Pembelajaran 4

Pengukuran Massa

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)

1. Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang pengertian massa dan satuan-satuannya membaca materi dengan benar.
2. Siswa dapat menjelaskan perbedaan alat ukur massa setelah diskusi dengan benar.
3. Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang cara menggunakan alat ukur massa setelah diskusi dengan benar.
4. Siswa dapat menjelaskan langkah pengukuran massa setelah mempelajari materi dengan benar.
5. Siswa dapat menjelaskan sumber kesalahan pengukuran massa saat tanya jawab.

LIVEWORKSHEETS

PENGUKURAN MASSA

1.Pengertian Pengukuran Masa

Video 11. Pengukuran Massa
https://youtu.be/9D8gmegPxTI?si=9txHNorU8RTFg0Rs

Salah satu konsep fundamental dalam fisika adalah pengukuran massa, yang merujuk pada kuantitas materi dalam suatu objek. Massa adalah besaran pokok dan tidak dipengaruhi oleh gravitasi atau lokasi objek, berbeda dengan berat. Pengukuran massa secara akurat sanga penting dalam berbagai bidang, mulai dari penentuan komposisi zat di laboratorium hingga pengendalian kualitas produk industri (Freedman 2002).

Alat yang digunakan untuk mengukur massa disebut neraca atau timbangan. Berbagai jenis neraca memiliki prinsip kerja dan tingkat ketelitian yang berbeda, disesuaikan dengar kebutuhan pengukurannya:

LIVEWORKSHEETS

2. Jenis-jenis Alat Ukur Masa

a.Neraca Pasar (Timbangan Duduk)

Gambar 12. Timbangan Duduk

Untuk menggunakan timbangan analog (seperti timbangan dapur atau timbangan badan manual), langkah pertama adalah memastikan jarum penunjuk berada tepat di angka nol saat tidak ada beban di atasnya jika tidak, putar kenop kalibrasi (biasanya di bagian bawah atau belakang) untuk menyesuaikannya.

Cara Menggunakan dan Cara Membaca Timbangan

Simak video 10 berikut ini!!!

Video 10. Cara Menggunakan dan Membaca Timbangan
https://youtu.be/kfhYnKUMBzA?si=H2Zk9WocGF5allw-

LIVEWORKSHEETS

Setelah nol, letakkan benda yang akan ditimbang di tengah piringan atau pijakan timbangan dengan hati-hati. Kemudian, baca hasil pengukuran dengan melihat posisi jarum yang menunjuk pada skala angka. Pastikan Anda melihatnya dari sudut pandang yang tegak lurus untuk menghindari kesalahan paralaks dan mendapatkan pembacaan yang paling akurat dari garis skala yang ditunjuk oleh jarum.

b. Neraca Ohaus

Gambar 13.Neraca Ohaus

Neraca Sama Lengan adalah jenis alat ukur massa yang bekerja berdasarkan prinsip keseimbangan atau kesetimbangan. Alat seperti pada gambar di atas ini memiliki dua lengan yang sama panjang dan di setiap ujung lengannya terdapat piringan atau wadah untuk meletakkan benda. Neraca ini seringkali diasosiasikan dengan timbangan emas atau perhiasan, karena kemampuannya menimbang massa yang sangat kecil dengan ketelitian tinggi.

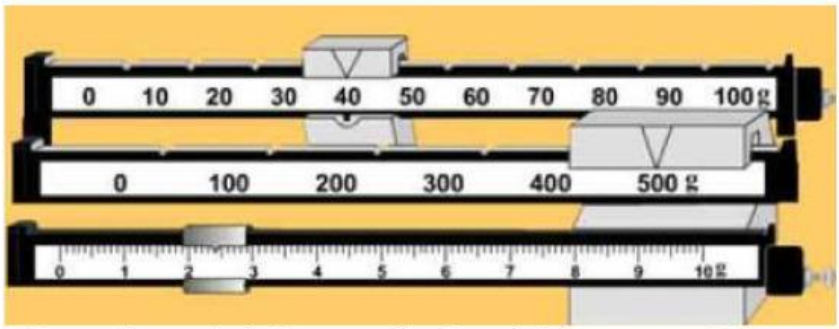
LIVEWORKSHEETS

Cara Menggunakan dan Cara Menghitung Neraca Ohaus

Simak video berikut ini!!!

Video 11.Cara Menggunakan dan Membaca Neraca Ohaus
https://youtu.be/uswHN1hWIEI?si=p5H9llbbexcHudDz

Pada neraca ohaus, setelah sistem kesetimbangan tercapai, selanjutnya kalian tinggal membaca skala hasil penimbangan untuk mengetahui berapa massa benda yang ditimbang. Sebagai contoh, perhatikan gambar skala neraca ohaus hasil pengukuran berikut ini.



Gambar 14.Contoh Soal Neraca Ohaus

Berdasarkan gambar di atas, hasil pengukuran menggunakan neraca ohaus adalah sebagi berikut.

Skala Lengan Pertama	=	2,4 gram
Skala Lengan Kedua	=	500 gram
Skala Lengan Ketiga	=	40 gram
		+
		542,4 gram

LIVEWORKSHEETS

c. Neraca Pegas (Timbangan Gantung)

Gambar 15. Timbangan Gantung

Neraca pegas, atau sering juga disebut dinamometer atau timbangan gantung, adalah alat ukur yang prinsip kerjanya didasarkan pada sifat elastisitas pegas. Berbeda dengan neraca keseimbangan (seperti neraca sama lengan atau Ohaus) yang mengukur massa dengan membandingkan, neraca pegas sebenarnya mengukur gaya, khususnya gaya berat (yang merupakan hasil dari massa dikalikan percepatan gravitasi). Namun, skala pada neraca pegas seringkali dikalibrasi untuk langsung menunjukkan massa dalam satuan seperti gram atau kilogram, dengan asumsi berada di bawah pengaruh gravitasi Bumi.

Berikut merupakan cara menggunakan dan membaca neraca pegas (timbangan gantung):

Gambar12. Cara Menggunakan dan Membaca Neraca Pegas
https://youtu.be/y9yA9P8qqpk?si=ZGoQvoUycbGbTZhg

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berpikir Kreatif!!

Bayangkan kamu harus menjelaskan pengukuran massa kepada temanmu. Pilih satu cara kreatif misalnya lewat cerita, benda sehari-hari, atau perbandingan lucu lalu jelaskan dengan singkat namun jelas agar mudah dipahami.

(flexibility & elaboration)

E. Rangkuman

1. Pengukuran massa adalah kegiatan menentukan banyaknya materi yang terdapat dalam suatu benda dengan menggunakan alat ukur yang sesuai agar diperoleh hasil yang akurat dan dapat dipercaya.
2. Setiap alat ukur massa, seperti timbangan, neraca Ohaus, neraca dua lengan, dan timbangan pegas, memiliki tingkat ketelitian yang berbeda, sehingga pemilihannya harus disesuaikan dengan kebutuhan pengukuran.
3. Neraca Ohaus dan neraca dua lengan digunakan untuk pengukuran yang memerlukan ketelitian tinggi, sedangkan timbangan digital dan timbangan pegas lebih sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk pengukuran yang tidak membutuhkan presisi tinggi.

LIVEWORKSHEETS