charco da escola e recolher/organizar os dados enviados pelo protótipo. Através desta dinâmica de investigação-ação, o projeto permitiu aos alunos estudar os ecossistemas e compreender os serviços fornecidos pelos habitats, explorando soluções para desafios impostos pelas mudanças globais. A criação de um jogo, com recurso ao micro:bit, sobre o tema das espécies em perigo, para além de estimular a aprendizagem interdisciplinar nas áreas da Ciência e da Tecnologia, permitiu também desenvolver nos alunos competências de programação, criatividade e resolução de problemas, motivando os alunos para as áreas da ciência e tecnologia e reforçando a importância da aprendizagem ativa e digital no século XXI.

- Disciplina(s) envolvidas: Ciências Naturais, Físico-química, Inglês
- Projeto Interdisciplinar
- 8.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

11.Genius - Projeto Interdisciplinar CLIL usando o Micro:Bit

Docente(s): Isabel Allen; Isaura Magalhães; Lídia Castro; Sandra Costa
Agrupamento de Escolas da Maia
CC TIC UAb Porto

O projeto Genius teve como objetivo promover a aprendizagem interdisciplinar através da construção de um jogo educativo. Os alunos trabalharam de forma colaborativa para desenvolver competências criativas, linguísticas, científicas, tecnológicas e de compreensão histórica contextualizadas. A atividade permitiu a imersão em diferentes áreas do conhecimento e o desenvolvimento do pensamento computacional. Os alunos desempenharam um papel ativo na criação do jogo, dividindo as tarefas entre as disciplinas envolvidas: Educação Visual – Conceção e construção da roleta. História – Elaboração das perguntas do jogo sobre os temas previstos nas AE da disciplina no 8.º ano. Físico-Química – Programação do funcionamento do jogo com micro:bit e servo motor. Inglês – Tradução das perguntas para inglês, tornando o jogo bilíngue. A atividade permitiu uma abordagem prática e motivadora, incentivando a criatividade e o pensamento crítico.

- Disciplina(s) envolvidas: Físico-química, Inglês, Educação Visual e História
- Projeto Interdisciplinar
- 8.º ano
- Área(s) LED: STEM e Programação e Robótica

Descrição

12. Espécies ameaçadas: Jogo de tempo de reação com Micro:bit

Docente(s): Luisa Santos, Isabel Allen, Manuela Sousa, Inês Álvaro, Maria Rosário Moreira
Agrupamento de Escolas da Maia
CC TIC UAb Porto

Criação de um jogo com recurso ao micro:bit e aborda o tema das espécies em perigo. Além de estimular a aprendizagem interdisciplinar nas áreas da ciência e tecnologia, o projeto também desenvolveu nos alunos competências de programação, criatividade e resolução de problemas, motivando os alunos para as áreas da ciência e tecnologia e reforçando a importância da aprendizagem ativa e digital no século XXI. O projeto envolve a utilização de um jogo de tempo de reação, que responde à condutividade corporal dos alunos, em que dois jogadores competem para premir um botão o mais rapidamente possível após um atraso aleatório. A configuração inclui dois interruptores de entrada em cartão e folha de alumínio ligados ao micro:bit. O jogo espera um tempo aleatório entre 1 e 5 segundos, depois apresenta um ícone no ecrã LED do micro:bit. Os jogadores carregam nos seus botões quando o ícone aparece, e o jogador mais rápido responde a uma pergunta. Os alunos utilizaram o código-fonte aberto do micro:bit na plataforma MakeCode da Microsoft (<https://microbit.org/projects/make-it-code-it/reaction-game/>). As regras do jogo exigem que uma mão esteja sempre sobre a folha de alumínio. O mestre do jogo lê uma pergunta e o jogador mais rápido, indicado por linhas no ecrã LED, responde em voz alta. As respostas corretas ganham pontos; as respostas incorretas não. O jogo combina eletrónica, programação e prática de tempo de reação, ao mesmo tempo que promove o pensamento computacional.

- Disciplina(s) envolvidas: Ciências Naturais, Físico-química, Inglês, Educação Visual
- Projeto Interdisciplinar
- 9.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

13. Monitorização e Manutenção de um charco com micro:bit e Arduino

Docente(s): Cristina Dias e Isabel Allen
Agrupamento de Escolas da Maia
CC TIC UAb Porto

Com a monitorização no charco da escola realizada pela equipa de alunos e professores, pensou-se em construir um depósito que acumulasse a água da chuva e que estivesse conectado ao charco. Assim, na sequência da manutenção do equilíbrio deste ambiente natural surge este projeto. Consistiu na criação de sistema de alerta com recurso a sensor e válvula ligados a microbit e arduino. Os alunos, inicialmente de forma digital, usando o tinkercad, programaram um sistema de alerta com recurso ao microbit e sensor de água. De seguida, criaram um circuito, com recurso à programação de Arduino, que permite o funcionamento de uma bomba de água e abertura de válvula no sistema, bem como a circulação da água desde o depósito onde se acumulou até ao charco. Através desta dinâmica de trabalho projeto, numa abordagem STEAM, procurou-se resolver problemas reais com práticas típicas da atividade científica, nas componentes de investigação, comunicação e estimular o desenvolvimento de competências que permitam a tomada de decisões mais informadas/conscientes em relação a desafios sociais prementes, como a preservação da biodiversidade, a mitigação da crise climática e a sustentabilidade no uso de recursos.

- Disciplina(s) envolvidas: Ciências Naturais, Físico-química, Educação Visual
- Projeto Interdisciplinar
- 8.º ano
- Área(s) LED: STEM, Programação e Robótica

cátia

Descrição

14. Potência Natural: a Energia está no Ar, na Água e no Sol!

Docente(s): Carla Canossa, Marta Pires, Patrícia Costa, Dorabela Costa
Agrupamento de Escolas António Nobre
CC TIC UAb Porto

A atividade promove a exploração prática de energias renováveis através da montagem e experimentação de três *kits* laboratoriais: um aerogerador, uma turbina hidráulica e uma estação solar com sistema de eletrólise. Em grupos, os alunos investigam os princípios de produção e armazenamento de energia elétrica a partir de fontes naturais, relacionando os conceitos às aprendizagens essenciais de Ciências Naturais e Físico-Química. Com uma abordagem ativa e colaborativa, desenvolvem competências científicas e de cidadania, refletindo sobre a importância da energia limpa.

- Disciplina(s) envolvidas: Ciências Naturais
- Projeto Disciplinar
- 8.º ano
- Área(s) LED: STEM

Observações:

Rondas manhã e tarde - alunos (8.ºano) - apresentadores da atividade:

Cláudia Filipa da Silva Martins
Mariana Moutinho Costa

Rondas manhã - Professores

Carla Canossa (BG)
Marta Pires (FQ)

Rondas tarde - Professores

Patrícia Costa (BG)
Dorabela Costa (FQ)

