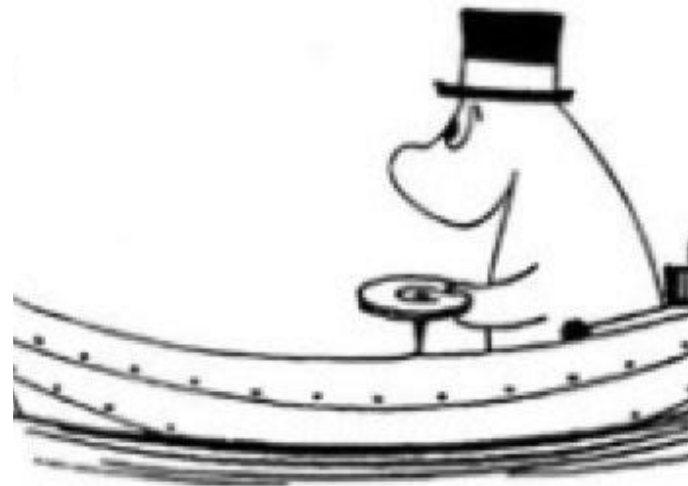


PARTE V: Literatura e Matemática

FAIXA ETÁRIA: 16 – 18



UNIDADE 51: O PAPÁ MOOMIN NO MAR E NAS ESCALAS

Sandgårdskolan



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Guia do Professor

Título: O papá Moomin no mar e nas escalas

Faixa Etária: 16-18 anos

Duração: 2 horas

Conceitos matemáticos: Escala

Conceitos Artísticos: Análise literária, alegoria

Objetivos Gerais: aprender mais sobre escalas. Aprender como usar a escala para medir alturas

Instruções e Metodologias: leia os excertos e, em seguida, meça as alturas e dimensione os objetos da mesma maneira que o papá Moomin fez quando ele construiu o modelo do farol

Recursos: esta unidade fornece fotografias e excertos. Para resolver as tarefas no final da unidade, também precisará de cartolina, de uma tesoura, de fita adesiva, de fio e de um peso (por exemplo, uma porca). Também poderá precisar de uma calculadora

Dicas para o professor: tente separar a matemática da narrativa

Objetivos de aprendizagem e competências: no final desta unidade, o aluno será capaz de:

- Entender as escalas de uma maneira aprimorada
- Explorar a literatura e os faróis nórdicos

Síntese e avaliação:

Indique 3 aspetos que tenha gostado nesta atividade	1. 2. 3.
Indique 2 aspetos que tenha aprendido	1. 2.
Indique 1 aspeto a melhorar	1.

Introdução

Os livros sobre a família Moomin são clássicos da literatura escandinava. Atualmente são, por vezes, considerados literatura infantil, mas não foram escritas com esse propósito. São alegorias sobre grandes temas como a vida, a morte, questões ambientais e saudade. Uma personagem central no primeiro capítulo de "O papá Moomin no mar" é o papá Moomin e o modelo de farol que ele construiu. Ele descreve como luta com a vida comum ansiando por aventuras, tal como as que viveu quando era jovem e viajou pelo mar. Ele acha que a família deve deixar o vale de Moomin e viajar para o verdadeiro farol, longe no arquipélago.

O papá Moomin no mar

Excertos

“Numa tarde, no final de agosto, o papá Moomin estava a andar pelo jardim sentindo-se perdido. Ele não tinha ideia do que fazer consigo mesmo, porque parecia que tudo o que havia para ser feito já tinha sido feito ou estava a ser feito por outra pessoa.” (p.1)

Ele caminha e contempla o seu lugar na vida, e também o facto de a vida ser perigosa em agosto. Precisa de ter cuidado com o fogo. É muito quente e queima. Ele chega ao pátio da casa Moomin e vê que o chão tem de ser envernizado. Mas está muito quente. A mamã Moomin parece pensar que o outono está a chegar e acende uma luminária no pátio.

“A lâmpada chiou enquanto queimava. Tudo fazia parecer íntimo e seguro, um pequeno círculo familiar que todos conheciam e confiavam. Fora deste círculo, havia tudo o que era estranho e assustador. ” (p.9)

Todos entram para jantar. O clima é pesado. A Groke (de quem todos têm medo) vê a luminária a óleo e aproxima-se da casa. A erva estala e quebra-se sob os pés dela quando olha pela janela. A família vê-a e grita. Eles barricam-se na casa e apagam a luminária de óleo. Groke sai da casa e a família é capaz de, com um pouco de melancolia, acalmar-se durante a noite.

O Papá Moomin sai para fazer a ronda nos arredores. Na verdade, é como diz Little My; ele está a explodir, porque ninguém o ouve.

