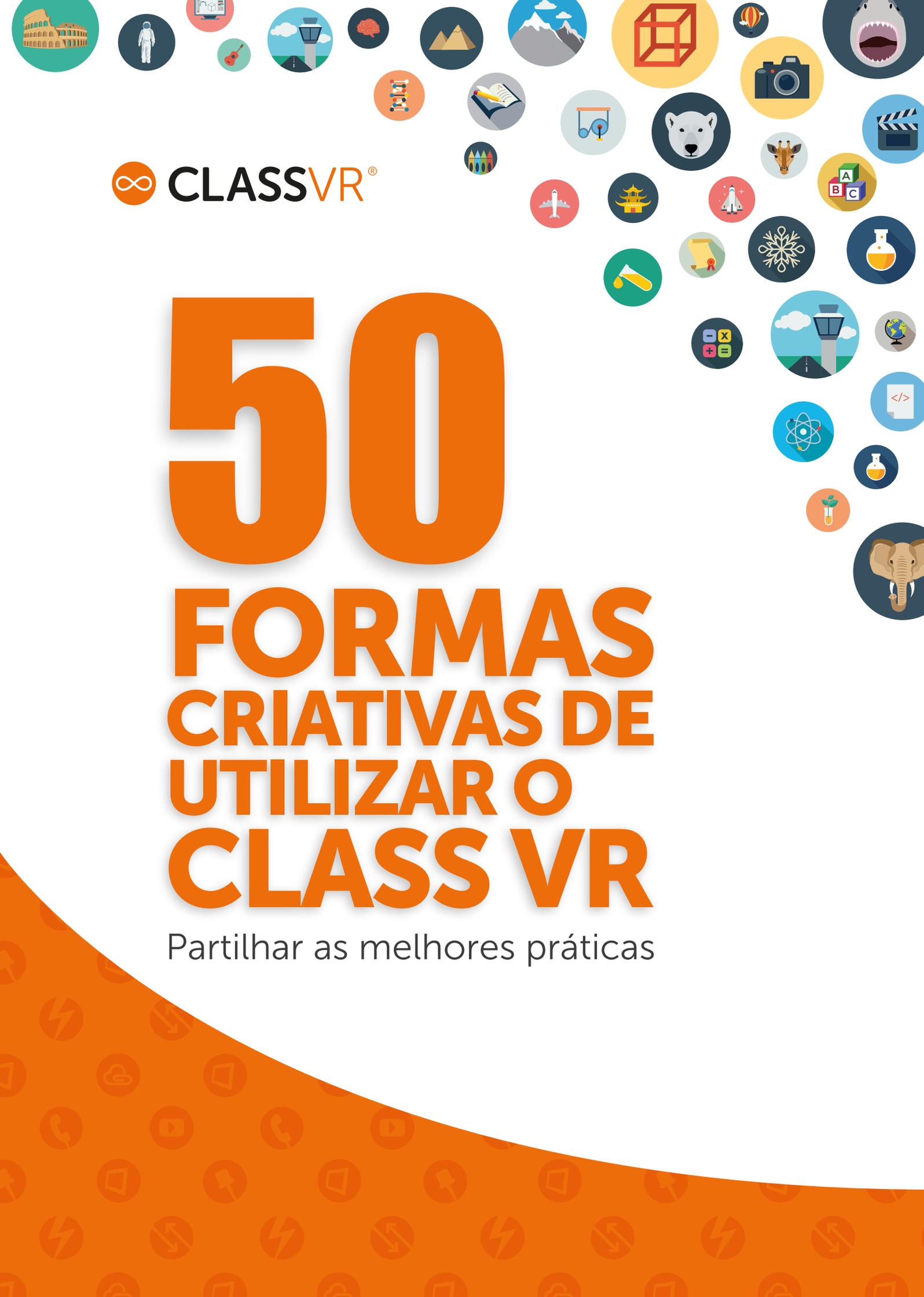




50 FORMAS CRIATIVAS DE UTILIZAR O CLASS VR

Partilhar as melhores práticas



“O Avantis World é uma experiência de aprendizagem revolucionária onde o impossível se torna numa realidade virtual!”

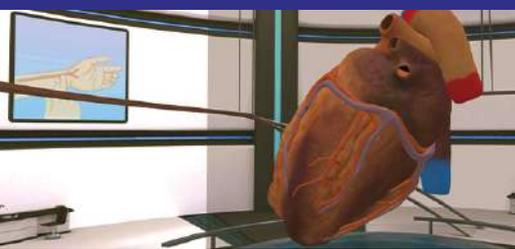
Visite o nosso fantástico parque temático onde os estudantes podem andar com dinossauros, conhecer civilizações antigas, viajar para sítios distantes e experienciar aventuras impossíveis, tudo no mesmo dia!

Colabore a partir de qualquer dispositivo e de qualquer parte do mundo a qualquer momento!

Junte os estudantes para uma aula guiada, deixe-os explorar ou aprender em grupos!



DESBLOQUEIE CENTENAS DE CENAS EXPLORÁVEIS!



UM BILHETE DE ESTAÇÃO COMPLETA INCLUI:



Parque temático virtual envolvente



Recursos de currículo escolar



Avaliação e relatórios do professor



TERRITÓRIO DO TEMPO

Alguma vez desejou poder levar os seus alunos atrás no tempo? Agora pode andar com os dinossauros, visitar a Grécia Antiga e experienciar as trincheiras.



TERRITÓRIO DA SUPER CIÊNCIA

Visite a Terra da Super Ciência e conheça fantásticos animais nos seus habitats, viaje pelo nosso incrível corpo humano e descubra tudo sobre materiais e as suas propriedades.



TERRITÓRIO DA INTERAÇÃO COM A TERRA

Explore o nosso notável mundo de um polo ao outro. Mergulhe nos belos biomas da Terra e experiencie como nunca antes alguns dos seus climas mais extremos.



TERRITÓRIO DA LITERACIA

Leve os seus estudantes numa viagem ao longo de alguns dos autores e das histórias mais conhecidos do mundo. Deixe-os explorar localizações importantes destas obras famosas.

MARQUE A SUA TOUR RV HOJE!

Para começar a sua aventura hoje ou para descobrir mais sobre o Avantis World contacte-nos em:
+44 (0)845 862 0390, email schools@avantiseducation.com or visit www.avantisworld.com

“ É NECESSÁRIO ADOPTAR A TECNOLOGIA PARA TORNAR A APRENDIZAGEM MAIS ENVOLVENTE. PORQUE É QUANDO OS ALUNOS ESTÃO ENVOLVIDOS E INTERESSADOS QUE A APRENDIZAGEM ACONTECE. ”

Introdução

Desde que lançámos o ClassVR em janeiro de 2017, tem sido incrível observar como professores de todo o mundo tornaram esta tecnologia sua. Seguindo o lançamento das nossas 30 Formas no ano passado, este livro agora oferece-lhe ainda mais ideias para usar a RV e a RA de forma criativa na sala de aula.

Foi desenhado para servir como um guia prático e inspirador, para a utilização do ClassVR como uma ferramenta de ensino. Aqui, irá descobrir como é que alunos de todas as idades exploram uma vasta variedade de conteúdos. Algumas aulas utilizaram imagens em 360º, vídeos ou experiências interativas como um estímulo incrível ao currículo, desde a Antártica aos Antigos Maias, e das Maldivas até à Lua. Outros deram aos alunos a oportunidade de examinar modelos tridimensionais de perto, usando a Realidade Aumentada. Imagine segurar uma coruja das neves, uma espada romana, ou um planeta distante nas suas mãos!

Mas não são apenas os recursos publicados sobre o ClassVR que constam neste documento, pois muitos professores e alunos começaram a capturar os seus próprios conteúdos imersivos, usando câmaras 360º, construindo modelos 3D, e criando mundos interativos. Estes foram construídos com várias ferramentas, mas todos foram enviados para os dispositivos de realidade virtual das escolas utilizando o portal online do ClassVR, como poderá ler nas páginas seguintes.

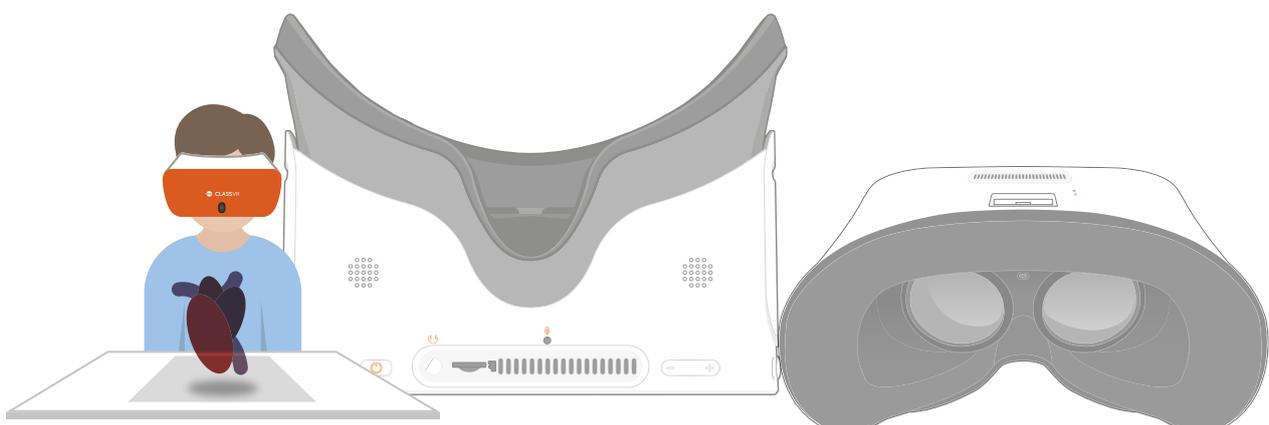
Esperamos que aprecie ler sobre o impacto que as Realidades Virtual e Aumentada têm em salas de aula ao redor do mundo. Quem sabe se isto não poderá despoletar em si uma chama sobre a aprendizagem. Da nossa parte, é um prazer apoiar esta comunidade de escolas a crescer e, claro, enviamos um enorme agradecimento aos professores que tornaram este documento possível.

CONTEÚDOS

 Regresso a Bude Inglês Idade 10-11 6	 Vídeos 360 Criados por Alunos Estudos Sociais Idade 10-11 21
 Modelos Digitais de Células Ciências Idade 6-12 7	 Sistemas Interligados Ciências Idade 10-11 22
 Viagem de Estudo à Lua Ciências Idade 5-11 8	 Criar Formas 3D Matemática Idade 9-10 23
 O Futuro É História História e Computação Idade 12-13 9	 Minecraft Encontra ClassVR Computação Idade 7-11 24
 Exploração de Grutas Infantário Idade 5-6 10	 Mundos de RV Computação Idade 9-10 25
 A Fuga de Mary de Lochleven História Idade 10-11 11	 O Clima e as Estações Geografia Idade Idade 5-6 26
 Experienciar as Trincheiras História Idade 10-11 12	 Lugares Felizes Intervenção de Leitura Idade 11-14 27
 Formação do Oceano: Corais Geografia e Ciências Idade 11+ 13	 Os Jacobitas História Idade 9-10 28
 Introdução aos Micróbios Ciências e História Age 10-11 14	 Visita à Nossa Escola Em RV Multi-Disciplinar Idade 10-11 29
 Vocabulário Espanhol Espanhol Idade 9-10 15	 Dentro de "El Quijote" Espanhol Idade 15-18 30
 Explorar Espanha Espanhol Idade 14-18 16	 Exploração Polar Ciências e Computação Idade 9-11 31
 Sistemas Biológicos Biologia Idade 10-11 17	 Criar no CoSpaces Computação Idade 5-7 32
 Fazer Conexões a Eventos Atuais Estudos Sociais Idade 10-11 18	 Linhas e Ângulos Matemática Idade 14-15 33
 Tubarões RV Inglês Idade 10-11 19	 A Ciência do Voo Física Idade 11-13 34
 Escrita Descritiva Inglês Idade 10-11 20	 Contos de Fada Linguagem e Literacia Idade 5-6 35

 O Corpo Humano Biologia Idade 10–11	36	 Escrita do Outro Mundo Inglês Idade 9–11	46
 Investigação Submarina Infantário Idade 5–6	37	 Espaço Ciências Idade 9–10	47
 Estimativa e Previsão Matemática Idade 5–7	38	 Mudança de Estação Ciências Idade 5–6	48
 Voa, Águia, Voa Inglês Idade 7–8	39	 Capacidades de Compreensão English Idade 9–11	49
 Comunicação Precoce Primeiros Anos Idade 3–4	40	 Comparar a Austrália Geografia Idade 14–15	50
 Dar Vida à História História Idade 8–9	41	 Exploração Subaquática Escrita Criativa Idade 9-11	51
 Investigar Células Ciências Idade 14–16	42	 Batalha da Grã-Bretanha História Idade 15-18	52
 Exploração Subaquática Geografia Idade 6-7	43	 A Situação dos Refugiados Estudos Sociais Idade 10-11	53
 Desolação Magnífica Física Idade 9–13	44	 Sentir o Cenário Ciências Idade 8-10	54
 Imprimir Piões 3D com RA Design e Tecnologia Idade 10–12	45	 Elementos & Componentes Química Idade 16-17	55

CONTACTE A NOSSA EQUIPA DE SERVIÇOS EDUCATIVOS HOJE PARA PARTILHAR A SUA MELHOR IDEIA PARA UMA AULA CLASSVR - COMMUNITY@CLASSVR.COM



Regresso a Bude

INGLÊS Idade 10-11



Zara
Conisbee



Escola Primária The
Colleton, Twyford,
Reino Unido

Objetivos de Aprendizagem:

- Escrever um relato de uma visita recente a Bude, Cornualha.
- Incluir descrições precisas da área de Bude.
- Identificar e comentar os usos de características de geografia humana e física.

CONTEXTO

Os nossos alunos do sexto ano passaram recentemente quatro noites numa visita residencial a Bude. Queríamos aproveitar a sua euforia desta experiência para gerar uma escrita descritiva fantástica que precisava de uma fundamentação factual baseada na sua aprendizagem anterior em características geográficas. Os nossos estudantes têm viajado para Bude para as duas visitas residenciais durante anos e tal experiências são usadas como um estímulo para a escrita, mas com os nossos headsets ClassVR e a câmara 360º capturamos os momentos de que as nossas crianças se recordam, de forma a que a sua experiência RV seja mais pessoal.

AULA PRÁTICA

Lista de Reprodução Bude 2019 – Biblioteca Comunitária

As crianças trabalharam em dois grupos para a sua experiência ClassVR. Metade do grupo recebeu fotografias normais tiradas durante a viagem, enquanto a outra metade teve acesso aos óculos com uma playlist de fotos 360º tiradas em Bude. Os dois grupos trocaram de recursos a meio da experiência. As crianças estavam entusiasmadas quanto à oportunidade de usar a nova tecnologia RV e serem capazes de se observarem a si mesmos nas imagens só aumentou a sua felicidade. Após o agrado inicial, os alunos tinham de anotar as características geográficas que encontraram enquanto viam as fotos e após as verem. Tal foi possível utilizando as imagens VR, mas foram as frases descritivas que eles produziram após reviverem os seus dias em Bude que foram realmente impressionantes e que se destacaram após a aula terminar.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Os resultados de escrita foram fantásticos! Apesar de terem voltado de Bude há várias semanas, pequenos detalhes que as crianças pareciam ter esquecido foram lembrados com o uso dos headsets ClassVR. Os alunos conseguiram organizar as suas "memórias" e escrever com imenso detalhe após visualizarem as fotos 360º. Para além de terem tido um impacto positivo na escrita, a alegria que lhes trouxe ao fazê-los lembrar uma experiência tão maravilhosa não tem preço!

A visita a Bude é uma tradição altamente valorizada na nossa escola e os mais pequenos olham para esta experiência com imensa antecipação mas também alguma ansiedade. Planeamos utilizar a ClassVR nos próximos anos para preparar os nossos sextos anos para a sua aventura.



Modelos Digitais de Células

CIÊNCIAS Idade 6-12



Drewe Warndorff



Escola Primária Hartwell,
CPS, Cincinnati, Ohio, EUA

Objetivos de Aprendizagem:

- Os estudantes vão aplicar o seu conhecimento de células na criação de modelos 3D com o uso de softwares digitais.
- Os estudantes vão converter os seus ficheiros (.stl para .glb) e testar os seus modelos celulares com os óculos RV.

CONTEXTO

Esta aula pode servir como enriquecimento ou como uma extensão tecnológica dentro do currículo de ciências. É utilizada para apoiar o entendimento visual e conceitual de células e dos seus organelos enquanto adiciona um elemento tecnológico e de design. Os alunos devem ter ou receber informações prévias sobre células, vegetais ou animais, assim como sobre os organelos. A quantidade de organelos e de funções pode ser escolhida de acordo com o currículo. Os estudantes também devem ter um entendimento básico do CoSpaces ou do Tinkercad para poderem desenhar a célula digitalmente.

AULA PRÁTICA



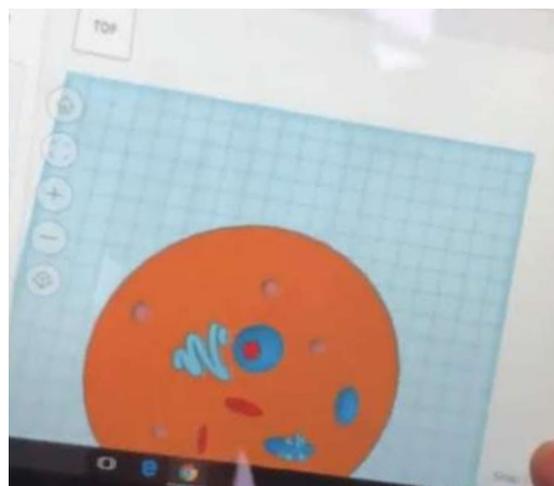
CoSpaces

Esbocei o objetivo de criar um modelo 3D digital de uma célula animal ou vegetal com cinco organelos identificáveis. Em seguida, realizei um tutorial de softwares digitais, no qual fiz uma breve demonstração sobre como utilizar o software de design digital, incluindo como adicionar formas, remover secções e alterar tamanhos. Focamo-nos na criação de modelos 3D digitais de células, enquanto os estudantes utilizaram o software digital para criar as suas células individuais de acordo com os requerimentos do projeto.

Depois, os estudantes submeteram os seus ficheiros .stl e eu converti-os para o formato .glb e carreguei-os para a playlist ClassVR. Furneci-lhes uma "experiência celular" de RA/RV, onde os alunos puderam visualizar os seus modelos celulares com os óculos da ClassVR. Com os óculos conseguiram identificar qualquer imperfeição nos seus modelos para mais tarde os poderem editar e aperfeiçoar. No final, os estudantes poderiam enviar os seus ficheiros editados .stl para uma impressora 3D e adicionar etiquetas informacionais que apareceriam ao clicar nos organelos (tal pode ser feito no CoSpaces).

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Esta aula permitiu que os estudantes ficassem a entender melhor a célula e os seus organelos. Ao aplicarem os seus conhecimentos num formato digital, conseguiram solidificá-los e ganhar capacidades tecnológicas necessárias para suceder num ambiente do século XXI.



Viagem de Estudo à Lua

CIÊNCIAS Idade 5-11



Man
Choi



Escola Primária Oh Jeong,
Gwangju, Coreia do Sul

Objetivos de Aprendizagem:

- Visitar a Lua e ter uma visita de estudo virtual.
- Ter empatia com as experiências dos astronautas na Lua.
- Entender a natureza vasta do espaço.

CONTEXTO

Em 2019 é o 50º aniversário da primeira aterragem lunar e, com efeito, queria que os estudantes pudessem experienciar uma visita à Lua. Estas experiências fizeram parte dos nossos trabalhos da exploração espacial e ajudou a entender o quão vastos são o universo e o nosso sistema solar.

