

# Catálogo de Atividades

## Matemática & Astronomia



# A força da gravidade



**Material necessário:** feijões, copo de plástico e fio.

**Público-alvo:** alunos do 3º e 4º ano do 1º ciclo.

**Objetivos:** compreender o conceito de gravidade.

**Palavras-chave:** gravidade.

## Descrição da atividade

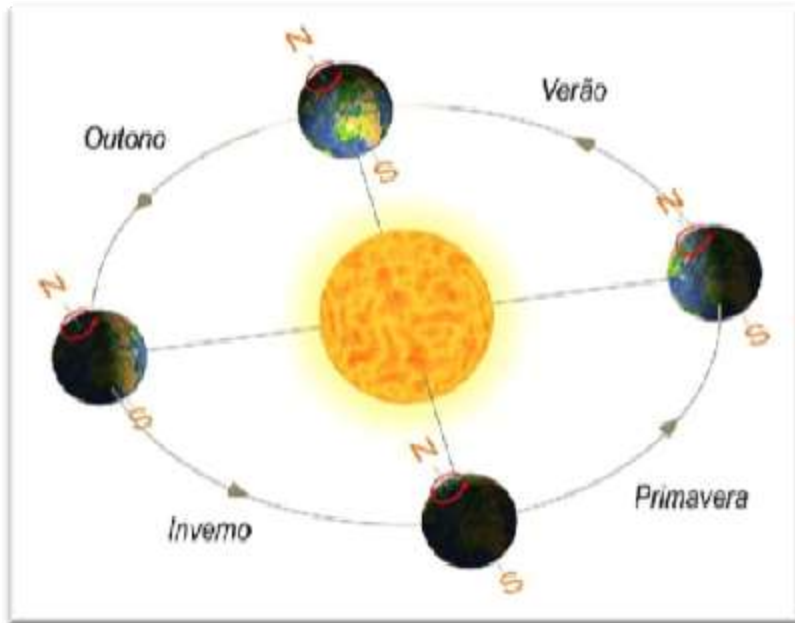


A criança pega num feijão, eleva a mão o mais alto que conseguir e larga o feijão. Repete esta experiência mais do que uma vez.



Fazer dois furos em lados opostos do copo e passar o fio pelos furos. Colocar dentro do copo alguns feijões. Agarrar-se o copo pela asa que foi construída e coloca-se o copo a rodar. As crianças verificam se os feijões estão a cair.

# Os movimentos de rotação e de translação da Lua



**Material necessário:** cadeira.

**Público-alvo:** alunos do 3º e 4º ano do 1º ciclo.

**Objetivos:** conhecer as fases da Lua e os movimentos de translação da Lua e da Terra.

**Conceitos:** rotação; translação; Lua; fases da Lua.



## Descrição da atividade

Pegar numa cadeira e supor que esta é a Terra. A criança é a Lua e deve dar a volta à cadeira (Terra) de dois modos diferentes:

1º Modo: dar a volta à cadeira olhando sempre para a mesma parede. A criança acabou de realizar o movimento de translação, no entanto este não é o movimento correto: a Lua, quando roda em torno da Terra, também roda em torno de si própria.

2º Modo: a criança volta a dar uma volta à cadeira, só que de modo a que esta tenha de estar sempre virada para a cadeira, ou seja, depois da criança ter dado uma volta completa em torno da cadeira, dando assim, a volta completa em torno de si visto que os olhos da criança percorreram as 4 paredes na sala. As costas da criança representam o lado escondido da Lua.



# A força da gravidade 2



**Material necessário:** 9 pacotes de leite vazios; areia; balança.

**Público-alvo:** alunos do 3º e 4º ano do 1º ciclo.

**Objetivos:** compreender a força da gravidade e a noção de peso (que difere de planta para planeta).

**Palavras-chave:** peso; gravidade; planetas.



## Descrição da atividade

Escolher 9 caixas iguais e em cada uma delas colocar um papel com o nome, o desenho, a massa e o raio de cada um dos 8 planetas do sistema solar e a Lua. Utiliza-se a tabela nº1 para os valores da massa e do raio.

