E-LKPD

USAHA DAN ENERGI

Kelompok : .....

Nama Kelompok: 1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

5. .....

6. .....

Penyusun : Inriana Bonita Gultom

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

- Klik link E-LKPD, lalu klik student access
- Isilah Username dan Pasword masing-masing, lalu klik register as student!
- Masukkan kode grup yang telah diberikan oleh guru fisika serta klik send
- Lakukan registrasi dengan mengisi form yang disediakan, kemudian klik register!
- Guru akan melakukan accept pada akn peserta didik agar dapat mengakses E-LKPD
- Lakukan kembali langkah kedua dan ketiga lalu klik enter!
- Setelah registrasi dan dapat mengakses E-LKPD ini
- Silahkan baca dan ikuti arahan sesuai petunjuknya secara seksama dan teliti
- Kerjakan pertanyaan dan teka-teki yang ada sesai dengan petunjuknya

Tekan tombol finish setelah selesai mengerjakan

LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN I

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi peristiwa yang termasuk usaha dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan pengamatan video dan analisis fenomena kontekstual dengan tepat.
2. Peserta didik mampu menerapkan konsep usaha, energi kinetik, dan energi potensial untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual melalui kegiatan analisis dan perhitungan dengan benar.

LIVEWORKSHEETS

BAHAN BACAAN

USAHA

Dalam fisika, usaha diartikan sebagai perkalian antara besarnya gaya yang mendorong benda untuk bergerak dengan besarnya perpindahan benda yang searah dengan gaya tersebut. Usaha berkaitan juga dengan gaya dan perpindahan. Untuk memindahkan massa yang lebih besar dan untuk memindahkan benda yang lebih jauh juga dibutuhkan usaha yang lebih besar.

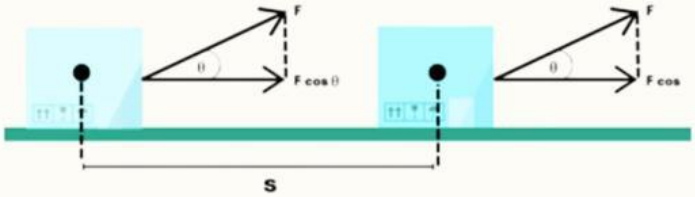
Keterangan:

$$W = F \cdot s$$

W = usaha (J)

F = resultan gaya (N)

s = perpindahan (m)



Perhatikan gambar dimana menunjukkan gaya F yang membentuk sudut sehingga balok berpindah sejauh s. karena balok dipindahkan dan s searah maka θ = jadi cosθ = 1 Besar usaha yang terjadi dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$W = F \cos\theta . s$$

LIVEWORKSHEETS

Ketika benda bergerak, gaya gesek bekerja berlawanan arah dengan perpindahan benda. Karena arah gaya berlawanan dengan arah perpindahan F dan s berlawanan arah, θ = jadi cos θ = -1. Usaha negatif menyebabkan energi kinetik benda berkurang sehingga benda melambat atau berhenti.

$$W = F \cos 180^0 . s$$
$$W = -F . s$$

ENERGI

Energi merupakan kemampuan suatu benda atau sistem untuk melakukan usaha.

Energi kinetik

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda karena geraknya. Secara matematis, energi potensial dirumuskan sebagai:

$$E_k = \frac{1}{2} mv^2$$

Energi potensial

Energi potensial adalah energi yang dimiliki suatu benda karena posisi atau kedudukannya. Secara matematis, energi potensial dirumuskan sebagai:

$$E_p = mgh$$

LIVEWORKSHEETS

Mindful

Amatilah video berikut dengan saksama!!!!

🧠 Gunakan kemampuan berpikirmu! Pilih jawaban yang paling tepat

1. Apa yang dilakukan anak pada video tersebut?

☐ Menarik Benda ☐ Mendorong Benda

2. Apa benda yang didorong mengalami perpindahan?

☐ Ya ☐ Tidak

3. Menurutmu, mengapa anak tersebut harus mengeluarkan tenaga untuk mendorong benda?

☐ Agar benda dapat bergerak

☐ Agar benda menjadi lebih besar

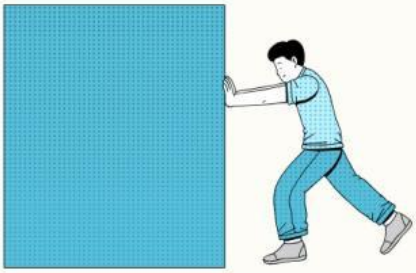
☐ Agar benda menjadi lebih berat

LIVEWORKSHEETS

Tidak semua aktivitas yang melelahkan disebut usaha dalam fisika!

