



**Centro de
Ciência**
de Angra do Heroísmo

**Oferta Científica do laboratório do
Centro de Ciência de Angra do Heroísmo**



FAZ A TUA PASTA DE DENTES

Palavras-chave: infusão, plantas, higiene oral

Descrição: abordar os conceitos científicos relacionados com a higiene oral pode ser tão divertido quanto científico. Recorrendo a plantas, óleos essenciais e argilas, produz-se uma pasta de dentes natural e com propriedades medicinais.

Público-alvo: Pré-escolar, 1º, 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Saúde, Química

FAZ O TEU CREME DE MÃOS

Palavras-chave: emulsão, derme, azeite

Descrição: produção de um creme hidratante para as mãos à base de azeite e lanolina, abordando, de forma divertida, conceitos científicos como o da emulsão.

Público-alvo: 1º, 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Saúde, Química

VAMOS FAZER SAIS DE BANHO!

Palavras-chave: higiene, sal, cristalização

Descrição: a evolução do conceito de higiene ao longo do tempo é o mote para a sessão onde o produto final são os sais de banho. A produção do sal e as propriedades de algumas plantas são conteúdos abordados de forma informal.

Público-alvo: Pré-escolar, 1º, 2º, 3º Ciclo

Duração média: 60 min

Área: Química; Biologia

EXTRAÇÃO DO ADN DO KIWI

Palavras-chave: célula, ADN, hereditariedade

Descrição: o que é o ADN, onde se encontra e como se extrai? Utilizando materiais acessíveis, é possível explorar algumas técnicas usadas em bioquímica e biologia celular: soluções, precipitações, diluições e abordar alguns conceitos usados em biologia celular como a membrana plasmática, núcleo, proteínas, etc. O objetivo final é isolar o ADN, molécula que contém a informação que nos faz ser diferentes de um kiwi, de uma formiga ou de um carvalho. **Público-alvo:** 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Biologia – bioquímica /biologia celular

HÁ INVERTEBRADOS À NOSSA VOLTA!

Palavras-chave: biodiversidade, invertebrado, floresta, manta morta, ecossistema terrestre

Descrição: a floresta é detentora de uma enorme diversidade de espécies e a manta morta está repleta de vida. Utilizando técnicas de triagem é possível identificar os principais grupos de seres vivos que nela habitam, caracterizar as camadas do solo, conhecer a sua biologia e reconhecer o importante papel ecológico destes seres vivos na biosfera.

Público-alvo: 1º, 2º e 3º Ciclo e Ensino secundário

Duração média: 60 min

Área: Biologia, biodiversidade

VIDA NUMA GOTA DE ÁGUA

Palavras-chave: biodiversidade, ecossistema aquático, algas, microscópio

Descrição: os lagos, lagoas, pauis, ribeiras e tanques e charcos artificiais, são habitat de diversas plantas, algas, anfíbios, peixes, insetos, gastrópodes e crustáceos. As amostras são recolhidas com redes de plâncton e analisadas à lupa e ao microscópio. Aborda-se o funcionamento do microscópio – lentes, diafragma, parafusos, etc. – e como elaborar uma preparação temporária.

Público-alvo: 1º, 2º e 3º Ciclo e Ensino secundário

Duração média: 60 min

Área: Biologia - biodiversidade

SOBE E DESCE

Palavra-chave: densidade, massa, peso, volume, imiscibilidade, Arquimedes

Descrição: uma breve história sobre Arquimedes conduz à exploração do conceito de densidade, elaborando-se desafios com enigmáticas misturas de líquidos e sólidos.

Público-alvo: 1º, 2º, 3º Ciclo

Duração média: 60 min

Área: Física, Química

HOLOGRAMAS DESENHADOS À MÃO

Palavras-chave: holograma, imagem 3D, ótica, difração, ondas

Descrição: abordando conceitos da ótica, como a reflexão, refração e os constituintes, fases e interferências das ondas, é surpreendente construir hologramas desenhados à mão, utilizando materiais simples.

Público-alvo: 2º e 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Física - ótica

BRANCO É... GALINHA O PÕE

Palavras-chave: proteínas, desnaturação, oviparidade

Descrição: um conjunto de experiências muito simples com ovos, desperta o interesse para a sua estrutura, função dos seus constituintes e outras curiosidades.

