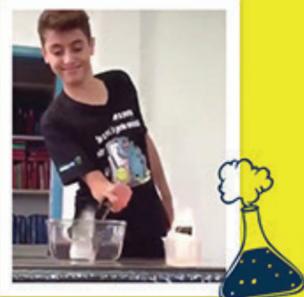


EXPERIÊNCIAS FANTÁSTICAS

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

Sempre em busca de uma aprendizagem significativa que extrapole os mais confiáveis dados teóricos sobre o conceito de pressão atmosférica, nossa turma de 9º ano presenciou o poderoso efeito da pressão exercida pela camada de gases da atmosfera. Durante os processos da atividade experimental, criou-se uma diferença de pressão entre o interior e o exterior de uma lata metálica, condição necessária para observarmos o que representa o valor teórico (correspondente à pressão atmosférica) em termos práticos. Muitos cliques e filmagens registraram a inesperada reação. Finalizando, os alunos reuniram-se em pequenos grupos de trabalho, listaram suas ideias e criaram registros para que realizássemos um debate criativo que contemplasse hipóteses do senso comum ao conhecimento estruturado e significativo.

Prof. Rafael Duarte Nascimento



FÍSICA

E O ESTUDO DE ÓPTICA GEOMÉTRICA

A física é uma disciplina que procura entender como as leis da natureza funcionam, e, muitas vezes, ela utiliza abstrações e definições que estão longe do cotidiano dos estudantes. Isso dificulta sua compreensão, tornando-a uma das matérias mais temidas do Ensino Médio. Por exemplo, no estudo de óptica geométrica, a luz é tratada como um conjunto de raios de luz que se propagam em linha reta. Isso é uma abstração, um modelo usado para descrever o comportamento da luz, algo tão comum e presente no nosso dia-a-dia. Porém, para o aluno, a luz que ele conhece não se parece com raios que andam em linha reta. Para eles, luz é aquilo que sai das lâmpadas, ou que é gerada pelo fogo, ou que está presente em um banho de sol, etc. Este é o grande problema: correlacionar essa luz com que ele está habituado com aqueles conceitos e definições estudados em física. Uma das formas de melhorar isso é por meio da utilização de experimentos didáticos. Eles favorecem a conexão entre os conteúdos estudados na disciplina com aquele conhecimento que o aluno já possui, ajudando-o enxergar na prática as definições físicas, não mais tratando-as como conceitos meramente técnicos, vazios e sem sentido, mas sim como uma ferramenta que nos auxilia a compreender o mundo em que vivemos. Em abril deste ano, realizamos, no 3º ano do Ensino Médio do Colégio Monteiro Lobato - COC, uma atividade prática, visando aprimorar a compreensão dos estudantes acerca do comportamento dos raios luminosos. Para isso, foi proposta a construção de uma câmara escura. Uma câmara escura nada mais é do que uma caixa totalmente fechada para evitar a entrada de luz, deixando apenas um único orifício por onde ela possa entrar. A luz que entra por esse orifício é então projetada contra uma folha semitransparente, permitindo ao aluno visualizar a imagem formada no fundo da caixa. Uma vez em posse dos dispositivos construídos pelos próprios alunos, pudemos em sala analisar o funcionamento das câmaras escuras e compará-los com a teoria que havíamos estudado. O resultado foi extremamente satisfatório, pois, além de ajudar na compreensão melhor da óptica, trouxe maior entusiasmo e participação da sala na disciplina.

Prof. Gabriel Bachur Cintra



PÔQUER E SUAS PROBABILIDADES

Para finalizar o estudo sobre Análise Combinatória e Probabilidade, nada melhor que jogar Pôquer Texas Hold'em. Para ganhar a rodada no pôquer, o jogador deve ter uma combinação de cinco cartas, na qual a probabilidade de ocorrer seja a menor possível entre os jogadores! Com isso envolvermos dois conteúdos. Vale lembrar que a probabilidade de ocorrer um determinado evento é a razão entre o número de elementos do evento sobre o número de elementos do espaço amostral. Para determinar o número de elementos, utilizamos a Combinação. Além disso, após a virada das três primeiras cartas comunitárias, o chamado Flop, temos uma rodada de apostas, que é um ótimo momento para verificar o potencial do seu jogo assim como as chances do seu adversário, sempre analisando suas possibilidades. Ninguém quer perder no jogo!

Prof. Henrique de Oliveira

Veja mais fotos em www.cocfranca.com.br

Apoio:



Rua Eusébio Cassiano Costa, 2050 - Franca - SP - 16 3707.1000

EXPERIMENTOS EM QUÍMICA COM MATERIAIS DE BAIXO CUSTO COM OS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DO COC FRANCA - 2018

A Química é uma matéria teórico-experimental, por esse motivo é desejável que a prática esteja presente. Devemos encontrar uma maneira de relacionar o cotidiano com as aulas práticas, para assim então tornar as aulas mais interessantes e atraentes. A introdução de experimentos em aulas de química no Ensino Médio pode despertar maior interesse e afinidade pela disciplina nos alunos. Pensando nisso, realizamos alguns experimentos e equipamentos montados com materiais alternativos e de baixo custo, aproximando os alunos desta ciência fundamental, facilitando e mostrando que é possível realizar experimentos em sala de aula. Durante a montagem, os alunos utilizaram como fonte artigos da revista Química Nova na Escola, livros e materiais disponíveis na internet. As reuniões dos grupos foram realizadas em casa e sempre contavam com a participação dos pais e outros componentes da família, que acabaram se empolgando também e se envolvendo no projeto.