“A mamã Moomin não disse nada. Ela subiu e desceu, preparando-se para a noite. Como sempre, ela olhou para a sua carteira e baixou a luminária; e durante todo o

tempo havia um silêncio na sala que não parecia natural. Ela veio ao farol modelo do papá Moomin, parada na varanda ao lado do lavatório no canto.

Ela foi até ao grande mapa pendurado na parede, o que mostrava o vale Moomin com a costa e as suas ilhas. Ela colou o nariz num ponto.

“Aí está”, murmurou ela. É aí que vamos viver e levar uma vida maravilhosa, cheia de problemas ... ”(p.12).

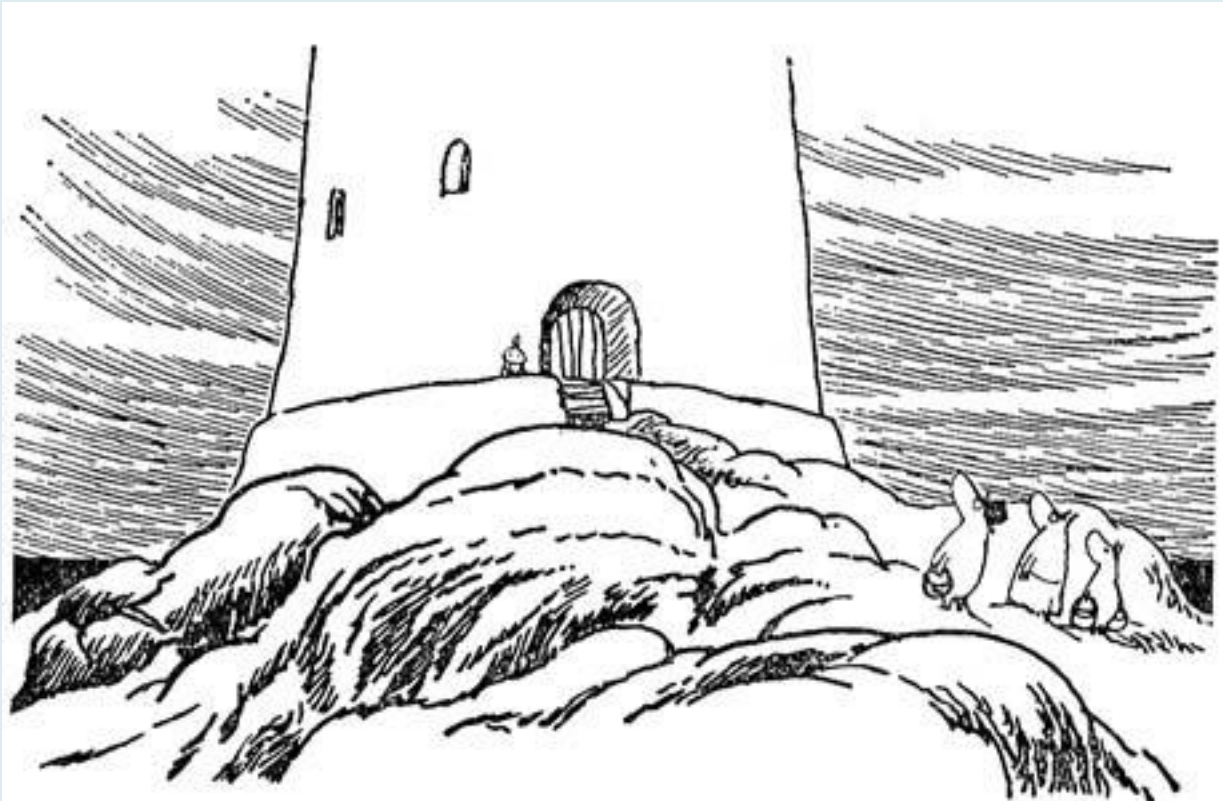


Figura 1: O farol <https://www.pinterest.co.uk/pin/184788390930044662>

Eles decidem viajar para o verdadeiro farol. Eles chegam em segurança após um longo, mas calmo, passeio até a ilha. O verdadeiro farol é um edifício alto e a ilha está desolada. A mamã Moomin começa a procurar um terreno onde possa plantar os seus vegetais. Não há nenhum.

De manhã, eles caminham até o farol e é enorme. Mas a porta está trancada. A chave deve estar pendurada num prego ao lado da porta. Isso é uma grande decepção e o papá Moomin decide ir dormir antes de decidir o que fazer.

A Matemática por trás de O papá Moomin no Mar

Escala

Quando se usa a palavra escala, geralmente quer-se dizer escala de comprimento. Observe as figuras abaixo e tente ver como a escala de comprimento, a área e a capacidade cúbica se inter-relacionam.

