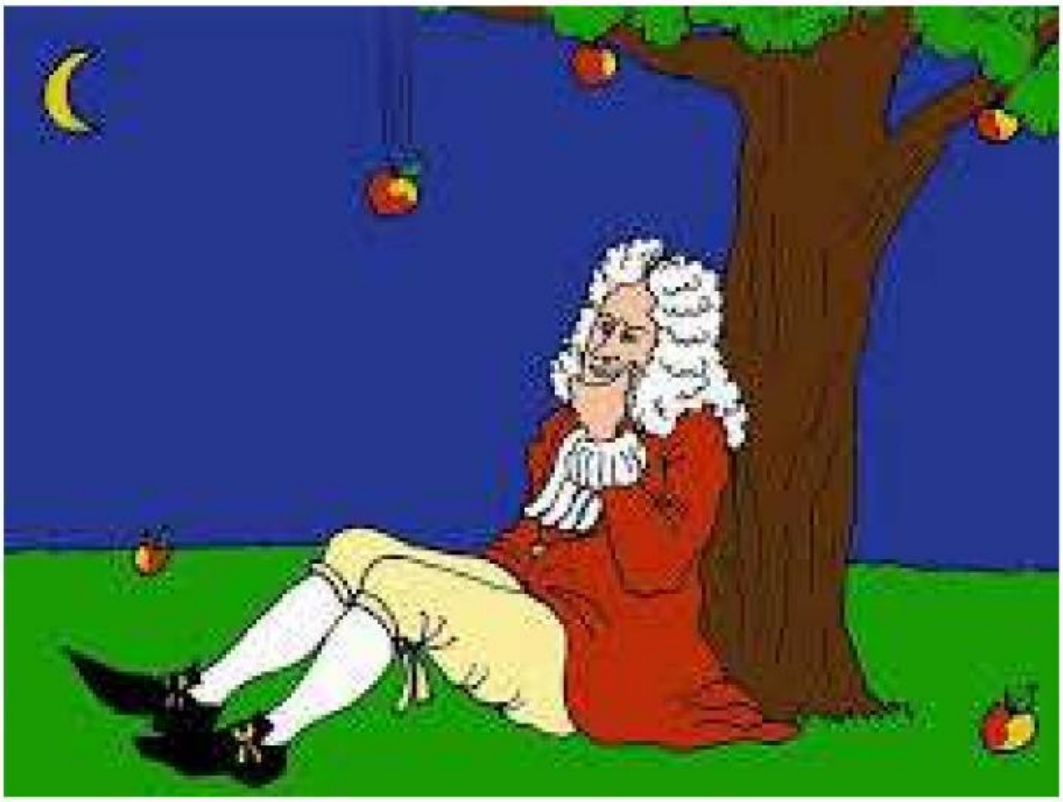
E-LKM 2

GERAK JATUH BEBAS



Nama : _____

Kelas : _____

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PERTEMUAN 2

Identitas

Sekolah : SMA/MA
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Fase : XI / Fase F
Alokasi Waktu : 3 JP x 45 menit

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

- Setelah melakukan percobaan sederhana, murid dapat menganalisis pengaruh percepatan gravitasi terhadap gerak jatuh bebas dengan tepat.
- Setelah melakukan percobaan sederhana, murid dapat menganalisis hubungan antara ketinggian benda dan waktu yang diperlukan benda untuk mencapai tanah pada gerak jatuh bebas dengan tepat.
- Setelah melakukan percobaan sederhana, murid dapat menganalisis hubungan antara kecepatan benda dan waktu pada peristiwa gerak jatuh bebas dengan tepat.

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

Gerak jatuh bebas adalah gerak benda yang dijatuhkan dari suatu ketinggian tanpa kecepatan awal dan hanya dipengaruhi oleh gaya gravitasi. Pada gerak ini, percepatan yang dialami benda bersifat konstan, yaitu sebesar percepatan gravitasi bumi sekitar 9,8 m/s^2 (sering dibulatkan menjadi 10 m/s^2), dengan arah selalu menuju ke bawah. Ciri utama gerak jatuh bebas adalah kecepatan awalnya nol, sehingga kecepatan benda akan bertambah secara teratur seiring waktu. Secara matematis, gerak ini dapat dianalisis menggunakan persamaan kecepatan, ketinggian, dan hubungan antara kecepatan serta ketinggian. Dalam kehidupan sehari-hari, gerak jatuh bebas dapat diamati pada peristiwa seperti buah yang jatuh dari pohon atau benda yang dijatuhkan dari ketinggian tertentu. Secara teori, semua benda akan jatuh dengan percepatan yang sama jika tidak ada hambatan udara, sebagaimana pernah dibuktikan oleh Galileo Galilei melalui eksperimennya. Namun, dalam kondisi nyata, hambatan udara dapat mempengaruhi gerak benda sehingga kecepatan jatuhnya tidak selalu sama.

