

Programa MinhoMat 2017

Dia 28 de janeiro

09h00 Receção aos participantes

09h15 Sessão de abertura // Filme da Área Protegida das Lagoas (Turismo Sustentável – Ponte de Lima)

09h30 Conferência

“Professores de Matemática para Estudantes ou Matemática de Professores para Alunos? Programas de Ciências para todos ou Programas Escolares?” com Arsélio Martins (Professor de Matemática jubilado)

Vamos apresentar algumas ideias sobre a natureza dos diversos programas de Matemática do que chamamos ensino básico e ensino secundário em Portugal. Por um lado, muitos programas são feitos para os Professores de Matemática que, por sua vez, os entregam a quem estuda ou trabalha (a partir deles mesmos, livros, exposições ou manuais escolares como métodos especializados); por outro, há muitos programas para os quais olhamos como textos e temas de Matemática a serem trabalhados em salas de aula, onde alunos assistem às apresentações. Pretendemos discutir os métodos na sala de aula possíveis de serem praticados em turmas sobre a direção de professores na organização escolar (por disciplinas, turmas, salas,...) como a conhecemos. Todos os processos de ensino e aprendizagem da Matemática escolar nos conduzem ao trabalho que mobiliza conhecimentos de outras ciências e exteriores ao que habitualmente consideramos matemática (do professor formado para a ensinar). Há exemplos de tarefas de construção, de práticas laboratoriais, de métodos de estudo científico, de biblioteca, de história, etc que nos ligam a todas as ciências e ao uso de tecnologias, sem os quais fica o ensino de matemática como coisa que não se explica e não funciona, estranho à cultura geral e popular, etc. Propomo-nos olhar para as decisões programáticas e de organização escolar conhecidas, com vista a uma construção de um ambiente escolar mais amigo do conhecimento científico útil e da sua história como ingrediente imprescindível no caldo cultural da sociedade.

11h00 Coffee break

11h30 Painei

“A escola de lá e a escola de cá, serão muito diferentes?”

Fernando Franco (Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas da Direção-Geral da Educação), Arsélio Martins e a moderadora Lurdes Figueiral (Presidente da Associação de Professores de Matemática).

Promover-se-á uma reflexão sobre os Ambientes Educativos Inovadores e a importância que podem e devem ter para a mudança de metodologias e pedagogias nas escolas e nos professores (Fernando Franco, DGE), tendo como ponto de partida a reportagem da jornalista Marta Jorge da RTP, exibida no programa "Linha da Frente", disponível em: <http://www.rtp.pt/play/p2231/e254686/linha-da-frente>

13h00 Pausa para almoço

(Nota: Cada formando deve frequentar duas das Sessões Práticas destinadas ao seu Grupo de Recrutamento. Os docentes do Grupo 110 estarão inscritos nas Sessões Prática 6 e 7, destinadas à Programação no Ensino Básico.

14h00 Sessões Práticas:

Sessão Prática 1 – “Colaboração e partilha utilizando projetos eTwinning de Matemática” -António Vasconcelos, Escola António Feijó, Ponte do Lima.

Grupos 230 e 500

No Edital do Programa Nacional de Promoção do Sucesso Escolar, de 17 de junho de 2016, consta que as medidas a contemplar nos planos de ação estratégica devem implicar “alterações nas dinâmicas da sala de aula, reforçar “o trabalho colaborativo dos docentes”, rentabilizar “os recursos internos das escolas”, centrar-se “na diferenciação pedagógica e inovação”, prever “a relação entre o custo e a eficácia das medidas” bem como a sua sustentabilidade. Neste sentido, paralelamente à formação

dos docentes, o desenvolvimento de projetos eTwinning integrando o currículo da disciplina de matemática contribuirá, de modo significativo, para aumentar a motivação dos estudantes, desenvolver capacidades sociais e interpessoais; aprofundar laços culturais; progredir nas competências digitais; ampliar competências linguísticas; desenvolver a sua criatividade, entre outras competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida.

