Pembelajaran 5

Pengukuran Waktu

A. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian waktu, alat ukur waktu, serta satuan waktu dengan benar dan lancar. (C1 – Mengingat) *(fluency)*
2. Siswa mampu mengelompokkan berbagai alat ukur waktu. (C2 – Memahami) *(flexibility)*
3. Siswa mampu menerapkan cara penggunaan berbagai alat ukur waktu sesuai prosedur fisika standar untuk menentukan lama waktu suatu kegiatan dengan benar.(C3 – Mengaplikasikan) *(originality)*
4. Siswa mampu menganalisis sumber-sumber kesalahan dalam pengukuran waktu, serta menjelaskan cara meminimalkan kesalahan tersebut pada berbagai contoh eksperimen sederhana.C4 – Menganalisis) *(elaboratif)*

LIVEWORKSHEETS

B. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

1. Siswa dapat mengenal pengertian waktu, fungsi pengukuran waktu, serta satuan-satuan waktu dasar dan turunannya dengan benar.
2. Siswa dapat membedakan dan mengelompokkan berbagai alat ukur waktu.
3. Siswa dapat menerapkan cara penggunaan alat ukur waktu dengan membaca skala atau tampilan waktu secara tepat, mengoperasikan stopwatch sesuai prosedur, serta memperoleh hasil pengukuran waktu yang akurat.
4. Siswa dapat menjelaskan langkah-langkah pengukuran waktu yang benar dan menganalisis kemungkinan sumber kesalahan (keterlambatan reaksi, ketidakstabilan alat, kesalahan pembacaan skala, maupun kesalahan pengguna) dalam proses pengukuran waktu.

LIVEWORKSHEETS

C.

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP)

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian waktu seteleha mempelajari materi dengan benar.
2. Siswa dapat menyebutkan dan mengonversi satuan waktu setelah diskusi dengan benar.
3. Siswa dapat menjelaskan fungsi berbagai alat ukur waktu saat tanya jawab.
4. Siswa dapat menjelaskan cara melakukan pengukuran waktu setelah diskusi dengan benar.
5. Siswa dapat membaca dan menjawab pertanyaan terkait hasil pengukuran waktu sesuai skala alat ukur setelah membaca materi denga tepat.
6. Siswa dapat menjelaskan kesalahan saat pengukuran waktu ketika diberikan pertanyaan setelah diskusi dengan benar,

LIVEWORKSHEETS

PENGUKURAN WAKTU

1.Pengertian Pengukuran Waktu

Video 15. Anamasi Pengukuran Waktu
https://youtu.be/hLKb88vlCaM?si=gO4OVOzegAsbtpb5

Pengukuran waktu adalah proses kuantifikasi durasi suatu peristiwa atau interval antara dua kejadian, yang secara fundamental melibatkan perbandingan dengan suatu fenomena periodik standar yang telah didefinisikan secara universal. Dalam fisika, waktu dipandang sebagai dimensi keempat dari ruang-waktu, di mana peristiwa-peristiwa tersusun secara berurutan, dan pengukurannya memungkinkan manusia untuk menyinkronkan aktivitas, melacak perubahan, serta memahami laju proses alam dan buatan. Evolusi pengukuran waktu telah melalui berbagai tahapan, dari pengamatan siklus astronomi kuno hingga pengembangan jam mekanis, kuarsa, dan akhirnya jam atom yang sangat presisi, menjadikan detik sebagai satuan standar internasional yang didefinisikan berdasarkan transisi energi atom cesium-133 (Douglas C. Giancoli, 2015).

LIVEWORKSHEETS

2. Jenis-jenis Alat Ukur Waktu

1.Jam (Clocks))

Gambar 17. Jam

Jam adalah alat atau perangkat yang digunakan untuk mengukur dan menampilkan waktu. Fungsi utamanya adalah menunjukkan waktu saat ini (jam, menit, detik) dan/atau mengukur durasi suatu peristiwa atau interval waktu.

Cara Menggunakan dan Cara Membaca Jam

Simak video 14 berikut ini!!!

Video 14. Cara Menggunakan dan Membaca Jam
https://youtu.be/dCMtKTg08SY?feature=shared

LIVEWORKSHEETS

2. Stopwach

Gambar 18. Stopwatch

Stopwatch adalah alat ukur waktu yang didesain khusus untuk mengukur interval waktu atau durasi suatu kejadian dengan akurasi tinggi. Berbeda dengan jam biasa yang menampilkan waktu berkelanjutan, stopwatch memulai hitungan dari nol dan berhenti ketika dihentikan oleh pengguna, sehingga sangat ideal untuk mengukur lamanya suatu aktivitas.

Cara Menggunakan dan Cara Membaca Stopwatch

Simak video 15 berikut ini!!!

Video 15. Cara Menggunakan dan Membaca Stopwatch
https://youtu.be/-6ujLaSPZeE?si=JTNRFh_OoqPTY_nm

LIVEWORKSHEETS

3. Cara Membaca Alat Ukur Waktu

Untuk melakukan pengukuran waktu, pada umumnya anda harus memahami konsep dasar yang terdapat didalamnya. Konsep dasar pengukuran waktu ini diantaranya yaitu:

- 1 jam bernilai sama dengan 60 menit (1 jam = 60 menit).
- 1 menit bernilai sama dengan 60 detik (1 menit = 60 detik).
- 1 jam bernilai sama dengan 3600 detik (1 jam = 3600 detik).
- 1 menit bernilai sama dengan 1/60 jam (1 menit = 1/60 jam).
- 1 detik bernilai sama dengan 1/60 menit (1 detik = 1/60 menit).
- 1 detik bernilai sama dengan 1/3600 jam (1 detik = 1/3600 jam).

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berpikir Kreatif!!

Bayangkan kamu harus menjelaskan pengukuran waktu kepada temanmu. Gunakan cara kreatif seperti cerita sederhana, contoh benda sehari-hari, atau perbandingan lucu. Jelaskan secara singkat namun tetap jelas agar mudah dipahami bagaimana waktu dapat diukur.

(flexibility & elaboration)

E. Rangkuman

1. Pengukuran waktu adalah kegiatan menentukan lamanya suatu peristiwa berlangsung dengan menggunakan satuan waktu yang sesuai agar hasilnya jelas dan mudah dibandingkan.
2. Setiap alat ukur waktu, seperti jam dinding, jam digital, stopwatch, dan jam atom, memiliki tingkat ketelitian yang berbeda, sehingga penggunaannya harus disesuaikan dengan kebutuhan pengukuran.
3. Stopwatch digunakan untuk mengukur waktu dengan ketelitian tinggi, misalnya pada percobaan atau lomba, sedangkan jam dinding dan jam digital lebih sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari untuk keperluan umum yang tidak membutuhkan presisi sangat tinggi.

LIVEWORKSHEETS