Astro	Raio (km)	Massa (comparação com a massa da Terra)
Sol	695000	333054
Mercúrio	2440	0.055
Vénus	6051.8	0.81
Terra	6378	1
Lua	1738	0.012
Marte	3397	0.1
Júpiter	71492	318
Saturno	60268	95
Urano	51118	14.5
Neptuno	24766	17

Coloca-se na caixa de Mercúrio 378 gramas de areia, na caixa de Vénus 907 gramas de areia, na caixa da Terra 1000 gramas de areia, na caixa de Marte 377 gramas de areia, na caixa de Júpiter 2533 gramas de areia, na caixa de Saturno 1064 gramas de areia, na caixa de Urano 889 gramas de areia e na caixa de Neptuno 1125 gramas de areia.

## Questionário sobre a atividade

Em que planeta és mais leve que na Terra?

---

Em que planeta és mais pesado que na Terra?

---

Como te sentirias se conseguisses correr em Júpiter?

---



# A Gravidade de Galileu



**Material necessário:** 1 bola de golfe; 1 lenço; 1 alguidar raso; 1 par de óculos de proteção; 1 bola de ping-pong; Areia.

**Público-alvo:** 3º e 4º ano do 1º ciclo.

**Objetivos:** compreender o conceito de gravidade.

**Conceitos:** gravidade e força gravítica.



## Descrição da atividade

- Enche-se parte do alguidar com a areia para que as bolas não caiam num local rijo;
- A criança verifica qual das bolas é a mais pesada;
- Coloca o alguidar no chão. Pede a alguém para colocar os óculos e deitar-se no chão para ver qual das bolas bate primeiro no alguidar;
- Segura as duas bolas à mesma altura (pelos ombros) por cima do alguidar;
- Conta alto até três e deixa-as cair.

## Questionário sobre a atividade

•Qual foi a bola que chegou ao chão primeiro? Ou chegaram ambas ao mesmo tempo?

---

•Agora tenta fazer o mesmo com a bola de ping-pong e o lenço. O que aconteceu?

---

•Reflete: o que aprendeste sobre a gravidade?

---

# A Expansão do Universo

**Material necessário:** 1 balão de cor clara; 1 régua; 3 marcadores de cores escuras; molas da roupa.

**Público-alvo:** alunos do 3º e 4º ano do 1º ciclo.

**Objetivos:** compreender que a galáxia se encontra em expansão e ter a noção das unidades astronómicas.

**Palavras-chave:** Galáxia; expansão; unidades astronómicas e distâncias.



## Descrição da atividade



- O balão representa o Universo. Sopra-se no balão até este ficar do tamanho de um ovo. Enrola-se o fim do balão para o ar não sair e prende-se com uma mola da roupa;
- Com um dos marcadores faz-se um ponto que simbolize a Terra;
- Agora faz-se outro ponto a cerca de 1 centímetro da Terra noutra cor que vai simbolizar uma estrela perto do nosso planeta;
- Com o marcador da cor que ainda não foi usada, marcam-se pontos no balão que simbolizam corpos celestes espalhados pelo Universo;
- A criança sopra o balão até ficar do tamanho da sua cabeça. Volta a enrolar a ponta e a prendê-la com a mola de roupa.

## Questionário sobre a atividade

A que distância está agora a estrela que marcaste com uma cor diferente dos outros corpos celestes?

---

O que aconteceu a todos os outros corpos celestes?

---



# À descoberta do volume dos Planetas com o Carlos!



Planetas do Sistema Solar	Diâmetro (Km)
Mercúrio	4880
Vénus	12104
Terra	12756
Marte	6787
Júpiter	142800
Saturno	120000
Urano	51800
Neptuno	49500

Os planetas são enormes... Vamos calcular o seu volume? Para isso precisamos de saber o seu diâmetro!



Agora, para calcularmos o volume dos planetas, precisamos aplicar a fórmula do volume da esfera:  $V = \frac{4 \times \pi \times r^3}{3}$

Exemplo:

Vamos calcular o volume do nosso Planeta!

Sabemos que o seu diâmetro é de 12 756 Km, ou seja, o seu raio é metade do diâmetro:  $r = \frac{12\,756}{2} = 6378$  Km.