AULA PRÁTICA



Lista de reprodução A Lua

A aula começou com os alunos a visualizar vídeos de notícias sobre a aterragem lunar. Depois, vimos a experiência RV do Lander Lunar, onde o foguetão aterra na Lua – tal fez com que as crianças pensassem em como os humanos chegam à Lua e as características necessárias para que um veículo nos leve da Terra à Lua. Também vimos notícias da Lua juntamente com os vídeos ClassVR e falamos sobre o que eles gostariam de fazer na Lua. De seguida, investigamos vários modelos 3D que constavam na Playlist da Lua, tal como o Módulo de Comando Apollo e outro modelo que mostrava a posição da Lua a partir da Terra – os estudantes seguraram estes modelos nas suas mãos!

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Os alunos experienciaram a sensação de ir à Lua através da realidade virtual. Consegui fornecer-lhes uma experiência imersiva da Terra e da Lua e isto ajudou os estudantes a experienciar e a entender os sentimentos dos astronautas. Foi uma aula fantástica que trouxe uma experiência de teletransporte da sala de aula para a Lua. Os controles incríveis da ClassVR tornam possível dar uma aula enquanto controlamos os olhos dos estudantes, tornando-a mais enriquecedora.



O Futuro É História

HISTÓRIA & COMPUTAÇÃO

Idade 12-13

A ghetto is a part of a city in which members of a minority group live, typically as a result of social, legal, or economic pressure.



Phil Nottingham



Daniel McKune



Joseph Cauldwell



The Mosslands School,
Merseyside, Reino Unido

Objetivos de aprendizagem:

- Ser capaz de compreender e explicar eventos significativos do Holocausto.
- Ser capaz de idealizar e criar um mundo 3D.
- Usar linguagem computacional para melhorar a utilização do mundo 3D.

CONTEXTO

Depois de reunir com vários departamentos, desenvolvi um projeto curricular multidisciplinar entre História e Computação. Usando o 'CoSpaces' e os dispositivos ClassVR, os alunos foram capazes de criar o seu próprio mundo virtual. A ideia seria criar uma tarefa em que pudessem demonstrar a sua compreensão de um conceito histórico, paralelamente com a utilização efetiva de codificação e design, criando um espaço digital cativante. Depois de criarem mundos para explorar a codificação, foi-lhes dada a tarefa de criarem um Museu Virtual do Holocausto: um espaço em que cada visitante pudesse explorar, que não transmitisse apenas o entendimento do seu criador sobre o tema, mas também envolvesse o visitante através da utilização eficaz do CoSpaces.

AULA PRÁTICA



Em pares, os alunos construíram os seus mundos usando o CoSpaces. Ao longo de seis semanas, tiveram uma série de lições de História e de Computação para incorporar a profundidade do conhecimento histórico e aprender os detalhes técnicos envolvidos na criação de um mundo 3D a funcionar em pleno no CoSpaces. Na terceira semana, os alunos aprenderam sobre a ascensão do nazismo e a solução final, e começaram a criar o seu espaço para refletir essa série de eventos cronológicos. Na quarta semana, introduzimos os dispositivos: isto envolveu os alunos, que reuniram os vários mundos que haviam criado no CoSpaces para testarem, experimentarem e depurarem qualquer erro de codificação ou de design. A semana final consistiu na partilha dos espaços e no feedback dado entre colegas - avaliando os elementos técnicos da computação e a precisão histórica do seu conteúdo.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

O trabalho produzido pelos alunos não teve apenas uma excelente qualidade, resultou também numa incrível variedade. Alguns alunos optaram por criar uma "galeria" tradicional com informações a decorar as paredes do espaço, enquanto outros escolheram criar espaços fechados, simulando as condições de transporte e de acomodação dos campos nazis envolvidos nos eventos daquela época. Após seis semanas, e aproximadamente 8 a 10 horas a trabalhar nos projetos, a sessão final permitiu que os alunos explorassem os espaços uns dos outros. Muitos alunos comentaram como usaram efetivamente a configuração de Realidade Virtual para criar uma sensação de imersão: corredores particularmente longos e compartimentos de comboio apertados.



Exploração de Grutas

INFANTÁRIO Idade 5-6



Brittany Korstanje



Escola Pública Central de Kinnwood, Forest, Ontário, Canadá

Objetivos de aprendizagem:

- Usar a linguagem para comunicar o pensamento, refletir e resolver problemas.
- Fazer perguntas para uma variedade de propósitos.

CONTEXTO

Os nossos alunos praticaram pela primeira vez a utilização de dispositivos de Realidade Virtual para explorar balões de ar quente. Isto foi desencadeado após a leitura da história "Not a Box". Depois de investigar exaustivamente o que um balão de ar quente parecia de perto, e como ele se move, a nossa turma acabou por construir um e incentivar os membros da comunidade escolar a vir experimentar expedições em balão de ar quente. Os alunos aprenderam muita linguagem científica e também como operar os dispositivos de realidade virtual. De seguida, expressaram interesse em cavernas e solicitaram que realizássemos várias expedições.

AULA PRÁTICA



Lista de Reprodução de Cavernas e Rochas

Começamos por utilizar imagens 360º de cavernas, o que provocou uma grande variedade de questões, pesquisas, descobertas, criação e escrita. Depois de explorar uma caverna com os dispositivos de RV, os nossos alunos fizeram muitas perguntas: Por que há pingentes de gelo pendurados? Como se formam as cavernas? Como poderiam os animais viver no escuro? Quando os alunos fizeram a expedição pela segunda vez, ficaram empolgados para falar sobre as estalactites, as estalagmites e as colunas que viam, e procuraram ansiosamente por troglobitas dentro da caverna. Eles recriaram muitas das suas próprias descobertas, construindo uma grande caverna dentro de nossa sala de aula e criando livros impressos e digitais. Isto estendeu-se à investigação de cavernas de água e gelo e à pesquisa de animais que podem viver dentro ou no topo de cavernas de gelo, como os pinguins. Os alunos mediram a sua altura e compararam com a desses animais. Finalmente, produziram vídeos educacionais com códigos QR disponíveis para anexar à experiência interativa quando os visitantes chegassem.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Abordámos os conceitos de aprendizagem, proporcionando experiências divertidas, interativas, autênticas e ricas, baseadas nos interesses e necessidades dos nossos alunos. Somos educadores que ouvem, fazem perguntas abertas, questionam-se, resolvem problemas e descobrem COM os alunos. Acreditamos que a tecnologia de realidade virtual foi a ferramenta de aprendizagem perfeita para estender as ideias dos nossos alunos e promover o pensamento analítico. O ClassVR envolveu e inspirou todos os alunos da nossa comunidade de aprendizagem. Acrescentou uma terceira dimensão à experiência, com a qual eles se sentiram conectados e inspirados.



A Fuga de Mary do Castelo de Lochleven

HISTÓRIA Idade 10-11



Simon
Luxford-Moore



Escola Primária
ESMS, Edinburgh,
Escócia, Reino Unido

Objetivos de Aprendizagem:

- Descrever eventos relacionados com o encarceramento na Escócia de Maria, Rainha dos Escoceses, e o apoio que levou à sua fuga do Castelo de Lochleven.

CONTEXTO

Após a sua detenção, posterior à morte do Lorde Darnley, ela foi encarcerada no Castelo de Lochleven e forçada a assinar a sua abdicação sob uma ameaça de morte. Com a ajuda de Willie e de George Douglas, ela escapou do seu quarto no terceiro piso durante uma celebração mascarada do Dia de Maio. As crianças estudaram os eventos à volta da sua prisão e da sua fuga, olhando para fontes de provas e completando uma releitura de uma entrada no seu diário.

AULA PRÁTICA

Castelo de Lochleven – Biblioteca Comunitária

A seguir da aula e antes de começarem a entrada de Maria no seu diário, que detalha o plano da sua fuga, as crianças experienciaram as filmagens do Castelo de Lochleven. Tiradas na chuva, é incrivelmente atmosférico e mostra o exterior das muralhas do castelo até à costa por onde Maria fugiu num barco a remo. Em 1568, o lago teria um nível de água mais elevado e chegaria à ponta de um lado das muralhas do castelo. A extensão da água a recuar é destacada lindamente nestas filmagens, o que podia, por si só, promover uma discussão sobre as alterações climáticas. Existem também outras filmagens do interior do pátio do castelo, mostrando a extensão da liberdade de Maria de caminhar pelo terreno. A filmagem central realiza-se no interior do castelo. Manuais e websites geralmente descrevem o Castelo de Lochleven como sendo bastante grande e a ideia de organizar um baile de máscaras implica um grande salão de banquetes. Na realidade, o Castelo de Lochleven é bastante pequeno, o que torna a fuga de Maria ainda mais incrível e ousada. As crianças ficam sempre impressionadas e espantadas com a diferença de tamanhos em relação ao que imaginavam de manuais para verem por eles próprios a realidade mais pequena. É melhor usada como plenário de uma aula para realçar o duro contraste do local para os estudantes.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

As crianças experienciaram o local do encarceramento de Maria e, devido às condições meteorológicas durante as filmagens, desenvolveram um entendimento da sensação das suas condições numa pequena ilha em Lochleven, Perthshire. Isto pode ser usado para lá de um contexto histórico e é ideal para desenvolver uma peça de escrita relacionada com a prisão de Maria. A playlist permite um vocabulário emocional na primeira pessoa que pode ser discutido e usado em trabalhos escritos.



Experienciar as Trincheiras

HISTÓRIA Idade 10-11



Anthony Isaac



Crowlands Primary School, Essex, UK

Objetivos de aprendizagem:

- Compreender e explicar alguns dos maiores eventos da Primeira Guerra Mundial.
- Escrever na primeira pessoa, a partir da perspetiva de um soldado.

CONTEXTO

No ano em que se assinalou o 100º aniversário do final da Primeira Guerra Mundial, os alunos do 6º ano na Escola Primária de Crowlands lembraram o evento escrevendo um texto a partir do ponto de vista dos corajosos soldados que estiveram nas frias e impiedosas trincheiras. O aniversário é um momento simbólico muito importante e como tal, quisemos que este tópico se tornasse ainda mais pessoal, imersivo e empírico. A maior parte das crianças começou o trabalho com um conhecimento conceptual limitado sobre como seria a vida nas trincheiras ou um dia típico por lá. Assim, o nosso objetivo foi proporcionar uma experiência de aprendizagem para alargar e aprofundar a sua compreensão e apreciação sobre as condições em que os soldados viviam.

AULA PRÁTICA

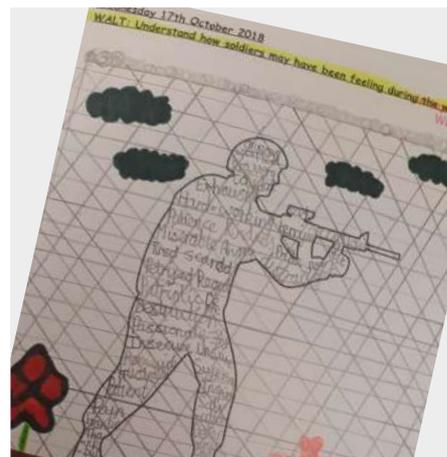
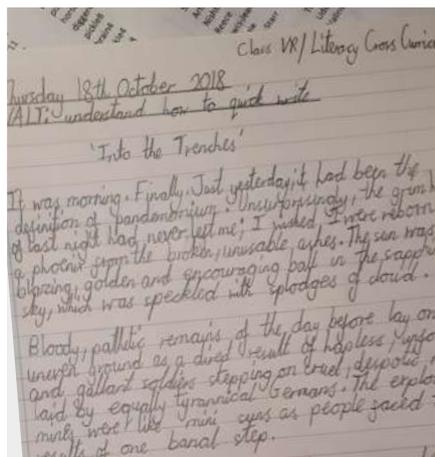
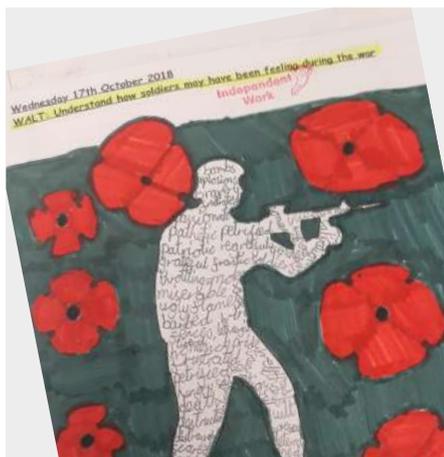


Experiência nas Trincheiras da 1ª Guerra Mundial

Em primeiro lugar, as crianças apresentaram as emoções dos soldados e fizeram um esboço dos cenários, utilizando os cinco sentidos. Para proporcionar a experiência mais real e tangível possível, foram-lhes entregues os dispositivos com o carregamento da experiência nas trincheiras da Primeira Guerra Mundial. A partir daqui elas exploraram o vídeo 360º, concentrando-se na sujidade, lama, chuva e solidão. Como o vídeo tem áudio de fundo, projetando gritos distantes no campo de batalha e explosões na zona de guerra, as crianças receberam mais material para o pensamento e isso contribuiu muito para expandir a sua escolha de linguagem e vocabulário. Enquanto assistiam ao vídeo, os alunos foram capazes de fazer perguntas uns aos outros e levantar outros pontos a serem explorados. Para traduzir e reter esta aprendizagem experiencial, os alunos removeram os dispositivos de realidade virtual e decoraram a silhueta de um soldado com palavras e frases que poderiam descrever como seria lutar nas trincheiras.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Sendo crianças de 10-11 anos de idade, tinham dificuldade em colocar-se no lugar de pessoas que viveram há mais de 100 anos. O ClassVR ajudou-os a envolver-se na tarefa e deu-lhes inspiração para descrever a paisagem, os sons e os cheiros das trincheiras. As crianças ficaram impressionadas com as condições que os soldados tiveram que enfrentar, apesar de já termos abordado este tópico como parte do tema da Primeira Guerra Mundial. Obtiveram assim um novo entendimento e ganharam mais empatia pelos milhões de soldados corajosos que perderam a vida a lutar pelo país. Este carácter imersivo da realidade virtual ajudou-os a pensar de uma forma mais criativa e o resultado do seu trabalho foi imaginativo e detalhado.



Formação do Oceano: Corais

GEOGRAFIA & CIÊNCIAS Idade 11+



Dr Amanda
Waite



Megan
Hendrickson



Fundação ANGARI Academia
dos Santos Nomes em Tampa,
Flórida

Objetivos de aprendizagem:

- Identificar corais como animais e reconhecer as suas formas mais comuns.
- Descrever como os corais formam recifes e perceber a sua composição e características.
- Explicar a importância geográfica, social e científica dos recifes de coral.

CONTEXTO

Utilizando a realidade virtual e filmagens 360°, assim como espécimes fósseis impressos em 3D, os alunos tomaram conhecimento dos corais e do ecossistema dos recifes como preparação para uma visita de estudo ao arquipélago de Florida Keys. Isto serviu como uma importante fase de pré-aprendizagem e pré-exposição a estes conceitos, uma vez que era o primeiro contacto dos alunos com esta temática. Isto ajudou-os a compreender o que esperar no terreno, providenciando uma sólida base para uma aprendizagem mais profunda, e servindo como trampolim para discussões sobre o tema.

AULA PRÁTICA



Vídeo Formação do Oceano: Recifes de Coral



Lista de Reprodução Debaixo de Água

Em primeiro lugar, foram apresentados aos alunos os corais, os recifes que eles formam, e o seu trato local. Os alunos tiveram então a oportunidade de explorar corais e recifes de forma independente, através de uma série de estações de observação orientadas. Numa das estações, os alunos acompanharam cientistas especializados em corais numa expedição de pesquisa, fora e dentro de água, através da visualização em 360° do filme Formação do Oceano: Recifes de Coral. As restantes estações pediam que os alunos examinassem, desenhassem/descrevessem, e identificassem esqueletos de corais, modernos e fósseis. Foi-lhes pedido depois que comparassem o que aprenderam sobre corais modernos e antigos, e sobre a história ambiental da Flórida, para entenderem melhor como os recifes de corais da região mudaram ao longo do tempo.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Os alunos envolveram-se, fizeram questões pertinentes, e estabeleceram prontamente ligações aos outros temas abordados nos seus currículos. As páginas dos seus blocos de notas de laboratório demonstraram forte atenção aos detalhes e uma aplicação precisa do vocabulário introduzido sobre corais. A expedição em realidade virtual ajudou os alunos a perceberem e anteciparem o que iriam ver e experienciar nos recifes, debaixo de água. Isto aliviou a apreensão dos alunos em entrar na água e resultou num grupo de alunos ávido em ir para o terreno aplicar o que tinha aprendido. Uma vez no terreno, os alunos ficaram imediatamente envolvidos e foram capazes de identificar corais enquanto mergulhavam num ambiente desconhecido.



Introdução aos Micróbios

CIÊNCIAS/HISTÓRIA Idade 10-11



Stephen Coyne



Escola Britânica de Bruxelas,
Tervuren, Bélgica

Objetivos de Aprendizagem:

- Introduzir a turma a organismos microscópicos.
- Reconhecer os principais tipos de micro organismos.
- Entender o impacto dos micro-organismos no mundo real.

CONTEXTO

We work here at BSB with Integrated Learning Themes (ILT) which link all of the traditional foundation subject in a thematic learning approach. This term, Year Six were looking at 'Peace and Conflict', with a focus on World War One and Two, but also with the need to cover the main scientific concepts from the micro-organisms unit of work. These on the surface may not seem to have an obvious link, but with the application of a little VR magic an interesting and exciting bridge between the two can be formed.

AULA PRÁTICA



Experiência nas Trincheiras da 1ª Guerra Mundial

Já trabalhamos imenso com as ideias e temas por detrás da guerra e da paz, olhando para vários conflitos ao longo do tempo incluindo uma visita ao sítio da histórica batalha de Waterloo e uma investigação aos principais apaziguadores do mundo, contudo sempre foi difícil imaginar as condições que os soldados nas trincheiras da 1ª Guerra Mundial tiveram de suportar. Foi aqui que a ClassVR se juntou. Com um headset por cada grupo de três e com um quadro branco interativo para aqueles sem os headsets, as crianças puderam ficar imersas na "Experiência das Trincheiras da 1ª Guerra Mundial". Após investigarmos as condições horríveis em que os soldados tiveram de viver, viramo-nos para a ideia de que muitos dos soldados ficaram horrivelmente doentes nestas condições. Esta foi a forma que encontramos para ligarmos as ideias deste conflito com as do nosso tópico científico. Discutimos a ideia de que os soldados estavam muito frágeis a infeções devido à quantidade de bactérias e vírus existentes nestas condições muito pouco sanitárias. É claro que não conseguíamos ver estas criaturas microscópicas por isso utilizamos a secção RV da biologia para nos aproximarmos destas pequenas criaturas, rodando cada célula para estudarmos a sua estrutura.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

As crianças estavam muito entusiasmadas e envolvidas com o sistema enquanto sentiam que estavam mesmo nas trincheiras. Quando precisavam de trabalhar numa tarefa para identificar as características de diferentes micro-organismos com os seus livros, demonstraram um novo entusiasmo por um tópico que poderia ter sido bastante aborrecido caso tivesse sido abordado com um método mais tradicional. O facto de termos usado esta tecnologia na nossa primeira aula sobre estas criaturas serviu como um ótimo fio condutor para todas as futuras aulas relacionadas com este tópico.



Vocabulário Espanhol

ESPAÑHOL Idade 9-10



Frankie Smith



Escola Primária de Granard, Londres

Objetivos de aprendizagem:

- Desenvolver e aprimorar o vocabulário e a pronúncia para descrever características.
- Contextualizar o vocabulário e compreender o seu significado.