Público-alvo: Pré-escolar, 1º, 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Biologia, Química dos alimentos /bioquímica

EM BUSCA DA VITAMINA C

Palavras-chave: vitaminas, complexo iodo-amido

Descrição: a importância das vitaminas para o ser humano é o mote desta atividade. Com o auxílio de materiais acessíveis é possível comparar a quantidade de vitamina C em alguns produtos alimentares.

Público-alvo: 2º e 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Química dos alimentos /bioquímica

EXTRAÇÃO DE CLOROFILA DO ESPINAFRE

Palavras-chave: fotossíntese, pigmentos, clorofila, cromatografia

Descrição: os principais pigmentos existentes nas folhas de espinafres são os compostos orgânicos: clorofila a, b e o β -caroteno. A clorofila é um composto foto recetor da luz visível, essencial para a realização da fotossíntese. Nesta experiência vamos isolar estes pigmentos presentes na folha de espinafre, através de uma técnica muito simples, a cromatografia.

Público-alvo: 2º e 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Biologia – bioquímica, Física - ótica

PESCA DO GELO

Palavras-chave: estados físicos da água, ponto de fusão, água

Descrição: abordando os vários estados físicos, esta atividade pretende demonstrar o papel do sal na alteração do ponto de fusão da água.

Público-alvo: Pré-escolar, 1º, 2º e 3º Ciclo

Duração média: 15 min

Área: Física e Química

BALÃO QUE NÃO REBENTA

Palavras-chave: ar, fogo, efeito tampão, água, ponto de fusão

Descrição: com apenas dois balões, água, ar e fogo, consegue-se explicar, de forma divertida, o efeito tampão da água, um fenómeno que altera o ponto de fusão da borracha, e evita que um balão em contacto com o fogo não rebente.

Público-alvo: Pré-Escolar, 1º, 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 15 min

Área: Física

ESTRELA MÁGICA

Palavras-chave: água, madeira, absorção, retração

Descrição: Com apenas umas gotas de água, vemos um conjunto de cinco palitos de madeira a organizarem-se de modo a formar uma estrela perfeita. Parece magia, mas não é. É ciência! Desta forma conseguimos demonstrar a retração e a capacidade de absorção de água pela madeira.

Público-alvo: Pré-Escolar, 1º, 2º e 3º Ciclo

Duração média: 15 min

Área: Física

ENCHER O BALÃO SEM AR

Palavras-chave: reação química, ácido-base, gases

Descrição: nesta experiência, o desafio é encher um balão sem utilizar o ar dos nossos pulmões. Parece difícil, mas não é! Veremos o balão a encher, graças ao produto de reação entre dois ingredientes.

Público-alvo: 1º, 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 15 min

Área: Física e Química

BOLA SALTITONA

Palavras-chave: polímero, moléculas, gel, estados físicos da matéria

Descrição: ao misturar cola com borato de sódio, o produto é uma massa gelatinosa que depois de moldada e corada, transforma-se numa colorida e saltitante bola. Desta forma é explicado, de forma muito divertida, a formação de polímeros e as suas propriedades elásticas.

Público-alvo: 1º, 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Física e Química

MISTURA MÁGICA

Palavras-chave: tensão superficial, gordura, detergente, tensoativo, emulsão

Descrição: esta atividade pretende demonstrar como a tensão superficial age num líquido e como ela pode ser rompida pelo detergente, originando, neste caso, uma impressionante explosão de cores!

Público-alvo: 1º, 2º e 3º Ciclo

Duração média: 15 min

Área: Física e Química

VELA SUGADORA

Palavras-chave: pressão atmosférica, combustão, oxigénio, volume, gases

Descrição: ao taparmos, com um copo, uma vela em chamas sobre um prato com água, observamos algo incrível. O nível de água sobe enquanto a chama se apaga. Será magia?

Público-alvo: 1º, 2º e 3º Ciclo

Duração média: 15 min

Área: Física

A FORMA É TUDO!

Palavras-chave: impulsão, fluutuabilidade, densidade, Arquimedes, volume emerso e imerso

Descrição: Será que consigo fazer com que um pedaço de plasticina consiga flutuar num recipiente com água? Consigo! A forma é tudo. Nesta experiência pretende-se demonstrar quais os fatores que influenciam a fluutuabilidade de um objeto, de acordo com os princípios de Arquimedes.