Aplicando a fórmula do volume da esfera:

$$V = \frac{4 \times \pi \times r^3}{3} = \frac{4 \times \pi \times 6378^3}{3} = \frac{4 \times \pi \times 259449922152}{3} = \frac{103779688608 \times \pi}{3} = 345933229536 \times \pi \text{ Km.}$$

Este é o valor exato do volume do nosso planeta, mas podemos obter um valor aproximado ao multiplicarmos 345933229536 por  $\pi$ .

Assim, o volume da Terra é, aproximadamente, 1086781292542,89 Km.

Agora podes fazer o mesmo para os restantes planetas!

# Constrói o teu próprio Planeta



**Material necessário:** 1 bola de esferovite, um pau de espetada, guaches de cores diversas, pincéis, paleta, copo com água, um pedaço de cartão e cola quente.

**Público-alvo:** Pré-escolar e 1º Ciclo do Ensino Básico.

**Objetivos:** Noção de esfera e noção esférica dos planetas.

**Conceitos:** esfera.

**Palavras-chave:** esfera e planeta.

## Descrição da atividade



- Coloca-se o pau de espetada na esfera de esferovite;
- Pinta-se a esfera com os guaches;
- Depois do planeta estar todo pintado, coloca-se a cola quente num pedaço de cartão e cola-se o pau ao cartão;
- Segura-se até a cola começar a solidificar e deixa-se secar!





# As Sombras da Lua



**Material necessário:** 1 lanterna; 1 bola grande; 2 palitos; barro; 1 bola pequena; 1 livro grosso; pioneses.

**Público-alvo:** alunos do 3º e 4º ano do 1º ciclo.

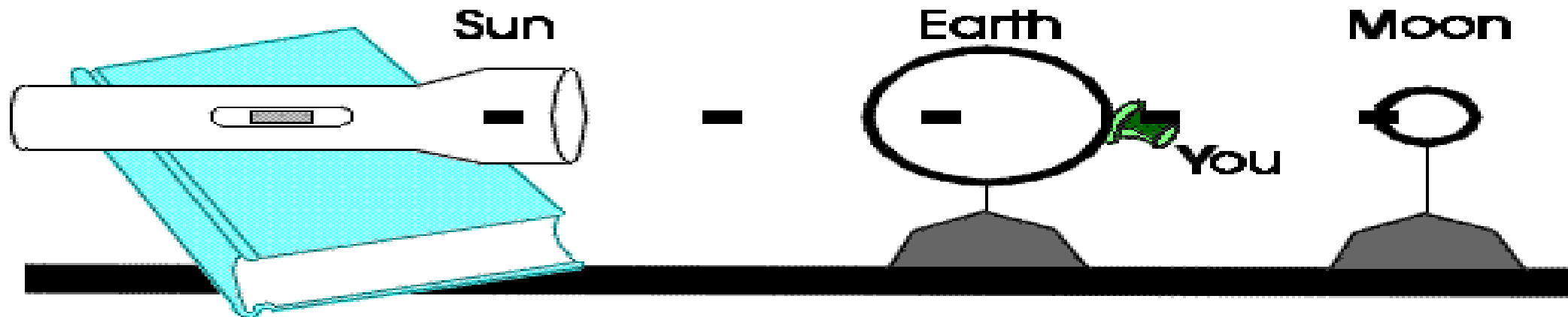
**Objetivos:** ter noção das fases da lua, de rotação e do eclipse solar.

**Palavras-chave:** luz; fase da luz; rotação; eclipse solar.



## Descrição da atividade

- A bola grande representa a Terra, a bola pequena a Lua e a lanterna o Sol. Enfia-se um dos palitos na Terra e o outro na Lua;
- Faz-se duas bolas de barro e coloca-se as duas bolas do outro lado de cada palito, de forma a constituir as bases que permitirão que a Terra e a Lua se aguentem em pé sozinhas;
- O pionés representa um de nós. Coloca-se o pionés em algum lado na Terra perto do equador;
- Coloca-se a lanterna em cima do livro;
- Posiciona-se o Sol, a Lua e a Terra conforme a figura.





## Questionário sobre a atividade

- Está de dia ou de noite onde estás?

---

- Agora vira a Terra de forma a ficares à frente do Sol.

---

- Está de dia ou de noite?

---

- Roda um pouco mais a Terra de forma a ficares entre o Sol e a Lua.

---

- Em que altura do dia estás?

