

3A A 5A SÉRIE (DE 8 A 10 ANOS)

SNOOPY

No ESPAÇO

Prezados pais e cuidadores,
Inspire seu filho a alcançar as estrelas! Junte-se ao Snoopy e ao Woodstock enquanto eles exploram a Estação Espacial Internacional, caminham pelo espaço, viajam à Lua e sonham com uma viagem ao planeta Marte no programa STEM (Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática), baseado na nova série **Snoopy no espaço** disponível na AppleTV+.

Desenvolvidas por especialistas em currículos escolares da Young Minds Inspired (YMI) como parte de uma parceria única entre a NASA e a Peanuts Worldwide, estas atividades escolares de fácil implementação irão engajar seu filho em fatos fascinantes sobre o espaço e o sistema solar, ao passo que estimulam suas habilidades na solução criativa de problemas e reforçam a importância da perseverança em progredir. E seu aluno poderá acumular conhecimentos com esta experiência, enquanto observa Snoopy realizar o sonho de tornar-se um astronauta!

Esperamos que você desfrute das atividades e inspire seu aluno a sonhar alto!

Atenciosamente,



Dominic Kinsley
Editor Chefe
Young Minds Inspired

O que seu filho irá aprender

Estes experimentos científicos ajudarão a reforçar:

- ★ Fatos sobre o espaço e o sistema solar
- ★ Habilidades de solução de problemas
- ★ Habilidades no programa STEM

Série

Crianças da 3a a 5a série (De 8 a 10 anos)

Como utilizar as atividades

Neste programa, há três atividades padrão. Baixe e imprima as folhas de atividade que planeja utilizar e prepare os materiais necessários antes de começar. Se o seu filho precisar de apoio, ajude-o ao ler para ele cada folha de atividade. Assistir aos episódios de **Snoopy no espaço** irá aumentar o engajamento do seu filho, mas não é necessário para completar as atividades.

Atividade 1 Todos a bordo da EEI!

Seu filho aprenderá aprenderão sobre impulso ao testarem foguetes de canudo movidos a balões.

Material necessário:

- 1 livro, 1 lápis; Por grupo,
- 1 balão redondo,
- 1 balão longo, tesouras,
- 1 pedaço de barbante ou lã de mais ou menos 3 metros de comprimento,
- 2 canudos plásticos (cortar 1 pela metade), fita adesiva, a folha de atividade, um lápis

Comece por pedir ao seu filho para que empurre um livro para fazê-lo deslizar sobre a mesa. Em seguida, peça que o seu filho empurre o mesmo livro com mais força desta vez. O livro desliza mais rapidamente na segunda vez? Faça o mesmo experimento com um lápis. Foi preciso menos força para movimentar o lápis que para movimentar o livro?

Diga ao seu filho que ele acaba de demonstrar a segunda Lei de Isaac Newton, de superposição de forças: A aceleração de um objeto depende da intensidade de força aplicada sobre ele e da massa desse objeto. Em outras palavras, um objeto move-se mais rapidamente quando é empurrado com mais força. E um objeto com menor massa move-se mais rapidamente que um objeto com maior massa, quando ambos são empurrados com a mesma força. Neste exemplo, o livro possui mais massa (peso) que o lápis, e por isso foi preciso mais força para propulsá-lo sobre a mesa. (Nota: Esta explicação não leva em consideração inércia e fricção, que também são fatores significativos).

Na emocionante nova série da Apple TV+ **Snoopy no espaço**, a NASA envia Snoopy à Estação Espacial Internacional, ou EEI, que orbita o planeta Terra. São necessários um foguete gigante e muita força para levá-lo até lá. Engenheiros espaciais denominam esta força como *impulso*. Diga a seu filho que vocês irão trabalhar juntos para montar e testar foguetes de canudo movidos a balões. Vocês farão um experimento para determinar quanta força é necessária para mover o foguete de canudo, como gerar essa força ou *impulso*, e que tão longe o foguete irá.

Revise as instruções na folha de atividade. Utilizando os materiais listados, ajude a seu filho a construir e testar foguetes de canudo conforme descrito na atividade, e em seguida a responder as perguntas. Ao terminar, discutam sobre qual dos foguetes foi mais bem-sucedido e por que.



Perguntas? Entre em contato com a YMI gratuitamente no número 1-800-859-8005 ou via e-mail no endereço feedback@ymiclassroom.com.

PEANUTS
© 2020 Peanuts Worldwide LLC
© 2020 DM Media Ltd.

Peça a seu filho para descrever como os resultados de seus testes poderiam ser alterados com microgravidade.

