Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

USAHA, ENERGI DAN PESAWAT SEDERHANA

NAMA : .....

KELAS : .....



LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan

1.Bacalah do'a terlebih dahulu sebelum memulai pembelajaran.
2. Tulis lah Identitas pada kolom yang telah disediakan.
3. Pengerjaan LKPD dilakukan secara berkelompok.
4. Bacalah LKPD secara keseluruhan, lalu pahami konsep, dan langkah-langkah pengen jalannya.
5. Lalu kan kegiatan secara berurut dan sesuai dengan urutan LKPD.
6. Jika mengalami kesulitan, diskusikan bersama dengan teman atau tanyakan kepada guru.



LIVEWORKSHEETS

Capian Pembelajaran Fase D

Peserta didik mampu melakukan pengukuran terhadap aspek fisis yang mereka temui dan memanfaatkan ragam gerak dan gaya (force), memahami hubungan konsep usaha dan energi, mengukur besaran suhu yang diakibatkan oleh energi kalor yang diberikan, sekaligus dapat membedakan isolator dan konduktor kalor.
Peserta didik memahami gerak, gaya dan tekanan, termasuk pesawat sederhana.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menganalisis konsep dasar dari kincir air, yaitu usaha, energi, dan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

2. Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana serta menganalisis integrasi prinsip kerjanya pada sistem gerak otot dan rangka manusia.

3. Peserta didik mampu merancang dan menciptakan prototipe teknologi mekanik sederhana secara berkelompok guna memecahkan masalah efisiensi kerja di lingkungan sekitar.

4. Peserta didik mampu menghitung besar usaha dan nilai keuntungan mekanis untuk mengevaluasi apa yang telah dibuat.



LIVEWORKSHEETS

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

USAHA, ENERGI DAN PESAWAT SEDERHANA

Kegiatan 1

FOKUS MATERI: KONSEP USAHA



LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1

Identifikasi lah Topik Permasalahan yang terdapat pada video berikut ini?



Link Video: Ilustrasi Usaha dan Energi

Setelah menonton video, silahkan menjawab beberapa pertanyaan di bawah Ini secara berkelompok!

1. Mengapa orang yang mendorong mobil mogok sekuat tenaga hingga mengeluarkan energi/gaya yang besar dan kelelahan, justru dianggap melakukan Usaha bernilai nol (W = 0) dalam konsep Fisika jika mobil tersebut tetap diam atau tidak berpindah?

2. Tuliskan 2 syarat mutlak agar sebuah gaya (F) yang diberikan pada benda dapat menghasilkan Usaha (W) yang sukses/bernilai positif!

LIVEWORKSHEETS

Lembar Jawaban

SELAMAT MENGERJAKAN!

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2

Tantangan Proyek dan Brainstorming!

Guru memberikan sebuah tantangan sebagai berikut: "Bagaimana cara memindahkan benda yang berat ke tempat yang lebih tinggi tanpa harus mengeluarkan tenaga yang terlalu besar?"

Kriteria Proyek

1. Tema pengangkat barang sederhana
2. Tentukan Nama alat yang di buat secara kreatif.
3. Tinggi alat minimal 30 CM.
4. Menggunakan barang bekas.
5. Buat sekreatif mungkin.