CONTEXTO

A ideia desta aula é que os alunos leiam, falem e se familiarizem com o vocabulário espanhol. Como parte do nosso plano de trabalho em espanhol, as crianças estudaram uma unidade chamada "La Casa". Nesta unidade, exploraram objetos da casa e aprenderam a descrever uma divisão: colocando questões sobre a mesma ou explicando e descrevendo os objetos. Deu esta aula no início da unidade "La Casa" para ensinar novo vocabulário com o qual se pudessem cruzar. Depois usaram esta experiência para criar um banco de palavras nos seus livros, anotadas em inglês, com imagens que representassem as palavras.

AULA PRÁTICA



CoSpaces

Criei um mundo no CoSpaces baseado nesta unidade de trabalho: uma casa com objetos do dia-a-dia com que os alunos se pudessem cruzar. Estes objetos foram etiquetados em Inglês e Espanhol. Os alunos trabalharam em grupos de três de forma a recolher, partilhar e utilizar o novo vocabulário. A pessoa que estava a utilizar o dispositivo tinha assim alguém que o ajudava a movimentar-se pela sala de aula. As crianças tiveram liberdade total para explorar o mundo CoSpaces ao seu próprio ritmo. Partilharam o novo vocabulário, que descobriram em conjunto, e compilaram uma lista de novas palavras. Encorajei-os a dizer as palavras em Espanhol em voz alta, para os seus parceiros ouvirem. Assim, estes últimos poderiam dar-lhe a tradução em Inglês (se já a tivessem aprendido), adivinhar qual seria a versão em Inglês (se não tivessem aprendido ainda o vocabulário) e/ou verificar a pronúncia.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Aprender um idioma estrangeiro poderá ser desanimador para algumas crianças, portanto esta abordagem imersiva e prática eliminou barreiras através de um estímulo emocionante. Todas quiseram participar, experimentar e partilhar o novo vocabulário com os colegas. As crianças queriam partilhar o que aprenderam, e estavam entusiasmadas em apoiar os colegas a verbalizarem o seu novo vocabulário. Quando dissemos as palavras em conjunto na sala de aula, o desafio tornou-se mais simples, pois tinham visto as palavras antes e estavam a tentar dizê-las. O vocabulário foi entendido a um nível mais profundo e as crianças foram capazes de usar estas palavras de forma efetiva nas aulas e trabalhos seguintes. Serem capazes de associar as palavras em espanhol (na forma escrita e falada) aos respetivos objetos, significa que todos os alunos conseguiram acompanhar a aula e estiveram envolvidos desde o início.



Explorar Espanha

ESPAANHOL Idade 14-18



Thomas
Silva



Escola Secundária de
Stoughton, Massachusetts,
EUA

Objetivos de Aprendizagem:

- Utilizar a realidade virtual para permitir aos estudantes explorar a Espanha e a sua cultura.
- Comunicar em Espanhol com a ClassVR.
- Analisar pontos de referência Espanhóis e locais.

CONTEXTO

Ao longo do semestre, temos estado a aprender sobre vários tópicos culturais da Espanha e tentado abraçar a cultura local ao máximo. Temos usado itens 2D e fotografias, mas não é tão envolvente ou realista como modelos 3D e fotografias de 360°. Adquirir uma língua é algo complexo e abraçar o Espanhol com uma abordagem multissensorial permite que os estudantes aprendam sobre a cultura, enquanto ganham conhecimento na língua.

AULA PRÁTICA



Lista de Reprodução Espanha

Para oferecer aos alunos uma perspetiva verdadeiramente refletiva, realista e imersiva da Espanha e da cultura Espanhola, usamos os headsets ClassVR para explorar diversos pontos de referência e localidades. Começamos por visitar o Museu Guggenheim em Bilbao e pedi aos alunos que descrevessem a escultura com detalhe suficiente para que os seus pares a conseguissem desenhar apenas através da descrição. De seguida, analisamos uma procissão pascal, investigando o clima da estação, a localização geográfica e pontos de referência locais interessantes. Repetimos estas questões e linhas de investigação para Madrid – a Rua de Toledo e o Museu Nacional do Prado. Acabamos a aula por explorar uma gruta com um esqueleto de urso e pedi aos estudantes que descrevessem o local e explicassem aos seus parceiros o que acharam interessante.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Os estudantes foram capazes de trabalhar juntos em cooperação para observarem locais fantásticos. A melhor parte foi ter outros estudantes a querer ver o que os seus colegas descreviam e como os estudantes foram capazes de aplicar o que aprenderam com facilidade.



Sistemas Biológicos

BIOLOGIA Idade 10-11



Gabriella Rodolico



Universidade de Glasgow, Reino Unido

Objetivos de Aprendizagem:

- Contribuir para o desempenho de pesquisa da Escola, realizando e eventualmente publicando novas pesquisas sobre a aplicação de RV imersiva no entendimento de conceitos científicos abstratos.
- Apoiar professores estagiários a desenvolver confiança em aplicar tecnologia imersiva de RV e de RA nas suas próprias aulas.

CONTEXTO

Muito recentemente, comecei a estudar a possibilidade de estudar o efeito do uso da realidade virtual na educação, com o objetivo de analisar o impacto que este tipo de tecnologia tem, não só no entendimento de conceitos científicos difíceis, mas também na experiência de aprendizagem que professores e estudantes partilham todos os dias na sala de aula e o prazer que surge desta troca mútua. Nos últimos meses, comecei uma colaboração com a Avantis e implementei a ClassVR no meu ensino, planejando com os meus colegas algumas aulas para os professores de escola primária da pós-graduação em ensino, com uma mistura equilibrada de técnicas pedagógicas eficazes tanto tradicionais como inovadoras.

AULA PRÁTICA



Lista de Reprodução de Anatomia Humana

Foi organizada uma tour de métodos de aprendizagem ativa para uma sessão de ensino direcionada aos nossos professores PGDE de ensino primário. Estes professores tiveram a oportunidade de testar diversas ferramentas de ensino. Os alunos passaram de debitômetros e de aventais de órgãos para t-shirts inovadoras de realidade aumentada que mostram os órgãos internos, e óculos de realidade virtual ClassVR com uma tour virtual imersiva pelo corpo humano. As crianças exploraram os diferentes órgãos e componentes corporais disponíveis na lista de reprodução de anatomia humana.

Na semana seguinte, os professores primários PGDE planejaram uma aula sobre sistemas corporais, num estilo cooperativo de micro-ensino, para os seis alunos primários da Escola Primária Corpus Christi que foram convidados a visitar a Escola de Educação.

IMPACT ON LEARNING

Os resultados foram fantásticos: descobrimos que melhorava o envolvimento e o divertimento das salas, com os alunos a serem capazes de descrever e a explicar detalhadamente o que tinham aprendido; descobrimos que alunos da pós-graduação estavam confiantes na realização dos objetivos das aulas; também descobrimos que as experiências que, de outra forma, não estariam disponíveis, foram facilmente encaixadas no ensino e na aprendizagem da ciência.



Fazer Conexões a Eventos Atuais

ESTUDOS SOCIAIS Idade 10-11



Paige Green



Escola Primária
Countryside, Barrington,
Illinois, EUA

Objetivos de Aprendizagem:

- Praticar estratégias de leitura de textos não-ficcionais.
- Fortalecer as capacidades dos estudantes de fazer conexões a eventos atuais.
- Desenvolver cidadãos globais alfabetizados.

CONTEXTO

Os meus alunos acabaram recentemente uma unidade de leitura de eventos atuais e não-ficcionais. Pouco depois de acabarmos a unidade, fiquei chocada ao ver a agulha por cima da Catedral de Notre Dame envolvida em chamas e a colapsar para o chão. Isto fez-me pensar sobre a oportunidade que os meus estudantes tinham perdido. Enquanto pensava sobre o assunto tive uma ideia. Podia ajudar os alunos a percorrer este trágico evento atual, praticar as suas capacidades de leitura e ainda dar-lhes a oportunidade de visitarem a Notre Dame em toda a sua glória usando a tecnologia de RV.

AULA PRÁTICA



Lista de Reprodução da Notre-Dame de Paris

Os estudantes discutiram os seus conhecimentos prévios sobre Paris, a Notre Dame e este novo evento. De seguida, criamos um gráfico KWL para documentar o que sabiam sobre o evento, o que se questionavam sobre o evento e o que tinham aprendido sobre o evento. Introduzi artigos de notícias de pedi-lhes que o lessem usando estratégias de leitura próxima. No final da nossa discussão, uma estudante disse que pensava que o fogo em Notre Dame seria como se os EUA perdessem a Casa Branca ou a Estátua da Liberdade. Outro aluno afirmou "Eu acho que as pessoas vão ficar tristes por nunca mais poderem ver a Notre-Dame. Algumas pessoas provavelmente nunca a viram."

Este comentário ajudou-me a ligar a minha aula de eventos atuais ao uso da tecnologia ClassVR. Perguntei aos estudantes se algum deles alguma vez tinha ido à Notre Dame e depois disse-lhes que iam ser capazes de dizer que a viram sem sequer saírem da sala de aula! Cada estudante colocou um headset ClassVr e explorou três visões diferentes da Catedral. Analisamos e avaliamos a beleza, o significado e a história do edifício e fomos capazes de responder e analisar algumas das perguntas chaves dos estudantes com o uso das experiências ClassVR.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

A ClassVR transformou uma aula sobre eventos atuais numa experiência culminante; ligou-os a eventos noticiários de uma forma que vídeos online ou palavras impressas nunca conseguiriam. Os estudantes foram capazes de experienciar a Notre Dame como era antes do incêndio. Adicionar realidade virtual à minha aula também despertou a empatia nos meus alunos e ajudou-os a entender este evento global de uma forma mais significativa. No final, um deles disse, "Pelo menos agora posso dizer que a vi!".



Tubarões RV

INGLÊS Idade 10-11



Laura Obando



Fairview Elementary School,
Fairfield, California, USA

Objetivos de Aprendizagem:

- Escrever uma narrativa pessoal/entrada de diário de uma experiência com tubarões.
- Usar palavras descritivas para explicar as suas experiências.

CONTEXTO

Os estudantes têm feito pesquisas sobre tubarões de todo o mundo. Temos visto palavras chave e vocabulário relacionado com tubarões e os alunos têm escrito textos informativos sobre um tubarão em específico, tendo-se tornado peritos em tubarões.

AULA PRÁTICA



Lista de Reprodução Debaixo de Água

Disse aos meus alunos que teriam de escrever uma entrada de diário sobre uma experiência com tubarões. Eles fingiram que eram mergulhadores à procura de tubarões. Usaram o que vimos através da ClassVR ou o que aprendemos na aula sobre tubarões. Revimos palavras chave relacionadas com a vida destes animais, tais como habitat, recife de coral e predador. Depois disso, guiei os alunos ao longo da sua primeira experiência RV. Mostrei-lhes o vídeo "Aventuras na Natureza" e dei-lhes tempo para pensarem sobre o que tinham visto. Eles juntaram-se em pares para partilhar as suas opiniões e para falarem sobre o assunto. Passamos para "Mergulhar com Tubarões em Cuba" e "Tubarões em Nova Caledónia". Desta vez, os alunos fizeram uma lista de palavras (adjetivos) que descreviam o que tinham visto. De seguida, mostrei o vídeo "Experiência com Tubarões" e eles partilharam com os seus grupos como se sentiam em relação ao mesmo. Ofereci-lhes um organizador gráfico para os ajudar a organizar os seus pensamentos. O organizador gráfico inclui: "O que eu vi", "Adjetivos para descrever o que eu vi", "Como me senti" e "Palavras de vocabulário para incluir". Os alunos também tinham acesso ao vídeo "Tubarão Branco", para o caso de quererem usar este tubarão na sua escrita. Após terem organizado a sua escrita, começaram a escrever um rascunho e acabaram com a publicação das suas entradas de diário.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Ver e ser capaz de explorar tubarões debaixo de água tornou esta aula verdadeiramente envolvente para os meus alunos. Eles puderam ver em primeira mão a vida dos tubarões, tudo em terra. A minha turma estava muito imersa e envolvida nesta aula. Conseguiram passar rapidamente os seus pensamentos para o papel e muitos deles escreveram mais do que o costume. Acredito sinceramente que, sem a experiência RV, grande parte dos meus alunos teriam tido dificuldades com esta tarefa. Assim, conseguiram ser criativos e escrever com grande detalhe graças à experiência RV.



Escrita Descritiva

INGLÊS Idade 10-11



Tamara
Letter



Escolas Públicas Hanover
County, Mechanicsville,
Virgínia, EUA

Objetivos de Aprendizagem:

- Os estudantes vão usar uma experiência de realidade virtual ClassVR para aperfeiçoar os seus conhecimentos prévios sobre tubarões.
- Os estudantes vão criar reflexões descritivas escritas focadas nas suas sensações.
- Os estudantes vão colaborar com um parceiro para avaliar, editar e rever a sua escrita digital.

CONTEXTO

Anteriormente a esta aula, os alunos estavam familiarizados com o Google Classroom e o Google Docs para a escrita digital. Também tiveram inúmeras aulas ao longo do ano escolar sobre como criar parágrafos de escrita descritivos. Esta foi a primeira experiência que os alunos tiveram com os óculos de realidade virtual ClassVR e a sua tarefa consistia na escrita de um parágrafo detalhado sobre o dia em que foram nadar com tubarões. Avaliamos os 5 sentidos e vimos como incluir 3 deles na sua escrita. Tiveram algumas dificuldades em escrever com precisão já que nenhum deles tinha alguma vez nadado com tubarões antes. Reconhecemos as suas dificuldades em incluir detalhes nos seus textos e depois revelamos que, naquele dia, iriam ter a oportunidade de nadar com tubarões virtualmente!

AULA PRÁTICA



Lista de Reprodução Debaixo de Água

Os professores criaram três gráficos sobre os sentidos para expor na parede de forma a que os alunos pudessem deixar os seus pontos de vista: "O que é que eu vi, O que é que eu ouvi, O que é que eu senti?". Depois, os alunos visualizaram a Experiência com Tubarões através dos seus óculos. Focámo-nos em explorar os seus sentidos imediatos e em estarem completamente imersos no momento para nos certificarmos que eles tinham imensas ideias para usarem após a experiência de RV. Após a Experiência com Tubarões, os estudantes partilharam os seus pontos de vista enquanto adicionavam novas palavras descritivas e frases aos nossos gráficos na parede. A seguir, as crianças usaram estes pontos de vista para acrescentarem mais detalhes às suas histórias de escrita digital. Na aula seguinte, os estudantes trabalharam com um parceiro enquanto liam, reviam e editavam os seus textos, antes de os submeterem ao professor para avaliação e feedback.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Os alunos conseguem escrever um parágrafo descritivo sobre nadar com tubarões, caso nunca tenham experienciado tal situação na vida real? Possivelmente, mas seria um bocado difícil, tal como visto nos nossos alunos na primeira parte da aula. Fornecer aos alunos a oportunidade de estarem envolvidos numa experiência de aprendizagem virtual que podem nunca vir a ter na vida real, é algo vantajoso pois é algo inovador, poderoso e subjetivo. Após visualizarem a Experiência com Tubarões, a curiosidade dos alunos sobre tubarões despertou. Queriam não só partilhar as suas reflexões sobre a experiência mas também aprender mais sobre a vida dos tubarões no oceano, o que eles comem, e como vivem. Ao colaborarem uns com os outros, os alunos foram capazes de aumentar dramaticamente os seus parágrafos descritivos.



Vídeos 360 Craídos por Alunos

ESTUDOS SOCIAIS Idade 10-11



Dawn
Jones



Escola de St Andrew,
Boca Raton, Flórida, EUA

Objetivos de Aprendizagem:

- Para os estudantes se envolverem em profundidade num inquérito colaborativo que tem como objetivo fornecer aos estudantes a oportunidade de sintetizarem e aplicarem o que aprenderam.

CONTEXTO

O grupo de estudantes pesquisou o porquê de as pessoas terem stress e ansiedade e várias maneiras de controlar esses sentimentos. O objetivo da aula era permitir aos alunos escolher uma área de interesse com uma ideia central e, depois, encontrar um problema global dentro da comunidade que querem pesquisar. A Exibição é a experiência colaborativa e culminante de final de ano do Programa de Anos Primários para o Programa Internacional de Bacharelato.

AULA PRÁTICA

Como queríamos que os estudantes fizessem perguntas relacionadas com o tópico que estavam a pesquisar e que investigassem as suas próprias questões, quisemos criar um projeto que fornecesse uma plataforma onde eles pudessem agir e criar solução de acordo com as suas linhas de pensamento. Assim, compramos a câmara de 360 graus Ricoh Theta e os alunos usaram-na para gravar as suas experiências no gabinete do psicólogo. O grupo de estudantes depois editou o vídeo com o iMovie e exportou o ficheiro para o computador do professor, que o colocou no portal da ClassVR. Durante a sua Exibição, juntamente com os factos verbais que forneciam ao quem visitasse a sua Mesa de Exibição, os estudantes tinham disponíveis 4 óculos da ClassVR para facultarem aos visitantes uma experiência virtual imersiva de uma sessão clínica. Este exemplo real e aprofundado da psicologia em ação permitiu que aos estudantes analisar e aprofundar os seus trabalhos de pesquisa e forneceu um estímulo fantástico para uma aprendizagem imersiva e multi-sensorial.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Os alunos foram capazes de transformar uma típica apresentação com um panfleto de dobra tripla numa visita virtual bastante detalhada. As suas capacidades de apresentação foram alargadas ao adicionar a componente dos óculos ClassVR e a melhor parte disto tudo foi o facto de ter sido tudo organizado apenas por estudantes! Eles descobriram como utilizar a câmara de 360 graus, usaram as suas habilidades de edição pré-existentes no iMovie e só lhes precisei de mostrar como passar o seu ficheiro para o portal da ClassVR.



Sistemas Interligados

CIÊNCIAS | Idade 10-11



Eloise Feltham



Escola Preparatória Knox Grammar, Nova Gales do Sul, Austrália

Objetivos de Aprendizagem:

- Examinar como o ambiente afeta o crescimento, a sobrevivência e a adaptação de seres vivos.
- Definir problemas e desenhar, modificar e seguir algoritmos para desenvolver soluções.

CONTEXTO

Ao longo desta unidade de 5º Ano de questões sobre “interconectividade”, os estudantes realizaram uma investigação sobre seres vivos. Eles foram desafiados com a questão “Como é que os seres vivos se adaptam de acordo com as mudanças dos seus ambientes?”. Os estudantes começaram por explorar biomas de florestas tropicais e realizaram um projeto de pesquisa sobre os diferentes biomas encontrados na Terra e as suas semelhanças e diferenças. Os alunos pesquisaram sobre o efeito humano em diferentes ambientes, fizeram previsões futuras sobre o impacto humano e exploraram as formas como os animais se adaptaram.

AULA PRÁTICA



CoSpaces



ARCube

Explicámos às crianças que elas eram cientistas interessados no impacto que os humanos têm sobre uma variedade de ambientes na Terra. Foi-lhes dada a tarefa de fazer uma pesquisa sobre um ambiente em específico, identificar as suas principais características e classificações e analisar o impacto que os humanos tiveram e continuam a ter no ambiente. Introduzimos o ARCube e explicámos aos alunos que iriam apresentar as suas descobertas através da criação de um ARCube interativo.