---

## Continuação da atividade

Agora vamos ver como a Lua consegue mudar as coisas. Vira a Terra de forma a que seja de dia onde o teu pionés está e começa a rodar a Lua à volta da Terra.



- O que acontece ao dia quando a Lua passa entre o Sol e a Terra?
- Que nome se dá ao fenómeno de ficar escuro a meio do dia?

# Como construir uma Elipse



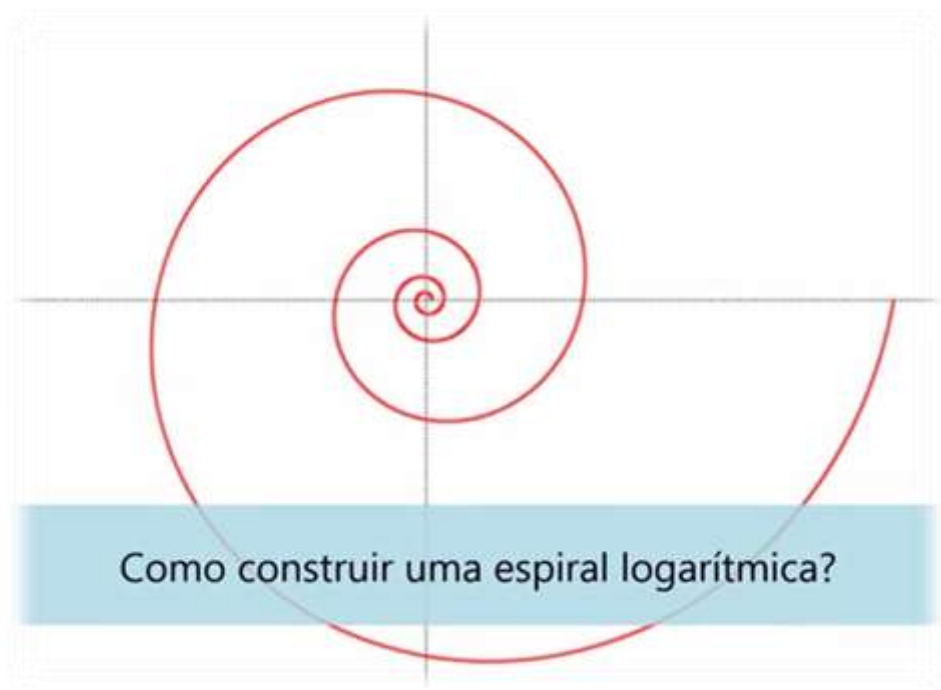
**Material necessário:** 2 pregos; 1 lápis; 1 corda; 1 base.

**Público-alvo:** alunos do 3º e 4º ano do 1º ciclo.

**Objetivos:** construir uma elipse.

**Palavras-chave:** órbita e movimento de translação.

# Como construir uma Espiral



**Material necessário:** 1 compasso, 1 régua, 1 lápis, 1 folha branca lisa.

**Público-alvo:** alunos do 3º e 4º ano do 1º ciclo.

**Objetivos:** construir uma espiral.

**Palavras-chave:** Formas das galáxias.

# Jogo: Corrida Espacial!

**Jogadores:** 2-4

**Material necessário:** tabuleiro; cartões com os números; peões.

**Objetivo:** ser o primeiro a chegar a Plutão.



## Regras do Jogo:

- Todos os jogadores colocam as suas fichas no sol;
- Cada jogador, na sua vez, deverá tirar dois cartões e multiplicar os números desses cartões;
- Se o resultado for um número que se encontre no próximo planeta, o jogador avança para esse planeta e continua a jogar; caso contrário, passa a vez ao jogador seguinte (segue-se a ordem contrário aos ponteiros do relógio);
- Se um jogador se enganar nas contas, como penalização, deve passar a vez ao jogador seguinte;
- Alguns planetas têm regras especiais, que substituem a regra geral do jogo. O jogador deve seguir essas instruções para avançar com o seu peão;
- O jogo continua até que um jogador atinja Plutão.