Escala de comprimento e escala de área

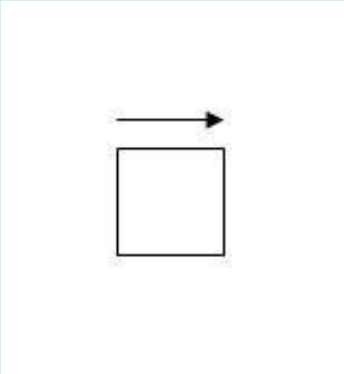
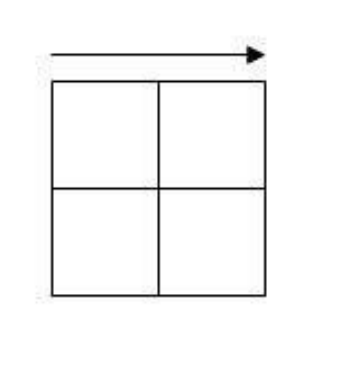
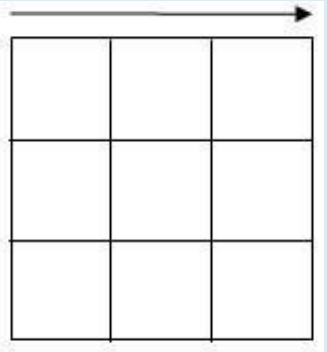
		
<p>Escala de comprimento: 1:1</p>	<p>Escala de comprimento: 2:1</p>	<p>Escala de comprimento: 3:1</p>
<p>Escala de área: $1^2:1 = 1:1$</p>	<p>Escala de área: $2^2:1 = 4:1$</p>	<p>Escala de área: $3^2:1 = 9:1$</p>

Tabela 1: Escala de comprimento

Diz-se: A escala da área é igual à escala do comprimento ao quadrado.

Escreve-se: Escala de área = escala de comprimento · Escala de comprimento = (escala de comprimento)²

Escala de capacidade cúbica

Da mesma forma que temos uma escala de área, também temos uma escala de capacidade cúbica.

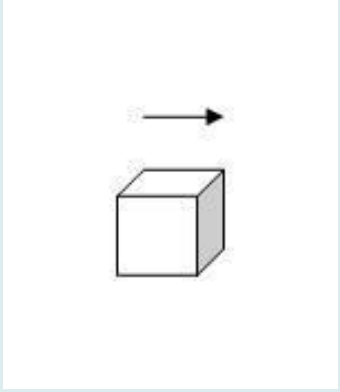
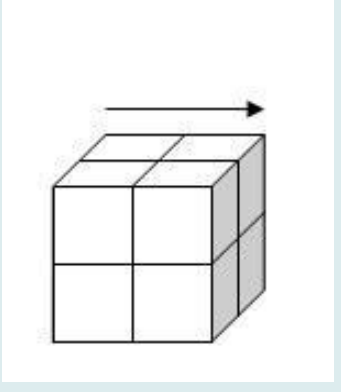
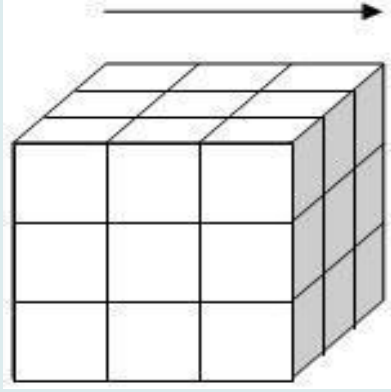
		
<p>Escala de comprimento: 1:1</p>	<p>Escala de comprimento: 2:1</p>	<p>Escala de comprimento: 3:1</p>
<p>Escala de capacidade cúbica: $1^3:1 = 1:1$</p>	<p>Escala de capacidade cúbica: $2^3:1 = 8:1$</p>	<p>Escala de capacidade cúbica: $3^3:1 = 27:1$</p>

Tabela 2: Escala de comprimento

Diz-se: Escala de capacidade cúbica: é igual à escala de comprimento ao cubo.

Escreve-se: Escala de capacidade cúbica: = escala de comprimento · escala de comprimento · escala de comprimento = (escala de comprimento)³.

Nota!

Note que a escala de capacidade cúbica: = (escala de comprimento)³ apenas pode ser usada quando todos os lados forem igualmente ampliados ou reduzidos.

Forma uniforme

Uma forma é uniforme quando dois objetos geométricos têm a mesma forma, mas não necessariamente o mesmo tamanho, eles podem ser movidos e torcidos em relação um ao outro.

TAREFA

Forma uniforme

- 1 Vá à rua e escolha alguns edifícios diferentes ou outros objetos altos à sua volta.
- 2 Tente estimar o quão alto eles são apenas a olhar para eles.
- 3 Escreva as suas estimativas na tabela abaixo.
- 4 Siga as instruções abaixo, construa um altímetro e descubra a altura real dos seus edifícios.
- 5 Tente explicar como funciona o altímetro.