Descrição

15. Energia Solar, Eólicas e Programação de Apps

Docente(s): Gustavo Carvalho
Agrupamento de Escolas de Cristelo
CC TIC UAb Porto

Na nossa escola, o Laboratório de Educação Digital (LED) é um espaço inovador que permite aos alunos explorar e aprender através de tecnologias digitais. Desenvolvemos projetos no contexto da robótica (carros a energia solar e eólicas) e programação de apps. A robótica combina engenharia, programação e criatividade. Em RIC, com os LED, os alunos têm a oportunidade de construir e programar robôs. Aprendem conceitos fundamentais de mecânica, eletrónica e lógica de programação, através de projetos práticos, como a construção de robôs que realizam tarefas específicas. Além disso, a robótica promove a colaboração, pois os alunos trabalham em grupo, e assim, conseguem desenvolver projetos complexos. Os carros a energia solar são uma excelente forma de ensinar aos alunos sobre energias renováveis e sustentabilidade. Na nossa escola, os alunos constroem modelos de carros movidos a energia solar. Este tipo de projeto não só ensina conceitos de física e engenharia, mas também sensibiliza os alunos para a importância das energias limpas e sustentáveis. Através da experimentação e otimização dos modelos robóticos, os alunos desenvolvem capacidades de inovação e criatividade. As eólicas são outra forma de energia renovável que pode ser explorada nos LED. Os alunos constroem e testam modelos de turbinas eólicas. Aprendem sobre aerodinâmica, geração de energia e eficiência. Este tipo de projeto permite aos alunos compreender os desafios e benefícios da energia eólica, enquanto desenvolvem capacidades práticas de engenharia e design. A construção de turbinas eólicas também promove a consciência ambiental e a importância de soluções energéticas sustentáveis. A programação de apps é uma capacidade cada vez mais relevante no mundo digital. Os alunos aprendem a programar apps aplicando diversas linguagens de programação e plataformas de desenvolvimento. Este processo envolve a conceção, design e implementação de apps que resolvem problemas reais ou oferecem novas funcionalidades. A programação de apps ensina aos alunos lógica de programação, design de interface e capacidade de resolução de problemas. Além disso, permite que os alunos vejam o impacto direto das suas criações no mundo real. A integração dos LED, na nossa escola, oferece uma abordagem holística à educação digital. Os alunos não aprendem apenas conceitos técnicos, mas também desenvolvem capacidades de pensamento crítico, colaboração e inovação. Estes projetos práticos permitem que os alunos vejam a aplicação real dos conhecimentos adquiridos, tornando a aprendizagem mais envolvente e significativa. Os LED são fundamentais para preparar os alunos para os desafios do futuro, proporcionando um ambiente onde podem explorar, experimentar e criar, enquanto se tornam cidadãos conscientes e inovadores.

- Disciplina(s) envolvidas: TIC; Ed. Física; Geografia
- Projeto Interdisciplinar
- 8.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica; Artes e Multimédia; STEM

Descrição

16. Entre Genes e Juízos: A Era da Biotecnologia

Docente(s): Cátia Santos
Agrupamento de Escolas de Cristelo
CC TIC UAb Porto

Ao longo de 24 tempos letivos, os alunos, organizados em grupo, investigaram diversas temáticas no domínio da biotecnologia — como clonagem, transgénicos ou edição genética — explorando o seu funcionamento, aplicações reais (atuais ou futuras), benefícios e riscos científicos, dilemas éticos e o enquadramento em diferentes correntes filosóficas, bem como as respetivas implicações sociais, políticas e económicas. Todo o trabalho foi desenvolvido e apresentado em inglês, culminando na produção de vídeos legendados a serem exibidos no InfoChannel do agrupamento. A atividade terminou com um debate ao estilo “Prós e Contras”, promovido pelos próprios alunos, onde foram discutidas as vantagens da biotecnologia e os desafios éticos que lhe estão associados. A audiência participou ativamente, utilizando micro:bits programados para registar as suas respostas, promovendo uma reflexão coletiva e interativa.

- Disciplina(s) envolvidas: Biologia e Geologia; Filosofia; Inglês
- Projeto Interdisciplinar
- 11.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica; Artes e Multimédia

Descrição

17. Estudo experimental da produção de energia sustentável: aplicação de kits didáticos e ferramentas de medição

Docente(s): Sandra Melro
Agrupamento de Escolas de Cristelo
CC TIC UAb Porto

Os Laboratórios de Educação Digital são ambientes que favorecem práticas pedagógicas inovadoras, onde os alunos são os protagonistas, e a tecnologia é utilizada de forma criativa e inovadora. As atividades construídas pelos docentes, potenciam o discente como protagonista e onde estes colocam a mão na massa, ou "Hands-on". Com este conceito em mente, a adoção de metodologias ativas, como o trabalho por projeto, a aprendizagem entre pares e a resolução de problemas, promove uma aprendizagem mais significativa, colaborativa e ligada com os desafios do mundo contemporâneo. Tendo presente este contexto, na disciplina de Referencial de Integração Curricular (RIC), os alunos foram desafiados a desenvolver projetos /atividades que pudessem contribuir para a sustentabilidade dos recursos naturais e fluxos de energia existentes na região onde a sua escola se localiza. Os alunos ao longo de 8 semanas pesquisaram conceitos ligados aos recursos naturais renováveis e não renováveis, colocando essa informação no seu portefólio. Foram desafiados a pesquisar o que significa a sigla STEAM e a dinamizar atividades que integrassem os conceitos de: Kit LED, recolha de energia, poupança, medição de energia e energia renováveis. Assim, o kit das energias renováveis foi apresentado aos alunos, estes montaram a ventoinha eólica e decidiram recolher os dados de geração de energia, de acordo com a utilização de energia eólica ou solar. Foi efetuada a recolha dos dados de energia através do multímetro e efetuado o seu registo. Ao longo da realização das atividades os alunos gravaram as situações de aprendizagens, e irão realizar um vídeo com os procedimentos, conclusões e reflexões. De realçar que, frequentemente, foi utilizada a instrução e partilha entre pares.

- Disciplina(s) envolvidas: Português; Geografia; Físico-química; Matemática
- Projeto Interdisciplinar
- 7.º ano
- Área(s) LED: Artes e Multimédia; STEM

Descrição

18. Edifícios sustentáveis/ Histórias que nos unem

Docente(s): Flávio Moreira
Agrupamento de Escolas de Rio Tinto
CC TIC UAb Porto

19.1 Com o objetivo de promover a compreensão da diversidade cultural e a aprendizagem significativa sobre sustentabilidade, este cenário de aprendizagem propõe a construção de modelos 3D de edifícios sustentáveis, utilizando uma plataforma *online* para modelagem 3D Tinkercad e a impressora 3D.

19.2 Com o objetivo de promover a compreensão da diversidade cultural e a aprendizagem significativa sobre as células sanguíneas, este cenário propõe a construção de modelos 3D dessas células. Utilizando uma plataforma *online* para modelagem 3D Tinkercad e a impressora 3D, os alunos criam representações visuais com apontamentos representativos das diferentes culturas, facilitadores da distinção entre os diferentes tipos de células e as suas funções.

- Disciplina(s) envolvidas: Ciências Naturais, Físico-Química e Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC)
- Projeto Interdisciplinar
- 6.º/7.º anos
- Área(s) LED: Impressão 3D

Descrição

19. Robótica & Figuras Geométricas

Docente(s): Umbelina Carrasqueiras
Agrupamento de Escolas dos Carvalhos
CC TIC UAb Porto

Na disciplina de TIC, os alunos exploraram conceitos de pensamento computacional ao desenhar figuras geométricas no Scratch, desenvolvendo habilidades de lógica e programação de forma interativa.

Em Matemática, aplicaram esses conhecimentos para programar trajetos no mBlock e no LEGO Education SPIKE garantindo que os robots Mbot2 e o LEGO Education SPIKE Prime percorressem corretamente as formas geométricas projetadas.

Por fim, em Educação Visual, os robots da LEGO foram utilizados para desenhar figuras geométricas, unindo arte e tecnologia em uma abordagem criativa e prática.

- Disciplina(s) envolvidas: TIC, Matemática, Ed. Visual
- Projeto Interdisciplinar
- 5.º/6.º/7.º anos
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

20. Há barulho na tua escola?

Docente(s): Ana Maria Tavares; Paula Brandão; Sónia Tavares
Agrupamento de Escolas Dr. Manuel Laranjeira
CC TIC UAb Porto

O projeto “Há barulho na tua escola?” foi desenvolvido no decurso da ação de formação “Laboratórios de Educação Digital: cenários de aprendizagem ativa” que decorreu no AEML entre fevereiro e maio de 2025. Foi implementado nas aulas de Físico-Química, na turma 8º C, que integra o Projeto Piloto dos Manuais Digitais, em colaboração com a professora de Geografia e a professora coadjuvante de Físico-Química. Foram também envolvidos alunos de Física do 12º ano que ajudaram na programação das placas micro:bit.