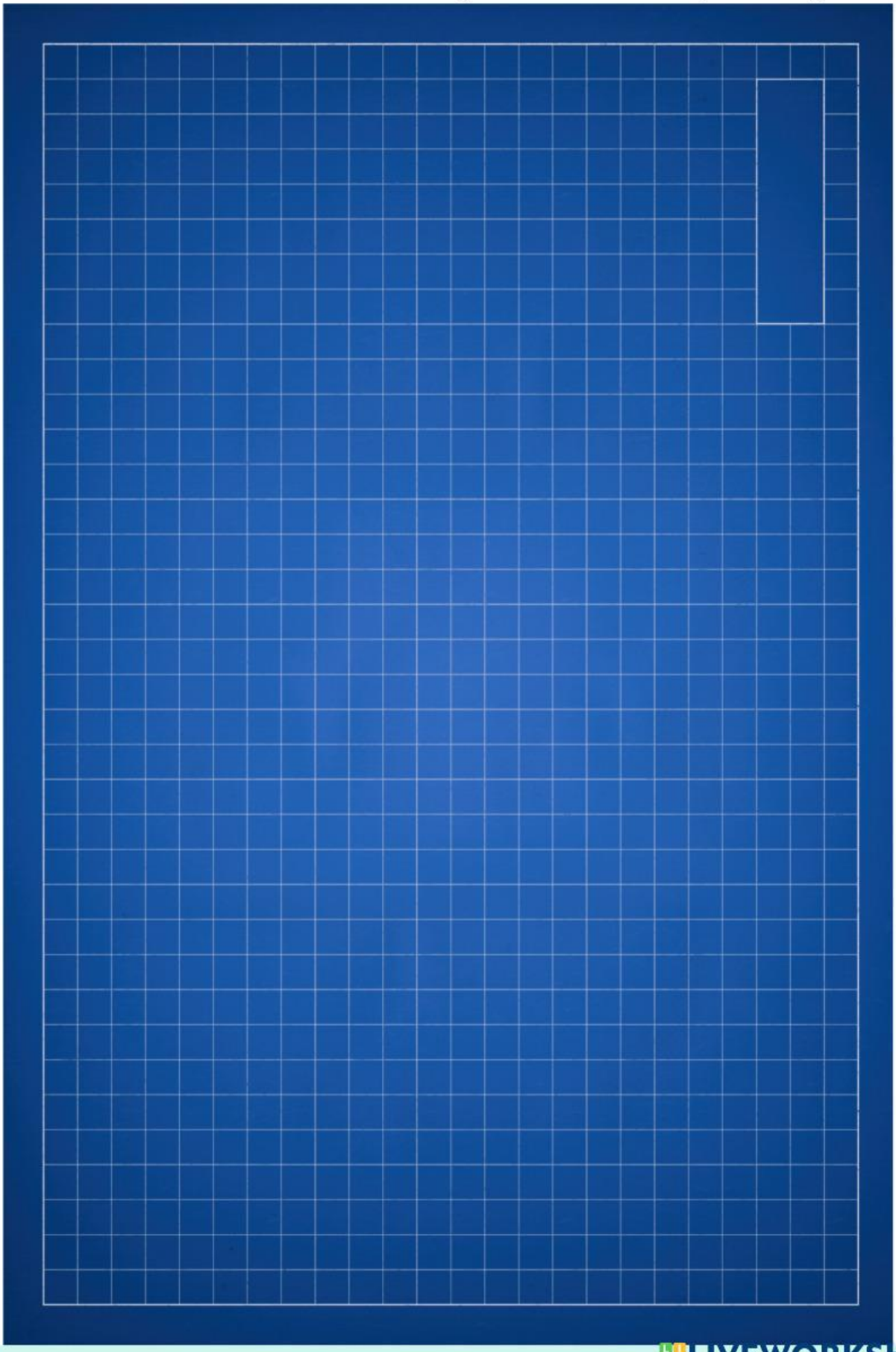
Tabel 1. Analisis Strategi

Kriteria Proyek	Pertanyaan	Hasil Diskusi
Tinggi alat minimal 30 cm.	Bahan bekas apa yang akan digunakan sebagai tiang utama agar alat dapat berdiri?	
Mekanisme Pengangkat	Konsep dasar apa yang ingin Anda buat untuk memindahkan barang?	
Alat dan Bahan	Alat dan bahan apa yang akan Anda gunakan?	

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3

Buatlah sketsa Desain secara detail agar mudah dalam perhitungan!



LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 4

Timeline Proyek

Buatlah Timeline proyek Anda pada dokumen seperti template di bawah ini!

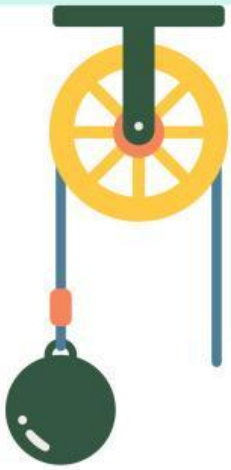
Template Timeline

Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari pertemuan hari ini!

SELAMAT MENGERJAKAN!

LIVEWORKSHEETS



LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

USAHA, GAYA, ENERGI DAN PESAWAT SEDERHANA

Kegiatan 2

FOKUS MATERI: KONSEP ENERGI DAN PESAWAT SEDERHANA



LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Cermatilah gambar di bawah ini!

Alat Peraga Katrol



Tahukah kamu bagaimana sebuah pelabuhan peti kemas bisa memindahkan beban berton-ton ke tempat yang tinggi? Rahasianya ada pada pesawat sederhana bernama **katrol**. Ketika kamu merancang alat pengangkat barang mekanis kelompokmu, prinsip mekanik katrol inilah yang menjadi kunci utama efisiensi alat tersebut.

Untuk membantu rekayasa kelompokmu, amatilah Panel Eksperimen Katrol di depan kelas. Di sana terdapat Katrol Tetap, Katrol Bebas, dan Katrol Majemuk. Menariknya, prinsip mekanis katrol ini sebenarnya meniru cara kerja organ tubuhmu sendiri (Biomimikri). Saat lengan tanganmu bergerak menarik tali proyek, otot lengan akan bertindak sebagai sumber gaya (kuasa) dan persendian sikumu bertindak sebagai poros penumpu mekanis.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 1

Pertanyaan Diskusi!

1. Berdasarkan pengamatanmu terhadap gambar sistem katrol tersebut, informasi apa yang kamu dapatkan mengenai cara kerja katrol dalam memudahkan pekerjaan manusia?

2. Buatlah rumusan masalah

3. Buatlah Hipotesis

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2

Jurnal Rekayasa dan Perakitan

A. Tabel.Ceklis Progres Perakitan

Berilah tanda (✓) jika sudah mengerjakan Tahapan berikut ini:

- ☐ Menyiapkan alat dan bahan dengan lengkap.
- ☐ Pemotongan bahan dasar untuk fondasi.
- ☐ Membuat tiang dengan tinggi minimal 30 cm.
- ☐ Pamasangan sistem mekanis pengangkat (Katrol/poros).
- ☐ Pemasangan tali dan wadah pengangkut beban.

B. Catatan Hambatan & Perbaikan

Uji Coba ke-	**Masalah/Kegagalan** (Contoh: Tiang bergoyang)	**Solusi** (Contoh: Menambah penyangga lagi)

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Analisis Terpadu Sistem Gerak





Cobalah simulasikan gerakan tangan kelompokmu saat menarik tali atau memutar engkol pada alat pengangkat barang yang sedang kalian rakit. Rasakan perubahan pada otot lenganmu dan amati gambar anatomi lengan di bawah ini!

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3

Pertanyaan Diskusi!

Berdasarkan posisi titik tumpu (sendi siku), titik kuasa (otot bisep), dan titik beban (telapak tangan yang menarik tali), sistem gerak tangan kita saat menarik alat ini menerapkan prinsip Pesawat Sederhana (Tuas/Pengungkit) jenis ke berapa? Jelaskan alasannya!

Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari hasil pembelajaran hari ini!

SELAMAT MENGERJAKAN!

LIVEWORKSHEETS