Explique que a gravidade é o que atrai objetos à Terra. Quando alguém dá um salto no ar, a gravidade o atrai de volta para baixo. A gravidade sempre atrai a estação espacial para mantê-la em órbita. No entanto, a estação espacial também dá voltas ao redor da Terra, e portanto, está em queda livre ao redor da Terra. Explique a seu filho que eles podem experimentar uma queda livre quando estiverem em um balanço. No alto, quando sentem levantar-se do balanço, estão experimentando um momento de queda livre. A isto chamamos microgravidade. A estação espacial está constantemente em queda livre, desta forma os astronautas a bordo estão constantemente experimentando microgravidade. A microgravidade teria algum efeito nos foguetes de canudo?

Respostas da Folha de atividades: Ao passo que as respostas serão variadas, oferecemos uma visão geral dos resultados antecipados: **Teste 1**– O movimento do ar ao escapar do balão fornece impulso; mais impulso (ou ar), fará com que o foguete vá mais rápido. **Teste 2** – O foguete de canudo irá movimentar-se mais rapidamente e em maior distância pelo barbante. **É a sua vez! Teste 3:** Se o balão for inflado pela metade, o foguete de canudo não completará longa distância pelo barbante. Os resultados dos testes devem mostrar que quanto mais força, mais rapidamente e mais ao longe um objeto se move. (Lembre a seu filho que a fricção entre o barbante e o canudo é também um fator em todos os testes).

Atividade 2 Missão à Lua!

Seu filho vai aprender sobre a relação entre a ausência climática na Lua e nas crateras, e em seguida, utilizam suas habilidades em solução de problemas para ajudar Snoopy e Woodstock a saírem da cratera na qual caíram.

Material necessário: a folha de atividade, um lápis

Peça seu filho para contar o que sabem sobre a Lua. Diga a eles que na nova série da AppleTV+ **Snoopy no espaço**, Snoopy está eufórico para viajar à Lua. A missão de Snoopy? Medir as crateras da Lua e coletar pedras.

Explique que a Lua é coberta de crateras de impacto, formadas quando rochas espaciais atingiram a Lua. Essas cavidades em formato de tigela ou de "entalhes" podem ter diversos quilômetros de largura e profundidade. Ao medir o tamanho das crateras, cientistas aprendem mais sobre como a superfície da Lua foi formada ao ser atingida pelas rochas espaciais. Isso pode ajudá-los

a entender a história da Lua. Já que virtualmente não há condições climáticas na Lua, não há vento ou chuva para alterar as crateras.

Explique a seu filho que durante a missão à Lua, Snoopy e Woodstock acidentalmente caem dentro de uma grande cratera. As paredes internas da cratera são íngremes demais para serem escaladas, e ainda que a gravidade na Lua seja um sexto da gravidade na Terra, Snoopy e Woodstock não conseguem saltar alto o suficiente para escapar. Tudo o que possuem são um taco extensível de golfe e uma bola de golfe. Como poderão sair da cratera?

Para ficar divertido, peça a seu filho que tentem adivinhar como Snoopy e Woodstock utilizarão seu equipamento de golfe para escapar da cratera. (Resposta: Woodstock irá sentar na bola de golfe, que Snoopy irá bater com o taco para fora da cratera. Em seguida, Snoopy estenderá o taco de golfe e com ele saltará sobre a borda da cratera! Utilizando a folha de atividade, peça a seu filho para pensarem em um modo realista de escapar da cratera, listando os equipamentos que precisariam no verso da folha e fazendo um desenho para ilustrar como imaginam que seu método de escapada funcionaria.

Atividade 3 Preparar, apontar, Marte!

Seu filho aprenderá sobre os planos da NASA de enviar astronautas a Marte, sobre como será a vida deles uma vez que cheguem lá, e a partir disto, criar um protótipo Hab, ou módulo de habitação.

Material necessário: um frasco pequeno de massinha de modelar ou argila, 3 folhas de papel cartão ou cartolina, 8 a 10 palitos de madeira para artesanato, um prato de papel ou forma de torta de alumínio para usar como base, e um rolo de fita adesiva; um ventilador para criar "vento"; a folha de atividade, um lápis.

Diga aos alunos que Snoopy e Woodstock sonham com uma viagem a Marte. Contudo, a NASA não estará pronta para enviar astronautas a Marte até que saibam mais sobre como sobreviver lá e sejam capazes de construir um Hab (módulo de habitação), onde astronautas possam comer, dormir e realizar experimentos. O Hab terá que suportar ventos que podem soprar a até 96 quilômetros por hora, durante tempestades de poeira em Marte que podem durar semanas.

Os cientistas da NASA têm trabalhado em protótipos de Habs marcianos. Quando um protótipo falha, os cientistas aprendem o que fazer na próxima tentativa.