Neste projeto, os alunos programaram placas micro:bit para medirem o nível de intensidade sonora em diferentes locais da escola. Usaram também sonómetros e comparam os resultados obtidos nos dois processos de medição. Com os dados recolhidos, construíram gráficos em Excel e discutiram os resultados comunicando conclusões. Os dados recolhidos foram partilhados com uma turma de 11º ano na disciplina de Espanhol que elaborou um vídeo de sensibilização para o ruído no contexto escolar.

Os alunos empenharam-se muito nas atividades desenvolvidas e estão entusiasmados com a participação.

- Disciplina(s) envolvidas: Físico-Química; Geografia
- Projeto Interdisciplinar
- 8.º ano (turma PPMD)
- Área(s) LED: Programação e robótica; STEAM; Artes e Multimédia

21.Exploração Criativa em Contexto Técnico-Artístico

Docente(s): Mariana Rêgo, Jorge Jesus e Mário Freitas

Escola Artística de Soares dos Reis

CC TIC UAb Porto

A atividade reúne práticas pedagógicas inovadoras desenvolvidas em diferentes áreas de ensino artístico. Os alunos são desafiados a resolver problemas criativos e técnicos através de abordagens interdisciplinares, envolvendo experimentação com novas tecnologias, desenvolvimento de projetos colaborativos e aplicação de métodos de criação visual e prototipagem. O foco está no estímulo à autonomia, ao pensamento crítico e à criatividade.

- Disciplina(s) envolvidas: Projeto e Tecnologias, Clube Ciência Viva
- Projeto Interdisciplinar
- 10.º, 11.º e 12.º anos
- Área(s) LED: Artes e Multimédia e STEM

Descrição

22.Carrinho segue linha e Myosótis

Docente(s): Fátima Morais

Agrupamento de Escolas Aver-O-Mar

CC TIC UAb Porto

A atividade reúne práticas pedagógicas inovadoras desenvolvidas em diferentes áreas STEAM. Os alunos são desafiados a resolver problemas criativos e técnicos através de abordagens interdisciplinares, envolvendo experimentação com novas tecnologias, desenvolvimento de projetos colaborativos e aplicação de métodos de criação visual e prototipagem. O foco está no estímulo à autonomia, ao pensamento crítico e à criatividade.

- Disciplina(s) envolvidas: Matemática, Ciências e Físico-química
- Projeto Interdisciplinar
- 8.º e 9.º anos; 3.º ano (1º ciclo)
- Área(s) LED: Impressão 3D e Programação e Robótica

Descrição

23. Escola à Medid@

Docente(s): Norberto Costa
Agrupamento de Escolas Professor Óscar Lopes
CC TIC UAb Porto

Através de uma metodologia assente na pesquisa, demonstração experimental e trabalho colaborativo pretende-se que os alunos aprofundem os seus conhecimentos sobre as características existentes na escola (temperatura, luminosidade, ruído, exposição solar), que são muitas vezes elementos que afetam o aproveitamento e motivação escolar. A partir de uma atividade motivadora inicial em que se pretende quantificar a existência de casos de desconforto nas salas de aula, desperta-se a curiosidade e a vontade de explicar o fenómeno através de uma pesquisa em que cada grupo colabora num mural respondendo a uma questão-problema. Tirando partido das potencialidades do Microbit, os alunos percorrem diferentes espaços escolares para verificar experimentalmente a validade das respostas às questões - problema. Para verificarem se compreenderam os conceitos, realizou-se uma atividade de autoavaliação. Após a recolha de dados sobre características naturais de cada espaço escola, os alunos são divididos em grupos por espaço escolar e analisam nas aulas de matemática cada elemento estudado e projetam as análises e conclusões dos mesmos. APRENDIZAGENS ESSENCIAIS: TIC - Definir palavras-chave para localizar informação, utilizando mecanismos e funções simples de pesquisa. Utilizar o computador e outros dispositivos digitais como ferramentas de apoio ao processo de investigação e pesquisa. Apresentar e partilhar os produtos desenvolvidos utilizando meios digitais de comunicação e colaboração. Conhecer as potencialidades e principais funcionalidades de aplicações, para apoiar o processo de investigação e pesquisa online. Matemática - Interpretar e produzir informação estatística e utilizá-la para resolver problemas e tomar decisões informadas e fundamentadas. Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social. ÁREAS DE COMPETÊNCIAS: Informação e comunicação; Pensamento crítico e pensamento criativo • Raciocínio e resolução de problemas; Saber científico, técnico e tecnológico; Relacionamento interpessoal; Bem-estar, saúde e ambiente; Consciência e domínio do corpo OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM: Desenvolver competências de pesquisa e trabalho colaborativo com recurso a tecnologias digitais. Compreender a importância do desenvolvimento científico para a qualidade de vida das populações. Promover a literacia científica, aplicando conceitos físicos e naturais na interpretação de fenómenos do quotidiano. RESULTADOS DE APRENDIZAGEM: O recurso às tecnologias digitais permite motivar os alunos para a aprendizagem, reforçando o espírito colaborativo na procura autónoma de respostas para um problema quotidiano. A avaliação final através do Kahoot! permite verificar se os alunos compreenderam os conceitos estudados.

- Disciplina(s) envolvidas: TIC e Matemática
- Projeto Interdisciplinar
- 9.º ano
- Área(s) LED: Impressão 3D e STEM

Descrição

24.O Mundo na Filipa

Docente(s): Gisela Firmino
ES Filipa de Vilhena
CC TIC UAb Porto

Projeto que combina atividades lúdico-criativas (teatro, multimédia) e robótica para promover a inclusão, o diálogo intercultural e as competências socioemocionais / cognitivas em alunos e pais migrantes. Objetivos: fortalecer laços comunitários, desenvolver o pensamento crítico e criatividade através de metodologias ativas. Prática replicável, alinhada com os ODS 4 e 10.

- Disciplina(s) envolvidas: PLNM - Português Língua Não Materna
- Projeto disciplinar
- 10.º, 11.º, 12.º anos
- Área(s) LED: Programação e Robótica; Artes e Multimédia

Descrição

25. Estúdio aberto

Docente(s): Anselmo Pinheiro, Marta Pacheco
AE Cerco do Porto
CC TIC UAb Porto

Os alunos criam e transmitem em direto no YouTube um "telejornal", onde mostram alguns dos projetos efetuados nos Domínios de Autonomia Curricular (DAC). Usam vários equipamentos do Laboratório de Educação Digital, como o computador, câmaras, fundo verde, teleponto e microfone de lapela sem fios. É uma atividade prática e dinâmica que junta criatividade, trabalho de equipa e tecnologia, enquanto dão a conhecer o que aprenderam ao longo do ano.

Para transmissão do streaming será utilizado o Open Broadcaster Software (OBS). Os visitantes terão oportunidade de ver *in loco*, para além do equipamento já enunciado, a utilização do OBS - gestão de cenas e fontes, nomeadamente: captura de vídeo da câmara; áudio de microfones; fontes de vídeo e imagem pré criadas e elementos gráficos.