O CoSpaces foi usado para desenhar as diferentes perspetivas e ambientes em cada uma das seis faces. Dobragens foram usadas para incorporar resultados em inglês e competências de sequenciação. Os estudantes seguiram este esboço geral enquanto criavam o seu ARCube: introdução ao ambiente de floresta tropical, incluindo quatro biomas e plantas e animais etiquetados; como os humanos têm tido impacto no ambiente de floresta tropical; pesquisas individuais sobre os seus próprios ambientes (fundo do mar, recifes de coral, desertos, etc.), identificando as suas principais características e salientando as suas importâncias; explicar os impactos humanos no ambiente e/ou nos animais; e finalmente, os estudantes escolhem um animal que teve de se adaptar consoante o seu ambiente escolhido.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Criar um ARCube envolveu todos os envolvidos, mesmo aqueles sem experiência com tecnologia. É uma plataforma divertida, interativa e prática que permite que os estudantes desenvolvam e aprofundem as suas capacidades de computação a todos os níveis. Forneceu-lhes uma oportunidade de demonstrar o seu conhecimento e entendimento a um nível apropriado para as suas necessidades e é, portanto, uma ferramenta de avaliação personalizada que produz um entendimento aprofundado de conteúdos. O impacto do uso das Realidades Virtual e Aumentada na sala de aula contribuiu para um crescimento relevante dos estudantes em todas as áreas chave.



Criar Formas 3D

MATEMÁTICA Idade 9-10



Chris Bass



Especialista em Educação
Avantis Education

Objetivos de aprendizagem:

- Identificar formas 3D a partir de representações 2D.
- Desenhar formas usando dimensões e ângulos fornecidos.
- Criar conteúdo usando uma variedade de programas.

CONTEXTO

Antes de começar a trabalhar na Avantis, era professor do 5º ano há 3 anos e procurava constantemente novas formas de incluir computação no programa curricular. Uma forma entusiasmante de o fazer é usando o Paint 3D para criar modelos 3D de formas que podem ser vistas e analisadas usando os dispositivos ClassVR. Dar aos alunos a capacidade de criar as suas próprias formas utilizando software para computador aprofunda o seu entendimento sobre as propriedades das mesmas, melhorando também os seus conhecimentos e competências digitais.

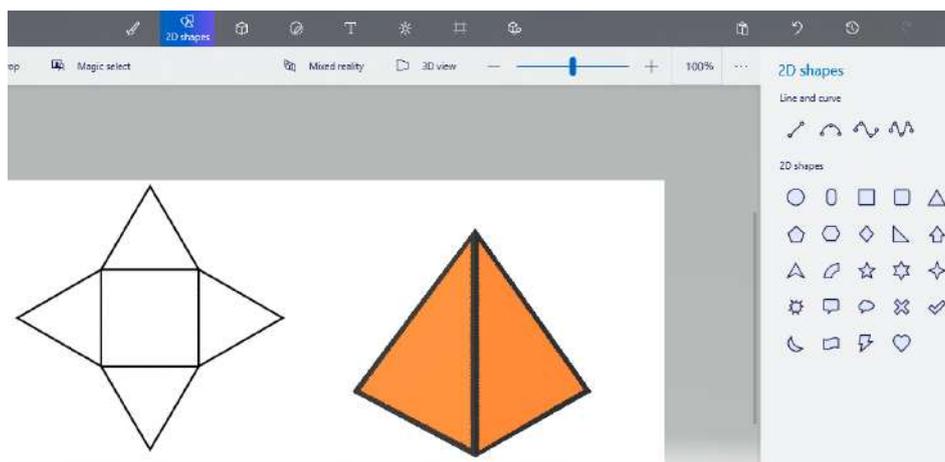
AULA PRÁTICA

Paint 3D

Para iniciar esta sessão, falo com alunos sobre as diferenças entre formas 2D e 3D e como estas se relacionam entre si. Depois vemos como uma versão plana se relaciona com as partes 3D, utilizando um cubo plano impresso - gosto de usar o ARCube para o fazer, pois pode ser usado depois com o resultado do modelo 3D! Após uma introdução básica ao Paint 3D, desafio os alunos a criarem modelos 3D a partir das versões planas já preparadas. Os alunos podem formar grupos para diferenciar competências ou misturar pares de competências. À medida que completam as suas formas, posso carregá-las para o MyCloud no portal ClassVR, e torná-los disponíveis para visualização por parte dos alunos. Parece correta? É simétrica? É necessária alterá-la? Os alunos podem então usar o ARCube para manipular as suas criações e estudá-las de todos os ângulos antes de decidirem se necessitam fazer alguma edição adicional.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Explorar uma forma é entusiasmante utilizando Realidade Aumentada, pois dá aos alunos uma experiência mais profunda e uma ótima referência para desafios futuros. No que respeita a resolver problemas que envolvam formas 3D, eles terão uma memória tangível em primeira mão sobre como criar formas a partir de modelos planos. Mais importante ainda, estarão a experienciar e a utilizar novas tecnologias para os ajudar a compreender o mundo, enquanto aumentam a sua literacia digital. Apesar do Paint 3D ser um programa de modelação relativamente simples, poderá ser o ponto de partida para todo o tipo de formas de expressão digital, aumentando a criatividade com uma nova tecnologia cativante e inovadora.



Minecraft Encontra ClassVR

COMPUTAÇÃO Idade 7-11



Mark Savery



Emmanuel College,
Queensland, Austrália

Objetivos de aprendizagem:

- Desenvolver capacidades de tecnologia digital.
- Aprender como ser um bom cidadão num mundo digital.
- Comunicar ideias de design para os produtos, serviços e ambientes desenhados, usando modelos e desenhos simples.

CONTEXTO

Os alunos foram convidados a participar num Servidor Minecraft dirigido pelo professor, para construir casas individuais a partir de um caminho central. A ideia seria construir de forma a mostrar como ser um bom cidadão digital, reconhecendo a sua pegada digital e como tudo o que acontece no mundo pode ser visto. A partir das suas construções individuais, os alunos trabalharam então nas tarefas de construção colaborativa para construir algo coletivo para a vila (por exemplo, um parque/parque infantil, escola, biblioteca, supermercado, igreja, quinta/fábrica).

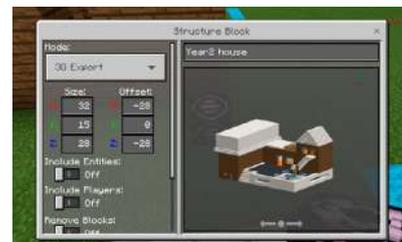
AULA PRÁTICA

Paint 3D

No Minecraft, os alunos escolheram uma casa ou um prédio que construíram em conjunto. Usaram um bloco de estrutura Minecraft para exportar a sua construção como um objeto 3D (blocos de estrutura no Minecraft). Depois abriram o Paint 3D usando as ferramentas de forma e texto em 3D, escreveram o seu nome com um retângulo de fundo, como uma placa em relevo na sua construção colaborativa. Quando terminaram, os alunos exportaram os seus trabalhos do Paint 3D como um objeto 3D (tipo de arquivo *.glb). Estes objetos 3D foram carregados no Portal ClassVR e nos dispositivos ClassVR e depois visualizados por toda a turma (foi incluída também a capacidade de explorar totalmente os objetos através do uso dos ARcubes).

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Os alunos ficaram empolgados com o desafio de construção no Minecraft como aprendizagem baseada em jogos, mas orgulharam-se e cuidaram ainda mais das suas criações quando foram capazes de trazer o seu trabalho do mundo digital para o ambiente físico, manipulando-o com o ClassVR. Os alunos partilharam o seu trabalho entre si e com os funcionários, além do ambiente Minecraft, e refletiram sobre os projetos, analisando todos os seus aspetos num objeto 3D. De forma colaborativa, debateram sobre como poderiam melhorar as suas criações em construções futuras.



Mundos RV

COMPUTAÇÃO Idade 9-10



Laura Woods



Neree Sale



Escola Primária Elm Park, Hornchurch, Essex, Reino Unido

Objetivos de Aprendizagem:

- Criar um jogo complexo utilizando tutoriais code and go beyond.
- Utilizar capacidades já desenvolvidas para criar conteúdo com tecnologia online não familiar.
- Guardar um documento/ficheiro em vários formatos.

CONTEXTO

Os estudantes exploraram o mundo virtual e como este poderia ser utilizado na sala de aula. Ao longo de seis aulas, contruíram os seus próprios mundos virtuais com o CoSpaces. Algum do vocabulário chave que exploramos nesta unidade foi realidade virtual, servidor, codificação visual, eixo z, MP3, nuvem, password, mundo virtual e mapa de história. Segurança Online também fez parte do nosso foco e permitiu que os estudantes entendessem um bocado mais sobre guardar ficheiros e trabalhos de organização.

AULA PRÁTICA



Os estudantes tinham um ou dois óculos por cada mesa. Começaram por criar pequenas secções dos seus mundos virtuais na aplicação de computador CoSpaces. Após terem terminado cada fase do mundo virtual, faziam um scan do código QR para experienciarem o seu mundo e para testarem a sua funcionalidade; se tivesse erros, problemas ou se pudesse ser melhorado, realizavam o processo computacional de depurar – remover erros e substituí-los por um código completamente funcional. Também pediam aos seus colegas de mesa para visualizarem os seus mundos e darem feedback no que gostavam e sugestões no que poderia ser melhorado.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Utilizado os óculos de realidade virtual, as crianças puderam envolver-se nos mundos que eles próprios e os seus colegas tinham criado; tal permitiu que pudessem melhorar, criticar e depurar os seus mundos de uma forma colaborativa e construtiva. Um estudante comentou “Já tínhamos criado mundos RV antes, mas quando utilizamos os óculos tornaram-se reais. Conseguia ver o que funcionava e o que tinha de ser mudado para melhorar o meu mundo.”



O Clima e as Estações

GEOGRAFIA Idade 5-6



James Tromans



Escola Primária Prince Albert, Birmingham, Reino Unido

Objetivos de Aprendizagem:

- Estar imerso em diferentes cenários meteorológicos extremos.

CONTEXTO

As crianças já tinham observado previamente as quatro estações e debatido sobre o que associavam com cada estação. Observaram o clima e o que deveriam esperar em cada estação; exploramos razões simples sobre o porquê de certos climas serem mais comuns em várias alturas do ano e que tipo de temperaturas, sensações e barulhos podemos encontrar nas diferentes estações. Tal originou o debate sobre o que pode ser considerado um clima normal e um clima extremo.

AULA PRÁTICA

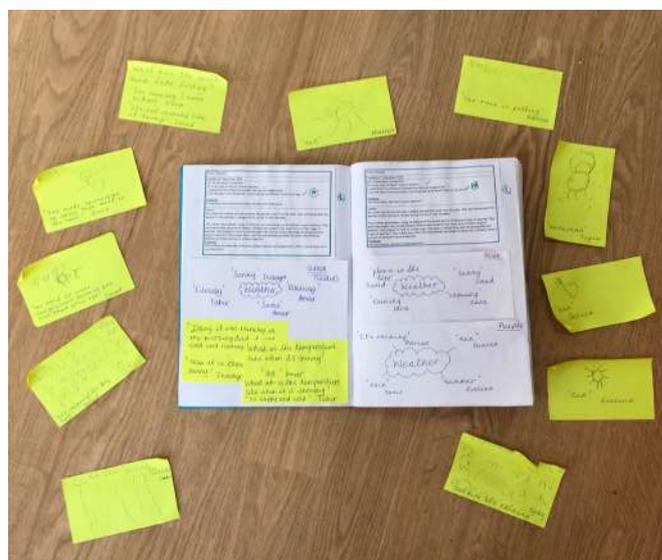


Lista de Reprodução Mudanças Sazonais

Durante a sessão, as crianças foram expostas a condições meteorológicas extremas. Foram imersos num tornado e observaram um desfiladeiro congelado e a aurora boreal. Após cada experiência imersiva, foi dado tempo aos alunos para debaterem o que tinham acabado de ver, como seria a sensação de ter estado naquele local e que roupas e equipamentos teriam sido apropriados para aquelas condições extremas. A partir disto, criaram um mapa mental de cada experiência imersiva e anotaram todo o vocabulário que geraram. Isto criou uma base para a sua próxima aula de literacia, onde utilizaram todos estes mapas mentais para criar frases e explicar o que tinham visto.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Muitas das nossas crianças nunca vão poder ver ou experienciar as condições meteorológicas extremas que observaram com os óculos ClassVR. Utilizando os óculos imersivos, os alunos puderam ter uma ideia do clima e, através do uso de elementos auditivos e visuais, foram capazes de descrever com precisão as condições meteorológicas e como estas os fizeram sentir. A linguagem gerada pela experiência foi muito superior da que seria gerada simplesmente olhando para fotos ou a ver vídeos padrão, e formou uma base para um estímulo fantástico de escrita. A experiência imersiva ClassVR também permitiu que os professores juntassem Ciências, Geografia, Literacia e Computação numa só aula, criando uma experiência interdisciplinar que levou a aprendizagem a outro nível.



Lugares Felizes

INTERVENÇÃO DE LEITURA Idade 11-14



Amanda Hunt



Oak Run Middle School,
New Braunfels, Texas, USA

Learning Aims:

- Focar a mente e criar um espaço consciente para os alunos.
- Reduzir a ansiedade de testes e criar estratégias visuais de coping.

CONTEXTO

Temos alunos nas nossas aulas de intervenção de leitura, bem como aprendizes da língua inglesa (ELL), que lutam contra a ansiedade do teste. Criei aquilo a que chamei “Lugares Felizes”, uma aula de lugares e coisas no Portal ClassVR, que podem visualizar durante o teste e assim ajudar a acalmar a ansiedade e dar-lhes estratégias de coping.

AULAS PRÁTICAS



Lista de Reprodução Local Feliz – Biblioteca Comunitária

O objetivo era que os alunos visitassem uma variedade de locais; desde o cume de uma montanha coberta de neve, onde tudo é silencioso e calmo, para uma praia arenosa onde se pode ouvir as ondas do mar, entre outros. Organizei esta sessão escolhendo os meus locais relaxantes favoritos e tendo em conta o que achei que os alunos também iriam gostar e achar relaxante.

No fim da aula, tiveram de escolher um dos locais e debater ou escrever sobre o mesmo para que se conseguissem lembrar dele para o teste da semana seguinte. Este processo fez parte da estratégia de encorajar os estudantes a visualizar locais serenos para se afastarem de sentimentos relacionados com ansiedade de testes. Escolhi imagens e vídeos da biblioteca ClassVR.

IMPACT ON LEARNING

Os alunos nunca conseguiriam ter esta experiência sem os óculos ClassVR e suas as fotos e vídeos pré-carregados. Descrever algo por palavras ou até com uma imagem ou vídeo 2D não se compara a uma verdadeira experiência de realidade virtual. Os estudantes sentem que estão realmente no local e tal sensação não pode ser atingida com nenhum outro método que já utilizei até agora. Eles ficaram a falar sobre esta aula durante semanas. Professores em todo o recinto escolar quiseram ver e participar e tivemos alunos que, após os testes, nos disseram o quanto aquela sessão os ajudou com a sua ansiedade quando não sabiam as respostas. Não entraram em pânico como de costume, mas imaginaram o seu “local feliz” e foram capazes de continuar a fazer o teste. Esta foi toda a prova que precisei para mostrar o quão importante e vital esta aula foi e o impacto que a ClassVR teve nos nossos estudantes, no nosso recinto escolar, nos professores e até em mim mesma.



Jacobitas

HISTÓRIA Idade 9-10



Simon
Luxford-Moore



ESMS Junior School,
Edimburgo, Reino Unido

Objetivos de Aprendizagem:

- Compreender os eventos fulcrais da Revolução Gloriosa.
- Demonstrar um conhecimento básico de diferentes evidências e tendências históricas.
- Compreender como a derrota dos Jacobitas em Culloden impactou a vida e a cultura escocesas.

CONTEXTO

Fotos e vídeos capturados em Killiecrankie, no local onde alegadamente Donald McBane saltou 5,5 metros sobre o Rio Garry ao escapar dos seus perseguidores jacobitas. Também visitei o campo de batalha de Culloden e capturei imagens e vídeos do Memorial Cairn, das linhas dos Jacobitas e dos Casacas Vermelhas, da cabana da camareira que foi usada como um hospital de campo para as tropas britânicas, e do próprio campo de batalha, para destacar o terreno. As crianças leram a história das batalhas e discutiram a ordem dos eventos.

AULA PRÁTICA

Depois de ler e discutir as batalhas (individualmente) e compreender os eventos, introduzimos os dispositivos para ajudar a reforçar pontos-chave, tais como a distância entre as duas linhas de exércitos em Culloden, ou como o famoso Clã Highland precisaria de se manter a alguma distância da charneca antes de chegar às fileiras organizadas da artilharia e infantaria dos Casacas Vermelhas. As crianças foram depois convidadas a acrescentar mais pensamentos aos seus pontos de discussão, mapas mentais e planos, baseando-se na experiência real no campo de batalha que incluía o som do vento sobre a charneca. Isto aprofundou a admiração pela resistência envolvida e ajudou a entender o quanto a sua carga seria inútil, com base no quão cansadas as tropas jacobitas estavam da sua marcha forçada durante a noite. Foi o caso também das imagens de vídeo do "Salto do Soldado". Adicionalmente, os grupos foram convidados a ir ao exterior para confirmar até onde podiam saltar, como se fossem realmente perseguidos por soldados, discutindo depois sobre a enorme dificuldade em saltar 5,5 metros. As crianças debateram então sobre preconceitos, o início da propaganda, e a viabilidade dos esforços de Donald McBane.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

As crianças adquiriram uma compreensão muito mais profunda sobre os eventos pois "testemunharam" as condições do terreno em primeira mão, o que não é tão claro nos livros didáticos. O mesmo ocorreu com o "Salto do Soldado", no qual a distância real é muito mais realista com o dispositivo do que a partir de um número num livro ou num diagrama. Ver o rio a correr entre as rochas adiciona um nível diferente de admiração ou descrença. É importante realçar que todas as crianças gostaram da aula por causa do aprimoramento dos dispositivos e portanto, entenderam e retiveram de uma melhor forma os resultados da aprendizagem.



Visita À Nossa Escola Em RV

MULTI-DISCIPLINAR Idade 10-11



Susie Grant



Primária de Brooklands, Londres

Objetivos de aprendizagem:

- Experimentar novas tecnologias.
- Utilizar a tecnologia para auxiliar na escrita.
- Responsabilizar-se pela nova tecnologia e partilhá-la com os alunos mais novos.
- Descrever o cenário.

CONTEXTO

O tópico geral da escola foi "Este sou eu. Somos nós!". Perguntamos à turma o que esse título significava para eles e decidimos fazer uma excursão virtual pela escola, que estava relacionada com o nosso projeto de Design e Tecnologia. Em Educação de Design de Tecnologia, a turma fazia diferentes secções da escola; cada grupo recebeu a responsabilidade de uma secção específica. A turma foi apresentada aos dispositivos ClassVR, e estes foram usados para ajudar numa parte descritiva da escrita. Este trabalho despertou o seu interesse sobre os dispositivos e escrevemos instruções sobre como usá-los. Até utilizamos os ClassVR para um desenho de natureza morta.

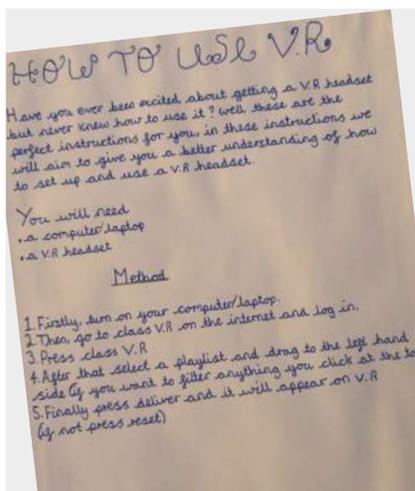
AULA PRÁTICA

Ricoh Theta

A turma recebeu a câmara 360° e a aplicação Theta. Em grupo, tiramos uma foto e conversamos sobre o processo. Discutimos sobre como melhorar a imagem, utilizando por exemplo o tripé e não as mãos para maior estabilidade e melhor foco, ocultando-nos para que não ficássemos na foto dando assim à imagem uma aparência profissional, e posicionando a câmara num ponto estratégico da sala para capturar todos os cantos e secções com o máximo de detalhe possível. Cada grupo tirou fotos e utilizou o dispositivo para capturar várias partes da escola. Depois estivemos juntos para partilhar algumas das imagens capturadas pelos alunos, carregando depois essas imagens como uma lista de reprodução no portal ClassVR e nos seus dispositivos de realidade virtual.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Foi importante para a minha turma verificar como as pequenas partes combinadas criam algo que impressionou toda a gente. As crianças adoraram ver o mapa em Realidade Virtual junto aos seus modelos na exposição. Elas realmente desfrutaram da partilha do seu trabalho com outras turmas, que permitiu que todos experimentassem a excursão pela escola. Gostaram também de utilizar os dispositivos e aumentaram o seu envolvimento na tarefa devido ao carácter ativo da captura de imagem.