Este workshop visa proporcionar um contacto inicial com a plataforma eTwinning, dando a conhecer recursos disponíveis no espaço pessoal eTwinning Live, eventos e grupos disponíveis, como encontrar eTwinners para desenvolver um projeto, passos a seguir para estabelecer parcerias eTwinning, ferramentas para elaborar e desenvolver colaborativamente um projeto eTwinning e dar a conhecer exemplos de projetos matemáticos disponíveis no portal de modo a proporcionar a todos os participantes novas experiências pedagógicas e cenários de aprendizagem mais motivadores, autênticos, reais e significativos para os nossos alunos.

Sessão Prática 2 – “*Scientix, the community for science education in Europe: Novos Desafios no ensino das áreas da Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM)*”-Embaixadoras Scientix: Esmeralda Esteves, Fátima Moreira e Julieta Flores, A.E Moure e Ribeira do Neiva, Vila Verde.

Grupos 230 e 500

Enquanto educadores somos desafiados a motivar os nossos alunos para a aprendizagem das Ciências e a prepará-los para que se tornem interventivos numa sociedade que exige a resolução de problemas técnico-científicos. O projeto *Scientix*, da *European Schoolnet* (EUN) visa promover a divulgação e o intercâmbio de conhecimentos e de exemplos de boas práticas de ensino no âmbito das áreas Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM), na União Europeia. O objetivo desta sessão prática centra-se na exploração de recursos e metodologias deste projeto.

Sessão Prática 3 – “*APPS: a nova geração de recursos em educação*”- Ana Louro, *Space Awareness Ambassador, Scientix Ambassador, European Schoolnet*, Bruxelas.

Grupos 230 e 500

As novas gerações estão definitivamente ligadas ao écran e os ambientes de sala de aula também. A mobilidade daqueles permite aprender em qualquer lugar: na escola ou em casa. Os recursos são cada vez mais sofisticados e multidisciplinares. A possibilidade de aprender com recurso às APPS, permite uma mobilidade de ambientes e uma transversalidade curricular espantosa. A possibilidade de aceder a materiais exclusivos para o professor, associados às APPS, permitem ainda uma cuidada planificação das atividades a propor aos alunos, recolhendo o feedback necessário para avaliar as aprendizagens propostas. Nesta sessão vamos observar como algumas APPS, criteriosamente selecionadas, podem ajudar a estimular a aprendizagem dos nossos alunos, através de ambientes criativos, desafiantes e multidisciplinares. Vários temas podem ser estudados com recurso às APPS: desde uma grande diversidade de noções matemáticas até variadíssimos temas relacionados com as ciências e as línguas, por exemplo. Vamos nesta sessão explorar e discutir as potencialidades de algumas delas. As escolas têm agora a possibilidade de investir em recursos didáticos que utilizam o mesmo suporte físico que os “brinquedos” preferidos dos jovens de hoje: smartphone e/ou tablet. Educadores, pais e alunos têm agora à distância de um toque, uma coleção de recursos para, em conjunto, explorar o mundo!

Sessão Prática 4 – “Perguntas de Matemática com o Plickers” - Ana Paula Andrade Alves, AE. Dr. Francisco Sanches, Braga; Centro de Competência em TIC na Educação da Universidade do Minho (CCTIC-IEUM); Embaixadora da Iniciativa Laboratórios de Aprendizagem (PT)/Future Classroom Lab (EUN).

Grupos 230 e 500

Apresentação da aplicação Plickers como ferramenta de apoio à aprendizagem e à avaliação formativa dos alunos, em contexto de sala de aula de Matemática.

Sessão Prática 5 – “Ferramentas Web 2.0 na implementação de novas metodologias” - Fernando Franco (Equipa ERTE da DGE).

Grupos 230 e 500

A ideia é abordar um conjunto de ferramentas práticas que possam ajudar a implementar algumas metodologias mais centradas no aluno, para uso em sala de aula. Na tentativa de motivar mais os alunos, pretende-se que com algumas ferramentas práticas, essa motivação possa criar nos alunos uma maior participação dos mesmos em sala de aula.

Sessão Prática 6 - “Descobrir a linguagem de programação Scratch” – Helena Vilas Boas e Lídia Martins, AE Rosa Ramalho, Barcelinhos, Barcelos.