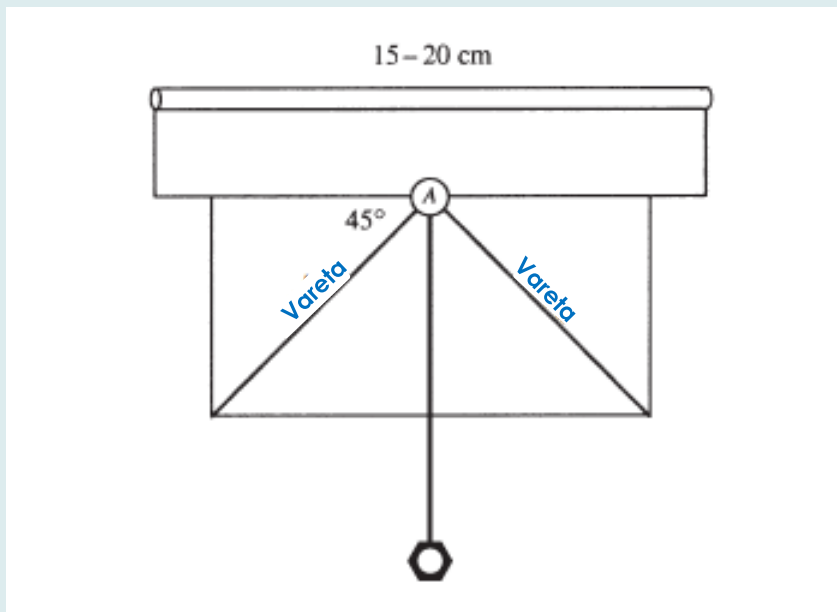


Figura 2: Altímetro concluído

Altímetro

1. Corte um pedaço de cartolina em forma de T, conforme a Figura 3.
2. Todos os comprimentos estão em centímetros.
Desenhe as linhas como mostra a Figura 2. Pinte as linhas (varetas) que fazem um ângulo de 45° com a borda superior a vermelho.
3. Prenda um fio ao longo da borda superior com fita adesiva.
4. Faça um furo no ponto A da Figura 2.
5. Amarre um fio com uma agulha no orifício A e faça um nó forte na parte traseira.

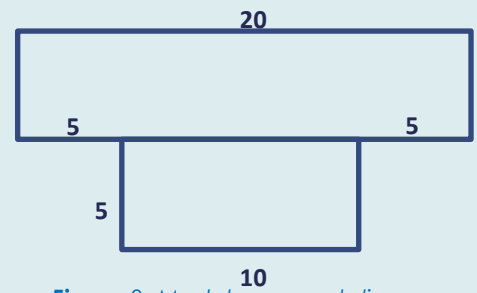


Figura 3: Modelo em cartolina

6. Prenda um peso pequeno, por exemplo uma porca, no final do fio.

Para fazer uma medição correta, deve trabalhar em pares. Faça isso do seguinte modo:

- Um de vocês olha para o topo do seu edifício através da palha.
- A outra pessoa observa as linhas vermelhas no alímetro e diz ao amigo para avançar ou recuar até que a perpendicular coincida exatamente com uma das linhas vermelhas.
- Quando encontrar o ponto certo, use uma fita ou fio longo e meça o comprimento desde o ponto em que está até ao edifício.
- Deve adicionar a altura desde o chão até aos olhos da pessoa que segura o alímetro quando medir a distância de onde está ao edifício.

Edifício	Estimativa	Estimativa usando as dimensões de referência	Comprimento medido com o alímetro

Tabela 3: Respostas

INFORMAÇÕES E RECURSOS ADICIONAIS

Faróis famosos

Pode aprender mais sobre a Torre de Hércules através deste link:

https://en.wikipedia.org/wiki/Tower_of_Hercules

Outro farol famoso é o farol de Génova.

https://en.wikipedia.org/wiki/Lighthouse_of_Genoa

A luminária nos faróis foi revolucionada no início dos anos 1900. Esta foi uma invenção sueca sobre a qual pode ler aqui:

https://en.wikipedia.org/wiki/Dal%C3%A9n_light

As unidades de volume mais utilizadas são o metro cúbico (m^3), o decímetro cúbico (dm^3), e o centímetro cúbico (cm^3).

As medidas de capacidade mais utilizadas são o litro (l), o decilitro (dl) e o centilitro (cl).

Estas duas unidades de medida podem ser facilmente relacionadas:

- 1 metro cúbico (m^3) de volume corresponde à capacidade de 1000 litros.
- 1 decímetro cúbico (dm^3) de volume corresponde à capacidade de 1 litro.