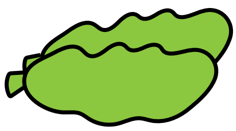
# ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

## ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ: ಗಾಳಿಗೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಇದೆಯೇ?

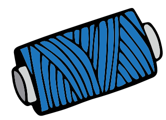
**ಗುರಿ:** ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಗಾಳಿಯು ತೂಕವಿಲ್ಲದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಗಾಳಿಗೆ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಅರ್ಥವೇ?

**ನಿಮಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು:**

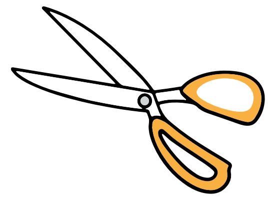


ಒಂದೇ ಗಾತ್ರದ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಎರಡು ಬಲೂನ್‌ಗಳು

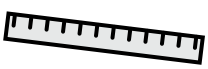
ಒಂದು ಏರ್ ಪಂಪ್ ಅಥವಾ ಸೈಕಲ್ ಪಂಪ್ (ಬಲೂನ್‌ಗಳಿಗೆ ಗಾಳಿ ತುಂಬಲು)



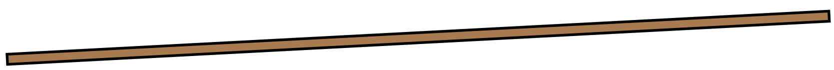
ಹೊಲಿಗೆ ದಾರ



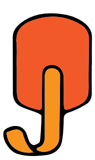
ಒಂದು ಕತ್ತರಿ



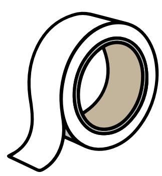
12 ಇಂಚಿನ ಅಳತೆಗೋಲು (scale)



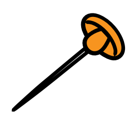
ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಅಳತೆಗೋಲು ಅಥವಾ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಕೋಲು



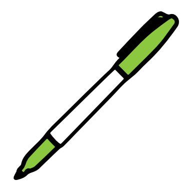
ಗೋಡೆಯ ಕೊಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಹಿಡಿಕೆಯಿರುವ ಬಾಗಿಲು



ಸೆಲ್ಲೋ ಟೇಪ್



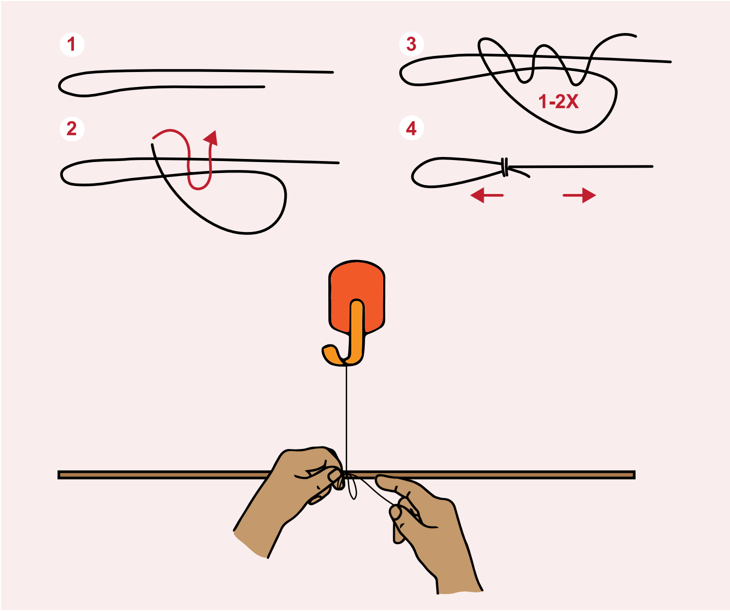
ಒಂದು ಪಿನ್



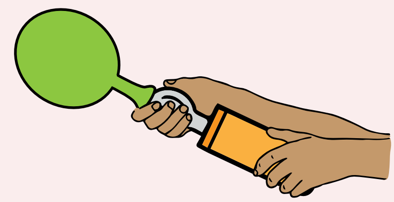
ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್

