Kurikulum Merdeka

2025/2026

E-LKPD USAHA BERBASIS

DUAL SPACE INQUIRY FRAMEWORK



NAMA :

KELAS :

LIVEWORKSHEETS

Identitas

Sekolah	:	SMA N 1 Pancung Soal
Mata Pelajaran	:	Fisika
Kelas/Fase	:	X/Fase E
Semester	:	2 (Dua)
Alokasi Waktu	:	3 JP X 45 Menit

Indikator Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu memahami konsep usaha dengan benar
2. Peserta didik mampu menganalisis hubungan usaha, gaya dan perpindahan
3. Peserta didik mampu menghitung besarnya usaha pada suatu benda
4. Peserta didik mampu memformulasikan persamaan matematis yang terdapat pada konsep usaha

Petunjuk Belajar

1. Berdoa sebelum memulai pembelajaran
2. Baca petunjuk dan langkah kerja dalam E-LKPD
3. Pastikan kamu telah mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran
4. Minta bantuan kepada guru untuk hal-hal yang kurang dimengerti!

LIVEWORKSHEETS

Informasi Pendukung





Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering melakukan aktivitas yang melibatkan dorongan atau tarikan. Misalnya, saat mendorong sebuah meja hingga berpindah dari posisi semula, gaya yang diberikan menyebabkan meja mengalami perpindahan. Peristiwa ini menunjukkan adanya interaksi antara gaya dan gerak benda.

Namun, kondisi yang berbeda terjadi ketika seseorang mendorong dinding dengan sangat kuat. Meskipun tenaga yang dikeluarkan cukup besar dan tubuh terasa lelah, dinding tersebut tetap tidak mengalami perpindahan. Secara kasatmata, kedua aktivitas tersebut tampak sama-sama membutuhkan tenaga, tetapi hasil yang ditimbulkan berbeda.



LIVEWORKSHEETS



FASE ORIENTASI

Sebelum memualai pembelajaran dikelas, silahkan ananda amati video fenomena berikut ini



Ayo berfikir dan cari tahu!

Berdasarkan video, Mengapa penambahan gaya dorong yang semakin besar tidak selalu membuat benda bergerak? Padahal secara logika, gaya yang lebih besar seharusnya memberikan pengaruh yang lebih kuat pada benda.



LIVEWORKSHEETS



FASE ORIENTASI

ATTENTION PLEASE!

Jelaskan bagaimana ananda memahami fenomena penambahan gaya dorong terhadap benda berdasarkan konsep fisika dengan menjawab pertanyaan di atas. Selanjutnya, cari tahu bagaimana hubungan antara gaya yang diberikan dan perpindahan benda dalam menentukan terjadinya usaha.

Tuliskan pendapat ananda secara jelas dan runtut di kotak teks yang tersedia dibawah ini :

ANSWER!!!





LIVEWORKSHEETS

FASE KONSEPTUALISASI

Setelah ananda mengamati video pada fase orientasi, selanjutnya diskusikan bersama anggota kelompok untuk merumuskan hipotesis atau dugaan sementara terkait permasalahan yang diamati.

Tulis hipotesis ananda di kotak teks yang tersedia dibawah ini!





LIVEWORKSHEETS

Informasi Pendukung

Apa sih itu usaha?

Dalam kajian fisika, usaha berkaitan dengan adanya gaya yang bekerja pada suatu benda hingga menyebabkan benda tersebut mengalami perpindahan. Gaya yang diberikan akan berdampak nyata apabila mampu mengubah posisi benda dari keadaan awalnya. Oleh karena itu, besar kecilnya pengaruh suatu gaya tidak hanya ditentukan oleh kuatnya dorongan atau tarikan, tetapi juga oleh sejauh mana benda tersebut berpindah akibat gaya yang bekerja. Konsep inilah yang menjadi landasan utama dalam memahami usaha sebagai salah satu bentuk interaksi antara gaya dan gerak benda.





LIVEWORKSHEETS



FASE EKSPLORASI



Ayo Bereksperimen!

Tujuan Percobaan

1. Memahami konsep usaha melalui kegiatan praktikum secara tepat.
2. Menganalisis hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan berdasarkan hasil percobaan.
3. Menghitung besar usaha yang dilakukan pada suatu benda dengan menggunakan data hasil pengukuran.
4. Merumuskan persamaan matematis usaha berdasarkan hubungan antara gaya dan perpindahan.

Alat dan Bahan

1. Neraca Pegas
2. Beban
3. Penggaris



LIVEWORKSHEETS

Langkah-Langkah



1. Siapkan alat dan bahan
2. Siapkan beban lalu kaitkan dengan neraca pegas
3. Tarik beban sejauh perpindahan yang telah ditentukan lalu amati besarnya gaya tarik yang terbaca pada neraca pegas dan catat pada tabel data percobaan
4. Ulangi langkah 3 dengan menggantikan panjang perpindahan lalu amati besarnya gaya tarik yang terbaca pada neraca pegas dan catat pada tabel data percobaan
5. Hitunglah besar usaha yang diperlukan untuk menarik beban tersebut pada tabel data.



Tabel Pengamatan

No	Gaya Tarik (N)	Perpindahan (m)	Usaha (Joule)

LIVEWORKSHEETS

Analisis Data

Setelah melakukan percobaan, analisis data hasil pengamatan yang telah ananda peroleh!