Diga a seu filho que você irá criar seu próprio protótipo Hab. Revise as instruções na folha de atividade. Utilizando os materiais listados, ajude a seu filho a construir um protótipo. Reserve 30 minutos para planejar e construir o desenho. **Dica!** Torne esta atividade mais desafiante ao criar uma regra: seu filho não poderão fixar com fita adesiva suas estruturas na superfície do prato ou forma.

Teste o protótipo. Posicione o ventilador em frente ao Hab e ligue-o para que sopre diretamente sobre o protótipo. Use inicialmente uma velocidade mais baixa, e em seguida uma mais alta se o ventilador tiver velocidades distintas. Após observarem o que acontece com o Hab, ajude-os a pensar como podem melhorar seus protótipos aprendendo com as falhas. Peça seu filho para que façam modificações no protótipo e testem novamente. Em seguida, peça a eles para completarem a folha de atividade ao fazer um desenho de seu melhor protótipo, descrevendo as mudanças que fizeram na sua construção.

Recursos (Websites em inglês)

ymiclassroom.com/peanutsfamily

Snoopy no espaço:

apple.co/snoopyinspace

NASA sobre Microgravidade:

nasa.gov/audience/forstudents/5-8/features/nasa-knows/what-is-microgravity-58.html

NASA Science Space Place:

spaceplace.nasa.gov/craters/en/

NASA Science Sistema solar

Exploração – Lua:

solarsystem.nasa.gov/moons/earths-moon/in-depth/

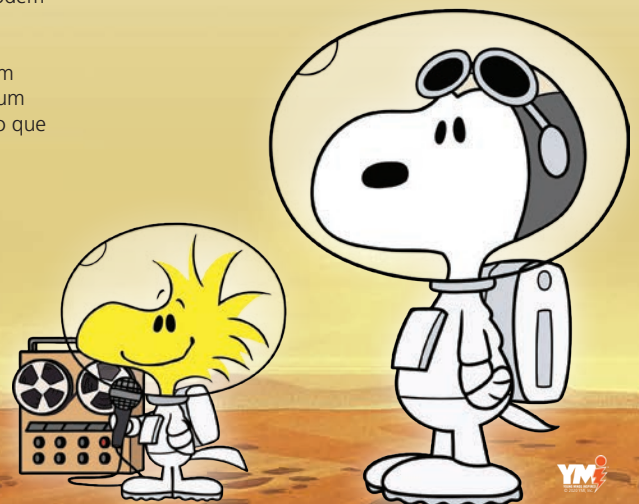
Kennedy Space Center –

Geologia lunar:

science.ksc.nasa.gov/mirrors/arc/prospector/science/geologys.html

NASA Exploração de Marte:

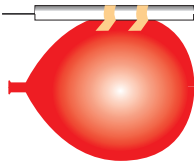
mars.nasa.gov/programmissions/science/goal4/



Todos a bordo da EEI!

Em um emocionante episódio do **Snoopy no espaço** na AppleTV+, Snoopy e Woodstock precisam de um foguete gigante para levá-los à Estação Espacial Internacional, ou EEI. Como você aprendeu, a Segunda Lei de Newton nos mostra que é preciso muita força, ou impulso, para mover um foguete tão grande. Para saber mais, você poderá fazer experimentos com foguetes de canudo movidos a balões.

Teste 1: Utilizando materiais fornecidos por um adulto, siga estas instruções.



1. Amarre uma ponta do barbante em uma cadeira ou em outra estrutura de suporte.
2. Passe a outra ponta do barbante por dentro de um dos canudos.
3. Estique o barbante e amarre-o a outra estrutura de suporte.
4. Infe o balão **redondo** mas não amarre a ponta. Quantos assopros foram necessários? _____
5. Peça a uma pessoa para apertar e segurar a ponta do balão, enquanto outra pessoa fixa o balão com fita adesiva no canudo colocado no barbante. O balão deverá ficar pendurado abaixo do canudo, com a ponta paralela ao barbante.
6. Posicione o canudo em uma ponta do barbante e solte a ponta do balão para observar que tão longe e rapidamente seu foguete viaja.

Que força impulsionou seu foguete de canudo?

O que você pode fazer para que seu foguete vá mais longe e mais rapidamente?

Teste 2: Faça o experimento novamente, utilizando o balão **longo** com o mesmo número de assopros do Teste 1, e com uma metade de um canudo. Descreva o que acontece. Foi o que você esperava que acontecesse? Por quê ou por que não?

É a sua vez! Agora, faça o experimento mais uma vez, mudando uma variável. Por exemplo, infle o balão com metade dos assopros ou mude o ângulo do barbante. Utilize este modelo para registrar seus resultados no verso desta folha.

Teste 3: Mudança feita: _____

O que eu acho que irá acontecer: _____

O que aconteceu? _____

Resultados do Teste: No verso desta folha, desenhe o tipo de foguete que obteve mais sucesso. Descreva como esta atividade demonstra a Segunda Lei de Newton.