Dentro de “El Quijote”

ESPANHOL Idade 15-18



MariSol Padilla



Liceu de New Braunfels, Texas, EUA

Objetivos de aprendizagem:

- Compreender e interpretar textos em espanhol.
- Descrever habilmente características, personagens e ambientes.

CONTEXTO

No meu curso de Cultura e Linguagem Espanhola, é solicitado aos alunos que abordem uma vasta quantidade de leituras no idioma alvo. Um exemplo disto é o pedido para lerem os capítulos da obra “O engenhoso fidalgo Dom Quixote de la Mancha”, de Miguel de Cervantes. É uma tarefa assustadora para adolescentes: ler e interpretar trabalhos literários em espanhol arcaico. Como tal, ter a possibilidade de incorporar experiências em Realidade Virtual, como as disponibilizadas na biblioteca ClassVR, juntamente com recursos externos que encontrei por mim própria, e que carreguei no meu portal, permite-me personalizar o meu plano de trabalho com antecedência para dar vida ao mundo que inspirou a obra prima de Cervantes.

AULA PRÁTICA



Lista de Reprodução Padilla/Cervantes

Começamos por embrenhar-nos em fantásticas fotos 360º autênticas de algumas cidades espanholas. Pudemos também visualizar um vídeo 360º 3D narrado em castelhano, no interior da cela de prisão onde se acredita que Cervantes criou a sua obra! Depois de a turma ter terminado de ler os “Códigos” (discussões prévias à leitura, idealizados para fornecer um enquadramento histórico e cultural, e uma visão geral antes da própria obra), conduzi os alunos numa viagem em Realidade Virtual, como descrito no meu artigo. Depois levei a minha turma entre os moinhos de La Mancha – mais uma fantástica experiência em Realidade Virtual – que lhes permitiu sentir, ver e apreciar verdadeiramente uma parte da paisagem.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Poder levar os meus alunos aos locais que inspiraram Cervantes elevou o seu interesse no tema e permitiu-lhes interiorizarem mais eficazmente o trabalho desafiante de D. Quixote. Escusado será dizer que este tipo de experiência vai além dos meus mais arrojados sonhos, e do que eu pensei ser possível ao ensinar literatura da Península Ibérica no século XVII. A amplitude de vocabulário descritivo no idioma-alvo aumentou, tanto nas discussões sobre o tema, como em composições escritas.



Exploração Polar

CIÊNCIAS & COMPUTAÇÃO Idade 9-11



Emma Hardy



Escola Primária de Exning,
Suffolk, Reino Unido

Objetivos de aprendizagem:

- Compreender como as criaturas se adaptaram ao seu habitat.
- Ser capaz de explicar porque certas características são fundamentais para sobreviver em ambientes inóspitos.

CONTEXTO

Iniciamos todos os tópicos com um “começo brilhante” para motivar as crianças. Para o tema “Exploradores” usamos os dispositivos ClassVR para ver diferentes ambientes imersivos, de tal forma que elas conseguissem realmente explorar e comparar cada cenário. As crianças seguiram a viagem da expedição de Nimrod, usando o mapa interativo e as ligações para as fotografias, artefactos e registos diários. Fizemos o mesmo com a expedição Terra Nova, onde conseguimos cativar o interesse das crianças em comparar o conjunto de sobrevivência de Robert Scott, com o que eles conhecem de um explorador dos tempos modernos.

AULA PRÁTICA

Pinguins Gentoo na Antártica

Relacionado com o nosso tópico de ciências “Evolução”, exploramos um projeto de vídeo sobre os pinguins gentoo. Isto permitiu que as crianças vissem os pinguins no seu ambiente natural e analisassem o que os rodeava, o seu comportamento e o seu habitat. Desafiámos cada criança a identificar características dos pinguins e como estes mantinham a sua habitação em ambientes tão duros e frios. Adicionalmente, usamos o CoSpaces para criar o nosso próprio mundo na Antártica - focando nas características ambientais que seriam apropriadas para este cenário e usando opções de código para incorporar computação ao tópico da ciência. As crianças criaram depois as suas próprias criaturas e adicionaram-nas ao cenário da Antártica que tinham criado anteriormente. Foram depois capazes de usar a funcionalidade de partilha do CoSpaces para providenciar feedback colaborativo sobre a ciência e a programação dos seus projetos, visualizando e experimentando os seus mundos e criaturas através dos dispositivos ClassVR.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Estes recursos deram vida às explorações e expedições para as crianças e removeram muitas camadas de abstração da sua aprendizagem, fornecendo assim uma compreensão mais tangível sobre estes eventos. Além disso, os dispositivos ajudaram-nas a levar a aprendizagem mais longe, dando-lhes acesso a ambientes de visualização que elas próprias e os seus colegas criaram. O seu nível de entusiasmo, envolvimento e resiliência neste tópico aumentou bastante e ficamos muito impressionados com a retenção de conhecimento e com a capacidade para aplicar o que aprenderam em todo o plano. Os altos níveis de envolvimento cognitivo e os resultados obtidos durante o estudo deste tópico não teriam sido possíveis sem estas incríveis e novas oportunidades providenciadas pelas tecnologias digitais.



Criar no CoSpaces

COMPUTAÇÃO Idade 5-7



Sheela
Yadav



Escola Primária de
Grange, Suffolk,
Reino Unido

Objetivos de aprendizagem:

- Criar um espaço virtual a 360°.
- Ser capaz de usar raciocínio computacional, algoritmos e corrigir código

CONTEXTO

Os alunos foram expostos à realidade virtual pela primeira vez durante a aula sobre o 'Espaço'. Tiveram a experiência de visualizar diferentes planetas em 3D de forma individual e o sistema solar como um todo. Essas experiências facilitaram o seu entendimento sobre o conceito de espaço. Durante as aulas um dos alunos perguntou curioso, "Não estamos realmente na lua, mas como é que podemos ver e sentir que lá estamos usando estes dispositivos?" Isto levou à explicação do que é a programação em linguagem computacional e tornou os alunos mais curiosos sobre o facto de efetivamente poderem programar o que estavam a ver.

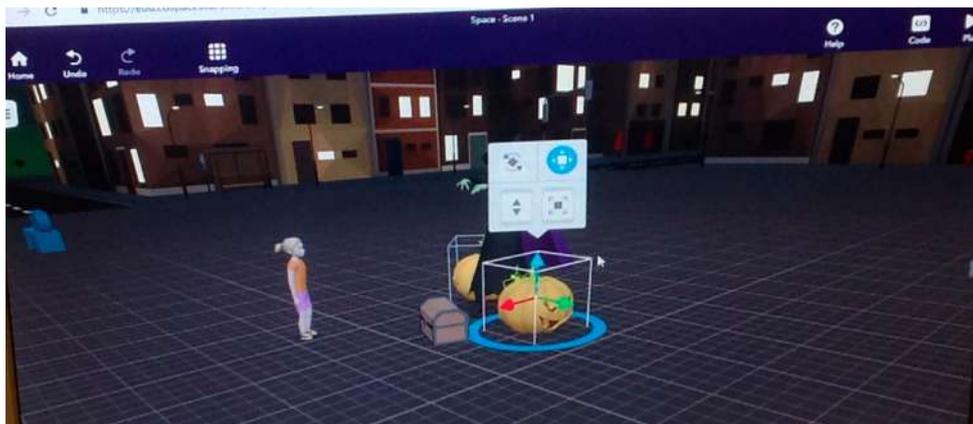
AULA PRÁTICA



Pedi às crianças que fossem à galeria do CoSpaces explorar algumas das criações pré-publicadas. A par disto, copiei também algumas ligações para o portal ClassVR para que os alunos pudessem ver exemplos de algumas criações através dos dispositivos ClassVR. A ideia dos alunos sobre a criação de espaços começou a mudar e eles quiseram criar mundos diferentes com vários focos. Apoiei-os no registo no VR Club e, de-pois desse ponto, tiveram total liberdade para explorar as ferramentas disponibilizadas e utilizá-las de forma independente. Inicialmente, ficaram encarregues de codificar os seus caracteres/objetos para mexer e falar. Isto foi um desafio para alguns deles, como disse um aluno: "Quero que esta bruxa fale, mas não está a funcionar!". Os alunos foram então iniciados ao conceito de 'depuração' e à importância de verificar os passos necessários para executar a ação desejada. Neste ponto, pedi-lhes que parti-lhassem as suas criações inacabadas comigo e mostrei o seu trabalho através de um dispositivo ClassVR. Eles explicaram por que escolheram aquele mundo específico, como o criaram e o que desejavam adicionar mais. Alguns alunos queriam mover dois objetos ao mesmo tempo, como um homem sentado num carro, ou um homem de pé sobre um barco. Isto foi definido como trabalho de casa, para que descobrissem como executar dois algoritmos em simultâneo.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Os alunos aprenderam como um mundo 3D pode ser criado e partilhado com os seus colegas. Sentiram que poderiam ser teletransportados para qualquer mundo através da sua imaginação e do seu trabalho, sem ter que sair de casa ou da escola. Aprenderam a resolver problemas complicados através do raciocínio e perceberam que, se a sequência na codificação não estiver correta, a ação desejada não será realizada. O uso dos dispositivos forneceu uma plataforma para as crianças poderem publicar os seus trabalhos e também para experienciar os de outras crianças.



Linhas & Ângulos

MATEMÁTICA Idade 14-15



Terri
Gogola



Escola Secundária Franklin,
Livonia, Michigan, EUA

Objetivos de Aprendizagem:

- Identificar uma linha e um formato (ex. círculo, quadrado, triângulo).
- Identificar os atributos de linhas, ex. círculos e ângulos com medidas equivalentes.
- Identificar os atributos de linhas perpendiculares, paralelas e segmentos de linhas, ângulos e círculos.

CONTEXTO

Para iniciar esta sequência de aprendizagem, revimos posters sobre diferentes ângulos e linhas para relembrar os estudantes as diferentes terminologias chave. Depois, exploramos ângulos e linhas na sala de aula para permitir que os estudantes tivessem uma experiência tátil em primeira mão destes conceitos. De seguida, fomos explorar ângulos e linhas pela escola.

AULA PRÁTICA



Ângulos, Linhas e Edifícios Modernos – Biblioteca Comunitária



Começamos esta sessão por rever os posters de ângulos e linhas; depois iniciamos a playlist de linhas e ângulos da ClassVR. Para encorajar os estudantes a aplicar os seus conhecimentos, estes tiveram de encontrar linhas e ângulos nos edifícios arquitetónicos projetados no quadro. Com o uso de tinta digital e marcadores de apagamento a seco, identificamos as diferentes linhas e ângulos nos edifícios projetados. De seguida, os alunos colocaram os óculos ClassVR para explorar todas as linhas e ângulos no mundo virtual. Utilizamos o ponto de interesse dinâmico para ajudar o grupo na experiência enquanto colaboravam relativamente às diferentes linhas e ângulos na experiência 360 graus.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Os estudantes estavam 100% envolvidos durante toda a aula sobre linhas e ângulos. Eles adoram utilizar os óculos da ClassVR para melhorar as suas experiências de aprendizagem. A comunicação verbal e a colaboração que se verificou ao longo da aula foi incrível!



A Ciência do Voo

FÍSICA Idade 11-13



Red Arrows



Red Arrows, Royal Air Force

Objetivos de Aprendizagem:

- Identificar as forças que afetam um avião.
- Descrever forças através de diagramas de força.
- Criar experiências de realidade virtual baseadas em aprendizagens prévias.

CONTEXTO

Um grande objetivo da equipa acrobática da Royal Air Force é inspirar a próxima geração – potenciais futuros pilotos, engenheiros e técnicos. A Red Arrows é uma das principais equipas de exibição do mundo e forneceu excelentes imagens do interior do cockpit para o ClassVR. Este concede uma fantástica oportunidade de dar vida à ciência de voo. Esta aula exigirá um nível moderado de alfabetização digital e um entendimento geral do CoSpaces - a capacidade de criar um ambiente, adicionar objetos e codificá-los usando programação em blocos ou Javascript. Isto será necessário para tirar o máximo proveito da aula.

AULA PRÁTICA



Vídeo Red Arrows



CoSpaces

Esta sessão explora as principais forças envolvidas num voo, observando o jato Hawk usado pela Red Arrows. Para começar, use o portal ClassVR para reproduzir o vídeo e discutir com os alunos como eles acham que o avião pode permanecer no ar. Esta é uma oportunidade de avaliação do conhecimento prévio e um ótimo momento para discutir as forças em jogo num avião em voo - impulso, arrasto, elevação e peso. Depois de explicar e demonstrar essas forças, apresente aos alunos o modelo 3D do jato e peça que identifiquem as principais características da aeronave, bem como quaisquer aspetos específicos do projeto que o torne aerodinâmico e apto para o efeito. Depois, apresente os alunos ao CoSpaces e instrua-os a criar e codificar um modelo de trabalho de um Jato Hawk com etiquetas precisas para demonstrar a sua compreensão. Alunos com uma compreensão mais avançada de codificação podem criar um modelo interativo que muda com base nas forças que atuam sobre ele, usando variáveis mais avançadas, com outras opções como CoBlocks ou Javascript. Por fim, use o aplicativo CoSpaces no portal ClassVR para explorar os modelos interativos dos alunos e depurar coletivamente o código usado.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Usar uma ferramenta como o CoSpaces é uma forma incrível de ajudar a incorporar a aprendizagem na memória de longo prazo dos alunos - experimentando o conteúdo diretamente por meio de imagens de realidade virtual e, em seguida, criando novo conteúdo para explicar os principais conceitos. Ao fazer isso, os alunos utilizam técnicas avançadas de retenção cognitiva que fornecem uma genuína memória em primeira mão, que os sustentará quando precisarem de se lembrar de um tópico em específico ou desenvolver os seus conhecimentos no final do ano.



Contos de Fada

LINGUAGEM E LITERACIA Idade 5-6



Simon
Luxford-Moore



ESMS Junior School,
Edimburgo, Reino Unido

Objetivos de Aprendizagem:

- Apoiar o entendimento de contos de fadas específicos para lá da simples vi-sualização, experienciando as histórias como uma das personagens.
- Relatar (verbalmente ou por escrito) o conto do ponto de vista de uma perso-nagem, utilizando vocabulário emocional e descritivo.

CONTEXTO

As crianças recebem uma visita de um dragão de contos de fadas que lhes deixa uma carta misteriosa. A carta explica que todos os contos de fadas estão em perigo porque as pessoas deixaram de acreditar neles e pararam de os partilhar.

Pedi-u-se às crianças que ajudassem lendo contos de fadas clássicos e depois “visitan-do-os” para ajudar a partilhar os contos com outros.

AULA PRÁTICA

Há algumas formas de melhorar a aprendizagem com a RV, dependendo na dinâmica da turma. Os óculos podem ser usados para primeiro explorar o conto de fadas no Avanti's World e deixar as crianças explorar para tentarem descobrir qual é o conto em questão com a ajuda de pistas pelo cenário. Alternativamente, visite a cena do conto de fadas após uma introdução para comparar/reforçar/desafiar o que as crianças es-tão a partilhar consigo. Também pode ser utilizado como um plenário eficiente. Quando os óculos forem utilizados, considere o seguinte:

Leia a história em turma e peça às crianças para imaginarem como será o cenário ou os seus objetos. Fale sobre os seus tamanhos ou como seriam as sensações de lhes ao tocar ou agarrar. Que cheiros existiriam? E, também importante, dê ênfase a como eles se sentiriam naquele cenário ou sendo aquela personagem. Pode também juntar uma peça de teatro à aula. Algumas crianças podem achar esta visualização desafiante e podem precisar de fazer uma visita inicial com os óculos, mas certifique-se de que há oportunidades para eles debaterem o que veem, ouvem e sentem (física e emocionalmente), e ajude a desen-volver uma maior empatia pela personagem escolhida. Pensamentos e experiências podem ser partilhados no final e pode ser formada uma estrutura para apresentarem os seus argumentos (escritos ou verbais) à sua audiência relativamente ao porquê dos contos de fadas precisarem de ser partilhados e adorados.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Utilizar RV com eficiência cria sempre uma conexão emocional e experimental com o que estão a aprender. É muito mais fácil para alguém falar sobre uma experiência que teve do que sobre algo que leu, pois pode ter uma melhor noção das sensações. Dar às crianças a oportunidade de experienciar um conto de fadas no Avanti's World e ver objetos como o pé de feijão do João numa escala para lá de uma imagem 2D num livro é muito poderoso. As crianças gostaram desta atividade e estão entusiasmadas para se envolverem mais na sua aprendizagem de literacia e apreciação de histórias.



O Corpo Humano

BIOLOGIA Idade 10-11



James Tromans



Escola Primária de Heathfield, Birmingham, RU

Objetivos de Aprendizagem:

- Ter consciência das diferentes partes do corpo humano.

CONTEXTO

Esta foi a primeira lição das crianças no tópico Ciência – O corpo humano. A ideia era mergulhá-los numa aprendizagem que despertasse o seu interesse em saber como partes do corpo funcionavam. O plano de médio prazo era garantir que as crianças entenderiam exatamente porque é que certas partes do corpo foram projetadas de determinada maneira, e como a forma, tamanho e estrutura de diferentes aspetos do corpo humano contribuí para um ser humano saudável.