Grupo 110

Partilha de práticas desenvolvidas: os alunos desenvolvem documentos interativos sobre diferentes temáticas onde podem incluir texto, imagens fixas ou em movimento, sons e animações. Através da linguagem de programação Scratch desenvolvem competências cognitivas, sociais e atitudinais que decorram da teoria e da prática das ciências da computação.

Sessão Prática 7 – “Iniciação aos conceitos e linguagens de programação no ensino básico” – Ana Rocha e Maria José Carneiro, AE Camilo Castelo Branco, V. N. Famalicão.

Grupo 110

O Workshop pretende proporcionar ao professor a aquisição de competências essenciais para a sua atividade profissional de modo a que explore conceitos de pensamento computacionais, adquira conhecimentos e capacidades que lhe permitam fazer a integração curricular e explorar cenários de aprendizagem com os ambientes e linguagens de programação visual. Nesta sessão prática serão utilizadas: a ferramenta da Code.org - Hora do Código; a linguagem de programação visual – Kodu. Estas ferramentas têm como objetivo a promoção de novas formas de aprendizagem, privilegiando a aquisição das competências essenciais e transversais dos alunos, de uma forma interativa, criativa e inovadora!

17h30 Assembleia Geral do Núcleo de Viana do Castelo da APM

Dia 4 de fevereiro

09h00 Abertura dos trabalhos

Cursos

Curso 1 – “Plataforma Khan Academy” // “Projeto *Space Awareness* como inspiração para o estudo das ciências”

Grupos 230 e 500

Manhã: “Plataforma Khan Academy” - Susana Colaço, Gestora do Projeto Khan Academy em Português de Portugal na Fundação Portugal Telecom e Miguel Cortiço de Castro, colaborador no Projeto Khan Academy de Portugal na Fundação Portugal Telecom.

A Khan Academy é uma plataforma online gratuita, com milhares de exercícios interativos e vídeos de Matemática em português de Portugal, do 1º ao 12º ano de escolaridade, enquadrados nos programas nacionais. Com características de jogo, esta plataforma permite que os alunos aprendam ao seu ritmo e motiva-os para o estudo da Matemática. Tendo áreas específicas para Alunos, Professores e Pais, disponibiliza relatórios detalhados e em tempo real sobre a evolução da aprendizagem de cada um, permitindo um acompanhamento personalizado por parte de professores e pais.

Tarde: “Projeto *Space Awareness* como inspiração para o estudo das ciências” - Ana Louro, Embaixadora do Projeto *Space Awareness*.

O Space Awareness (www.space-awareness.org) é um projeto financiado pela Comissão Europeia no âmbito do Horizonte2020, que tem como objetivo inspirar uma nova geração de exploradores do Espaço, colocando-os a par das opções de carreira disponíveis neste sector. Neste sentido, visa oferecer recursos e atividades para motivar alunos e professores para as ciências espaciais, utilizando o Espaço como fonte de inspiração para as áreas STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics), mas não só, numa visão holística e integradora e numa perspetiva de cidadania global.

Curso 2 – A iniciativa Laboratórios de Aprendizagem: utilização dos dispositivos móveis para a aprendizagem da Matemática. Ana Paula Andrade Alves, AE. Dr. Francisco Sanches, Braga; Centro de Competência em TIC na Educação da Universidade do Minho (CCTIC-IEUM); Embaixadora da Iniciativa Laboratórios de Aprendizagem (PT)/Future Classroom Lab (EUN)

Grupos 230 e 500

Neste curso de formação os participantes terão oportunidade de explorar algumas ferramentas, orientações, entre outros recursos disponibilizados pelo projeto Future Classroom Lab (FCL) da European Schoolnet (EUN) que permitem apoiar os professores e as escolas na criação, adaptação e implementação de cenários inovadores de ensino e de aprendizagem. Serão apresentadas algumas aplicações (“Padlet”, “Plickers”, “Socrative”, “Popplet”, “Milage Aprender+”) e exemplos da sua utilização no apoio à aprendizagem dos alunos em contexto educativo da disciplina de Matemática, com uso dos dispositivos móveis (laptops, tablets ou smartphones). Objetivos: Apresentar os objetivos principais da iniciativa “Laboratórios de Aprendizagem (PT)/ Future Classroom Lab (EUN)”; Conhecer ferramentas online de apoio a atividades inovadoras de aprendizagem; Reconhecer a importância do jogo e da componente lúdica em ambiente de ensino e de aprendizagem; Criar questionários com feedback imediato; Utilizar abordagens de aprendizagem colaborativa: construir e apresentar um mapa mental; Utilizar abordagens de apoio à aprendizagem individual e autónoma dos alunos: criar um tutorial em vídeo para a resolução de exercícios; Refletir sobre o impacto das possibilidades das ferramentas apresentadas no contexto de ensino e de aprendizagem da disciplina de Matemática.