Público-alvo: Pré-Escolar, 1º, 2º e 3º Ciclo

Duração média: 15min

Área: Física

ÁGUA VAI, ÁGUA VEM

Palavras-chave: pressão atmosférica, gravidade, vasos comunicantes, princípio do sifão

Descrição: o desafio proposto é passar a água de uma tina, situada a uma cota superior, para outra tina, apenas com a ajuda de um tubo. Será possível?

Público-alvo: 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 15min

Área: Física

LATA QUE IMPLODE

Palavras-chave: implosão, pressão atmosférica, temperatura, choque térmico

Descrição: Nesta experiência vemos algo incrível. Uma lata de alumínio é esmagada quando entra em contacto com água.

Público-alvo: 1º, 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 15 min

Área: Física

APAGA ACENDE

Palavras-chave: combustão, oxigénio, dióxido de carbono, combustível, comburentes

Descrição: o fogo pode ser apagado e reacendido por gases muito comuns que fazem parte do nosso dia-a-dia. Nesta experiência, feita com o fogo, veja como o fogo reage ao dióxido de carbono e ao oxigénio.

Público-alvo: 1^o, 2^o, 3^o Ciclo e Ensino Secundário
Duração média: 30 min
Área: Química

CAMALEÃO QUÍMICO

Palavras-chave: reação química, iões, eletrões, cor

Descrição: nesta experiência a podemos ver a água a mudar várias vezes de cor utilizando três ingredientes básicos: permanganato de potássio, açúcar e soda cáustica.

Público-alvo: 2^o, 3^o Ciclo e Ensino Secundário
Duração média: 30 min
Área: Física e Química

VIOLETA QUE DESAPARECE

Palavras-chave: reação química, moléculas, átomos

Descrição: as cores que visualizamos dependem muito da organização dos átomos nas moléculas. Nesta experiência, é possível perceber que os mesmos átomos conseguem formar cores completamente diferentes dependendo da forma como se organizam estruturalmente.

Público-alvo: 2^o, 3^o Ciclo e Ensino Secundário
Duração média: 30 min
Área: Física e Química

A ENERGIA DA ÁGUA

Palavras-chave: energias renováveis, eletricidade, mecânica, bobina, indução eletromagnética

Descrição: a energia hídrica é usada há centenas de anos em moinhos de água, sendo hoje em dia frequentemente usada para gerar electricidade em barragens e centrais de maré. Nesta atividade aprendem-se os princípios físicos e a base tecnológica por detrás de uma central hidroelétrica. O resultado é a geração de eletricidade. Será que com a água em movimento conseguimos acender um LED?

Público-alvo: 2^o, 3^o Ciclo e Ensino Secundário
Duração média: 30 min
Área: Física – Mecânica e Eletromagnetismo

DESCOBRINDO MICROMETEORITOS

Palavras-chave: sistema solar, meteoritos, atmosfera

Descrição: todos os dias a Terra é “bombardeada” por uma grande quantidade de material vindo do espaço. Nesta atividade vamos aprender como recolher e identificar meteoritos muito pequenos, designados por micrometeoritos, com base em aspetos químicos, morfológicos e magnéticos.

Público-alvo: 2^o, 3^o Ciclo e Ensino Secundário
Duração média: 60 min
Área: Física, Meteorologia

VAMOS CONSTRUIR UM ÍMAN

Palavras-chave: eletricidade, eletromagnetismo, eletrões, campo magnético, lei de Ørsted, pilha, bobina

Descrição: segundo a lei de Ørsted, sempre que há uma corrente elétrica existe um campo magnético associado originado pelo movimento dos eletrões. O objetivo desta sessão é a montagem de um circuito elétrico que transforme um prego de ferro num íman. Conforme o público-alvo, exploram-se ainda conceitos como corrente elétrica, intensidade de corrente, resistência, pilhas e baterias, bobina elétrica, entre outros.

Público-alvo: 1º, 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Física - Eletromagnetismo

OCUPADO

Palavras-chave: pressão atmosférica

Descrição: será que o ar ocupa espaço? Nesta atividade, o desafio é encher um balão dentro de uma garrafa e descobrir qual a melhor forma de o conseguir.

Público-alvo: Pré-escolar, 1º, 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 15 min

Área: Física

OVO NA GARRAFA

Palavras-chave: pressão atmosférica, combustão, oxigénio

Descrição: um gás quando é aquecido aumenta de volume e quando arrefece contrai-se, passando a ocupar um volume inferior. Nesta experiência, vamos ver como um ovo consegue entrar numa garrafa, sem que para isso tenhamos que exercer qualquer força.