- Disciplina(s) envolvidas: Produção Multimédia. Jornalismo e Comunicação, físico-química, ciências naturais, inglês e francês
- Projeto Interdisciplinar
- 7.º ano, 8.º ano
- Área(s) LED: Artes e Multimédia

Descrição

26. Robot carro controlado por IA

Docente(s): Luís Ferreira

Agrupamento de Escolas de Valongo / Escola Secundária de Valongo

CC TIC UAb Porto

Uma turma do curso profissional de Técnico de Electrónica Automação e Computadores, desenvolveu dois protótipos de Robot Seguidor de Linha, em tudo idênticos, cujo funcionamento inclui uma ferramenta de Inteligência Artificial. Foi utilizada uma metodologia de projeto, procurando desenvolver nos alunos competências de planeamento, trabalho de equipa, resolução de problemas e sensibilidade para o progresso tecnológico. O projeto foi desenvolvido nas aulas de Automação e Computadores e de Electricidade e Electrónica, com a valiosa colaboração do CDI Portugal (Prof^a Letícia Marinho) e de vários professores da área técnica do curso, entre eles: Alexandre Vasconcelos, Rui Paixão e José Faria. O projeto foi desenvolvido de raiz, em que os alunos construíram toda a estrutura do Robot, para depois lhe acoplarem os diversos elementos de propulsão e controlo.

- Disciplina(s) envolvidas: Automação e Computadores, Sistemas Digitais e Electricidade e Electrónica
- Projeto Interdisciplinar
- 11.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

27. Modelação 3D, IA com o Microbit e dança de Robôs

Docente(s): Luís Miguel Alves Gomes
AE Gafanha da Encarnação
CCTIC Aveiro

As atividades foram desenvolvidas no âmbito do clube de programação e robótica do agrupamento. A modelação 3D será feita com recurso ao "Tinkercad", os alunos explicam como é fácil modelar para 3D, bem como as técnicas para a modelação recorrendo a formas primitivas. Com o Microbit, apoiado pela Inteligência Artificial, vamos com a imagem captada pela câmara, mostrar na placa Microbit como está o "Humor" dos participantes que olhem para a câmara. A dança dos robôs será feita com os robôs Mbot. todas as atividades serão explicadas pelos alunos envolvidos.

- Disciplina(s) envolvidas: Clube de programação e robótica
- Projeto interdisciplinar
- 7.º, 8.º, 9.º anos
- Área(s) LED: Impressão 3D; Programação e Robótica

Descrição

28. Viagem a Marte

Docente(s): Paulo Lemos
AE Arrifana
CCTIC Aveiro

Os alunos colocam obstáculos ao robot que irá explorar o planeta Marte. O robot está programado para evitar obstáculos de forma a cumprir com sucesso a sua missão.

- Disciplina(s) envolvidas: Biologia, Cidadania e Desenvolvimento, Matemática, Física e Química, Clube Multimédia, Projeto.
- Projeto interdisciplinar
- 7.º e 8.º anos
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

29.A matemática na música

Docente: Alexandre Gomes
AE Oliveira Júnior
CCTIC Aveiro

1 - A atividade consiste na criação de um instrumento musical cuja frequência é determinada pela distância entre o operador e um sensor. Para isso, será utilizado o sensor de distância de um veículo robótico, que permitirá definir a frequência do som emitido com base na posição do utilizador. O cálculo da frequência será realizado através da aplicação de diferentes funções matemáticas, como a função linear, a função afim e a progressão geométrica. Além disso, serão analisados e ajustados os respetivos parâmetros para otimizar tanto a correspondência com as frequências desejadas como a eficiência de operação do instrumento. Todo o sistema será gerido por um programa desenvolvido em Python 2 – Serão construídos diferentes programas, por blocos, para que um veículo robótico descreva diferentes polígonos regulares permitindo, por um lado, o estudo das suas características e, por outro, desenvolver o pensamento computacional.

- Disciplina(s) envolvidas: Matemática, Física, TIC
- Projeto interdisciplinar
- 10.º, 11.º, 12.º anos
- Área(s) LED: Programação e Robótica; STEM

Descrição

30. Desafios em Movimento: Robôs mBot2 em “Combate” e pista com Obstáculos

Docente(s): Alfredo Figueiredo e Carlos Pinheiro
AE Castelo de Paiva
CCTIC Aveiro

A atividade inclui um empolgante “combate” de robôs, onde as equipas programam estratégias para empurrar os adversários para fora da “arena”, promovendo o raciocínio lógico e a criatividade. Para além do combate, os mBot2 enfrentam ainda um circuito com obstáculos, exigindo precisão, controlo e soluções engenhosas e criativa. Esta iniciativa evidenciou também a interdisciplinaridade com a Matemática, ao aplicar, de forma prática, conceitos como medições, ângulos, proporcionalidade e sequências lógicas no controlo e movimento dos robôs.

- Disciplina(s) envolvidas: Clube de Programação e Robótica
- Projeto interdisciplinar
- 5.º e 6.º anos
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

31. Criatividade Sem Limites com Artes e Multimédia e SOS Atmosfera: Entender e Combater as Chuvas Ácidas

Docente(s): Raquel Sousa e M^a João Silva
AE Ovar
CCTIC Aveiro

Esta atividade tem como principal finalidade dar a conhecer, de forma acessível e criativa, o uso da tela verde, do microfone de lapela, do teleponto e do editor de vídeo CapCut no contexto educativo. Através de uma apresentação prática, os alunos vão demonstrar como estes recursos podem ser integrados em sala de aula, tanto por professores como por alunos, facilitando a produção de conteúdos audiovisuais envolventes e com qualidade técnica. A montagem do cenário com tela verde e a aplicação do efeito chroma key serão explicadas passo a passo, bem como a utilização do CapCut para substituição do fundo, inserção de sons e montagem final dos vídeos. O uso do microfone de lapela assegura clareza no som, enquanto o teleponto, com recurso à aplicação dvPrompter Plus, garante confiança e fluência durante a gravação. No final da sessão, serão apresentados vários vídeos realizados pelos próprios alunos, ilustrando aplicações práticas destas ferramentas em diferentes áreas disciplinares. Embora as atividades não tenham sido realizadas em articulação direta entre turmas ou disciplinas, partilharam um propósito comum: desenvolver competências de comunicação eficaz utilizando ferramentas tecnológicas e criativas. Esta partilha visa inspirar a adoção destas técnicas no quotidiano escolar, promovendo a criatividade, o domínio científico e tecnológico e a expressão multimédia.

- Disciplina(s) envolvidas: Linguagens de Programação
- 11^o ano
- Área(s) LED: Artes e Multimédia

Pretende-se que os alunos interpretem a acidez da chuva normal e a formação de chuvas ácidas, explicando algumas das suas consequências ambientais.

Os alunos pesquisam, numa perspetiva intra e interdisciplinar, formas de minimizar a chuva ácida, a nível pessoal, social e industrial, e comunicam as conclusões do seu trabalho através da realização de um pequeno documentário.

- Disciplina(s) envolvidas: Física e Química A
- 11^o ano
- Área(s) LED: Artes e Multimédia

Descrição

32.Física em ação

Docente(s): Salomé Silva
AE Estarreja
CCTIC Aveiro

No âmbito do projeto STEAM – Física em ação, os alunos desenvolveram, em articulação com a disciplina de API, projetos sobre “Colisões e segurança rodoviária” e “Lançamento de projéteis”, que permitiram explorar de forma integrada e contextualizada as aprendizagens essenciais das disciplinas envolvidas, nomeadamente, a temática da Física das colisões, movimentos sob ação de forças de resultante constante, programação em Arduino e design e construção de ferramentas, com recurso a impressoras 3D.

- Disciplina(s) envolvidas: Física; Aplicações Informáticas B; Oficina das Artes
- Projeto interdisciplinar
- Secundário
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

33. Por mares nunca dantes navegados... em código

Docente(s): Maria José Rodrigues e Joana Duarte
AE Fornos de Algodres
CC TIC Viseu

Através da utilização do robô TI-Nspire Rover, o objetivo final da atividade é que os alunos consigam programar o Rover para completar o percurso alusivo ao 10 de Junho com sucesso. Munidos de um guião com instruções claras, iniciam a atividade analisando o código Python pré-existente na calculadora. Devem identificar e completar o código em falta, de forma a que o Rover execute um percurso pré-definido. Para completar o código, os alunos devem realizar medições precisas do circuito, utilizando uma fita métrica e aplicar conceitos matemáticos como distâncias, ângulos e proporções. Devem ainda ser conhecedores da simbologia e significado do feriado de 10 de Junho.