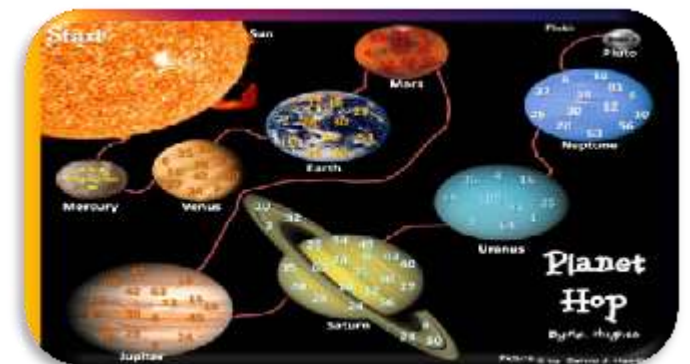
Por exemplo, se num cartão sair o 6 e noutro o 9, o produto destes números é igual a 54. De seguida, verificamos se o planeta seguinte contém esse valor.

**Observação:** Os jogadores não podem saltar planetas. Cada jogador deverá viajar pelo sistema solar, passando por todos os planetas.



Tabuleiro concebido pelo grupo.

Adaptado de:



1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10



# Forma as frases



## **Material necessário:**

Estrelas com as palavras escritas em cores diferentes conforme as frases.

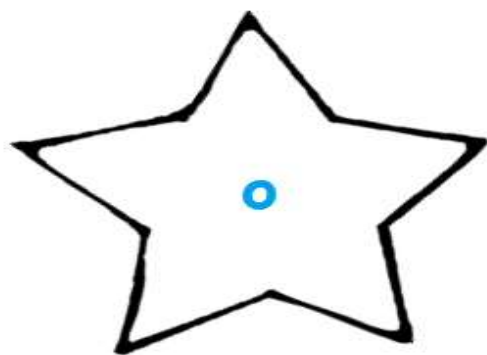
## **Como fazer:**

As crianças devem ordenar as frases de acordo com as cores das palavras que estão escritas nas estrelas.

## **Frases:**

Eu vejo um planeta;  
Olha para o Sol;  
Aqui está um foguetão;  
Onde está a Lua?;  
Vês as estrelas?.







está



a



Lua?



Onde



as



estrelas?



Vês

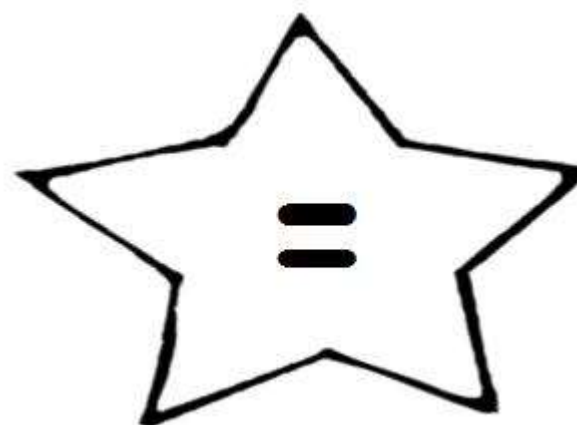
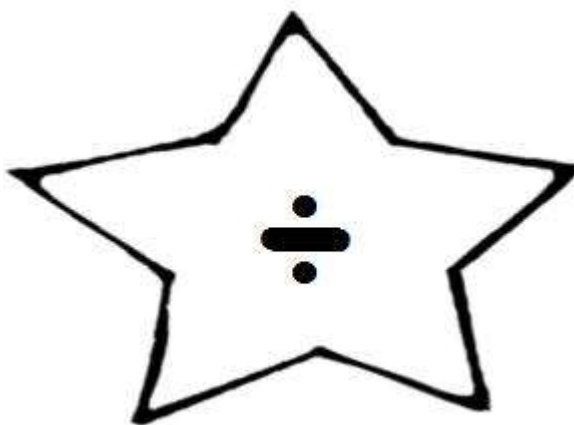
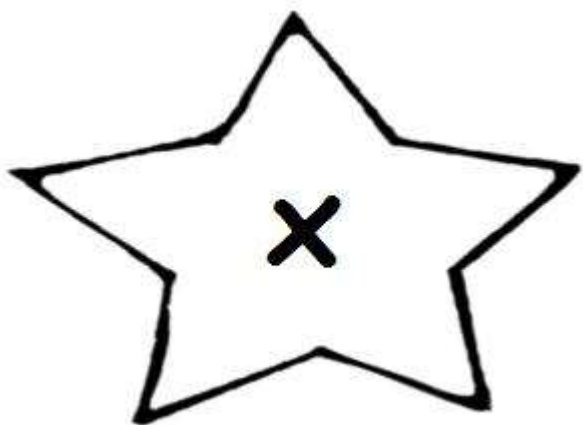
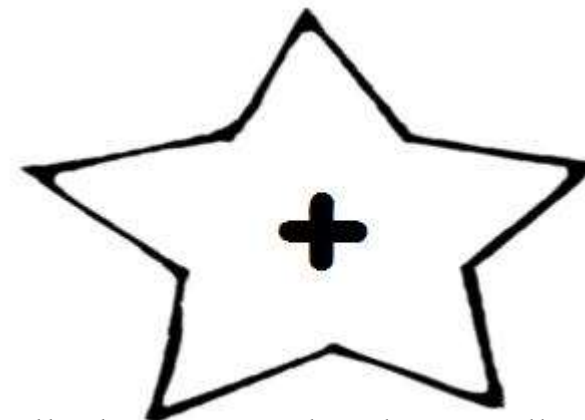
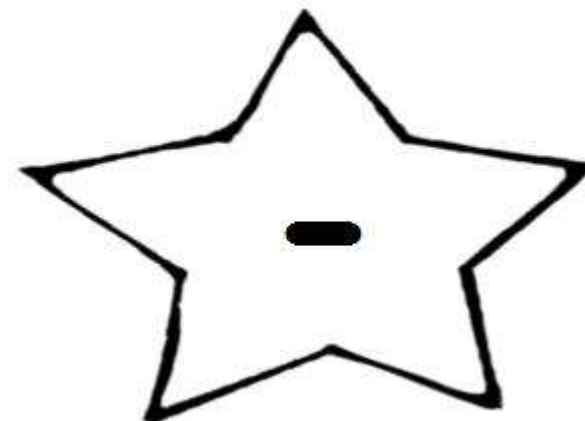
# Aritmética com as estrelas