1. Bagaimana pengaruh gaya tarik terhadap besarnya usaha yang dibutuhkan?



2. Bagaimana pengaruh perpindahan terhadap besarnya usaha yang dibutuhkan untuk menarik beban tersebut?



3. Bagaimana hubungan antara besarnya gaya tarik dan perpindahan terhadap besarnya usaha?



LIVEWORKSHEETS

FASE KESIMPULAN DAN PENILAIAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan dan analisis data yang dilakukan , buatlah kesimpulan tentang :

1. Pengertian dari Usaha dan hubungan antara gaya, perpindahan, dan usaha
2. Pengaruh besar gaya dan perpindahan terhadap usaha yang dilakukan
3. Persamaan matematis usaha serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari



LIVEWORKSHEETS

Presentasikan hasil kerja kelompokmu dengan ketentuan menjelaskan konsep yang ditemukan.

Saling memberikan tanggapan/jawab antar kelompok



ATTENTION

Evaluasi argumen yang diberikan oleh temanmu jika terdapat kekeliruan! Gunakan gaya komunikasi yang sopan dan jelaskan dengan jelas, ringkas dan logis!



LIVEWORKSHEETS



Kerjakan soal latihan dibawh ini sesuai dengan yang perintahkan!

1. Beberapa orang tampak sedang mendorong mobil yang mogok, jarak yang ditempuh mereka untuk sampai ke bengkel sekitar 40m.

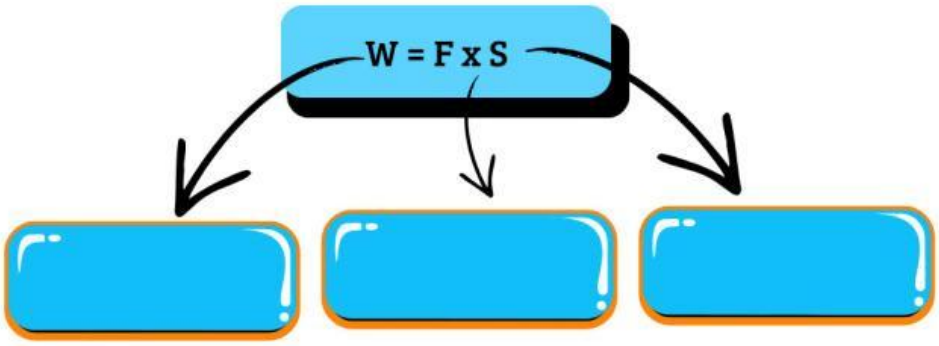
2. Bayu mencoba memindahkan lemari dari kamarnya, namun lemari itu tidak bergerak 1 cm pun.

3. Dalam perlombaan angkat berat, samsul berhasil mengangkat beban seberat 45,6 kg sehingga ia berhasil memenagkar mendali emas.

Usaha

Bukan Usaha

4. Berikan keterangan persamaan rumus berikut!



LIVEWORKSHEETS

5. Salsabila mendorong meja yang ada di kamarnya dengan gaya 15 N sejauh 10 m. usaha yang dilakukan oleh salsabila adalah...

Diketahui :

F =

S =

Ditanya :

W = ?

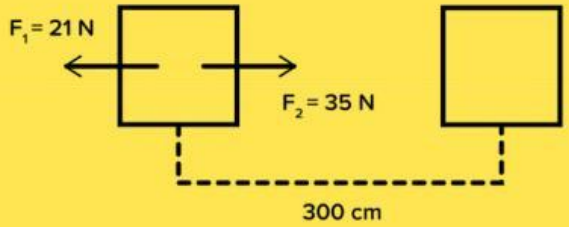
Jawab :

W = x

W = x

W =

6. Pada sebuah benda terdapat dua buah gaya yang bekerja, yaitu F, dan F_2 sebesar 21 N dan 35 N, seperti pada gambar berikut :



Jika benda berpindah tempat ke kanan sejauh 300 cm, maka besar usaha yang dilakukan pada benda oleh kedua gaya tersebut adalah ....

Diketahui :

F, =

F_2 =

S =

Ditanya :

W = ?

Jawab :

W = x

W = x

W = x

W =

LIVEWORKSHEETS

FASE REFLEKSI



Lakukan refleksi terhadap materi yang telah Ananda pelajari dengan menilai kembali pemahaman, mengidentifikasi bagian yang belum dikuasai, serta menjelaskan rencana perbaikan atau strategi belajar selanjutnya. Gunakan tabel berikut untuk membantu proses refleksi.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur dan bertanggung jawab!

No	Pertanyaan	Mampu	Belum Mampu
1.	Saya mampu menuliskan hubungan usaha dengan gaya dan perindahan		
2.	Saya mampu menghitung usaha oleh resultan gaya		
3.	Saya mampu membedakan usaha positif, usaha negatif, dan usaha nol		
4.	Saya mampu menerapkan hubungan usaha dan perubahan energi kinetik		
5.	Saya mampu menerapkan hubungan usaha dan perubahan energi potensial		
6.	Saya mampu menerapkan hubungan usaha dan perubahan energi mekanik		

- Bila ada jawaban "Tidak", maka segera lakukan review pembelajaran, terutama pada bagian yang masih "Tidak".
- Bila semua jawaban "Ya", maka Anda dapat melanjutkan ke pembelajaran berikutnya.

LIVEWORKSHEETS