Untuk lebih lanjut,
Silahkan simak video di bawah ini



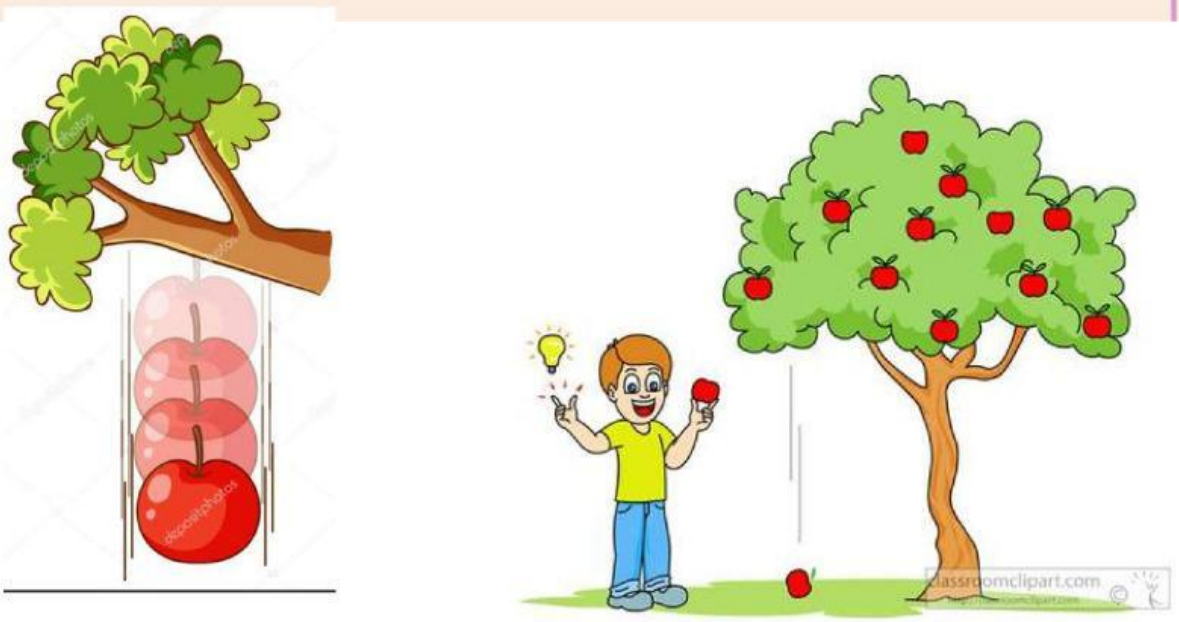
Video 1
https://youtu.be/Zi9Lbj0Umis?si=HpxQhpYdoY3V6Op2

LIVEWORKSHEETS

Langkah Kerja

FASE ORIENTASI

Sebelum memulai pembelajaran di kelas, silahkan ananda amati gambar fenomena berikut ini!



gambar 1

sumber : https://depositphotos.com/id/vector/apple-falling-tree-white-background-illustration-521395904.html

Ayo Cari Tahu!!

Pernahkah kamu melihat buah yang jatuh dari pohon atau benda yang dijatuhkan dari suatu ketinggian? Benda tersebut selalu bergerak menuju permukaan bumi dan kecepatannya semakin bertambah saat mendekati tanah.

Menurutmu, apa yang menyebabkan benda tersebut jatuh ke bawah? Apakah semua benda yang dijatuhkan akan mengalami gerakan yang sama?

LIVEWORKSHEETS



FASE ORIENTASI

ATTENTION

Jelaskan bagaimana Anda memahami fenomena jatuhnya buah dari pohon menuju permukaan tanah berdasarkan konsep fisika yang Anda ketahui. Menurut Anda, apa yang menyebabkan benda tersebut selalu jatuh ke bawah?***(Elementary Clarification, Basic Support)***

Answer :

LIVEWORKSHEETS

FASE KONSEPTUALISASI

ATTENTION

Silakan Anda amati video berikut! kemudian susunlah hipotesis (dugaan) terkait permasalahan tersebut dengan mendiskusikannya bersama anggota kelompok!