- Disciplina(s) envolvidas: TIC, Programação, Matemática, História, Português
- Projeto interdisciplinar
- 7.º, 8.º, 9.º, 10.º, 11.º e 12.º anos
- Área(s) LED: Programação e Robótica; STEM

Descrição

34. Investigadores da Agricultura Sustentável com MicroBit

Docente(s): Ana Amaro; Ana Cristina Perpétuo; Célia Paraíso; Delfim Pereira; Maria João André;
AE Figueira de Castelo Rodrigo
CC TIC Viseu

No cenário "Investigadores da Agricultura Sustentável", o material do KIT LED Tipo 3 é utilizado como uma ferramenta essencial para promover a literacia científica e digital dos alunos, permitindo-lhes investigar, de forma prática, a qualidade do solo e da água em contextos agrícolas reais. Através do uso de sensores de humidade, temperatura e pH ligados a uma placa de MicroBit, os alunos recolhem e analisam dados ambientais que sustentam decisões sobre práticas agrícolas mais sustentáveis. Esta abordagem prática e interdisciplinar estimula a consciência ecológica, o pensamento crítico e a capacidade de agir localmente para proteger os recursos naturais.

- Disciplina(s) envolvidas: Cidadania e Desenvolvimento
- Projeto interdisciplinar
- 9.º e 11.º anos
- Área(s) LED: Programação e Robótica; Artes e Multimédia; STEM

Descrição

35.A Patrulha da Poupança

Docente(s): Ana Cristina Perpétuo; Célia Lopes; Célia Paraíso; ; Delfim Pereira; Maria João André
AE Figueira de Castelo Rodrigo
CC TIC Viseu

No cenário "A Patrulha da Poupança" promove a literacia financeira nos alunos do Agrupamento de Escolas de Figueira de Castelo Rodrigo, utilizando recursos digitais LED (Laboratórios de Educação Digital). Os alunos do 7.º A participam ativamente na construção dos materiais para o cenário de aprendizagem, realizando atividades práticas relacionadas com poupança, consumo consciente e responsabilidade financeira.

Destaca-se o uso de Inteligência Artificial na criação do guião e das personagens para o teatro interativo "O Poupas e a Anita", bem como na produção dos vídeos que integram a personagem digital "Poupas". Além disso, foi desenvolvido um livro digital inspirado na peça teatral e materiais específicos para trabalhar conceitos de literacia financeira com o robô DOC, simulando situações reais de compra.

A interdisciplinaridade é reforçada através das disciplinas de Cidadania e Desenvolvimento, TIC e do Serviço de Psicologia e Orientação, utilizando materiais como tablets, impressoras, Genially, Canva, storyjumper e QR Codes. O projeto destaca-se pela elevada motivação, participação ativa e eficaz no desenvolvimento de competências financeiras e digitais entre os alunos.

- Disciplina(s) envolvidas: Cidadania e Desenvolvimento; TIC; SPO
- Projeto interdisciplinar
- 7.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica; Artes e Multimédia

Descrição

36. Projetos interdisciplinares: Domótica; Modelação e impressão 3D; Robótica e figuras geométricas; Cronómetro e Conversão de energia

Docente(s): José Viegas; Margarida Soares
AE Oliveira de Frades
CC TIC Viseu

Na área da domótica, através da utilização do Kit KS0085 procedeu-se ao desenvolvimentos de algumas aplicações em arduíno que permitem automatizar uma habitação. Nos conteúdos abordados procurou-se aproximar o domínio da programação, através da exploração da linguagem de programação C/C++, do domínio da informática dos bens tangíveis.

No desenvolvimento da atividade de modelação e impressão 3D procurou-se, em consonância com as demais, responder a necessidades de planeamento, implementação e construção de peças de suporte a outras atividades produzindo peças por medida.

Através da utilização do robot da Texas Instruments, procurou-se aliar as aprendizagem em programação com as aprendizagens de matemática, possibilitando consolidação de conhecimentos, mas para os alunos do 10º ano do curso profissional de Programador de Informática, procurou também demonstrar que as diferenças em linguagens de programação não são significativas, no que concerne a conceitos básicos, quanto eles supõem.

Na atividade do cronómetro, recorreu-se à programação em C/C++ e procurou-se resolver o problema de cronometragem do deslocamento de móvel, aliando conhecimentos da física e da programação.

Nas atividades desenvolvidas relacionadas com a conversão de energia procedeu-se à utilização dos diversos instrumentos/kits de energia disponíveis por forma a sensibilizar os alunos na possibilidade de conversão de energia entre diversas fontes e para as diversas temáticas abordadas na disciplina de Física e Química.

- Disciplina(s) envolvidas: Programação; Redes; Física e Química
- Projeto interdisciplinar
- 10.º ano
- Área(s) LED: Impressão 3D; Programação e Robótica; STEM

Descrição

37. Explorar a Matemática com a Lego Spike Prime

Docente: Ana Vítor

Agrupamento de Escolas de Sátão

CC TIC Viseu

O projeto apresentado no evento consiste na construção e programação de um robô autónomo utilizando o Kit LEGO SPIKE Prime, com integração de um sensor de cor. O objetivo é que o robô percorra de forma autónoma um percurso previamente delineado, identificando as cores no trajeto para parar em diferentes estações. Em cada uma dessas estações, os alunos serão desafiados a resolver tarefas matemáticas relacionadas com os conteúdos do 8.º ano, conforme definidos nas Aprendizagens Essenciais. Esta atividade promove uma abordagem interdisciplinar, permitindo aos alunos aplicar conhecimentos de Matemática em situações práticas, ao mesmo tempo que desenvolvem competências em programação, pensamento lógico e trabalho colaborativo.

- Disciplina envolvida: Matemática
- Projeto interdisciplinar
- 8.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

38.Ouvir a nós mesmos melhora a fala

Docente(s): Bruno Cardina; Fátima Cunha; Sónia Alves
Agrupamento de Escolas de Nelas
CC TIC Viseu

Esta atividade “Listening to ourselves enhances speaking” implicou a visualização de documentários e trailers e leitura de textos; produção textual, com revisão orientada; registo áudio da leitura dos textos produzidos; edição de som dos registos áudio das leituras; escuta dos registos para autoavaliação e avaliação dos pares quanto a elementos prosódicos, ritmo e entoação; aperfeiçoamento dos desempenhos e realização de novos registos áudio para partilha com a comunidade.

- Disciplina(s) envolvidas: Inglês, Espanhol, Português Língua Não Materna
- Projeto interdisciplinar
- 10.º ano, 11.º ano
- Área(s) LED: Artes e Multimédia

Descrição

39.Robótica vai ao 1 ciclo

Docente(s): Cláudia Marques
Agrupamento de Escolas de Pinhel
CC TIC Viseu

Os alunos do 10º ano do curso Técnico de Multimédia dinamizaram atividades na área da robótica, para os alunos do 1º ciclo, no âmbito da disciplina de Educação Digital, com o objetivo de gerar nos alunos habilidades críticas, criativas e estratégicas do uso dos fundamentos da computação, em diferentes áreas do conhecimento. Através do pensamento computacional, os alunos foram capazes de reconhecer e resolver problemas individualmente ou colaborativamente, ao mesmo tempo que trabalhavam conteúdos abordados pela turma no âmbito das aprendizagens.

