



O PLANETÁRIO DO PORTO COM VIDA

PROGRAMA EDUCATIVO 2017-2018

www.planetario.up.pt



REDE DE CENTROS



EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR ▼

CONHECIMENTO DO MUNDO, EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO

O QUE SE ESCONDE NO CÉU

Sessão imersiva + Laboratório 🕒🕒 45' + 45'

Número máximo de alunos por sessão: 45

Custo por aluno: €5,00

ÁREAS DE CONTEÚDO:

- CONHECIMENTO DO MUNDO.
- EXPRESSÃO E COMUNICAÇÃO.

Com a sensação que pilotamos uma nave espacial, vamos, nesta sessão, viajar ao sabor das histórias mágicas do céu noturno e das suas constelações. Sempre acompanhados por um experiente piloto, poderemos ser conduzidos a qualquer ponto do Universo. Assim, o destino da nossa viagem está nas mãos do Educador(a) que acompanha as crianças. Após, com o auxílio do telescópio, iremos observar o Sol e, assim, constatar a sua verdadeira cor. A finalizar e literalmente em cima do Sistema Solar, daremos liberdade à nossa expressão artística.

FORMAS ESPACIAIS*

Sessão imersiva 🕒 45'

Número máximo de alunos por sessão: 90

Custo por aluno: €3,00

ÁREA DE CONTEÚDO:

- CONHECIMENTO DO MUNDO.

Qual é a forma da Terra?

É redonda como uma bola ou redonda como uma pizza?

Nesta sessão vamos explorar e descobrir as várias formas que existem no Sistema Solar.

Num segundo momento somos convidados a realizar uma atividade de motricidade fina tendo por base as formas de Saturno.

* A PARTIR DE JANEIRO DE 2018

1º CICLO ▼

ESTUDO DO MEIO

À DESCOBERTA DE UM UNIVERSO NOVO

Sessão imersiva + Laboratório 🕒🕒 45' + 45'

Número máximo de alunos por sessão: 30

Custo por aluno: €5,00

BLOCOS DE CONTEÚDOS DO PROGRAMA DE ESTUDO DO MEIO:

- À DESCOBERTA DE SI MESMO.
- À DESCOBERTA DO AMBIENTE NATURAL.
- À DESCOBERTA DAS INTER-RELAÇÕES ENTRE ESPAÇOS.
- À DESCOBERTA DOS MATERIAIS E DOS OBJETOS.

O Sol, a nossa fonte de luz e calor, é o ponto de partida nesta viagem de descoberta do Universo. Aos comandos do Planetário, somos conduzidos pelos principais corpos celestes do Sistema Solar, conhecendo as suas características.

Após, o piloto falará aos passageiros, fazendo um voo rasante pelo nosso querido planeta Terra, revelando a sua forma, os seus continentes e oceanos, até aterrar no nosso país.

Num segundo momento e com o auxílio do telescópio, veremos o Sol e dele partiremos para a análise das fases da Lua. Concluiremos as nossas descobertas com a explicação das estações do ano.

UMA VIAGEM NO SISTEMA SOLAR

Sessão imersiva 🕒 45'

Número máximo de alunos por sessão: 90

Custo por aluno: €3,50

BLOCO DE CONTEÚDO DO PROGRAMA DE ESTUDO DO MEIO:

- À DESCOBERTA DO AMBIENTE NATURAL.

Para o Vítor este é um dia muito especial. Ele e os seus colegas da escola vão fazer uma visita ao Planetário. Será uma boa oportunidade para descobrir o Sistema Solar, o céu noturno e para compreender como podemos usar as estrelas para nos orientarmos.

A TERRA É A NOSSA CASA**Sessão imersiva + Laboratório** 🕒🕒 45' + 45'

Número máximo de alunos por sessão: 30

Custo por aluno: €5,00

OBJETIVOS GERAIS DAS METAS CURRICULARES:

- COMPREENDER A TERRA COMO UM PLANETA ESPECIAL.
- COMPREENDER A IMPORTÂNCIA DA PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE ANIMAL.
- COMPREENDER A IMPORTÂNCIA DA PROTEÇÃO DA DIVERSIDADE VEGETAL.

