Projektor

Matlamat Eksperimen

1. Mempelajari pengetahuan asas dan prinsip sebuah projektor.
2. Mempelajari cara untuk memasang sebuah projektor.
3. Merangsang minat kanak-kanak terhadap pembelajaran melalui eksperimen sains dan memupuk pemikiran saintifik mereka.

Pengenalan

Projektor

Fikirkan tentang ini:

- Apakah struktur dan prinsip sebuah kamera?
- Apakah struktur dan prinsip sebuah projektor?
- Apakah prinsip kanta pembesar?

Kamera

Projektor

Kanta Pembesar

Pengetahuan Asas tentang Projektor

1. Projektor ialah peranti yang digunakan untuk memaparkan imej, seperti untuk filem atau slaid.
2. Ia terdiri daripada sistem pencahayaan, sistem unjuran, sistem bunyi, dan bahagian mekanikal.
3. Sistem pencahayaan biasanya menggunakan lampu xenon atau merkuri bertekanan tinggi.
4. Sistem unjuran terdiri daripada kanta, sumber cahaya, dan cermin.
5. Sistem bunyi termasuk pembesar suara, penguat, dan pencampur.
6. Nisbah unjuran merujuk kepada nisbah antara lebar imej dan jarak unjuran.
7. Nisbah kontras merujuk kepada perbezaan kecerahan antara kawasan terang dan gelap.
8. Jalur menegak mungkin muncul disebabkan oleh “kesan pelangi” dan putaran kanta.
9. Kanta ialah komponen utama yang memfokuskan cahaya untuk membentuk imej.
10. Kanta projektor melaraskan jarak unjuran dan saiz imej.
11. Jangka hayat sumber cahaya biasanya beberapa ribu jam.

Ciri-ciri Projektor

Projektor menggunakan prinsip optik untuk membesarkan imej daripada filem atau media digital dan memaparkannya pada skrin.

Ia membaca terus kandungan filem atau digital dan memaparkan imej ke skrin, menekankan output perkakasan.

Komponen utama termasuk kanta, filem, sumber cahaya, dan kanta optik. Kesan unjuran bergantung pada kualiti filem, sistem optik, dan persekitaran.

Projektor filem mempunyai kejelasan imej yang tinggi tetapi pembiakan warna dan kecerahan yang agak rendah.

Mari kita buat projektor slaid ajaib!

Langkah Eksperimen

Mari kita mulakan!

Kenali Bahan-bahan

Sediakan bahagian seperti yang ditunjukkan.

Masukkan terminal wayar melalui lubang seperti yang ditunjukkan dan sediakan mentol LED.

Masukkan mentol LED ke dalam terminal mengikut tanda.

Masukkan bahagian yang telah dipasang ke panel sisi seperti yang ditunjukkan dan sediakan bahagian seterusnya.

Laraskan lubang bulat dengan mentol LED seperti yang ditunjukkan, kemudian masukkan panel sisi dan sediakan bahagian seterusnya.

Letakkan wayar ke dalam alur terlebih dahulu seperti yang ditunjukkan, kemudian masukkan panel sisi dan sediakan bahagian seterusnya.

Pasang panel sisi kedua dan sediakan pelekat buih.

Gunakan pelekat buih untuk melekatkan kotak bateri di tempatnya.

Masukkan papan kecil ke dalam lubang segi empat seperti yang ditunjukkan.
Sediakan panel kayu.

Tutup panel atas.
Sediakan panel kayu dalam bulatan merah.

Silangkan dua papan sokongan dan masukkan ke dalam tapak.

Pasang bahagian bawah dan sediakan filem slaid.

Masukkan filem slaid ke dalam slot seperti yang ditunjukkan.

Masukkan kepingan kayu panjang dan pendek ke dalam lubang segi empat.

Sediakan bahagian seperti yang ditunjukkan.

Pasang roda besar dan kecil, dan sediakan aci serta lengan aci.

Gunakan aci dan lengan untuk menyambung roda besar dan kecil — roda besar di hadapan, roda kecil di belakang.

Sediakan bahagian berikut seperti yang ditunjukkan.

Pasang seperti yang ditunjukkan dan sediakan bahagian seterusnya.

Pasang seperti yang ditunjukkan dan sediakan bahagian seterusnya.

Pasang seperti yang ditunjukkan dan sediakan kanta.

Masukkan kanta cembung seperti yang ditunjukkan.

Seperti yang ditunjukkan, sejajarkan pemasangan dari Langkah 22 dengan lubang segi empat dan masukkan.

Seperti yang ditunjukkan, masukkan pemasangan dari Langkah 23 ke bahagian hadapan — pemasangan projektor kini siap.

Prinsip Eksperimen

Prinsip Saintifik

Projektor mengawal jarak antara filem (objek) dan kanta cembung dengan tepat (1f < u < 2f).

Dengan menggunakan prinsip optik bahawa kanta cembung membentuk imej nyata yang terbalik dan diperbesarkan, ia memaparkan imej kecil filem ke skrin jauh.

Dengan meletakkan filem secara terbalik, imej terbalik itu diperbetulkan, menghasilkan gambar yang jelas, tegak, dan diperbesarkan.