AULA PRÁTICA

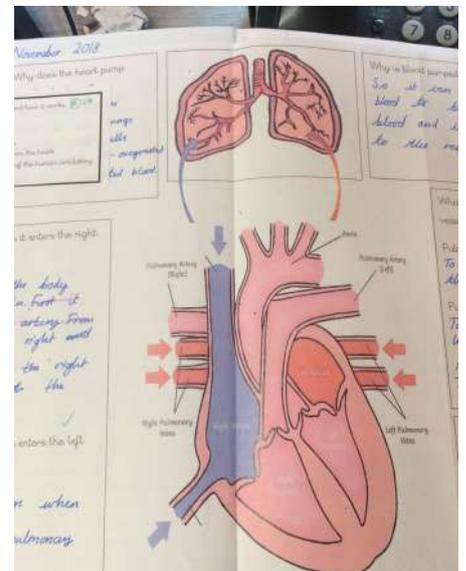
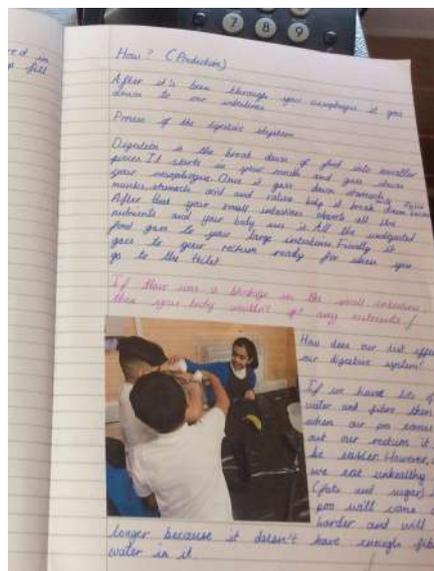
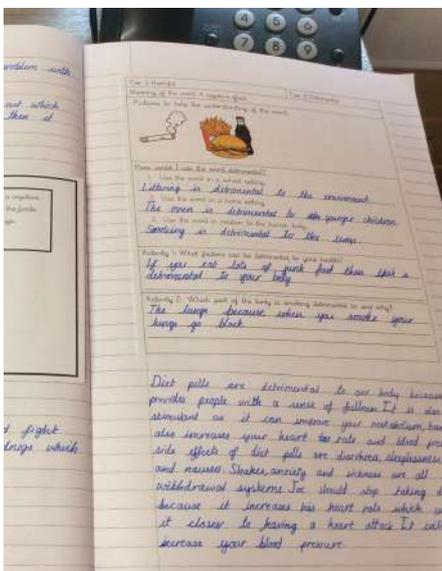


Lista de reprodução de Anatomia Humana

Durante a sessão, as crianças tiveram a oportunidade de fazer uma visita virtual em 360º pelo corpo humano, usando os dispositivos ClassVR. Usamos a Playlist de Anatomia Humana para explorar diferentes secções do corpo e fornecer uma visão detalhada sobre alguns órgãos para que os alunos interrogassem e fizessem perguntas. Após a experiência, as crianças anotaram tantas partes do corpo, factos, perguntas e palavras-chave quantas podiam, com base na sua experiência virtual. Por exemplo, vimos como o crânio foi moldado e estruturado para fornecer proteção ao cérebro; também analisamos mais detalhadamente como o esqueleto foi formado para fornecer proteção aos órgãos vitais dentro do tronco.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Esta experiência de Realidade Virtual formou o ponto de partida para o tópico. Gerou questões, o que permitiu ao professor adaptar lições futuras para atender às necessidades das crianças. Ele expôs os alunos a uma linguagem que eles podem não utilizar normalmente e deu às crianças a oportunidade de explorar o corpo humano de forma segura e adequada. Após esta lição, as crianças exploraram então o coração com mais detalhes usando os dispositivos ClassVR, examinaram o interior de um coração palpável e exploraram o seu trabalho dentro do corpo. Este foi o ponto de partida perfeito para a dissecação do coração que ocorreu depois, quando as crianças já entendiam o seu papel e o que deveriam esperar ver dentro dele.



Investigação Submarina

INFANTÁRIO Idade 5-6



Brittany Korstanje



Escola Pública Central
Kinnwood, Ontário, Canadá

Objetivos de Aprendizagem:

- Investigar e entender a vida debaixo de água, habitats e materiais.

CONTEXTO

A próxima tarefa dos nossos alunos foi aprender criaturas marinhas. Nós deixamos de parte livros, fotos e provocações/convites à aprendizagem. Eles descobriram diferentes tipos de transporte aquático, tais como submarinos, e como biólogos marinhos fazem pesquisas sobre habitats aquáticos. Alguns alunos pediram para fazer scuba diving e outros estavam determinados a construir um submarino. Juntamos materiais de construção mas apercebemo-nos que não sabíamos como um submarino se construía.

AULA PRÁTICA

Lista de Reprodução de Submarinos

Visualizamos uma imagem do interior de um submarino. Após verem tantos painéis, botões e tanques, os alunos tiveram muitas perguntas. Fizeram um esboço do que viram, apontaram as suas perguntas e trabalharam juntos para obter respostas. Escreveram sobre o que encontraram nos seus cadernos digitais (ex., o radar localiza objetos debaixo de água, os tanques de lastro enche-se ou esvazia-se de água para afundar ou flutuar). Assim que os estudantes construíram um radar, sistema de navegação e um tanque de lastro (utilizando itens do quotidiano), ficaram preparados para se submergirem debaixo de água e para descobrirem a vida marítima de perto.

A nossa turma pesou nos óculos RV com entusiasmo e partiu numa expedição de peixes e corais. Debates sobre o que viram (ex., quantas criaturas marítimas). As conversas de matemática foram significativas e entusiasmantes de observar. De seguida, os estudantes começaram a apontar a vida aquática que viram virtualmente numa grelha do "radar". Mais tarde, perguntamos aos alunos onde diferentes objetos estavam no radar de modo a avaliar as suas capacidades de reconhecimento letra/número assim como o seu reconhecimento espacial e compreensão de coordenadas (ex., "Eu vejo um mergulhador no B11").

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Acreditamos que esta tecnologia RV é a ferramenta de aprendizagem perfeita para expandir o pensamento dos nossos alunos e promover um pensamento analítico. A ClassVR envolveu e inspirou todos os alunos na nossa comunidade escolar. Adicionou uma terceira dimensão à sua experiência de aprendizagem, com a qual se podem relacionar e inspirar. Esta tecnologia despertou diálogos significativos e aproximou os nossos jovens aprendizes. Como educadores, ficamos muito entusiasmados ao ver tantas expectativas de currículo FDK e áreas de enquadramento mencionadas ao longo destas expedições de realidade virtual.



Estimativa e Previsão

MATEMÁTICA Idade 5-7



Simon Pile



Anson Primary School,
London, UK

Objetivos de aprendizagem:

- Fazer estimativas precisas usando uma variedade de estratégias matemáticas.
- Analisar objetos 3D e nomear as formas que os compõem, bem como as suas propriedades.

CONTEXTO

Como parte da nossa missão para incorporar a Realidade Virtual no currículo, começamos por utilizar a tecnologia para criar oportunidades de experiência independente e para promover o pensamento matemático e criativo. Geometria, estimativa, previsão e pensamento lógico são todas áreas-chave da Matemática e quisemos alongar o pensamento dos nossos alunos através de aprendizagem em Realidade Virtual contextualizada.

AULA PRÁTICA



Lista de Reprodução Estimar e Contar

Numa aula de matemática, utilizamos uma fotografia da festa das luzes na China e pedimos às crianças que começassem a procurar diferentes formas entre as lanternas. Elas conseguiram fazer zoom e mover a imagem 360°, desconstruindo as formas e analisando cada lanterna a partir de diferentes ângulos. Quisemos então aprofundar a aprendizagem e pedimos que identificassem diferentes formas compostas na imagem e em objetos maiores. Isto levou a que aplicassem o seu entendimento de forma e geometria a vários objetos, explicando o como e o porquê de terem chegado à sua decisão. Encorajámos as crianças a explicar as suas estratégias e linha de raciocínio, para aprofundar o pensamento matemático, mas também a selecionar diferentes objetos na imagem, independentemente das nossas sugestões. No final, pedimos às crianças para estimar o número de luzes na imagem e discutimos como poderiam encontrar a resposta a esta questão de uma forma metódica e sistemática – aprofundando assim o seu raciocínio e pensamento organizado.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Esta experiência imersiva na área da matemática é muito poderosa e significa que encorajámos os alunos a pensar no mundo ao seu redor de uma forma diferente, criativa e com um espírito explorador. Percebemos que esta oportunidade resultou numa aplicação do seu entendimento matemático nos seus tempos sociais e em várias outras áreas. Isto foi impactante, pois as crianças estiveram constantemente a aplicar e a visitar a sua base de conhecimento matemático, pois tiveram a oportunidade de aplicar o seu conhecimento de uma forma divertida e num contexto único.



Voa, Águia, Voa

INGLÊS Idade 7-8



Michelle Quinlan



Primária St Stephen's DE,
Londres, Reino Unido

Objetivos de aprendizagem:

- Alcançar escritores relutantes.
- Aumentar o alcance de vocabulário poderoso.
- Aplicar o vocabulário poderoso na escrita individual.

CONTEXTO

A nossa aprendizagem em literatura estava focada em histórias com moral. Lemos a obra "Voa, Águia, Voa" e pensamos em escrever a nossa própria história com um foco na descrição do cenário. Para inspirar a nossa escrita, analisamos a descrição do lavrador e do seu amigo a subir a montanha no final da obra – e o que eles viram lá em baixo. O plano seria reescrever esta descrição (e o final da história) com as crianças, utilizando vocabulário enriquecido e sintagmas nominais, para descrever cenas de diferentes países em África.

AULA PRÁTICA



Lista de Reprodução África

As crianças reuniram-se em grupos de três, com um dispositivo por grupo. Criei uma lista de reprodução de fotos e vídeos de diferentes países africanos. Cada um dos elementos do grupo tinha uma tarefa distinta: uma criança usava o dispositivo ClassVR e utilizava substantivos e adjetivos para descrever o que via; outra criança ouvia a descrição e escrevia (num formulário fornecido) os substantivos e adjetivos que a primeira dizia; a terceira criança tinha uma enciclopédia, na qual procurava os adjetivos que tinha escrito e encontrava sinónimos poderosos. Depois de alguns minutos a falar e a usar a enciclopédia, enviei os dispositivos para a sala de espera. Depois teriam que trabalhar com os respetivos grupos para utilizar os novos sinónimos, formando um sintagma nominal para descrever coisas que viram nas imagens/vídeos. Partilhámos essas frases com a turma. As crianças depois trocaram de tarefas, observando imagens/vídeos e criando mais frases para adicionar ao quadro em exposição

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Todas as crianças estavam envolvidas, entusiasmadas e a realizar as tarefas. O alcance da linguagem usada durante a sessão foi excelente e promoveu uma grande discussão na eficácia de diferentes palavras para transmitir o significado correto. Em particular, um escritor relutante, que anteriormente não tinha sido capaz de produzir mais do que cerca de meia página de escrita devido ao seu vocabulário limitado, foi extremamente vocal, estando mergulhado no processo, e entusiasmado com as descrições do que via. O processo de escrita após esta aula envolveu aplicar estes sintagmas nominais a diferentes cenários, tarefa que o aluno fez de forma independente e com orgulho – escrevendo mais de uma página e meia. Eu associo este resultado ao seu entusiasmo com a sessão com os dispositivos de realidade virtual.



Comunicação Precoce

PRIMEIROS ANOS Idade 3-4



Rebecca
Combes



Escola Primária Fleet,
Londres, Reino Unido

Objetivos de aprendizagem:

- Começar a usar frases mais complexas para ligar pensamentos.
- Usar a fala para ligar ideias e explicar o que está a acontecer.
- Enriquecer vocabulário que reflete a dimensão das suas experiências.

CONTEXTO

Esta aula teve lugar numa creche, com 23 crianças entre os 3 e os 4 anos de idade, e com uma alta percentagem de alunos com inglês como segunda língua, ou alunos bilingues. A análise que fizemos de base demonstrou um baixo nível de iniciação em capacidade de comunicação e linguagem para a maioria das crianças. Assim sendo, decidimos incorporar tantos elementos de aprendizagem visuais e imersivos quanto possível para suportar e acelerar as capacidades de linguagem das crianças.

AULA PRÁTICA



Girafas no Jardim zoológico de Riga

Em pares, as crianças viram fotografias de algumas girafas e falaram acerca do que viram. Nesta altura, introduzi os dispositivos com os sons previamente carregados e prontos a usar. Uma das crianças usava-o e descrevia o que conseguia ver, utilizando a imagem das girafas no jardim zoológico de Riga. Depois trocavam para que o parceiro visse o que eles tinham descrito e falasse um pouco mais sobre a imagem – usando linguagem descritiva e prevendo o que realmente estava a acontecer.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

A fotografia inicial levou a algumas exclamações, tais como “Olhem... uma girafa!” e “É grande”, mas a conversação era limitada e curta, e o vocabulário não estava a desenvolver-se como resultado da atividade. Quando introduzimos os dispositivos, as crianças ficaram mais entusiasmadas para dizerem o que estavam a ver. Isso levou a um vocabulário mais imaginativo e a frases mais expressivas e longas.

Criança 1: ““Consgo ver um homem, não... dois homens. Eles estão a alimentar a girafa. Está lá outro homem. E tem uma t-shirt verde vestida!”

Criança 2: “Vejo uma girafa. Tenho medo dela! É grande! Vai comer-me! Vejo também a plateia!” Esta criança referia-se às pessoas na imagem. Esta discussão levou a descobrir mais sobre a alimentação das girafas – que não consiste em crianças da creche, felizmente!

Criança 3: ““Uau! Vejo um humano. Que girafa grande! Mais humanos! Estou no chão, mas não no chão! A girafa está a olhar para mim e a alimentar-se. Estão com bom aspeto!” As crianças adoraram usar os dispositivos; apalpando à sua volta, procurando os objetos na imagem, e tentando mesmo controlá-los – uma criança descobriu como mover a imagem ao inclinar a cabeça, “É como o volante de um carro!”.



Dar Vida À História

HISTÓRIA Idade 8-9



Simon Harris



Ardleigh Green
Junior School,
Londres, Reino Unido

Objetivos de Aprendizagem:

- Identificar semelhanças e diferenças entre civilizações antigas.
- Responder, criar e avaliar perguntas sobre civilizações antigas historicamente válidas.

CONTEXTO

Esta sessão serviu como trampolim e introdução inicial a uma sequência de ensino focada em locais históricos de civilizações antigas. O objetivo era ter a certeza que os alunos eram capazes de explorar tanto os pontos humanos como físicos, comparando várias civilizações antigas e analisando como se desenvolveram de formas distintas. Queríamos que as crianças fossem capazes de comparar, diferenciar e compreender como era uma civilização antiga e como as pessoas dessa época poderão ter vivido.

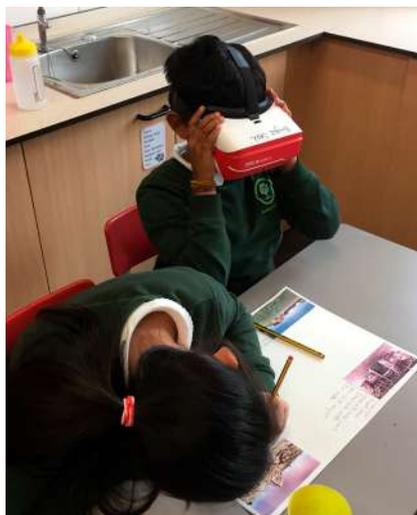
AULA PRÁTICA

Ancient Maya

À vez, as crianças descreveram o que viram, e em grupo, falámos sobre como cada civilização era diferente em termos de tecnologia, recursos e sofisticação. A utilização da ferramenta de foco para atrair a atenção das crianças para áreas específicas da experiência em realidade virtual permitiu um grande entendimento durante a discussão. Por exemplo, fomos capazes de analisar realmente a Acrópole Norte, Tikal, discutindo partes específicas da sua estrutura, para o que era usada, e encorajando as crianças a colocar hipóteses e previsões, enquanto embrenhadas na experiência. A capacidade de controlar o que as crianças estavam a ver e onde, conduziu a discussão e levou a questões mais estruturadas, específicas e personalizadas.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Com a experiência virtual nos locais arqueológicos dos Maias, as crianças tiveram uma melhor compreensão daquela civilização e do seu lugar na História. Conseguiram ver exatamente como seria estar ao lado de um templo Maia. A experiência provocou discussão entre crianças com várias capacidades, e permitiu-lhes descrever e trocar ideias sobre a sua experiência, o que viram e como se sentiram por causa das imagens 3D e dos artefactos que experimentaram. Isto proporcionou uma aproximação à aprendizagem em primeira mão, através da experiência, permitindo uma compreensão mais profunda do tema estudado.



Investigar Células

CIÊNCIAS Idade 14-16



Susan



Rebecca



Irmo, Richland, Carolina do Sul, EUA

Objetivos de Aprendizagem:

- Introduzir partes de uma célula no início de uma unidade sobre as partes e os processos de uma célula.
- O objetivo foi ajudar os estudantes a visualizar partículas microscópicas que não podem ser vistas apenas com o olho humano.

CONTEXTO

Na nossa escola, a Especialista de Integração Digital (DIS), Susan, co planeou com uma professora de biologia STEM, Rebecca, para determinar que vídeos e/ou fotos seriam as melhores escolhas. Como era planeado revermos células com os estudantes, encontramos e importamos um vídeo 360º de uma célula animal. Tivemos sete aulas de biologia com três professores diferentes ao longo de dois dias. Antes de cada aula começar, a DIS carregada os conteúdos nos óculos e colocava-os em todas as mesas. Cada professor trouxe a sua turma durante cerca de 35 minutos.

AULA PRÁTICA



Célula Animal 3D

Primeiramente, a DIS passou uma breve apresentação no Google Slides sobre o que iríamos ver na aula e o objetivo da mesma. Nas suas mesas, os alunos desenharam e legendaram diagramas de uma célula e apontaram o número máximo de organelos que conseguiram. Juntos revimos esses organelos de forma a ajudar a antecipar o que iríamos ver.

Começamos por mostrar o vídeo sem som. Foi uma escolha intencional para que os alunos observassem as partes da célula e dessem palpites instruídos sobre as mesmas. Enquanto a DIS controlava a tecnologia e possíveis problemas dos dispositivos, a professora de biologia fazia perguntas aos alunos. Também paramos e utilizamos o programa ClassVR para que os alunos se focassem numa parte particular da cena tal como o complexo de Golgi (com o uso do "ponto de interesse dinâmico"). Assim que acabamos de visualizar o vídeo sem som, removemos os óculos para podermos refletir e debater. Em pares, os estudantes partilharam quais tinham sido os organelos mais pequenos/menores que tinham visto, quais se mexiam, e que mais tinham visto. Depois, em turma, fizemos uma revisão antes de voltarmos a ver o vídeo com som para que pudessem ouvir a narração. Para concluir, deixamos que observassem de forma independente o modelo 3D de uma célula animal da ClassVR.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Observar a célula animal do interior forneceu aos estudantes uma imagem clara de algo que normalmente é demasiado pequeno para alguma vez o ver. Esta atividade ajudou-os a entender as diferentes partes de uma célula e como se movem e trabalham em conjunto. Ser capaz de ver os organelos em 360º deu-lhes vida e introduziu-os à unidade sobre células. Para o próximo ano, planeamos utilizar o vídeo da célula tanto para introduzir como para rever a unidade sobre células.



Exploração Subaquática

GEOGRAFIA Idade 6-7



Anna O'Connor



Escola Beatrix Potter,
Londres, Reino Unido

Objetivos de Aprendizagem:

- Ser capaz de usar adjetivos para criar um parágrafo descritivo sobre o que uma personagem vê no fundo.

CONTEXTO

As crianças tinham concluído uma série de aulas sobre "O Caracol e a Baleia", de Julia Donaldson e estavam focadas em utilizar adjetivos imaginativos para descrever uma cena. Parte da unidade de trabalho baseava-se em expandir o seu vocabulário e em utilizar sinónimos para aumentar a coerência e fluidez da sua escrita.

AULA PRÁTICA



Lista de Reprodução Debaixo de Água

No final de uma sequência de aulas a ensinar "O Caracol e a Baleia", os alunos do 2º ano utilizaram os dispositivos RV para explorar uma variedade de cenários subaquáticos ao redor do mundo. Através desta experiência, foram capazes de aplicar os adjetivos que tinham surgido nas lições anteriores a um cenário da vida real. As crianças usaram os dispositivos aos pares; o elemento A colocava o dispositivo e dizia ao elemento B o que conseguia ver. O elemento B escrevia então o que o elemento A dizia e depois trocavam de tarefas. A quantidade de vocabulário que foram capazes de usar, e a forma como o construíram a partir da linguagem que já tinham adquirido, surpreendeu-nos. A imersão no cenário sobre o qual estavam a escrever permitiu que se tornassem mais capazes de aplicar novo vocabulário, como por exemplo "água cintilante e brilhante", "tubarão grande e majestoso". Uma funcionalidade chave nesta aula foi ter a capacidade de direcionar a atenção das crianças para um ponto específico no cenário, permitindo que estas focassem num objeto de cada vez. Para o professor foi mais fácil direcionar a discussão.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Posteriormente, as crianças escreveram um parágrafo descritivo sobre a sua experiência subaquática, utilizando o vocabulário que recolheram após cada sessão com os dispositivos de realidade virtual. Os professores comentaram que estavam muito impressionados com a vontade que alguns escritores relutantes demonstraram em usar adjetivos desafiantes na sua escrita. Sentiram que a sua turma adquiriu um melhor entendimento do vocabulário porque teve a possibilidade de o aplicar a uma situação da vida real. A riqueza da escrita foi evidente quando comparada com uma peça similar de escrita criada por alunos que não utilizaram os dispositivos ClassVR.