- Disciplina(s) envolvidas: Técnicas de Multimédia, Português, Estudo Meio e Matemática
- Projeto interdisciplinar
- 2.º e 10.º anos
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

40.As fases da Lua. Os movimentos retilíneos

Docente(s): Paulo Sanches
AE de Moimenta da Beira
CC TIC Viseu

Na atividade do 7ºAno, trabalha-se a AE “Interpretar fenómenos que ocorrem na Terra como resultado dos movimentos no sistema Sol-Terra-Lua: fases da Lua” sendo a abordagem feita com recurso a app's de telemóvel com informação da iluminação da Lua ao longo de um ciclo Lunar e com a simulação da órbita da Lua com o TI Innovator Rover + Hub + Calculadora TI-Nspire CX II-T.

Na atividade do 9ºAno, trabalha-se a AE “Construir gráficos posição-tempo de movimentos retilíneos, a partir de medições de posições e tempos, interpretando-os”, “Aplicar os conceitos de distância percorrida e de rapidez média na análise de movimentos retilíneos do dia a dia” e “Classificar movimentos retilíneos, sem inversão de sentido, em uniformes, acelerados ou retardados, a partir dos valores da velocidade” sendo a abordagem feita com recurso a uma pista de corridas retilínea com várias marcações, régua, fitas métricas, cronómetros e Robôs mBot2 programados para simular diferentes tipos de movimentos.

- Disciplina(s) envolvidas: Físico-química
- Projeto interdisciplinar
- 7.º e 9.º anos
- Área(s) LED: Programação e Robótica; STEM

Descrição

41. Na escola, como no futuro

Docente(s): Ana Pinheiro
AE de Castro Daire
CC TIC Viseu

Inicialmente, a exploração do kit base de educação para aprendizagem STEM foi implementada na disciplina de Física, do 12.º ano, no âmbito do domínio da Mecânica, nomeadamente no âmbito da cinemática. Considerando o impacto positivo que o trabalho iniciado apresentou em termos da promoção da capacidade de resolução de problemas, formação em novas tecnologias, capacidade de trabalho em equipa, comunicação eficaz, espírito crítico, inovador e empreendedor, os alunos mantiveram o seu desenvolvimento ao longo do ano. Assim, exploraram o kit, elaboraram protocolos experimentais associados a conteúdos do ensino básico, para cada ciclo; implementaram e avaliaram as atividades em turmas do 5.º ano.

- Disciplina(s) envolvidas: Físico-química
- Projeto interdisciplinar
- 12.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica; STEM

Descrição

42. Inclusão e Acessibilidade dos Alunos Surdos

Docente(s): Ângela Abreu

Agrupamento de Escolas Grão Vasco, Viseu
CC TIC Viseu

Gravação de obras, em articulação com diferentes intervenientes: docentes de LGP e de Português Língua Segunda (PL2), intérpretes de LGP e terapeuta da fala, com os seguintes objetivos: Comparar a LGP com o PL2, na modalidade

- Disciplina(s) envolvidas: Língua Gestual Portuguesa e Português Língua Segunda
- Projeto interdisciplinar
- 5.º, 8.º e 9.º anos
- Área(s) LED: Artes e Multimédia

Descrição

43.Códigos que Ganham Vida: Python e Robots LEGO

Docente(s): João Leal
Escola Secundária José Falcão
CC TIC SoftCiências

Atividade desenvolvida na disciplina de Aplicações Informáticas B, onde os alunos programaram robôs LEGO com Python para executar tarefas autónomas, aplicando conceitos de programação e resolução de problemas. Com metodologias ativas como Project-based Learning, promoveram-se competências tecnológicas, criatividade e pensamento crítico. O projeto culmina numa apresentação interativa, evidenciando o entusiasmo e o impacto positivo na motivação e nas aprendizagens.

- Disciplina(s) envolvidas: Aplicações Informáticas B
- Projeto Interdisciplinar
- 12.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica; Artes e Multimédia

Descrição

44.Experiências Digitais que Ganham Vida: Descubre o micro:bit

Docente(s): João Leal e Manuel Tavares
Escola Secundária José Falcão
CC TIC SoftCiências

Atividade desenvolvida nas disciplinas de Arquitetura de Computadores e Programação e Sistemas de Informação, do Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos. Os alunos programaram micro:bits para realizar tarefas interativas, aplicando conceitos de programação, lógica e automação. Com metodologias ativas, promoveram-se competências técnicas, criatividade e resolução de problemas, culminando numa apresentação prática e colaborativa.

- Disciplina(s) envolvidas: Arquitetura de Computadores e Programação e Sistemas de Informação
- Projeto Interdisciplinar
- 10.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

45.CanSat-TugaSpace

Docente(s): Miguel Ângelo Gaspar Matos
Agrupamento de Escolas da Lousã
CC TIC SoftCiências

O CanSat é um projeto educativo promovido pela Agência Espacial Europeia (ESA) que desafia estudantes do ensino secundário e universitário a construir um pequeno satélite do tamanho de uma lata de refrigerante (daí o nome CanSat – de "can" = lata, e "sat" = satélite). O objetivo é simular as principais funções de um satélite real: os alunos devem projetar, construir, testar e lançar o seu CanSat, que é lançado por um foguete (ou lançado de um balão ou drone) até uma altitude de cerca de 1 km. Durante a descida, o CanSat deve realizar uma missão científica ou tecnológica, recolhendo dados como temperatura, pressão atmosférica, aceleração ou outros, e transmiti-los para uma estação de controlo no solo. Este projeto combina várias áreas da ciência e da engenharia – como eletrónica, programação, física e comunicações – e tem como finalidade despertar o interesse dos jovens pelas áreas STEM (ciência, tecnologia, engenharia e matemática), promovendo o trabalho em equipa, a criatividade e a resolução de problemas. Os TugaSpace são uma equipa do AE da Lousã que participa no CanSat Portugal e tem ganho diversos prémios. Em Portugal o CanSat é organizado pelo ESERO (European Space Education Resource Office) que é um programa educativo da Agência Espacial Europeia .

- Disciplina(s) envolvidas: Físico-Química (e/ou interdisciplinar com Matemática, TIC e Ciências Naturais)
- Projeto Interdisciplinar
- 10.º 11.º e 12.º anos
- Área(s) LED: Programação e Robótica; STEM

Descrição

46. Matemática em Jogo!

Docente: Ana Cristina da Conceição Francisco
Agrupamento de Escolas de Pombal
CC TIC SoftCiências

No âmbito do módulo “Jogos e a Matemática”, os alunos do 11.º ano do Ensino Profissional desenvolveram jogos matemáticos, explorando aprendizagens essenciais como resolução de problemas e raciocínio lógico. Inspirados em jogos de tabuleiro, quebra-cabeças, jogos numéricos e geométricos, criaram novos jogos, com novas regras e novo design, criaram protótipos com recurso a materiais recicláveis e após a testagem com outras turmas, foram impressos em PLA com recurso à impressora 3D, material mais resistente para ser utilizado de forma regular. Neste evento serão apresentados 3 jogos, o “HexaWood”, “Sudoku de Figuras” e “Desafio das Torres Lógicas”, acompanhados por um folheto explicativo com as regras e estratégias de jogo e um vídeo demonstrativo de como funciona.

Os visitantes terão oportunidade de ouvir a explicação sobre todo o processo de criação e aprendizagem e experimentar os jogos.

Com este desafio proposto aos alunos, promoveu-se o desenvolvimento das suas competências com a utilização dos equipamentos integrados nos LED, Artes e Multimédia e impressão 3D.