O que faz da Terra um planeta especial? Por que razão apenas nele é conhecida vida? Estas questões são o ponto de partida para mergulharmos na imensidão do espaço e, nele, encontrarmos as respostas. Visitaremos todos os planetas do Sistema Solar e procuraremos perceber, assim, quais são os fatores únicos da Terra que permitem a existência e manutenção da vida.

Após, compreendermos quais as consequências, para os seres vivos, da poluição luminosa.

Num segundo momento, em atividades práticas, somos colocados no centro do processo e, assim, promover-se-á a articulação vertical das metas curriculares com o programa de Estudo do Meio.

SISTEMA SOLAR COM VIDA**Sessão imersiva** 🕒 45'

Número máximo de alunos por sessão: 90

Custo por aluno: €3,50

OBJETIVO GERAL DAS METAS CURRICULARES:

- COMPREENDER A TERRA COMO UM PLANETA ESPECIAL.

Por entre estrelas, planetas, satélites, asteroides e cometas, vamos compreender o que faz da Terra um planeta especial. Partindo do Sol, iremos à procura de vida no Sistema Solar e ainda compreenderemos por que razão a noite está a deixar de ser noite.



O PLANETÁRIO DO PORTO COM VIDA

PROGRAMA EDUCATIVO 2017-2018

www.planetario.up.pt



U. PORTO

REDE DE CENTROS

CIÊNCIA VIVA

3º CICLO ▼

CIÊNCIAS FÍSICO-QUÍMICAS / CIÊNCIAS NATURAIS / MATEMÁTICA

DO SOL AOS FINIS DO UNIVERSO

Sessão imersiva + Laboratório 🕒 45' + 45'
Número máximo de alunos por sessão: 30
Custo por aluno: €5,00

SUBDOMÍNIOS DAS METAS CURRICULARES DE **CIÊNCIAS FÍSICO-QUÍMICAS**:

- UNIVERSO
- SISTEMA SOLAR
- DISTÂNCIAS NO UNIVERSO
- A TERRA, A LUA E AS FORÇAS GRAVÍTICAS

Faça uma viagem por todo o Domínio das Metas Curriculares “Espaço”.

Nela vamos passear por todo o nosso Sistema Solar, visitar exoplanetas, deslumbrar-nos com constelações, com enxames de estrela e de galáxias. Tudo isto, espreitando pelos mais poderosos telescópios alguma vez construídos!

Com atividades práticas vamos localizar a estrela Polar, compreender as fases da Lua e a diferença entre massa e peso. Ainda haverá tempo para a observação diurna do Sol, no espaço exterior à cúpula do Planetário

Só a monotonia ficará a anos-luz de distância!

FENÓMENOS ÓTICOS E A ORIGEM DA VIDA*

Sessão imersiva + Laboratório 🕒 45' + 45'
Número máximo de alunos por sessão: 30
Custo por aluno: €5,00

SUBDOMÍNIOS DAS METAS CURRICULARES DE **CIÊNCIAS FÍSICO-QUÍMICAS**:

- ONDAS DE LUZ E SUA PROPAGAÇÃO
- FENÓMENOS ÓTICOS

SUBDOMÍNIOS DAS METAS CURRICULARES DE **CIÊNCIAS NATURAIS**:

- SISTEMA TERRA: DA CÉLULA À BIODIVERSIDADE
- ECOSISTEMAS

E se, numa única visita imersiva, começássemos por observar ondas de luz (e a sua propagação); continuássemos viajando pelo Sistema Solar e terminássemos conhecendo teorias sobre a origem da vida na Terra? Tudo isto é possível nesta sessão. Mais: de seguida, envolvemo-nos em atividades práticas que permitirão servir de ponto de partida (ou de chegada) para trabalhar todos os descritores do subdomínio das Metas Curriculares “Fenómenos óticos”.