Menurutmu, mengapa kecepatan buah yang jatuh semakin bertambah? Faktor apa yang mempengaruhi gerak jatuh bebas tersebut? Bagaimana hubungan antara waktu jatuh dan kecepatan benda?

Critical Thinking: Elementary Clarification



Video 2

https://youtube.com/shorts/qzF9oF3Ky3s?si=l58JJRn9CqaIVtsF

Buatkan hipotesis yang sesuai dengan konsep fisika

LIVEWORKSHEETS



FASE EKSPLORASI

ATTENTION

Silakan Ananda melakukan percobaan berikut secara berkelompok. Amatilah gerak benda yang dijatuhkan dari ketinggian tertentu dan catat waktu yang diperlukan benda untuk mencapai permukaan tanah. Diskusikan bersama kelompok mengenai hubungan antara ketinggian benda dengan waktu jatuhnya serta percepatan yang dialami benda tersebut.



Critical Thinking: Elementary Clarificatio dan Basic Support



Ayo bereksperimen

Tujuan Percobaan

Mengetahui hubungan antara ketinggian dan waktu jatuh benda serta membuktikan bahwa gerak jatuh bebas dipengaruhi oleh percepatan gravitasi.

Alat dan Bahan

- Bola kecil / kelereng
- Penggaris atau meteran
- Stopwatch / HP (disarankan menggunakan video slow motion)
- Meja atau tempat dengan variasi ketinggian
- Buku sebagai penambah tinggi



LIVEWORKSHEETS

Langkah-langkah



1. Ukur ketinggian pertama (misalnya 0,5 m) dari lantai.
2. Pegang bola pada ketinggian tersebut.
3. Jatuhkan bola tanpa memberikan kecepatan awal (tidak didorong).
4. Catat waktu yang dibutuhkan bola hingga menyentuh lantai.
5. Ulangi percobaan sebanyak 3–5 kali, lalu hitung rata-rata waktu.
6. Ubah ketinggian (misalnya 0,7 m dan 1 m).
7. Lakukan langkah yang sama untuk setiap ketinggian.
8. Catat hasil dalam tabel pengamatan.

Tabel Pengamatan

No	Ketinggian (m)	$t_1(s)$	$t_2(s)$	$t_3(s)$	Rata-rata(s)
1	0,5				
2	0,7				
3	1				
4	1,5				



LIVEWORKSHEETS

Analisis Data



ATTENTION

Setelah melakukan percobaan, analisislah data hasil pengamatan yang telah diperoleh. Gunakan konsep gerak jatuh bebas untuk menjelaskan hubungan antara ketinggian, waktu, dan percepatan gravitasi.

1. Apa yang terjadi pada waktu jatuh ketika ketinggian semakin besar?***(Elementary Clarification)***

Jawab :

2. Bandingkan waktu jatuh pada ketinggian 0,5 m dan 1 m. Jelaskan perbedaannya.***(Basic Support)***

Jawab :



LIVEWORKSHEETS

3 Berdasarkan data percobaan, bagaimana hubungan antara ketinggian dan waktu jatuh?***(Inferences)***

Jawab :

4 Mengapa benda yang dijatuhkan dari ketinggian lebih besar membutuhkan waktu lebih lama?***(Advanced Clarification)***

Jawab :

5 Bagaimana cara meningkatkan ketelitian hasil percobaan ini? ***(Strategy & Tactics)***

Jawab :



LIVEWORKSHEETS



FASE KESIMPULAN DAN PENILAIAN

ATTENTION

Berdasarkan hasil percobaan dan analisis data yang telah dilakukan, buatlah kesimpulan tentang hal-hal berikut.

1 Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, jelaskan hubungan antara ketinggian benda dan waktu jatuhnya!***(Inferences)***

Jawab :

2 Apakah hasil percobaan yang kamu peroleh sudah sesuai dengan teori gerak jatuh bebas? Jelaskan alasanmu berdasarkan data yang diperoleh!***(Advanced Clarification)***

Jawab :



keterampilan berpikir kritis

LIVEWORKSHEETS