Perhatikan ilustrasi berikut.

Andi



Budi

1. Siapa yang melakukan usaha menurut fisika?

- [ ] Andi
- [ ] Budi
- [ ] Keduanya
- [ ] Tidak ada

2. Apa perbedaan utama antara kegiatan Andi dan Budi?

- [ ] Andi mendorong lebih lama daripada Budi
- [ ] Budi mengeluarkan tenaga lebih besar
- [ ] Meja yang didorong Andi mengalami perpindahan
- [ ] Tembok lebih ringan daripada meja

LIVEWORKSHEETS

Tabel Pengamatan

No	Ketinggian	Kedalaman Bekas (cm)	Indikasi Energi
1			
2			
3			

Ayo analisis hasil percobaanmu dan jawablah pertanyaan berikut!

1. Bandingkan kedalaman bekas pada setiap ketinggian!

2. Bagaimana pengaruh ketinggian terhadap energi benda saat jatuh? Jelaskan secara ilmiah!

LIVEWORKSHEETS

3. Jelaskan bagaimana energi potensial gravitasi berubah menjadi energi kinetik dan bagaimana energi kinetik tersebut melakukan usaha sehingga plastisin berubah bentuk!

4. Mengapa semakin besar energi kinetik benda dapat menyebabkan bekas pada plastisin semakin dalam? Jelaskan kaitannya dengan usaha yang dilakukan benda pada plastisin!

5. Prediksikan apa yang terjadi pada bentuk plastisin jika ketinggian dijadikan dua kali lipat! Jelaskan berdasarkan konsep energi dan usaha!

LIVEWORKSHEETS

Joyful

Tentukanlah yang merupakan usaha dan yang bukan usaha
Dengan cara menghubungkan!!!!

Keterangan		Keadaan
Dimas adalah anak yang pandai dan rajin belajar. Setiap malam dia selalu menyempatkan diri mengulang pelajaran yang sudah di pelejari.		
untuk menguji kekuatannya, andi mencoba mengangkat beberapa karung beras, ternyata iya mampu mengangkatnya sejauh 10m.		Usaha
Beberapa pemuda tampak sedang mendorong mobil yang mogok, jarak yang ditempuh mereka untuk sampai k bengkel sekitar 40m.		
Damar dengan kekuatanya seorang diri mencoba memindahkan lemari dari kamarnya namun lemari itu tidak bergerak 1 cm pun.		
Dalam perlombaan angkat berat, samsul berhasil mengangkat beban seberat 45,6 kg sehingga ia berhasil memenagkan mendali emas.		Bukan Usaha
Annet harus membawa barang bawaanya sendiri karena ditinggalkan oleh teman-temannya yang lain. Akhirnya ia menarik kopernya sendiri dari pintu masuk bandara sampa ke dalam pesawat.		

LIVEWORKSHEETS

Refleksi

Renungkan kembali proses belajarmu hari ini, lalu jawablah pertanyaan berikut dengan jujur.

1. Satu hal yang paling kamu pahami hari ini tentang Usaha, EK, dan EP:

2. Apa pertanyaan yang ingin kamu ajukan kepada guru untuk membantu pemahamanmu?

Pilih satu emoji yang paling menggambarkan perasaanmu setelah belajar hari ini:

- ☐ 😄 Senang
- ☐ 😞 Kurang puas
- ☐ 😐 Biasa saja
- ☐ 🤔 Masih bingung

Kesimpulan

Tuliskan poin-poin penting yang kamu peroleh dari pembelajaran hari ini.

LIVEWORKSHEETS

Evaluasi

Tantangan Akhir! Yuk, buktikan pemahamanmu dengan menyelesaikan soal-soal berikut.

- **Peristiwa A**: Seorang siswa mendorong tembok kelas dengan gaya 50 N selama 5 menit, tetapi tembok tidak bergerak.
- **Peristiwa B**: Seorang siswa mendorong meja sejauh 2 meter dengan gaya 20 N.

Pertanyaan:

1. Manakah dari kedua peristiwa di atas yang termasuk usaha menurut fisika? Jelaskan alasannya!

2. Manakah yang bukan termasuk usaha? Jelaskan mengapa!

LIVEWORKSHEETS