* A PARTIR DE JANEIRO DE 2018

TELESCÓPIO: A NOSSA JANELA PARA O UNIVERSO

Sessão imersiva 🕒 45'
Número máximo de alunos por sessão: 90
Custo por aluno: €3,50

SUBDOMÍNIOS DAS METAS CURRICULARES DE **CIÊNCIAS FÍSICO-QUÍMICAS**:

- UNIVERSO
- SISTEMA SOLAR

Enquanto participam numa sessão de observação do céu noturno, os alunos compreendem como o telescópio contribuiu para percebermos o lugar que ocupamos no espaço e como, com eles, continuamos a expandir o nosso conhecimento acerca do Universo. Irão conhecer a história do telescópio, como esses instrumentos funcionam e como os astrónomos os utilizam para explorar os mistérios do Universo.

A TRIGONOMETRIA NO UNIVERSO I

Sessão imersiva + Laboratório 🕒 45' + 45'
Número máximo de alunos por sessão: 30
Custo por aluno: €5,00

SUBDOMÍNIO DAS METAS CURRICULARES DE **MATEMÁTICA**:

- TRIGONOMETRIA

SUBDOMÍNIO DAS METAS CURRICULARES DE **CIÊNCIAS NATURAIS**:

- SISTEMA TERRA: DA CÉLULA À BIODIVERSIDADE

SUBDOMÍNIO DAS METAS CURRICULARES DE **CIÊNCIAS FÍSICO-QUÍMICAS**:

- ONDAS DE LUZ E SUA PROPAGAÇÃO

Se procuramos uma visita verdadeira interdisciplinar, com possibilidade de articulação vertical de conteúdos, esta é a seleção ideal. Iniciamos com uma pequena viagem pelas Ciências Físico-Químicas e deslumbrámo-nos com as Ciências Naturais. Depois, em atividades práticas, compreenderemos como a trigonometria nos permite fazer algo que à partida parece apenas ao alcance dos grandes cientistas: medir a distância às estrelas!

A TERRA E A VIDA: UMA UNIÃO CÓSMICA

Sessão imersiva + Laboratório 🕒 45' + 45'
 Número máximo de alunos por sessão: 30
 Custo por aluno: €5,00

TEMAS / UNIDADES DO PROGRAMA DE **BIOLOGIA E GEOLOGIA**:

- A GEOLOGIA, OS GEÓLOGOS E OS SEUS MÉTODOS
- A TERRA, UM PLANETA MUITO ESPECIAL
- DIVERSIDADE NA BIOSFERA
- OBTENÇÃO DE MATÉRIA
- DISTRIBUIÇÃO DE MATÉRIA

Imagine-se na mais exuberante floresta de sequóias. Agora prepare-se para entrar por um estoma das suas folhas. Observe o mesófilo, penetre nas células para espreitar os seus organelos. Detenha-se no cloroplasto e observe a fotossíntese a decorrer. Tudo isto na mais completa experiência imersiva. Está encontrado o ponto de partida para compreendermos a estreita relação entre a origem da vida e as características geológicas da Terra que o tornam um planeta muito especial.

Após, ao comandos da nave planetária, faremos uma viagem do Sol aos cometas, relevando as suas diferenças e as suas semelhantes. Terminaremos com uma atividade prática onde, usando o exemplo dos impactos meteoríticos, exploraremos conteúdos procedimentais associados à manipulação de variáveis, dispositivos experimentais e dispositivos de controlo.

UNIVERSO: UM ESPAÇO COLORIDO

Sessão imersiva + Laboratório 🕒 45' + 45'
 Número máximo de alunos por sessão: 30
 Custo por aluno: €5,00

SUBDOMÍNIOS DAS METAS CURRICULARES DE **FÍSICA E QUÍMICA A**:

- ENERGIA DOS ELETRÕES NOS ÁTOMOS
- TABELA PERIÓDICA

TEMAS/UNIDADES DO PROGRAMA DE **BIOLOGIA E GEOLOGIA**:

- A TERRA, UM PLANETA MUITO ESPECIAL
- DIVERSIDADE NA BIOSFERA

Se procura uma atividade imersiva, com plena interdisciplinaridade entre as Ciências Físicas e Naturais, encontra-a mergulhando na química das profundezas dos oceanos, penetrando fisicamente no interior do nosso planeta, observando os seus fósseis e compreendendo a origem da vida.