Público-alvo: Pré-escolar, 1º, 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 15 min

Área: Física

FAZ O TEU SABONETE

Palavras-chave: higiene, pele, glicerina, estado físico da matéria, corante, aroma

Descrição: a higiene das nossas mãos é um ato simples e que pode evitar várias doenças. É com elas que realizamos, praticamente, todas as tarefas do dia-a-dia. Nesta atividade, vamos explorar os estados físicos da matéria e fazer sabonetes de várias formas, cores e aromas.

Público-alvo: Pré-escolar, 1º, 2º, 3º Ciclo

Duração média: 60 min

Área: Saúde, Física

JOGO DE ÓTICA

Palavras-chave: radiação, ótica, espectro eletromagnético

Descrição: esta sessão pretende explorar, com o auxílio de um kit, diversos fenómenos de ótica, com especial foco na ótica geométrica do nosso dia-a-dia e da natureza.

Público-alvo: 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Física - ótica

COM O MAR AO FUNDO

Palavras-chave: rochas, sedimentos, geologia, granulometria

Descrição: a Terra é um planeta dinâmico e em constante mutação. Para além das alterações internas, consequência do geotermismo, a superfície terrestre muda a sua fisionomia a cada momento. Nesta atividade, os visitantes terão a oportunidade de recolher e analisar uma amostra de sedimento e de a classificar conforme a sua calibração.

Público-alvo: Pré-escolar, 1º, 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Geologia, Geografia

BRANCO MAIS QUÍMICO, NÃO HÁ! – PÓS EM ANÁLISE...

Palavras-chave: reação química, solubilidade, imiscibilidade

Descrição: o laboratório do CCAH tem de ajudar a polícia na cena de um crime. Após buscas, interrogatórios e inspeções domiciliárias foram encontrados pós brancos em vários indivíduos, semelhantes ao pó branco encontrado no local do crime. Cabe agora ao laboratório do CCAH identificar estes pós recorrendo a testes de análise química qualitativa e identificar o principal suspeito. O CCAH convida-o a desvendar este enigma digno de um “verdadeiro CSI”!

Público-alvo: 1º, 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Química

CROMATOGRAFIA

Palavras-chave: luz visível, pigmentos, capilaridade, cromatografia, cores primárias e secundárias

Descrição: será que há cores “escondidas” por trás das cores que vemos? Será que as folhas das plantas são mesmo verdes? E os M&M’s castanhos, será que são mesmo castanhos? Esta experiência dar-te-à as respostas usando um método de separação de misturas chamado cromatografia.

Público-alvo: 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Física

MONITORIZAÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

Palavras-chave: pH, iões, dureza, acidez, carbonatos

Descrição: nesta atividade, o visitante estará na pele de um técnico de controle de qualidade! Terá a oportunidade de analisar e comparar amostras de água recolhidas em diversos locais, em oposição à água engarrafada e da torneira, em termos de parâmetros de qualidade da água como a dureza, pH, teor de carbonatos, etc.

Público-alvo: 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Física e Química

SOBE E DESCE

Palavras-chave: densidade, flutuabilidade, solução, Arquimedes

Descrição: no dia-a-dia, podemos observar que existem objetos que flutuam na água enquanto outros vão ao fundo, mas também existem líquidos que ficam à superfície da água. Como se explicam estes factos? Nesta sessão, o visitante obterá a resposta ao fazer quatro coloridas e muito interessantes experiências relacionadas com a densidade e os princípios de Arquimedes.

Público-alvo:

Duração média: 60 min

Área: Física

MODULAÇÃO DE ONDAS

Palavras-chave: ondas, frequência, amplitude, período, som, acústica, amplificador, microfone

Descrição: nesta atividade, o visitante terá a oportunidade de visualizar e modular, num osciloscópio, diferentes ondas produzidas por um gerador de sinais ou, com a ajuda de um microfone, modular a própria voz. Distinguirá diversos tipos de ondas, explorará os limites da audição humana, explorará o espectro eletromagnético em termos de frequência, entre muitas curiosidades relacionadas com as ondas eletromagnéticas.

Público-alvo: 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Física – acústica, ondas

VULCÕES QUE NÃO SE MEDEM AOS PALMOS

Palavras-chave: vulcões, reação química, câmara magmática, lava, magma, chaminé, piroclastos, gases

Descrição: farinha, vinagre, bicarbonato de sódio, detergente, água...parece uma lista de compras, mas não é! São apenas os ingredientes necessários para fazer e moldar com as próprias mãos, um fantástico vulcão que a qualquer momento pode entrar em erupção.