Curso 3 - “Viagem pela Matemática com a Calculadora gráfica” - Isabel Leite, Isabel Leite, Escola Secundária de Vila Verde, Casio+.

Grupo 500

De acordo com as orientações de gestão curricular para o Programa e Metas Curriculares de Matemática A, os professores e os alunos devem utilizar a tecnologia que têm ao seu dispor, em particular a calculadora gráfica, permitindo assim uma exploração mais experimental do estudo da Matemática. Neste curso serão propostas tarefas, e respetiva resolução, para o 10º, 11º e 12º anos, que poderão ser utilizadas na introdução e aprofundamento dos conteúdos lecionados no secundário. Incluindo imagens da nossa região e filmes para melhor compreendermos o que nos rodeia.

Apareça e acompanhe-nos nesta viagem pela Matemática A.

Curso 4 – “Matemática e o Património” – Fátima Fernandes, ESE de Viana de Viana do Castelo.

Grupos 110 e 230

Raciocinar e compreender matemática implica estabelecer relações e atribuir significados aos conceitos e processos matemáticos. A investigação nesta área tem mostrado que as tarefas matemáticas realizadas fora da sala de aula, a partir de situações reais, podem facilitar a criação de conexões e a construção de significados, contribuindo, assim, para uma melhor compreensão. Vários estudos revelam, também, que as referidas tarefas são mais motivadoras do que as que se realizam dentro da sala de aula, ajudam a construir uma ideia positiva da matemática e criam oportunidades de comunicação, socialização e atividade física, contribuindo significativamente para elevar os padrões de desempenho e melhorar o desenvolvimento pessoal, social e emocional dos alunos. Os contextos não formais de aprendizagem podem ser explorados de diversas formas, incluindo através do estudo da matemática, pois estes apresentam múltiplas potencialidades para estudar esta e outras áreas curriculares de forma contextualizada. Podem ser úteis para introduzir tópicos programáticos, concretizar situações, mobilizar conhecimentos de dentro para fora da sala de aula e vice-versa ou articular a matemática com outras áreas do conhecimento, curriculares ou não, contribuindo para a perceção do conhecimento como um todo articulado e coerente. Neste curso, de natureza teórico-prática, pretende-se mostrar de que forma se pode explorar a matemática fora da sala de aula, em diversos contextos não formais

de aprendizagem, articulando diferentes conteúdos e várias áreas do saber, nomeadamente a matemática e as ciências da natureza. Na componente mais prática, os participantes terão oportunidade de elaborar sequências de tarefas matemáticas com diferentes graus de abertura, tendo por base elementos ou situações do património local.

CURSO 5 – “Scratch - Ensinar e Aprender Matemática” - Elisabete Cunha, ESE de Viana do Castelo.

Grupo 110

ã

O Scratch é uma linguagem gráfica de programação que permite, por exemplo, a criação de histórias e jogos. Uma vez que as crianças do 1.º ciclo do Ensino Básico estão a ser envolvidas na aprendizagem de noções de programação, estando no momento a decorrer pelo 2.º ano consecutivo o projeto piloto: “Iniciação à Programação no 1.º Ciclo do Ensino Básico” contando já com a participação de 56000 alunos, esta poderá ser uma oportunidade para os docentes terem um primeiro contacto com esta linguagem e avaliarem as potencialidades para estimularem a criatividade e o raciocínio das crianças na produção de conteúdos digitais. Neste curso serão criados conteúdos digitais de forma orientada e livre.

11h00 Coffee break

11h15 Cursos: Continuação

13h00 Pausa para almoço

14h00 Cursos: Continuação

17h30 Encerramento dos trabalhos