- Disciplina envolvida: Matemática
- Projeto disciplinar
- 11.º ano do Ensino Profissional
- Área(s) LED: Impressão 3D; Artes e Multimédia

Descrição

47. Marafona Mágica de Monsanto

Docente(s): Sónia Teixeira, Teresa Fernandes, Teresa Varão e João Varão
AE José Silvestre Ribeiro
CC TIC IPCB

Sendo uma região raiana rica em tradições e lendas próprias, é essencial preservar esse património cultural e transmiti-lo às gerações futuras. Com os recursos disponíveis nos laboratórios LED, foi lançado aos alunos o desafio de reinventar a Marafona, trazendo-a para a contemporaneidade. Esta abordagem foi também aplicada a outros brinquedos, onde o ambiente de aprendizagem proporcionado permitiu construir um espaço onde os alunos puderam desenvolver o pensamento computacional, a capacidade de analisar e resolver problemas, autonomia, criatividade o trabalho colaborativo e cooperativo, recorrendo a componentes eletrónicos e outros materiais dos laboratórios LED. O ambiente de aprendizagem proporcionado pretende constituir um espaço onde os alunos possam desenvolver o pensamento computacional, capacidade de analisar e resolver problemas, autonomia, criatividade, trabalho colaborativo e cooperativo.

- Disciplina(s) envolvidas: HGP, EV, TIC e Português
- Projeto interdisciplinar
- 6.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

48.Traquinas Florestais

Docente(s): Lídia Maria Freire Fonseca
AE Pêro da Covilhã
CC TIC IPCB

Face à acentuada desflorestação da Serra da Estrela causada pelos incêndios que têm ocorrido ao longo do tempo, a turma do 5.º 1 deu continuidade ao projeto Traquinas Florestais. Desenvolvido ao longo de todo o ano letivo, o projeto abrange todas as fases, da sementeira à plantação. Esta abordagem visa, para além da aquisição de conteúdos, o desenvolvimento de competências alinhadas com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO). A comunidade educativa participou na sementeira de bolotas de espécies autóctones da Serra da Estrela. A turma do 5.º 1 registou a atividade, captando imagens, áudio e vídeo com o equipamento da sala LED — Laboratório de Educação Digital. Nas disciplinas de Português, Cidadania e Desenvolvimento, Ciências Naturais e TIC, os alunos pesquisaram, planearam e desenvolveram aprendizagens como comunicação escrita e oral, cidadania ativa, conhecimento da biodiversidade e competências digitais.

- Disciplina(s) envolvidas: Português, Cidadania e Desenvolvimento, Ciências Natureza, TIC
- Projeto interdisciplinar
- 2.º Ciclo
- Área(s) LED: Artes e Multimédia

Descrição

49.Pontes Romanas

Docente(s): Sandra Nogueira
AE Manteigas
CC TIC IPCB

Recorrendo à construção de modelo do arco romano e à impressão 3D, pretende-se que os alunos distingam as características deste tipo de arco, identificando os principais constituintes e suas funções.

- Disciplina(s) envolvidas: Matemática, TIC, História, Ed. Visual, Físico-química
- Projeto interdisciplinar
- 7.º ano
- Área(s) LED: STEM

Descrição

50.Valentine 3D (impressão 3D de cortadores de Bolachas)

Docente(s): Marisa Matias e Gil Ribeiro

Agrupamento de Escolas Josefa de Óbidos, Óbidos, Leiria

CC TIC EMS

No âmbito de uma atividade prática e interdisciplinar, pretende-se que os alunos projetem e imprimam em 3D um molde para cortar massa de bolachas. Este processo envolverá a aplicação de conceitos de design digital, modelação 3D e prototipagem rápida, promovendo competências técnicas e criativas.

- Disciplina(s) envolvidas: Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) & Programação e Sistemas de Informação (P.S.I.)
- Projeto interdisciplinar
- Secundário
- Área(s) LED: Impressão 3D

Descrição

51. Caminho Marítimo para a Índia: quando a história navega com a tecnologia!

Docente(s) : Raquel Jesus e Henrique Santos
Agrupamento de Escolas Professor Armando de Lucena, Malveira, Mafra
CC TIC EMS

Apresentação focada no processo de construção/produção e da dinâmica de apresentação na III Gala Literária “Somos todos Camões” e, posteriormente, no V Congresso dos Jovens Cientistas de Mafra, enquanto exemplo de articulação entre cultura e tecnologia. Neste projeto foi realizada a construção de uma caravela em LEGO e a sua programação para simular o percurso do Caminho Marítimo para a Índia, a partir da obra Os Lusíadas.

- Disciplina(s) envolvidas: História, Língua Portuguesa, Programação e Robótica
- Projeto interdisciplinar
- 5.º e 6.º anos
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

52.EmoDigital: EPADRC Pod(e)Cast

Docente(s): Cátia Sousa e Anete Catulo

Escola Profissional de Agricultura e Desenvolvimento Rural de Cister, Alcobaça, Leiria
CC TIC EMS

O projeto “EPADRC Pod(e)Cast” nasceu com o objetivo de fomentar a comunicação, o pensamento crítico e a ligação dos alunos ao mundo profissional que os rodeia. No âmbito desta iniciativa, os alunos da EPADRC foram desafiados a constituir equipas e a produzir um podcast original, entrevistando profissionais ligados à sua área de formação. Esta experiência permitiu-lhes desenvolver competências técnicas e sociais essenciais, como a preparação de entrevistas, a pesquisa, o trabalho em equipa e o domínio de ferramentas digitais de produção de conteúdos. A integração dos equipamentos LED fornecidos pelo Ministério da Educação potenciou significativamente esta atividade, ao permitir criar espaços de gravação com condições técnicas e visuais otimizadas, contribuindo para práticas pedagógicas inovadoras, promovendo o envolvimento dos alunos e aproximando-os da realidade do mercado de trabalho.

- Disciplina(s) envolvidas: Área de integração; Português; Serviços de Psicologia (SPO), Plano de Desenvolvimento Pessoal Social e Comunitário.
- Projeto Interdisciplinar
- 10.º, 11.º e 12.º anos
- Área(s) LED: Artes e Multimédia

Descrição

53.Cenários de Programação com Micro:bit: Criatividade e Tecnologia em Sala de Aula

Docente(s): José Carlos Vieira Bastos
Agrupamento de Escolas de Cister, Alcobaça, Leiria
CC TIC EMS

A atividade prática desenvolvida no âmbito da disciplina de Arquitetura de Computadores desafia os alunos do curso profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos a programarem o micro:bit com recurso à plataforma Makecode. Ao longo de várias tarefas progressivas, os alunos criam projetos interativos, tais como, sensores de movimento, termómetros digitais, bússolas e contadores, promovendo a experimentação com sensores e a aplicação prática de conceitos de microprocessadores.

- Disciplina(s) envolvidas: Arquitetura de Computadores e Programação e Sistemas de informação
- Projeto Interdisciplinar
- 11.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

54. Aprendizagem do Universo

Docente(s): Maria Dolores Jardim, Maria José Moreira e Leonor Pimenta
AE José Cardoso Pires, São Brás, Amadora
CCTIC C2ti, ULisboa

Num mundo onde a curiosidade e a descoberta são a chave para o conhecimento, um grupo de alunos da Escola Básica 2,3 José Cardoso Pires embarcou numa emocionante jornada através do universo. Utilizando a Metodologia de Projeto e a inteligência artificial generativa, exploraram as maravilhas do sistema solar e a evolução da vida na Terra. Cada disciplina convergiu para um mesmo fim, desde a ciência até a arte, numa abordagem **transdisciplinar**, tendo aqui a inovação STEAM um papel de destaque para a criação de uma representação mecânica do movimento dos planetas em torno do sol - Orrery, que se tornou, assim, o “coração” do projeto, devidamente acompanhado de um e-book. À medida que mergulharam na história, os alunos descobriram não apenas as origens dos primeiros organismos e da evolução da humanidade, mas também a importância da proteção da vida na Terra. Com esta experiência transformadora que une conhecimento e criatividade, promoveu-se a consciência ecológica, o pensamento crítico e surgiram soluções poderosas para mudar o mundo e, deste modo, preservar um bem poderoso, o nosso planeta!