## Material necessário:

Estrelas com números e sinais das operações aritméticas: +, -,  $\div$ ,  $\times$ .

## Como fazer:

Formam-se grupos de crianças e entregam-se 20 cartões a cada grupo – 7 com o +, -,  $\div$ ,  $\times$ , (, ) e = . Os restantes 13 serão números 0. O grupo que conseguir realizar mais operações, ficando com menos cartões disponíveis no final, ganha.





1

2

3

4



5

6

7

8



9

10

11

12





**13**



**14**



**15**



**16**



**17**



**18**



**19**



**20**



**21**



**22**



**23**



**24**





**25**

**26**

**27**

**28**

**29**

**30**

**31**

**32**

**33**

**34**

**35**

**36**



**37**

**38**

**39**

**40**

**41**

**42**

**43**

**44**

**45**

**46**

**47**

**48**



**49**

**50**

**51**

**52**

**53**

**54**

**55**

**56**

**57**

**58**

**59**

**60**



**61**

**62**

**63**

**64**

**65**

**66**

**67**

**68**

**69**

**70**

**71**

**72**





**73**

**74**

**75**

**76**

**77**

**78**

**79**

**80**

**81**

**82**

**83**

**84**



**84**



**85**



**86**



**87**



**88**



**89**



**90**



**91**



**92**



**93**



**94**



**95**





96

97

98

99

100

(

)

# Formar palavras com: Planetas

**Materiais:** cartão; caneta; tesoura.



**Descrição:** Os alunos deverão procurar palavras relacionadas com a astronomia, tendo como base cada letra da palavra «planetas». Colocamos cada letra num pedaço de cartão e, de seguida, os alunos tiram ao acaso um desses cartões.

**Exemplo:** P – Plutão; l – Lua; a – Astros; n – Neptuno; e – Estrela; t – Terra; a – Astronomia; s – Saturno.

# Quem quer ser Astronauta?



## Regras:

- 2 a 6 jogadores;
- 30 cartas, ou seja, 30 questões;
- Cada jogador responde a uma pergunta de cada vez;
- Se acertar, este jogador mantém-se em jogo e passa para o próximo jogador;
- Se errar, o aluno, fica automaticamente de fora;
- Cada jogador tem 15 segundos para responder, se não responder neste tempo a resposta será considerada errada;
- O jogo acaba quando as 30 cartas se esgotarem. No acaso de haver mais que um jogador no final, o jogo será decidido através da resposta mais rápida.