**ಏನು ಮಾಡಬೇಕು:**

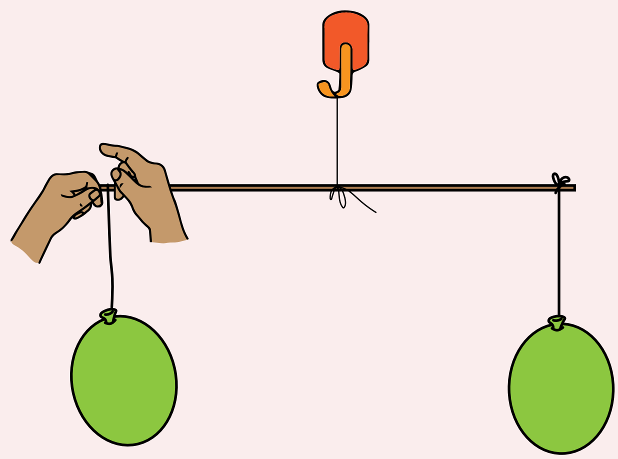
1. ಕಡ್ಡಿಯ (ಅಥವಾ ಅಳತೆಗೋಲಿನ) ಮಧ್ಯಭಾಗವನ್ನು (ಯಾವುದಾದರೊಂದು ತುದಿಯಿಂದ 50 ಸೆಂ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ) ಗುರುತಿಸಿ. ಈ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ನೀವು 12 ಇಂಚಿನ ಸ್ಕೇಲ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. 20-30 ಸೆಂ.ಮೀ ಉದ್ದದ ದಾರದ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಕಡ್ಡಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗಕ್ಕೆ ಸ್ಲಿಪ್ ನಾಟ್ ಬಳಸಿ ಕಟ್ಟಿ (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ). ಈ ದಾರದ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಗೋಡೆಯ ಮೊಳೆಗೆ ಅಥವಾ ಬಾಗಿಲಿನ ಹಿಡಿಕೆಗೆ ಕಟ್ಟಿ, ಕಡ್ಡಿಯು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ನೇತಾಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ.



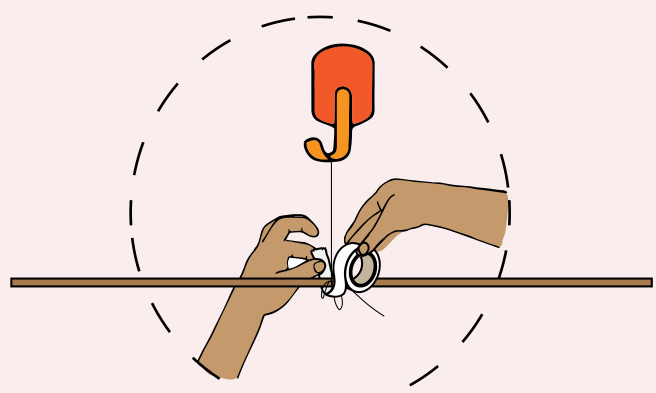
2. ಗಾಳಿ ಪಂಪ್ ಬಳಸಿ ಎರಡು ಬಲೂನ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಉಬ್ಬಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಲೂನ್‌ನ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಗಂಟು ಹಾಕಿ ಅಥವಾ ದಾರದ ತುಂಡಿನಿಂದ ಭದ್ರವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿ. ಇದನ್ನು ಮಾಡಲು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯ ಬೇಕಾದಲ್ಲಿ, ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರ ಸಹಾಯವನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.



3. ಕತ್ತರಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ 30 ಸೆಂ.ಮೀ ಉದ್ದದ ಎರಡು ದಾರದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಈ ಎರಡು ತುಂಡುಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ನೀವು ಮತ್ತೆ 12 ಇಂಚಿನ ಅಳತೆಗೋಲನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ದಾರದ ತುಂಡನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಡ್ಡಿಯ ತುದಿಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ಬಲೂನ್ ಅನ್ನು ಕಟ್ಟಿ. ಎರಡು ಬಲೂನ್‌ಗಳು ನೆಲದಿಂದ ಒಂದೇ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಡ್ಡಿಯಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ನೇತಾಡುತ್ತಿರಬೇಕು.



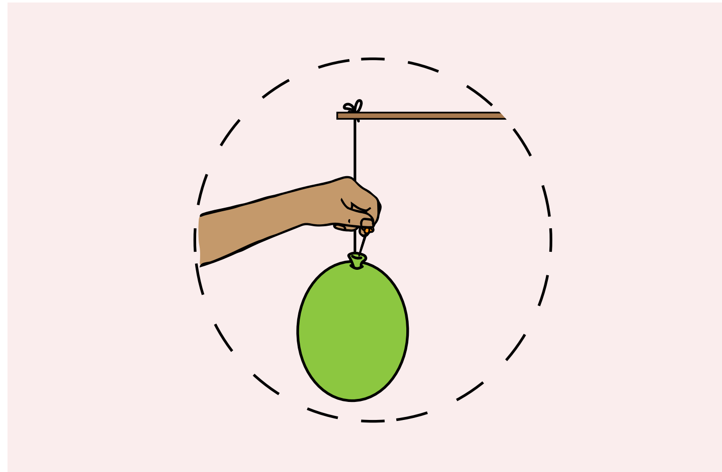
4. ಕಡ್ಡಿಯು ಇನ್ನೂ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಅದು ಒಂದು ಬದಿಗೆ ವಾಲಿರುವಂತೆ ಕಂಡರೆ, ಕಡ್ಡಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ದಾರದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಮೆಲ್ಲಗೆ ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ ಕಡ್ಡಿಯು ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಮಧ್ಯದ ದಾರವು ತನ್ನ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಸರಿಯದಂತೆ ತಡೆಯಲು ಒಂದು ಸೆಲ್ಲೋ ಟೇಪ್ ತುಂಡನ್ನು ಬಳಸಿ ಅದನ್ನು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಅಂಟಿಸಿ.



**ಗಮನಿಸಿ:** ಎರಡು ಉಬ್ಬಿಸಿದ ಬಲೂನ್‌ಗಳು ನೇತಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಕಡ್ಡಿಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

- ಕಡ್ಡಿಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ತೂಕಕ್ಕೆ ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ?
- ನೀವು ಒಂದು ಬಲೂನ್ ಅನ್ನು ಚುಚ್ಚಿದರೆ ಏನಾಗಬಹುದು? ಕಡ್ಡಿಯು ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆಯೇ? ನಿಮ್ಮ ಊಹೆಯನ್ನು 'ದಾಖಲಿಸಿ' ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿಡಿ.

- ಒಂದು ಬಲೂನ್‌ನ ಬಾಯಿಯ ಹತ್ತಿರ ಗುಂಡುಸೂಜಿಯನ್ನು ಮೆಲ್ಲಗೆ ಚುಚ್ಚಿ, ಇದು ಅದರೊಳಗಿನ ಗಾಳಿಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೊರಹೋಗಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಬಲೂನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಗಾಳಿಯು ಹೊರಹೋಗುವವರೆಗೆ ಮತ್ತು ಕಡ್ಡಿಯು ಅಲುಗಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವವರೆಗೆ ಕಾಯಿರಿ. ಕಡ್ಡಿಯು ತನ್ನ ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ (ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ) ಮರಳುತ್ತದೆಯೇ? ನಿಮ್ಮ ಅವಲೋಕನವನ್ನು 'ದಾಖಲಿಸಿ' ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿಡಿ.



| **ದಾಖಲಿಸಿ:** | ನಿಮ್ಮ ಊಹೆ | ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ್ದು |
| --- | --- | --- |
| ಬಲೂನ್ ಚುಚ್ಚಿದಾಗ ಕಡ್ಡಿಯ ಸ್ಥಿತಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? | | |

**ಚಿಂತಿಸಿ ಮತ್ತು ಚರ್ಚಿಸಿ:**

- ನೀವು ಒಂದು ಬಲೂನ್ ಅನ್ನು ಗುಂಡುಸೂಜಿಯಿಂದ ಚುಚ್ಚಿದ ನಂತರ ಕಡ್ಡಿಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಿರಾ? ಏಕೆ (ಅಥವಾ ಏಕೆ ಇಲ್ಲ)?
- ನೀವು ಎರಡನೇ ಬಲೂನ್ ಅನ್ನು ಸಹ ಗುಂಡುಸೂಜಿಯಿಂದ ಚುಚ್ಚಿದ್ದೀರಿ ಎಂದು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ, ಆಗ ಕಡ್ಡಿಯ ಸ್ಥಾನವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆಯೇ? ಏಕೆ (ಅಥವಾ ಏಕೆ ಇಲ್ಲ)?
- ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಬಲೂನ್‌ಗಳ ಒಳಗಿರುವ ಗಾಳಿಯ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ಏನನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ?

**ಅನ್ವೇಷಿಸಿ:** ಕಡ್ಡಿ ಮತ್ತು ಬಲೂನ್‌ನ ಈ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಗಮನಿಸಿ.

1 ನಿಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಯಾವುದಾದರೂ ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಾ? ಅದನ್ನು ಯಾವುದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ? ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗೆ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬರೆದಿಡಿ.

2 ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಲೂನ್‌ಗಳು ಒಂದೇ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ (material) ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರಬೇಕು ಏಕೆ?

3 ಬಲೂನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಡ್ಡಿಯ ತುದಿಗಳಿಗೆ ಕಟ್ಟಿದ ನಂತರ, ಕಡ್ಡಿಯು ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ನೇತಾಡುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಏಕೆ ಮುಖ್ಯ?

ಐ ವಂಡರ್...
ರೀಡಿಸ್ಕವರಿಂಗ್ ಸ್ಕೂಲ್ ಸೈನ್ಸ್

**ಕೊಡುಗೆ:**

**ವಿಪಿನ್ ಕುಮಾರ್** ಸೌರವ್ ಶೋಮ್ ಅವರು ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಭೋಪಾಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇವರನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು: saurav.shome@apu.edu.in.

**ವಿಜೇತ ರಘುರಾಮ್** ಅವರು ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂವಹನಕಾರರಾಗಿದ್ದು, ತೆಲಂಗಾಣದ ಹೈದರಾಬಾದ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಸೆಂಟರ್ ಫಾರ್ ಸೆಲ್ಯುಲಾರ್ ಅಂಡ್ ಮಾಲಿಕ್ಯೂಲರ್ ಬಯಾಲಜಿ (CCMB) ಇಂದ ಪಿಎಚ್.ಡಿ ಪದವಿ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಇವರನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು: vijeta.raghuram@apu.edu.in.

ಅನುವಾದ: **ಅಜಯ್ ವರ್ಮ ಅಲ್ಲೂರಿ** | ಪರಿಶೀಲನೆ: **ಮಧುಕರ ಎಸ್. ಪುಟ್ಟಿ**