Você sabia? Astronautas como o Snoopy levam aproximadamente 6 horas para chegar até a Estação Espacial Internacional. O que Snoopy fez quando chegou lá? Descubra assistindo **Snoopy no espaço** na AppleTV+, no aplicativo Apple TV, ou via apple.co/snoopyinspace.

Famílias: Em uma noite sem nuvens é possível ver a EEI com seus próprios olhos! Visite o endereço spotthestation.nasa.gov para saber quando a EEI irá passar próxima a você.

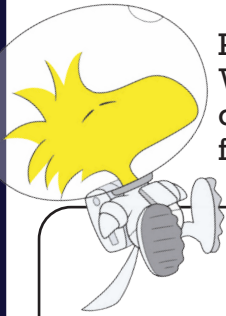


Missão à Lua!

Cientistas aprendem muito sobre a Lua ao observar de perto as pedras lunares e medir crateras. Algumas crateras lunares têm quilômetros de largura e profundidade, ao passo que outras são pequenas e rasas.

Na nova série da AppleTV+ **Snoopy no espaço** uma das missões de Snoopy na Lua é medir uma grande cratera lunar. Infelizmente, Snoopy e Woodstock caem e ficam presos no fundo de uma cratera. Ainda que a gravidade na Lua seja um sexto da gravidade na Terra, eles não conseguem saltar alto o suficiente para escapar. Em vez disso, eles devem utilizar a solução criativa de problemas para escapar. Mas tudo o que possuem são um taco extensível de golfe e uma bola de golfe.

Para ficar divertido, use sua imaginação para adivinhar como Snoopy e Woodstock sairão da cratera. Troque ideias sobre um plano real de escapada da cratera. Faça uma lista dos equipamentos que você precisaria, no verso desta folha. Em seguida, desenhe como você salvaria Snoopy e Woodstock.



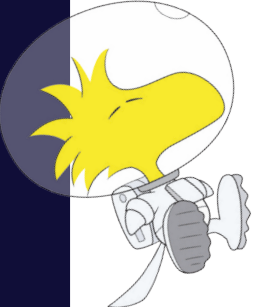
Você sabia? Os astronautas da Apollo trouxeram mais de 360 quilos de pedras lunares para a Terra. Muitas delas contêm grandes quantidades de vidro natural, que se formaram quando meteoros atingiram a Lua. O que Snoopy e Woodstock fazem com as pedras que encontraram na Lua? Descubra assistindo **Snoopy no espaço** na AppleTV+, no aplicativo Apple TV, ou via apple.co/snoopyinspace.

Famílias: Faça em casa suas próprias "crateras lunares", seguindo as instruções deste link: jpl.nasa.gov/edu/teach/activity/make-a-crater/.

Preparar , apontar , Marte!

Snoopy e Woodstock sonham com uma missão a Marte. Mas os cientistas da NASA precisam aprender mais sobre como sobreviver em Marte antes de que possamos enviar astronautas até lá. E eles precisam criar um local seguro onde os astronautas possam viver enquanto exploram o planeta Marte. Os cientistas testam desenhos ao criar um protótipo, ou modelo. Alguns dos desafios em Marte são ventos que podem soprar a até 96 quilômetros por hora, durante tempestades de poeira em Marte que podem durar semanas. Os habitats marcianos, ou Habs, precisam ser sólidos para suportar estas condições.

Como você manteria os astronautas a salvo das tempestades de poeira em Marte? Utilize os materiais que recebeu para construir um protótipo Hab, que possa suportar os ventos fortes de uma tempestade de poeira em Marte. Em seguida, peça ao adulto para testá-lo com um ventilador. O que acontece quando o protótipo é exposto aos "ventos marcianos"? Descreva abaixo o que acontece.



As falhas nos dão pistas sobre o que tentar da próxima vez. Pense sobre formas de melhorar seu Hab e reconstruí-lo. Quando estiver pronto, peça ao adulto para testá-lo novamente com o ventilador. O que aconteceu desta vez? Suas melhorias funcionaram? Existem mais melhorias que você pode fazer? Escreva abaixo as suas respostas.

Continue a testar e melhorar seu protótipo. Faça um desenho da versão final do seu protótipo no verso desta folha e liste as melhorias que fez no seu desenho.



Você sabia? Vai levar aproximadamente 9 meses para que os astronautas viajem desde a Terra até Marte. Descubra o que a turma da Peanuts aprende sobre Marte e como cria sua própria missão até lá, assistindo **Snoopy no espaço** na AppleTV+, no aplicativo Apple TV, ou via apple.co/snoopyinspace.

Famílias: Você consegue avistar Marte ou qualquer outro planeta no céu noturno? Descubra como você pode localizar planetas no céu noturno, visitando o endereço cfa.harvard.edu/skyreport.