# Stellarium – Vem ver as Estrelas!



Este é o nosso ambiente ao abrirmos o Stellarium

Esta é a nossa barra de ferramentas

- Muda a tua localização

1º Carrega no F6, depois vai aparecer esta janela:



Procura na lista Porto,  
Portugal

- Coloca as linhas de constelação e os campos da constelação à mostra



- Procura o Norte (pontos cardeais) e verás que mais acima encontras a Ursa Menor

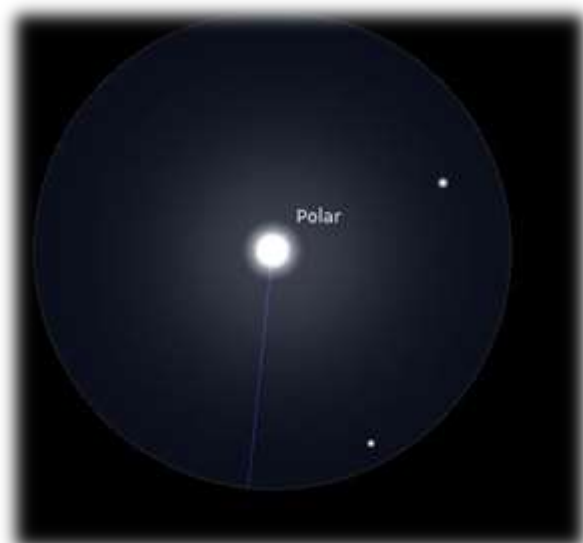
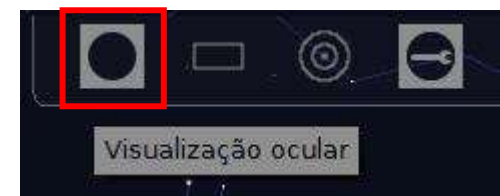






Esta é a Estrela Polar

Para a veres com mais promenor selecciona a visão ocular:



E aqui está a Estrela Polar bem perto de nós!

# Fichas de Trabalho

## Matemática & Astronomia



# Ficha de trabalho – 3º e 4º ano

1 – Faz a correspondência entre as duas colunas, de forma a relacionar valores idênticos:

1500 cm -

120 dm -

1 km -

4 m -

1000 mm -

100 cm -

- 1 m

- 10 dm

- 400 cm

- 1200 cm

- 10000 dm

- 15 m

2 - Passa para quilogramas as medidas que estiverem em gramas e para gramas as que estiverem em quilogramas.

$$55 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$$

$$1000 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$12 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$$

$$10000 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

3 – Passa de horas para minutos e de minutos para horas.

$$60 \text{ min} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ h e } \underline{\hspace{1cm}} \text{ min}$$

$$120 \text{ min} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ h e } \underline{\hspace{1cm}} \text{ min}$$

$$225 \text{ min} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ h e } \underline{\hspace{1cm}} \text{ min}$$

$$300 \text{ min} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ h e } \underline{\hspace{1cm}} \text{ min}$$

# Ficha de trabalho – 6º ano

**1 – Responde às seguintes questões.**

10.34 m quantos centímetros são?

---

0.35 km quantos metros são?

---

1 km quantos milímetros são?

---

32.05 m quantos centímetros são?

---

5428 mm quantos metros são?

---

**2 – Sabendo que o diâmetro de Mercúrio é de 4.878 km, o de Marte é de 6.786 km e o de Vénus é de 12.103km, determina os seus volumes.**

---

---

---

**3 – Coloca por ordem crescente as seguintes temperaturas máximas dos planetas.**

**Mercúrio - 427 °C, Vénus - 480 °C, Terra - 45° C, Marte - 27 °C.**

---

---

---

---

# Ficha de Trabalho

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_

As figuras que estão ilustradas em baixo, estão organizadas com base no seu tamanho.

Tratando-se de Mercúrio, Vénus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Úrano, Neptuno e Plutão, completa a legenda. Identifica cada uma das figuras.