Público-alvo: Pré-escolar, 1º e 2º Ciclos

Duração média: 60 min

Área: Geologia, Química

EXTINTOR CASEIRO

Palavras-chave: ácido-base, reação química, pressão atmosférica

Descrição: esta experiência tem por objetivo a construção de um extintor de incêndio caseiro, que visa mostrar aos participantes a importância da química no seu dia-a-dia, além de apresentar o conceito de reação química entre ácidos e bases, empregando reagentes de uso quotidiano, como o vinagre e o bicarbonato de sódio.

Público-alvo: Pré-escolar, 1º, 2º e 3º Ciclos

Duração média: 30 min

Área: Química

EQUILÍBRIO IMPOSSÍVEL

Palavras-chave: centro de gravidade, forças, equilíbrio, massa, peso

Descrição: será possível equilibrar dois garfos sobre a beira de um copo recorrendo apenas a um palito de madeira? Graças às leis da física, o visitante consegue perceber que por vezes o que parece impossível é bem real.

Público-alvo: Pré-escolar, 1º, 2º e 3º Ciclos

Duração média: 15 min

Área: Física

COPO INVERTIDO

Palavras-chave: pressão atmosférica, volume, gás

Descrição: em média, a pressão atmosférica exerce uma força de 10 toneladas sobre o nosso corpo. Por que razão não somos esmagados? Como funciona o ar? E o vento? Existem muitas formas de ver os efeitos da pressão atmosférica, esta experiência é uma delas.

Público-alvo: Pré-escolar, 1º, 2º e 3º Ciclos

Duração média: 15 min

Área: Física, Meteorologia

CRIAR DUNAS

Palavras-chave: erosão, sedimentos, vento

Descrição: dunas eólicas são estruturas móveis resultantes da acumulação de areias transportadas pelo vento. Esta atividade tem como objetivo a simulação de processos físicos de formação dos vários tipos de dunas eólicas, bem como dos processos responsáveis pela sua evolução.

Público-alvo: Pré-escolar, 1º, 2º e 3º Ciclos

Duração média: 60 min

Área: Física, Meteorologia, Geografia

AÇO VERSUS FERRO

Palavras-chave: reação química, oxidação, soluções, moléculas, iões

Descrição: nesta experiência propõe-se discutir a constituição da matéria e a formação de substâncias a partir de reações de oxidação, para tal vamos descobrir se na composição química de uma esponja de aço existe ferro e o que ocorre com ela na presença de determinados produtos.

Público-alvo: 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 30 min

Área: Química

IDENTIFICANDO MINERAIS

Palavras-chave: rochas, minerais, cristais, solidificação

Descrição: os minerais são sólidos formados por processos não orgânicos. Cada mineral tem uma estrutura química definida que lhe confere um conjunto único de propriedades físicas. Nesta atividade, o visitante tem a oportunidade de classificar, um vasto número de minerais, através da observação direta das características que ele apresenta: cor, dureza, brilho e traço.

Público-alvo: Pré-escolar, 1º, 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Geologia - vulcanologia e mineralogia

ÁCIDO, BASE OU NEUTRO

Palavras-chave: reação ácido-base, pH, indicador

Descrição: algumas substâncias apresentam comportamento distintos na presença de ácidos ou de bases. Entre elas, há um grupo de substâncias, chamadas de indicadores ácido-base, que assumem diferentes colorações em função do meio em que se encontram ser ácido ou básico. Nesta atividade, iremos testar algumas amostras de produtos de uso diário, tendo como indicador a fenoftaleína, que conforme a coloração - vermelho, rosa, violeta, azul ou verde - nos indicará se o produto é ácido, base ou neutro.

Público-alvo: 1º, 2º, 3º Ciclo e Ensino Secundário

Duração média: 60 min

Área: Química

PALITOS SALTITANTES

Palavras-chave: energia potencial elástica, elasticidade, tensão, combustão

Descrição: nesta experiência, iremos criar uma malha com palitos de madeira. Esta malha ficará sobre pressão e quando uma das ligações for quebrada, acontecerá algo incrível – uma explosão de palitos!

Público-alvo: Pré-escolar, 1º, 2º, 3º Ciclo

Duração média: 15 min

Área: Física