Desolação Magnífica

FÍSICA Idade 9-13



Phil Birchinn



Diretor Sênior de Conteúdo Imersivo
Discovery Education

Objetivos de aprendizagem:

- Perceber a diferença entre massa e peso.
- Perceber a relação entre gravidade e peso.
- Calcular o peso em newtons.

CONTEXTO

“Magnífica desolação!” - A descrição de Buzz Aldrin sobre a superfície lunar não é tão icônica ou lembrada como o “Um pequeno passo...” de Neil Armstrong. Quando era criança, assisti às aterragens na lua e fiquei admirado com os astronautas a saltar na superfície lunar, aparentemente sem esforço e com tanta elegância (com os contratempos ocasionais). Essa experiência poderosa fez-me questionar o que estava a acontecer. Por que estão eles a caminhar assim? Quando criamos a nossa primeira experiência RV lunar com emulação física completa, não podia esperar para ter o meu momento virtual na lua! Assim, fomos descobrir porque são as coisas tão diferentes na superfície lunar e como seria caminhar nos planetas que compõem o nosso sistema solar!

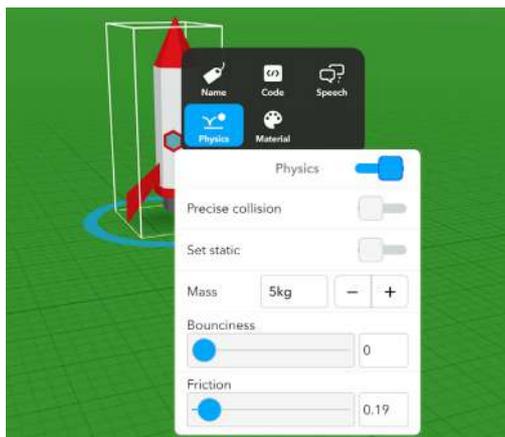
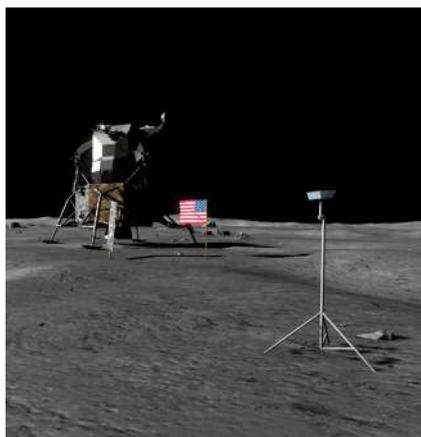
AULA PRÁTICA

Simulador de Física CoSpaces

Permita que os alunos caminhem virtualmente na lua, usando o ClassVR Space Adventures ou o LunarVR. Converse com os alunos sobre como se movimentaram pela superfície e quão diferente foi. Os alunos devem ser consciencializados sobre a diferença entre peso e massa, assim como sobre a relação entre gravidade e peso. O peso é uma força baseada no efeito da gravidade sobre a massa do objeto. O peso é medido em newtons (N). A força do campo gravitacional da Terra é 10, enquanto a da lua é 1,6. O peso em newtons pode ser calculado multiplicando a massa (em kg) pela força do campo gravitacional (N/kg). Os alunos devem pesquisar a força do campo gravitacional de todos os planetas do sistema solar para descobrir o peso de cada um em newtons. Além disso, podem configurar um simulador CoSpaces usando o mecanismo de física para alterar a massa e a gravidade, observando a forma como isso afeta os objetos.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

A ClassVR permite que os alunos vistam um fato espacial virtual e sigam os passos de Armstrong e de Aldrin. Esta capacidade de experimentar algo fora do comum tem um efeito poderoso nos alunos. A emoção e a atração desta experiência criam um forte desejo de aprender mais e de levar essa aprendizagem mais longe. A capacidade de criar um ambiente virtual no CoSpaces e de alterar a gravidade e a massa adicionam uma camada imersiva adicional. Atividades como esta, com uma mistura de abordagens que abrangem a ciência (física), a computação e a matemática, são sustentadas pela experiência partilhada entre os alunos que acabam de “caminhar na lua”.



Imprimir Piões 3D com RA

DESIGN & TECNOLOGIA Idade 10-12



David
Mann



Director de Serviços
Educativos Avantis
Education

Objetivos de aprendizagem:

- Utilizar critérios de pesquisa e desenvolvimento de design tendo em vista produtos inovadores, funcionais e apelativos, que cumpram as suas funções.
- Gerar, desenvolver, modelar e comunicar as suas ideias através de discussão, esboços anotados, protótipos e design assistido por computador.

CONTEXTO

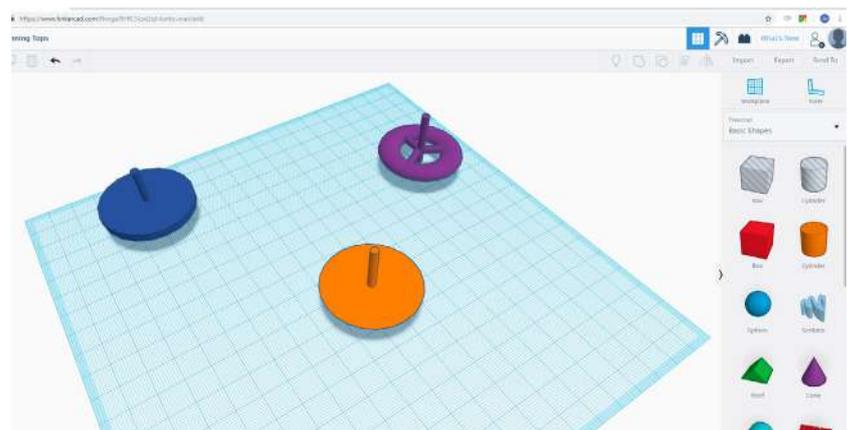
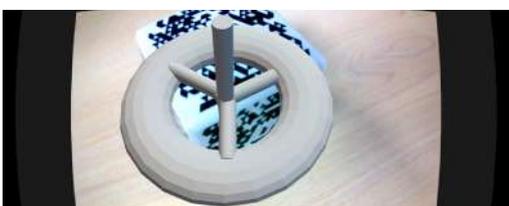
É crucial que os alunos tenham tido a oportunidade de explorar alguns piões de vários tipos, para que possam começar a fazer previsões sobre o que os faz trabalhar efetivamente. Os alunos também precisam de experiência prévia em ferramentas básicas numa plataforma de modelagem 3D - nós usamos o Tinkercad. Eles precisarão de saber como criar e modificar blocos básicos, assim como alinhá-los e agrupá-los para criar um único modelo.

AULA PRÁTICA

Esta sequência de ensino ocorre numa série de sessões; os alunos precisam de tempo para pesquisar, planejar, projetar, rever, fazer e avaliar as suas criações. Depois de investigarem os projetos existentes e reduzirem as hipóteses a algumas formas-chave, podem começar a modelar em CAD. Certifique-se que os seus alunos pensam cuidadosamente sobre o eixo em torno do qual o pião girará e em como vão garantir que ele fique na posição vertical. Confirme se estão a utilizar formas 3D apropriadas como blocos de construção e, em seguida, se os alinharam e agruparam com precisão. Depois de fazer isto, exporte os modelos como arquivos STL e envie-os diretamente para a biblioteca partilhada na nuvem, no portal ClassVR. Envie-os para os dispositivos e dê aos alunos a oportunidade de os ver de todos os ângulos usando o ARcub. Aproveite a oportunidade para rever e fazer alterações antes da fase de impressão 3D. Finalmente, é tempo de descobrir qual o pião que consegue ficar mais tempo a girar!

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

A capacidade de visualizar e manipular projetos 3D em Realidade Aumentada antes da impressão 3D, adiciona uma dimensão tátil ao processo de projetar e criar um objeto do mundo real. Isto é particularmente útil para alunos que consideram a visualização 3D difícil, e fornece uma valiosa oportunidade para debater sobre como os projetos podem ser otimizados e aprimorados. A satisfação que os alunos têm ao acompanhar um projeto como este, do início ao fim, é difícil de subestimar e é uma ótima forma de integrar vários tipos diferentes de tecnologia no currículo. É normal que as incríveis impressoras 3D acabem por não ser utilizadas em algumas escolas, portanto o fornecimento de sequências de ensino sustentadas, que usam a tecnologia com uma finalidade, pode ajudar a libertar o seu potencial.



Escrita do Outro Mundo

INGLÊS Idade 9-11



Anna Alford



Alford Escola Primária de Penybont, Bridgend, País de Gales

Objetivos de aprendizagem:

- Selecionar vocabulário e gramática adequada, e compreender como essas escolhas podem mudar e melhorar o significado.
- Descrever adequadamente características, personagens e meio envolvente.

CONTEXTO

Esta sessão tornou-se numa sequência de ensino para escrita narrativa, que interligou muito bem com os nossos estudos em Ciências (sobre a Terra e o Espaço). Antes da aula, os alunos juntaram-se em pares e usaram os dispositivos ClassVR. Tinham lido uma série de textos relacionados com a exploração do espaço e identificaram vocabulário chave a partir destes textos. Aprenderam também sobre como a estrutura narrativa pode criar suspense.

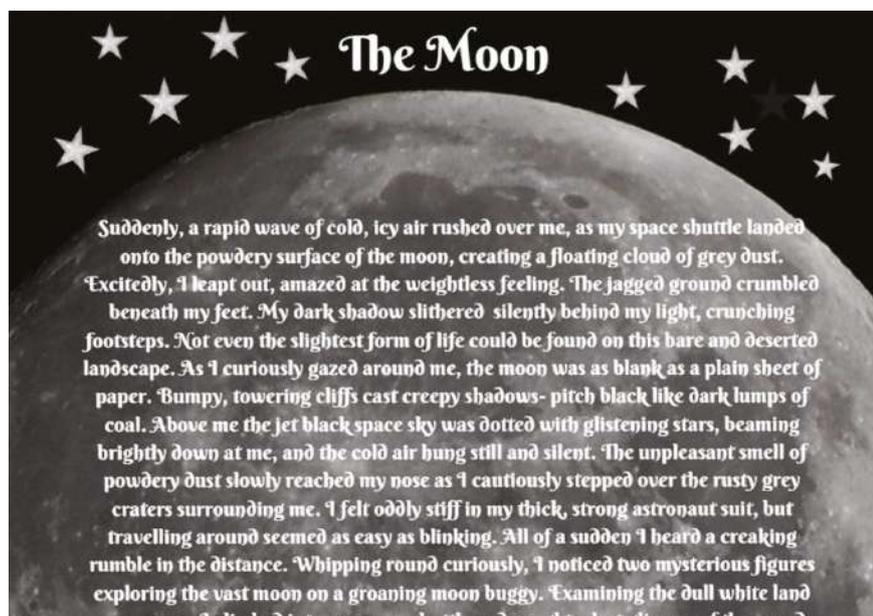
AULA PRÁTICA

Rover Lunar

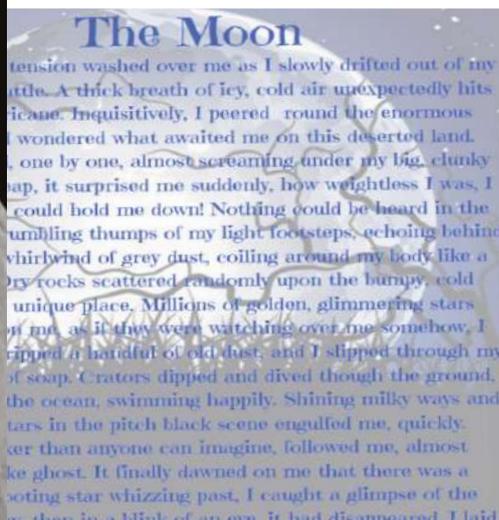
Cada um dos pontos fortes e fracos dos alunos foram complementados com o trabalho colaborativo. Um dos alunos utilizava o dispositivo e descrevia tudo o que conseguia ver na superfície lunar, enquanto o seu par anotava o que ouvia. Esta abordagem foi particularmente útil para os alunos que acham a escrita difícil, pois podiam praticar as suas capacidades verbais e ser criativos com o seu vocabulário, enquanto o seu parceiro ouvia e tomava nota das palavras-chave e das ideias. A dificuldade em memorizar ideias pode desmotivar algumas crianças para a escrita, criando uma grande barreira à aprendizagem. A combinação de um estímulo cativante, do qual eles queriam falar com grandes detalhes e de forma intuitiva, e de um parceiro que escreve as ideias, é altamente poderosa e conseguiu motivar até os escritores mais relutantes.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

As anotações feitas em par, durante o trabalho, foram inestimáveis quando chegou a altura de escrever a redação. Os alunos escreveram poesia da perspetiva de um astronauta na lua. A sua experiência com a Realidade Virtual deu-lhes todo o tipo de detalhes sobre texturas e cores; permitiu-lhes considerar quais os objetos ou sentidos que poderiam incluir, e apoiou a sua capacidade de usar vocabulário mais ambicioso na redação. Em combinação com a visualização da imagem impressionante da lua e com a revisitação das anotações criadas pelos seus parceiros, o resultado final em relação à qualidade de escrita foi realmente surpreendente.



Suddenly, a rapid wave of cold, icy air rushed over me, as my space shuttle landed onto the powdery surface of the moon, creating a floating cloud of grey dust. Excitedly, I leapt out, amazed at the weightless feeling. The jagged ground crumbled beneath my feet. My dark shadow slithered silently behind my light, crunching footsteps. Not even the slightest form of life could be found on this bare and deserted landscape. As I curiously gazed around me, the moon was as blank as a plain sheet of paper. Bumpy, towering cliffs cast creepy shadows- pitch black like dark lumps of coal. Above me the jet black space sky was dotted with glistening stars, beaming brightly down at me, and the cold air hung still and silent. The unpleasant smell of powdery dust slowly reached my nose as I cautiously stepped over the rusty grey craters surrounding me. I felt oddly stiff in my thick, strong astronaut suit, but travelling around seemed as easy as blinking. All of a sudden I heard a creaking rumble in the distance. Whipping round curiously, I noticed two mysterious figures exploring the vast moon on a groaning moon buggy. Examining the dull white land



tension washed over me as I slowly drifted out of my little. A thick breath of icy, cold air unexpectedly hits me. Inquisitively, I peered round the enormous. I wondered what awaited me on this deserted land. One by one, almost screaming under my big, clunky cap, it surprised me suddenly, how weightless I was, I could hold me down! Nothing could be heard in the tumbling thumps of my light footsteps, echoing behind a whirlwind of grey dust, coiling around my body like a dry rocks scattered randomly upon the bumpy, cold unique place. Millions of golden, glimmering stars of me, as if they were watching over me somehow. I tipped a handful of old dust, and I slipped through my of soap. Craters dipped and dived though the ground, the ocean, swimming happily. Shining milky ways and tars in the pitch black scene engulfed me, quickly. er than anyone can imagine, followed me, almost ke ghost. It finally dawned on me that there was a otting star whizzing past. I caught a glimpse of the er, then in a blink of an eye, it had disappeared. I laid

Espaço

CIÊNCIAS Idade 9-10



Graham
Bowman



Consultor de Tecnologia
Educativa
Tablet Academy

Objetivos de aprendizagem:

- Obter entendimento sobre as relações entre a Terra, a Lua, o Sol e outros planetas do Sistema Solar, incluindo o seu tamanho e propriedades.
- Obter melhor compreensão sobre as várias forças gravitacionais em jogo e como estas se relacionam com o Sistema Solar e a Via Láctea.

CONTEXTO

Esta aula pretende servir como um ponto de partida no início do tópico, para que não seja assumido qualquer conhecimento prévio, apesar da maioria dos alunos já ter um entendimento básico sobre o sistema solar e a gravidade. Esta aula encaixa bem num esquema de trabalho que foque na exploração, no entendimento do sistema solar e/ou na comparação do tamanho, velocidade e formas (tal como o foco da geometria na matemática).

AULA PRÁTICA



Lista de reprodução do Espaço

A sessão começa no interior das instalações de manutenção do Centro Espacial Kennedy, da NASA. Os alunos são convidados a olhar ao redor e a descobrir onde podem estar, por que toda a gente está a usar roupas especiais e o que poderá ser o grande objeto prateado. De seguida, assistem a um vídeo em 360º com o lançamento de um foguetão, o que lhes dá uma ótima ideia sobre o tamanho do foguetão e sobre a quantidade de impulso necessário para que este deixe a força gravitacional da Terra. Após o lançamento, a turma chega à Estação Espacial Internacional. Solicita-se aos alunos que pensem nas dificuldades que os astronautas enfrentariam e encarregámo-los de encontrar as modificações feitas para apoiar a tripulação para a vida no espaço. De seguida, saímos para o espaço profundo e olhamos para trás para ver uma vista incrível e distante da Terra, da Lua e do Sol. Aqui, discutimos os tamanhos relativos dos objetos e como essa massa afeta a atração gravitacional. Neste ponto, a turma assiste a um vídeo verdadeiramente inspirador e emocional chamado One Strange Rock, no qual descobrimos mais sobre como é viver a bordo da Estação Espacial Internacional, viajando a 17.000 mph em torno da Terra. Por fim, exploramos imagens do Sistema Solar e da Via Láctea para ter uma ideia de quão pequena e insignificante a Terra realmente é.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Os alunos são fortemente atraídos por esta experiência. Além das informações obtidas na sessão, eles saem com mais perguntas do que respostas! Isto faz com que fiquem numa ótima posição para as lições seguintes, que exploram o tópico com mais detalhe.



Seasonal Change

SCIENCE Age 5–6



Iona
Bullard



Infantário Minet,
Londres, Reino Unido

Objetivos de aprendizagem:

- Descrever as características do Verão.

CONTEXTO

As crianças estavam a aprender sobre mudanças sazonais; nós concentramo-nos nas características e particularidades do Outono, Inverno e Primavera para proporcionar uma base sobre as outras estações, pensando sobre como sentimos cada uma delas, qual o seu aspeto, e quais os cheiros que as caracterizam.

AULA PRÁTICA

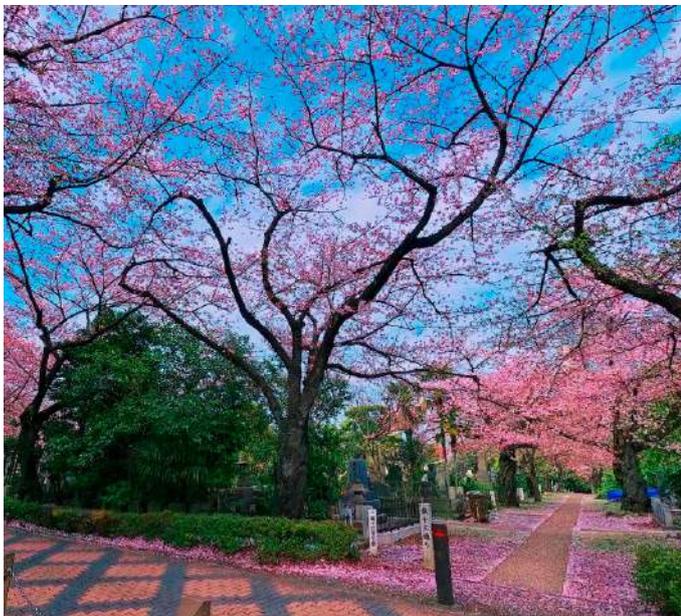


Lista de Reprodução de Verão

Nos grupos de conversação, pedia-se às crianças que pensassem em todas as palavras que pudessem descrever o Verão, desafiando-as a pensar em tantas palavras quanto possível. Eu escrevi os comentários das crianças e incentivei uma discussão sobre a estação; as crianças foram para as suas mesas para explorar e experimentar imagens de verão da lista de reprodução sazonal. Foi-lhes pedido que escrevessem frases sobre o que viam, concentrando-se nos seus sentidos e no uso de uma linguagem vívida e poderosa. Fizemos um jogo de associação de palavras para a estação do verão e eu dei-lhes o desafio de pensar em mais de 15 palavras, tendo experimentado agora a realidade virtual. Então escrevi as suas ideias novas e melhoradas no quadro.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

As crianças realmente gostaram de usar os dispositivos ClassVR. A nossa escola tem 98% de crianças com inglês como segundo idioma, e foi ótimo ver o vocabulário adquirido ao usar o ClassVR. Como muitos deles nunca viram um verão como o da foto, isso permitiu uma abordagem multissensorial e visual para enriquecer a sua aprendizagem. Além disso, incentivou-os a trabalhar em equipa, partilhando os dispositivos ClassVR e usando o diálogo para explicar a paisagem maravilhosa que viam. Demonstraram também responsabilidade a lidar com o equipamento e estavam ansiosos para fazer a atividade de escrita depois.