Após, viagem pelo Sistema Solar... deitado! Termine, numa atividade prática, onde obterá espectros, observará transições eletrónicas, e verá como o átomo de hidrogénio nos prega partidas. O resultado final será uma tabela periódica com as impressões digitais dos astros.

A TERRA: UM PLANETA MUITO ESPECIAL

Sessão imersiva 🕒 45'
 Número máximo de alunos por sessão: 90
 Custo por aluno: €3,50

TEMAS DO PROGRAMA DE **BIOLOGIA E GEOLOGIA**:

- A TERRA, UM PLANETA MUITO ESPECIAL

SUBDOMÍNIO DAS METAS CURRICULARES DE **FÍSICA E QUÍMICA A**:

- ENERGIA DOS ELETRÕES NOS ÁTOMOS

Todos conhecemos a importância da luz, mas compreendemos nós a importância de haver períodos sem deteção de fótons? E se a noite, passasse a ser dia? Quais as consequências biológicas? Após esta reflexão deixamos que as Ciências da Terra e da Vida nos conquistem: começamos pela Biologia, para depois nos dedicarmos à Geologia... incluindo a do Sistema Solar!

Começamos nos ecossistemas, passamos pelas células e viajamos pelo tempo geológico...

ÓTICA: O UNIVERSO PARA LÁ DO VISÍVEL *

Sessão imersiva + Laboratório 🕒 45' + 45'
 Número máximo de alunos por sessão: 30
 Custo por aluno: €5,00

SUBDOMÍNIOS DAS METAS CURRICULARES DE **FÍSICA E QUÍMICA A**:

- SINAIS E ONDAS
- ONDAS ELETROMAGNÉTICAS

Numa sessão imersiva, com imagens reais, viajamos pelas realizações da astronomia moderna, pelos observatórios terrestres e orbitais mais avançados e pelos princípios básicos da radiação eletromagnética. Refletiremos sobre a radiação cósmica de fundo e sobre a forma como as ondas eletromagnéticas possibilitam o conhecimento da evolução do Universo. Após, faremos uma viagem ao futuro para explorarmos o céu dessa noite.

A terminar envolva os seus alunos em atividades práticas que lhes permitirão investigar os fenómenos de absorção, reflexão, refração e reflexão total; determinar o índice de refração de um meio em relação ao ar e prever o ângulo crítico.

* A PARTIR DE JANEIRO DE 2018

AS PROVAS DO BIG BANG*

Sessão imersiva 🕒 45'
 Número máximo de alunos por sessão: 90
 Custo por aluno: €3,50

SUBDOMÍNIO DAS METAS CURRICULARES DE **FÍSICA E QUÍMICA A**:

- ONDAS ELETROMAGNÉTICAS

As ondas eletromagnéticas desempenham um papel fundamental na compreensão do Universo. Nesta sessão veremos gás quente em enxames de galáxias; vê-lo-emos também em torno dos buracos negros supermassivos dos centros de galáxias. Para além disso, a radiação de alta energia possibilita o conhecimento da evolução do Universo, descrito pela teoria do big bang. A finalizar exploramos as evidências desta teoria: o afastamento das galáxias, detetado pelo desvio para o vermelho nos seus espetros de emissão e a existência de radiação de fundo.

* A PARTIR DE JANEIRO DE 2018

A TRIGONOMETRIA NO UNIVERSO II

Sessão imersiva + Laboratório 🕒 45' + 45'
 Número máximo de alunos por sessão: 30
 Custo por aluno: €5,00

DOMÍNIO DE CONTEÚDO DAS METAS CURRICULARES DE **MATEMÁTICA A**:

- TRIGONOMETRIA E FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

TEMA DO PROGRAMA DE **GEOLOGIA**:

- A HISTÓRIA DA TERRA E DA VIDA

Se todo um percurso escolar das ciências pudesse ser sumariado numa atividade, esta seria a sessão a escolher. Na verdade, partindo da Biologia e utilizando o raciocínio Geológico, observamos a Física e a Química ao serviço da Astronomia. Após, em contexto de atividade prática, revelaremos como a Trigonometria, trabalhada no 12º ano de escolaridade, nos permite realizações que muitos consideram apenas ao alcance dos mais brilhantes cientistas do planeta.