- Disciplina(s) envolvidas: Físico-química, Matemática, História, Português, Ciências Naturais, Ed. Visual, Inglês, Geografia
- Projeto **transdisciplinar**
- 7.º e 8.º anos
- Área(s) LED: Impressão 3D, STEM

Descrição

55. Ecobot - Separação Inteligente de Resíduos

Docente(s): Ana Matos, José Padilha, Elizabete Semedo e Sandra Almeida
AE Vila Viçosa
CCTIC Évora

O EcoBOT é um sistema automatizado e inteligente de separação de resíduos desenvolvido com o objetivo de melhorar a eficiência da reciclagem e promover a educação ambiental na comunidade escolar. Trata-se de um equipamento que identifica e separa automaticamente diferentes tipos de resíduos — plástico, papel e lixo comum (neste caso, o tipo de resíduos mais identificados na nossa escola, que poderá vir a ser adaptado ao contexto de cada escola/entidade/instituição) — utilizando uma combinação de sensores e atuadores, uma câmara, machine learning, inteligência artificial (IA) e microcontroladores (Arduino). Durante o ano letivo, os alunos do Curso Profissional Técnico de Multimédia realizaram aulas de trabalho no Laboratório de Educação Digital (LED), onde desenvolveram o projeto, com recurso aos equipamentos LED, nomeadamente o Kit de desenvolvimento e iniciação à eletrónica com Arduino UNO.

- Disciplina(s) envolvidas: Matemática (Estatística) e UFCD 9967 (Media, tecnologias emergentes e interação) do Curso Profissional Técnico Multimédia, em articulação com o Clube de Programação e Robótica e o Projeto Escola Limpa.
- Projeto interdisciplinar
- 10º e 12º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

56. Desenvolvimento do pensamento computacional nas ciências

Docente(s): Laura Pinto, Belmira Prino e Margarida Pereira
AE Serpa
CCTIC Évora

Atividade 1 (Aprendizagem da matemática através da robótica): utilizando o robot MBot2, os alunos desenvolvem os conceitos de referencial cartesiano, simetrias e funções, as aulas de matemática;

Atividade 2: utilizando os sensores e a programação do microbit, os alunos estudam a variação da temperatura, humidade e luz, em duas culturas de cereais (uma com luz e outra sem luz).

- Disciplina(s) envolvidas: Matemática e Ciências Naturais
- Projeto interdisciplinar
- 7.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica; STEM

Descrição

57. Cen@r.ioS Digitais para Mentes Geniais!

Docente(s): João Mourato
AE Crato
CCTIC Évora

No Agrupamento de Escolas do Crato, a criatividade ganhou vida digital!

Os alunos do 2.º ciclo tornaram-se verdadeiros criadores de mundos, programando os seus próprios jogos através da plataforma Scratch. Com recurso à técnica de fundo verde, deram rosto às suas personagens e criaram cenários digitais a partir das suas próprias imagens. Neste projeto, intitulado "Cen@r.ioS Digitais para Mentes Geniais!", cada aluno foi protagonista do seu próprio processo de aprendizagem.

Mais do que jogar... aqui, eles criaram os jogos! Aprenderam a usar eventos, ciclos e variáveis, desvendando os segredos da programação, e exploraram conceitos de multimédia como pixel, jpeg, png, mp3, wave, RGB e RGBA. Entre códigos e criatividade, os alunos desenvolveram o pensamento computacional, reforçaram a expressão visual e, acima de tudo, descobriram o poder de aprender fazendo.

Este é o futuro da educação: mais criativo, mais digital... e muito mais envolvente.

- Disciplina(s) envolvidas: TIC
- Projeto Disciplinar
- 5º e 6º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica; Artes e Multimédia

Descrição

58.Explorar com Robots

Docente(s): Lília Camilo e Ludmila Susana
AE Silves
CC TIC EDUCOM

No âmbito da disciplina de Aplicações Informáticas B, os alunos do 12.º ano participaram no projeto "Explorar com Robots", desenvolvido com o apoio dos Laboratórios LED. Esta atividade tem como principal objetivo a criação de um projeto prático que integra programação, eletrónica e criatividade, promovendo simultaneamente o trabalho colaborativo, o pensamento crítico e a resolução de problemas.

Durante os 2º e 3º períodos, os alunos trabalharam em equipa para programar carros robôs autónomos, equipados com sensores, capazes de percorrer um percurso definido numa maquete construída com materiais reutilizáveis. Nesta maquete, o Robot Educativo (mBot2) toma decisões consoante as cores do percurso, sendo programado para responder a estes estímulos através de estruturas de decisão e repetição. Paralelamente, os alunos desenvolveram um sistema de cronometragem digital que regista automaticamente o tempo de execução do trajeto.

Além disso, criaram uma cancela com um sensor que abre automaticamente com a chegada do carro, ativando simultaneamente uma fonte luminosa, adicionando um elemento interativo ao cenário. Para enriquecer a apresentação, os alunos produziram vídeos, integrando assim componentes multimédia no projeto.

O projeto permitiu consolidar aprendizagens essenciais ligadas à algoritmia, ao controlo de fluxo e à relação entre software e hardware, promovendo ainda a integração criativa de multimédia. A atividade culminou com uma demonstração prática dos protótipos em funcionamento, onde cada grupo apresentou as suas soluções técnicas e refletiu sobre o processo de desenvolvimento.

Com esta experiência, os alunos demonstraram competências no uso de ferramentas digitais e na aplicação do pensamento computacional, revelando-se capazes de conceber soluções inovadoras com impacto real.

- Disciplina(s) envolvidas: Aplicações Informáticas B
- Projeto interdisciplinar
- 12.º ano
- Área(s) LED: Programação e Robótica

Descrição

59. Desenvolvimento da comunicação com Micro-bits

Docente(s): Telmo Martins
AE Poeta António Aleixo
CC TIC EDUCOM

Esta atividade foi implementada numa turma de professores durante uma oficina de formação no âmbito da utilização dos LED. Foram utilizadas as placas micro:bit para explorar as potencialidades de comunicação das placas e promover a programação como elemento essencial no desenvolvimento do pensamento computacional. Uma vez que as micro:bit têm incorporada a capacidade de comunicação sem fios através de Bluetooth, podemos estabelecer a ligação entre placas num raio reduzido. É ainda possível utilizarmos essa capacidade para detetar a proximidade de outras placas, permitindo a realização desta atividade que consiste na programação de uma placa recetora que será utilizada na pesquisa de uma das placas emisoras escondidas previamente num raio de ação controlado e dentro de uma arca impressa com a impressora 3D. Esta atividade que pode ser intitulada como uma “caça ao tesouro” é um exercício simples mas demonstrativo das capacidades da placa.

- Disciplina(s) envolvidas: Oficina de Formação “Laboratórios de Educação Digital: cenários de aprendizagem ativa
- Projeto que pode envolver várias disciplinas como TIC, Ed. Física, Ed. Visual, Geografia e FQ
- 7.º, 8.º e 9.º anos
- Área(s) LED: Impressão 3D; Programação e Robótica

Descrição

60.Autonomia para Todos - Modelação e impressão 3D

Docente(s): Helena Vieira
AE Gil Eanes
CC TIC EDUCOM

Tarefas simples como abrir uma garrafa, segurar um talher e alimentar-se sozinho ou até mesmo jogar Dominó, são fáceis para muitos, mas um grande desafio para quem tem limitações físicas. Assim, com recurso à tecnologia, nomeadamente a impressão 3D, pretendemos criar soluções e promover a autonomia de pessoas com dificuldades (idosos, pessoas com deficiência, entre outros) através de ideias criativas e soluções práticas pensadas por jovens.

- Disciplina(s) envolvidas: Matemática
- Projeto interdisciplinar
- 10.º, 11.º e 12.º anos
- Área(s) LED: Impressão 3D