Capacidades de Compreensão

INGLÊS Idade 9-11



Muriel Thompson



Brecknock Primary School, London, UK

Objetivos de aprendizagem:

- Ser capaz de utilizar pensamento inferencial para apoiar o entendimento e a compreensão.

CONTEXTO

Um dos focos principais dentro da nossa escola é garantir que as crianças recebem as ferramentas certas para se tornarem leitores de sucesso e serem capazes de compreender completamente os textos de alto nível, de forma independente. Quando analisamos a sua avaliação, percebemos que a inferência era claramente um ponto no qual as crianças de toda a escola tinham dificuldades.

AULA PRÁTICA

Embora estratégias como o uso de um dicionário, morfologia e contexto possam ser ensinadas, precisamos de estimular o conhecimento que já existe e construir sobre ele. No início do tópico "Guerra e Paz", trabalhamos com um grupo de crianças e demos-lhes uma compreensão de poesia sobre um tópico que eles pouco conheciam - Primeira Guerra Mundial. Em seguida, integramos a experiência nas trincheiras da Primeira Guerra Mundial para fornecer uma oportunidade de aprendizagem visualmente imersiva e aprimorada através de áudio. As crianças exploraram, virtualmente e em primeira mão, as condições de vida daquela época. Isso realmente apoiou o trabalho que realizamos baseado no texto "Cavalo de Guerra". Passamos uma lição focada na escrita criativa e na compreensão dos significados mais profundos de texto, fazendo perguntas-chave, como "Porque é que o poeta escolhe procurar?" e "Como é que o poeta / personagem se sentiu?" Isto levou a várias aulas baseadas em Realidade Virtual em que empreenderam, exploraram, questionaram, esclareceram, e fizeram conexões, demonstrando habilidades de pensamento inferencial - sustentando assim o nosso esforço para melhorar as habilidades de leitura e compreensão.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Dar às crianças liberdade para descobrirem os significados das palavras permitiu-lhes utilizar o seu maior entendimento do vocabulário para fazer inferências precisas e válidas. Alguns alunos disseram: "A experiência em Realidade Virtual ajudou-me a imaginar a cena" e "eu não sabia o quanto acontecia numa trincheira ou campo de batalha". Tendo experimentado as trincheiras e compreendido as condições, um dos alunos relembrou o que o poeta optou por procurar num dos poemas estudados "Afasto-me das armas e dos cadáveres e veja sua família no céu." Como tal, o uso do ClassVR estimulou a conversação, que é vital para que as crianças articulem e comuniquem os seus pensamentos.



Comparar a Austrália

GEOGRAFIA Idade 14–15



Bryan
Mortenson



Escola Secundária New
Braunfels, Texas, EUA

Objetivos de Aprendizagem:

- Analisar as várias características do solo da Austrália.
- Comparar e contrastar a costa e o centro da Austrália.
- Explicar o como e o porquê da Austrália ter uma paisagem tão diferente.

CONTEXTO

Antes de visualizarem a Austrália em RV, os estudantes legendaram um mapa da Austrália e analisaram climogramas de várias cidades australianas. Quisemos explorar e experienciar a Austrália com o maior detalhe e profundidade possíveis. A ideia por detrás do uso da ClassVR é incluir uma experiência tangível e multisensorial na aprendizagem dos alunos.

AULA PRÁTICA



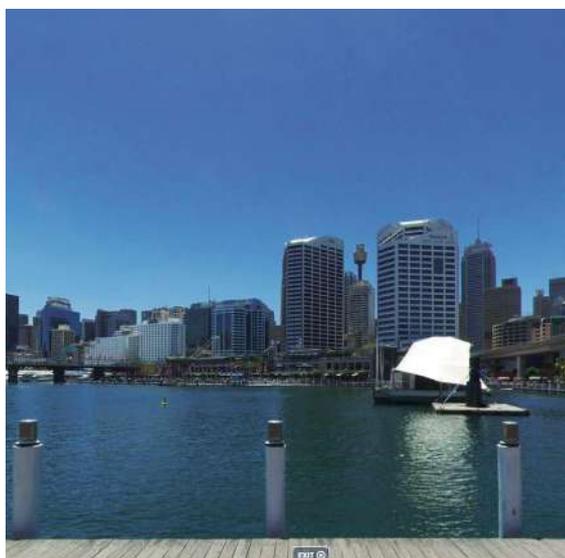
Lista de Reprodução Austrália

Esta aula foi organizada em estações e os estudantes trocavam num ciclo de 10 minutos através dos óculos ClassVR. As outras estações incluíam leitura de mapas, a história colonial da Austrália, povos indígenas, zonas climáticas e a distribuição populacional. A estação da ClassVR complementou diretamente a aprendizagem dos alunos, criando uma abordagem holística à aula.

Durante o uso dos óculos, fiz várias perguntas para encorajar os estudantes a analisar as paisagens e outros locais que viam. Os alunos, por sua vez, fizeram as suas próprias perguntas sobre a Austrália e a sua história humana e geográfica, e também partilharam as suas opiniões relativamente à Austrália dos nossos dias.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Nos dias que se seguiram à experiência ClassVR, os estudantes fizeram referências às imagens enquanto aplicávamos outros conceitos geográficos. Por exemplo, quando os estudantes debateram sobre a distribuição populacional da Austrália, foram capazes de dar exemplos específicos da sessão ClassVR para justificar as suas respostas.



No Fundo do Mar

ESCRITA CRIATIVA Idade 9-11



Arlene Beattie



Escola Primária Daviot,
Inverness, Reino Unido

Objetivos de Aprendizagem:

- Utilizar linguagem descritiva para desenvolver capacidades de escrita.
- Utilizar os 5 sentidos para descrever um cenário.
- Soletrar palavras comuns com precisão.

CONTEXTO

As crianças estão a desenvolver a sua capacidade de entender o que se está a passar nos nossos oceanos; muitas crianças nunca experienciaram ou estiveram no oceano para observar o seu verdadeiro aspeto. Portanto, como uma atividade pré-sessão, realizamos uma pequena discussão sobre os oceanos e como eles são. As questões mais importantes a discutir foram: Já alguma vez estiveste num oceano? Onde? Como foi olhar para baixo e ver o fundo do mar? Que tipo de coisas conseguiste ver – descreve-as? O que esperavas ver?

AULA PRÁTICA



Lista de reprodução Debaixo de Água

Assim que discutimos e revimos as perguntas chave, realizamos uma tarefa em grupo para descrever um banco de frases descritivas relacionadas com o aspeto que um oceano pode ter, utilizando imagens 2D para ajudar a gerar ideias. Após completarem um mapa mental das frases descritivas, as crianças experienciaram os óculos ClassVR em pares. Focamo-nos na lista de reprodução Debaixo do Mar, observando melhor os vídeos dos Peixes e Corais, das Caraíbas Debaixo de Água e dos Peixes-Palhaço de Nova Caledónia. Os alunos que estavam a utilizar os óculos utilizaram os seus conhecimentos prévios das frases descritivas para descrever ao seu parceiro o que estavam a ver. O papel do parceiro consistia em tirar apontamentos no seu mapa mental. No final da sessão, todos os alunos criaram um banco de frases descritivas que poderiam utilizar na sua própria escrita quando estivessem a descrever um oceano.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

As crianças agora percebem muito melhor como realmente é um oceano. Podem experienciar em primeira mão como os peixes e as plantas se movem na água e tornaram-se familiarizados com as cores e os barulhos que se podem fazer ouvir num verdadeiro oceano. Assim, foram capazes de juntar todo este conteúdo nas suas peças escritas. As crianças foram capazes de utilizar os seus sentidos para escrever uma descrição profunda e detalhada de um oceano. Nas próximas aulas iremos ver: O que acontece aos nossos oceanos com o impacto do plástico? Que impacto pode isto ter nas vidas vegetal e animal?



Batalha da Grã-Bretanha

HISTÓRIA Idade 15-18



Jeffrey Maronde



OF BRITAIN



Stanberry R-II, Stanberry, Missouri, USA

Objetivos de Aprendizagem:

- Acompanhar os eventos significativos e os desenvolvimentos da 2ª Guerra Mundial.
- Descrever desenvolvimentos críticos e pontos de viragem na 2ª Guerra Mundial.

CONTEXTO

Esta sessão permite aos alunos que iniciaram a unidade da II Guerra Mundial analisar uma das primeiras grandes batalhas. O objetivo era que os alunos pudessem ver alguns dos veículos utilizados durante a batalha e ligar isso ao resultado da mesma. Os nossos estudantes puderam comparar e contrastar os veículos dos diferentes lados da II Guerra Mundial e também compará-los com alguns dos seus conhecimentos sobre a Primeira Guerra Mundial.

AULA PRÁTICA



Conflicts Playlist

À vez, os alunos descreveram o que viram, e tivemos uma discussão em turma sobre como os veículos mostrados diferiam uns dos outros e como as suas características ajudavam estes veículos em batalha. A utilização do zoom e de ferramentas rotativas nos headsets permitiu que as crianças explorassem completamente o avião e o tanque para verem como poderiam ter operado em batalha. Também discutimos como estes veículos diferiam dos seus homólogos da Primeira Guerra Mundial. Isto foi utilizado para complementar as notas sobre a Batalha da Grã-Bretanha e os alunos puderam levantar a hipótese de como o Spitfire permitiu à Força Aérea Real ganhar a batalha e parar a invasão da Grã-Bretanha pelos nazis.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Poder ver os veículos de guerra com os óculos permitiu aos alunos um maior entendimento de como estes eram e como eram utilizados numa guerra. Isto provocou um debate relativamente ao porquê de terem sido feitos daquela maneira e das alterações no equipamento militar da 1ª Guerra Mundial para a 2ª. Forneceu uma abordagem de ensino em primeira mão para os estudantes.



A Situação dos Refugiados

ESTUDOS SOCIAIS Idade 10–11



Christine Bitetti



Chris Fontenova



Biblioteca Pública de Yonkers, Yonkers, Nova Iorque, EUA

Objetivos de Aprendizagem:

- Entender o que é um refugiado.
- Entender o que é asilo.
- Entender que razões as pessoas podem ter para fugirem dos sítios onde vivem.

CONTEXTO

Os alunos estavam a aprender sobre conflitos em diferentes países e viram o documentário "I'm Not Leaving". Na semana seguinte, Carl Wilkens veio visitar a nossa escola e debateu com os alunos sobre o documentário e os temas do programa. Como continuação, o Sr. Fontenova fez uma sessão Friday Focus VR sobre conflito e refugiados.

AULA PRÁTICA



Lista de reprodução Refugiados



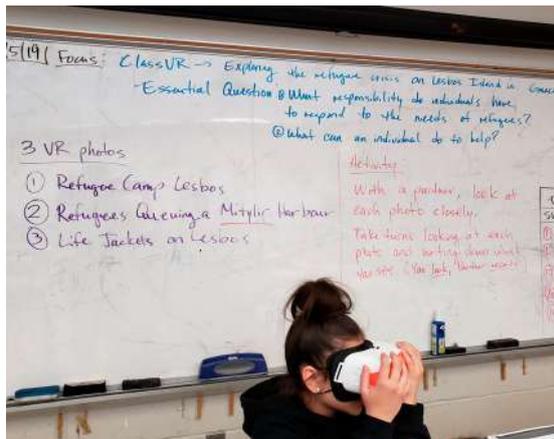
Plano de aula Escapar ao Conflito

As crianças observaram várias fotos e viram um vídeo relacionado com o plano de aula ClassVR Escapar ao Conflito. Perguntou-se aos estudantes: O que viste? Foi como estavas à espera? Qual foi a primeira coisa que te veio à cabeça quando te imaginaste naquela situação? Ficaste surpreendido com o que viste? E porquê?

A discussão incluiu o porquê das pessoas estarem zangadas e com medo; o porquê das condições serem tão apertadas e sujas; e, se ali estão melhor do que estariam se não tivessem fugido. Depois perguntamos aos estudantes para ponderarem se valia a pena sair da zona de desastre e procurar refúgio noutra local ou se a fuga seria mais perigosa. Isto levou a um debate excelente e encorajou os alunos a refletir objetivamente sobre as circunstâncias em que outras pessoas vivem.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

As crianças viram em primeira mão algumas das coisas que acontecem durante conflitos e entenderam os temas "refugiado" e "requerente de asilo". Mostraram empatia para com as crianças que fugiram das suas casas, famílias, amigos, escolas, país, etc. Também lhes foi pedido que enumerassem cinco coisas que levariam com eles se tivessem repentinamente de fugir das suas casas. Também levou a uma conversa sobre os direitos humanos e sobre se os direitos destas pessoas estavam a ser respeitados: ficar à espera em filas durante horas só por um bocado de comida, não terem acesso a água limpa para beber ou para se lavar. Foi uma experiência de aprendizagem muito poderosa e estes estudantes, com apenas 10 anos, foram capazes de pensar de forma bastante crítica e objetiva.



Sentir o Cenário

CIÊNCIAS Idade 8-10



Megan Barrett



Escola Primária Trevilians,
Louisa, Virgínia, EUA

Objetivos de Aprendizagem:

- Identificar palavras sensoriais que identifiquem vistas, cheiros, sons e sabores.
- Descrever como palavras sensoriais contribuem para o texto.
- Criar representações visuais/orais do texto a identificar descrições específicas.

CONTEXTO

Com a realidade virtual, os alunos foram capazes de explorar e descrever locais que a maioria deles nunca vai ter a oportunidade de ver em pessoa. Estas férias dentro da sala de aula ajudaram os estudantes a descrever um cenário com o uso de palavras sensoriais. Os estudantes aprenderam a importância de descrever um cenário na sua escrita para que os leitores possam visualizar melhor a história.

AULA PRÁTICA

No dia anterior a esta aula, os estudantes exploraram silos sensoriais e criamos um quadro de palavras sensoriais a partir da experiência, palavras que poderiam utilizar na atividade. Comecei a lição de RV revendo o que são palavras sensoriais, referindo-me à carta-âncora e discutimos porque é que estas palavras eram importantes. Depois dos alunos se dividirem em pares, o colega que começaria a usar o headset primeiro (colega 1) selecionou aleatoriamente um cartão de localização RV a partir de uma pilha. Não deveriam partilhar o local com o seu colega, uma vez que ele(a) adivinharia mais tarde o local a partir da sua descrição. Dei três minutos ao primeiro colega de equipa para colocar o headset e descrever o local usando palavras sensoriais. O parceiro que não estava na realidade virtual (colega 2), anotou essas descrições num organizador gráfico. O organizador gráfico também incluiu perguntas que ajudariam a suscitar mais ideias para os sentidos que eram difíceis de descrever. Quando os três minutos acabaram, o colega 2 teve mais três minutos para desenhar uma imagem do local utilizando a descrição do colega 1. Antes de mudar de tarefas, o colega 2 partilhou a sua imagem com o colega 1 e adivinhou o local. Depois, o colega 2 explorou o local do VR, enquanto o colega 1 acrescentou novas notas ao organizador gráfico. Quando o tempo do colega 2 acabou, os estudantes reflectiram sobre a experiência e a forma como o fizeram. Olharam para o quadro que o colega 2 desenhou e discutiram que descrições poderiam ter sido acrescentadas ou alteradas para melhorar a representação do local, caso não estivessem corretas. As equipas também partilharam a sua experiência com o resto da turma. Como extensão, os estudantes trabalharam com o seu colega para criar uma narrativa com o seu cenário e tiveram de incluir palavras sensoriais do seu organizador gráfico.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

Os alunos estavam empenhados e altamente interessados em explorar e aprender. Isto também ajudou os meus alunos a apoiarem-se mais uns aos outros porque estavam a trabalhar para um objetivo comum. Os alunos também trabalharam nas suas capacidades de comunicação ao colaborarem com o seu colega. A experiência da realidade virtual proporcionou uma oportunidade autêntica de descrever um cenário utilizando novas palavras do vocabulário. Uma vez que os estudantes estavam "impressionados" com o cenário, estavam ansiosos por partilhar a sua descrição do mesmo e as palavras vinham facilmente. Além disso, houve um nível muito mais elevado de participação e foco durante esta lição do que o que tinha visto em lições anteriores.



Elementos & Componentes

QUÍMICA Idade 16-17



Matthew Shively



Instituição de Correção Estatal, Muncy, Pensilvânia, EUA

Objetivos de Aprendizagem:

- Identificar propriedades e mudanças físicas e químicas.
- Comparar substâncias e misturas.
- Comparar elementos e componentes.

CONTEXTO

Esta aula foi organizada para ser uma introdução à tabela periódica de elementos, métodos científicos e figuras significativas. A ideia era tornar a química interessante e mais concreta, já que tende a ser primariamente uma disciplina abstrata. Os estudantes foram encorajados a aprender a estrutura e as mudanças estruturais dos átomos.

AULA PRÁTICA

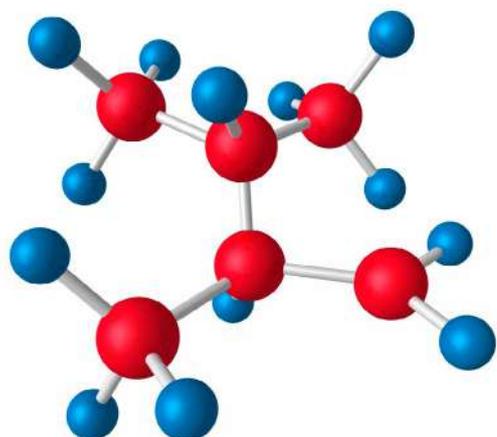


Lista de Reprodução Química 3D

Durante a aula, dei aos alunos a oportunidade de visualizar elementos e componentes com uma visão 360°, diretamente nas suas mesas. Com o uso dos objetos químicos 3D para vários elementos e componentes, foram capazes de ver mudanças estruturais e, às vezes, alterações ligeiras ou drásticas. Após a experiência, os estudantes localizaram o número atômico, o elemento químico e a massa atômica dos elementos que observaram com a ClassVR.

IMPACTO NA APRENDIZAGEM

A experiência RV tornou a química mais interessante e ofereceu aos estudantes um exemplo concreto para desenvolverem as suas capacidades. É um ótimo ponto de partida na química, já que os conceitos têm a tendência a ficarem mais difíceis. Ter esta base visual forneceu aos meus estudantes a oportunidade de ficarem mais à vontade com química.



“A ÚNICA FONTE DE
CONHECIMENTO É A
EXPERIÊNCIA”

Albert Einstein

Para saber mais sobre como a RV e a RA podem aumentar o envolvimento e melhorar os resultados escolares dos seus alunos, entre em contacto connosco hoje e marque uma consultação grátis com os nossos especialistas na educação.

 CLASSVR®

© Avantis Systems Ltd

sales@classvr.com