

BIMBINGAN PdPc

PROJEK REKA CIPTA 1

Modul Reka Cipta TP6 – Panduan Guru

Projek 1

Objektif:

Objective:

Mereka cipta alat neraca tuas yang sensitif menggunakan bahan mudah yang boleh didapati di sekolah.
Design a sensitive lever balance using simple materials available at school.

Konsep:

Concept:

Neraca tuas ialah alat yang berfungsi berdasarkan prinsip momen dan keseimbangan daya. Dengan meningkatkan kepekaan melalui kedudukan dan keseimbangan, murid dapat menganggarkan jisim objek dengan lebih tepat.

A lever balance works based on the principle of moment and balance of forces. By increasing sensitivity through careful balancing, students can estimate the mass of small objects more accurately.

Arahan:

Instructions:

1. Murid diminta mengenal pasti kelas tuas yang sesuai serta kedudukan beban, daya dan fulkrum.
Students are required to identify the class lever and the position for load, force and fulcrum.
2. Murid berbincang dalam kumpulan kecil untuk merancang langkah membina neraca tuas.
Students discuss in small groups to plan the steps to build the lever balance.
3. Murid menguji neraca menggunakan objek kecil (pemadam dan klip kertas).
Students test the balance using small objects (eraser and paper clip).
4. Murid membincangkan ketepatan, kelemahan, dan cara penambahbaikan selepas projek siap.
Students discuss the accuracy, weaknesses, and ways to improve the design after the project.

Senarai bahan:

List of materials:

- (a) 1 keping kadbod / One piece of cardboard
- (b) Pembaris 15 cm / 15 cm ruler
- (c) Pensel / Pencil
- (d) Pin / Pin
- (e) Gunting / Scissors

Langkah-langkah:

Steps:

1. Sediakan tapak: Gunting kadbod menjadi bentuk segi empat dan tegakkan secara menegak.
Prepare the base: Cut the cardboard into a square shape and stand it vertically.
2. Letakkan pensel secara menegak: Lekatkan pensel pada kadbod menggunakan pita pelekat atau sokongan lain.
Place the pencil vertically: Attach the pencil to the cardboard using masking tape or other support.
3. Cucuk pin ke tengah pembaris: Pastikan pin berada tepat di tanda 7.5 cm.
Stick a pin in the middle of the ruler: Make sure the pin is exactly at the 7.5 cm mark.

4. Imbangkan pembaris: Letakkan pembaris di atas hujung pensel melalui pin sehingga ia seimbang secara mendatar.

Balance the ruler: Place the ruler on top of the pencil tip through the pin until it is balanced horizontally.

5. Uji kepekaan: Letakkan objek kecil di satu sisi pembaris dan tambahkan objek standard (contoh klip kertas) di sisi lain sehingga seimbang.

Test the sensitivity: Place a small object on one side of the ruler and add a standard object (e.g. paper clip) on the other side until it is balanced.

Perbincangan:

Discussion:

Kelemahan / Weakness:

Pusat keseimbangan tidak stabil kerana pin mudah bergerak atau longgar.

The balance point is unstable because the pin can move or loosen easily.

Pengubahsuaian / Modifications:

Gunakan jarum yang lebih tajam atau soket tetap (seperti penutup botol kecil) untuk memastikan pin kekal di tempatnya.

Use a sharper pin or a fixed socket (like a small bottle cap) to keep the pin securely in place.