Biodigestor
Os alunos pesquisaram o funcionamento de um biodigestor simples, a possibilidade de reproduzi-lo em escala de laboratório e sua viabilidade como forma de produção de energia a baixos custos econômico e ambiental. O biodigestor montado consiste basicamente em três garrafas pet de 5L, duas garrafas pet de 2L, mangueiras conectando o material orgânico às garrafas com água e cal hidratada, respectivamente. Em um refratário retangular colocaram-se três garrafas PET de 5 litros, sendo duas cortadas ao meio. Na que estava inteira, colocou-se material orgânico e posicionou-a no centro. E nas outras duas garrafas, continha água e cal hidratada respectivamente. Nessas garrafas foi colocada uma garrafa PET de dois litros viradas de ponta cabeça. Na que estava o material orgânico, foi colocado um equipo (mangueira de soró) de forma que conectasse o material às garrafas PET de dois litros. A coleta do gás em água de cal tinha como objetivo obter um biogás com um teor maior de metano, pois se esperava que parte do dióxido de carbono formado no processo de fermentação interagisse com a solução, ocorrendo a formação de carbonato de cálcio.

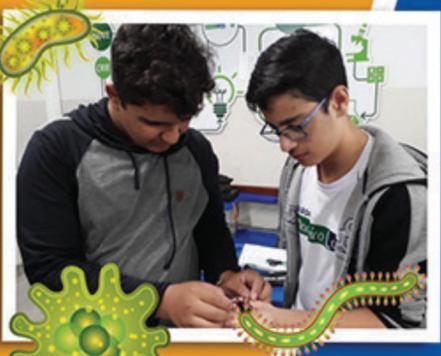
Prof. José Marcelo Cangemi



AULAS PRÁTICAS DE BIOLOGIA

Do ponto de vista didático, as aulas práticas são sem dúvida uma das melhores ferramentas de ensino. Inúmeros são os artigos científicos destacando que alunos aprendem mais e retêm melhor a informação quando o conhecimento teórico é administrado em paralelo com uma abordagem prática. O Colégio Monteiro Lobato, sempre atualizado sobre as melhores e mais atuais tendências de ensino, proporcionou aos seus alunos a oportunidade de aprender biologia na prática. Nesta última quarta-feira de maio (30/05), o professor Rafael Oliveira trouxe para suas aulas diversos exemplares de artrópodes, para que os alunos da 1ª série do Ensino Médio pudessem observar ao vivo todas as características distintivas das classes que compõem esse filo. Sendo o maior em biodiversidade, o filo dos artrópodes compreende cerca de um milhão de espécies já descritas, agrupadas em cinco classes: aracnídeos, crustáceos, insetos, quilópodes e diplópodes. Na aula prática, os alunos manusearam escorpões amarelos (*Tityus serrulatus*), aranhas armadeiras (*Phoneutria* sp), aranhas de grama (*Lycosa* sp), aranhas viúvas negras (*Latrodectus* sp), tarântulas (família Theraphosidae), além de exemplares de lacraias e piolhos de cobra (quilópodes e diplópodes, respectivamente). Para a segurança dos estudantes, todos eram espécimes sem vida e conservados em álcool 70%. Sem dúvida uma experiência didática que vai muito além das aulas expositivas tradicionais. E essa não foi a primeira vez que os alunos COC saíram na frente da concorrência quando o assunto é aprendizado efetivo. No mês de abril, foi a 2ª série do Ensino Médio que vivenciou uma situação prática de ensino, também durante as aulas do professor Rafael. Nessa ocasião, os estudantes puderam dissecar pessoalmente diversos corações de aves e também um coração bovino. Câmaras cardíacas, válvulas atrioventriculares, cordas tendíneas, artérias coronárias são só alguns dos exemplos das estruturas que os nossos alunos puderam reconhecer durante a aula. Este é o colégio Monteiro Lobato, sempre proporcionando a melhor experiência didática para seus alunos.

Prof. Rafael Monteiro de Oliveira



JUNHO... MÊS DE FESTA, SÔ! TEM QUADRILHA, MÚSICAS E MUITO MAIS!

A típica Festa Junina foi inicialmente chamada de "Festa Joanina". Teve origem, segundo alguns historiadores, nos países católicos europeus, no século IV, e era realizada a fim de prestar homenagem a São João, motivo pelo qual recebia esse nome. Trazida ao Brasil pelos portugueses, essa tradição teve o nome modificado para Festa Junina e logo foi incorporada aos costumes dos povos indígenas e negros. No Ensino Médio, essa tradição não é deixada de lado; todos os anos nossos alunos fazem a maior festa, com caracterização, comidas típicas,

músicas, quadrilha e muita alegria. É um momento de descontração e alegria compartilhada por alunos, professores e toda a equipe de colaboradores.

Colégio Monteiro Lobato - COC

