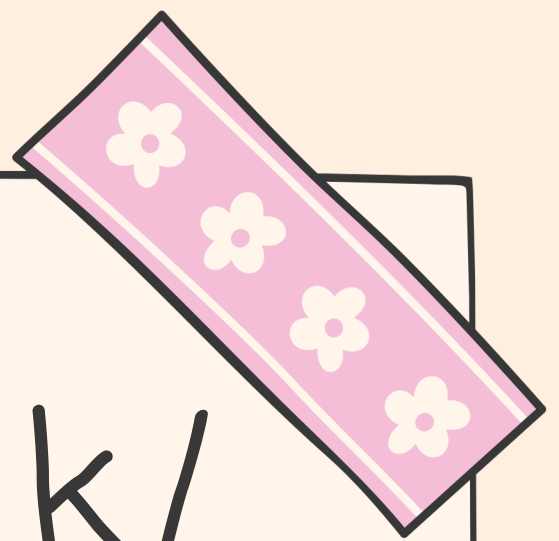
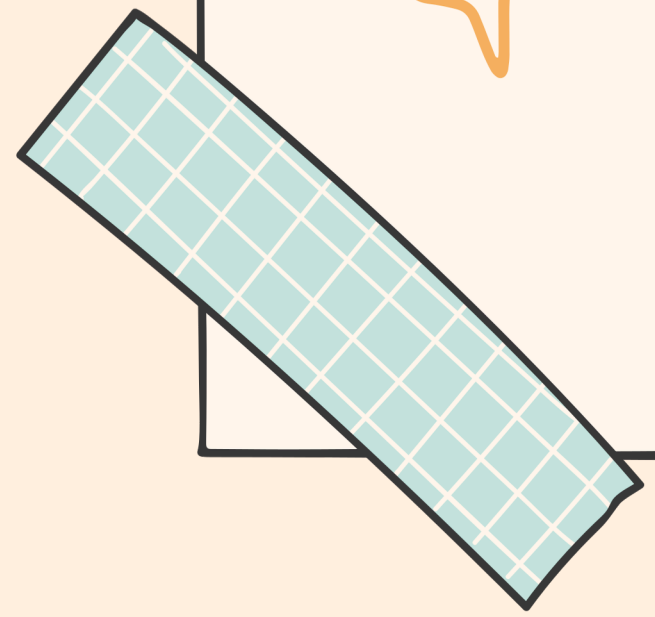




Kemahiran Sainifik

Scientific skills

Unit 1



Definisi / Definition

kemahiran yang diamalkan semasa menjalankan eksperimen atau penyiasatan
 • kemahiran saintifik/ Science process skills are skills that prioritising methods of inquiry finding, thinking skills and problem solving

• terbahagi kepada dua/ Divided into two:

Kemahiran Proses Sains
 Science Process Skills

Kemahiran Manipulatif
 Manipulative skills

- Kemahiran Proses Sains membolehkan kamu mempersoalkan tentang sesuatu perkara dan mencari jawapan secara sistematik.
- Kemahiran proses sains membantu kita memahami objek dan persekitaran secara saintifik.



Kemahiran Proses Sains

1. Memerhati/
Observing

2. Mengelas/
Classifying

3. Mengukur dan mengukur
nombor/Measuring and using
numbers

4. Membuat inferens/
Making inference

5. Berkomunikasi/
Communication

6. Menggunakan perhubungan
ruang dan masa/ Using the
relationship of space and time

7. Mentafsir
data/Interpreting data

8. Mendefinisi secara
operasi/
Defining operationally

9. Mengawal pemboleh ubah/
Controlling the variables

10. Membuat hipotesis/
Making a hypothesis

11. Mengeksperimen/
Experimenting

Memerhati

Menggunakan penglihatan, pendengaran, sentuhan, rasa atau bau untuk mengumpul maklumat tentang objek atau fenomena.

Mengukur dan Menggunakan Nombor
Dengan menggunakan alat dan radas.

Membuat Inferens

Membuat kesimpulan berdasarkan pemerhatian dan bukti.

Berkomunikasi

Mengemukakan idea melalui tulisan, graf, jadual dan rajah.

Mengelas

Mengumpul objek berdasarkan ciri yang sepunya.

Meramal dan Membuat Hipotesis

Membuat jangkaan dan penerangan tentang sesuatu peristiwa.

Menggunakan Perhubungan Ruang dan Masa

Memperlihatkan lokasi, arah, bentuk dan saiz sesuatu objek dan perubahan mengikut masa.

Mentafsir Maklumat

Memberi penerangan yang rasional tentang objek, peristiwa atau pola daripada maklumat yang dikumpul.

Mendefinisi Secara Operasi

Memberi definisi tentang sesuatu konsep dengan menyatakan perkara yang perlu dilakukan dan diperhatikan.

Mengawal Pembolehubah

Dalam sesuatu penyiasatan, satu pembolehubah dimanipulasi untuk memerhati hubungannya dengan pembolehubah yang lain. Pada masa yang sama, pembolehubah yang lain dimalarkan.

Membuat Hipotesis

Sesuatu kenyataan umum yang ditakrifkan benar bagi menerangkan sesuatu perkara atau peristiwa. Kenyataan ini perlu diuji untuk membuktikan kesahihannya.

Mengeksperimen

Menguji sesuatu hipotesis yang melibatkan kemahiran – kemahiran proses di atas.

Suaikan

- Penglihatan : mata (durian bewarna hijau/ isi bewarna kuning)
- Bau : hidung (durian berbau)
- Rasa : lidah (durian rasa manis)
- Sentuhan : kulit (kulit durian keras dan tajam)
- Pendengaran : telinga (tiada bunyi)



Meramal

Pokok jagung mempunyai bunga dan buah. Daunnya berurat selari. Mempunyai batang tidak berkayu. Pokok jagung berakar serabut. Ia hidup di darat.



Memerhati

1. Ali tidak ke sekolah kerana demam.
2. Suhu Ali meningkat kerana badannya panas dan demam.
3. Ali demam kerana dijangkiti oleh virus.
4. Tuala basah diletakkan di atas kepala Ali untuk mengurangkan suhu badannya



Membuat hipotesis

1. Semakin bertambah bilangan ikan, semakin cepat ikan mati selepas 2 hari.
2. Jika bertambah bilangan ikan, maka selepas 2 hari ikan cepat mati.

Berkomunikasi

Anak kucing
 Apa yang akan berlaku...
 Selepas 2 minggu = saiz semakin besar.
 Jika tidak diberi makan = akan mati
 Kucing membuat bising = kucing lapar
 Jika berjumpa dengan kucing lain = bergaduh dengan kucing lain



Membuat inferens

LATIHAN 1 – SAINS TAHUN 4

1. Padankan pernyataan berikut dengan istilah yang betul.

Memerhati	Mengelas	Membuat inferens	Membuat hipotesis
Berkomunikasi	Meramalkan	Mengeksperimen	-

- Mengasingkan objek kepada kumpulan masing – masing berdasarkan ciri dan sifat sepunya.

- Mempersembahkan maklumat dengan cara lisan, rajah, jadual, graf, carta atau model.

- Menggunakan semua deria untuk mengumpul maklumat tentang sesuatu objek atau fenomena.

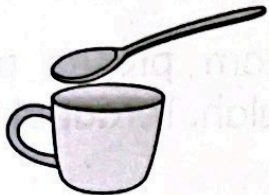
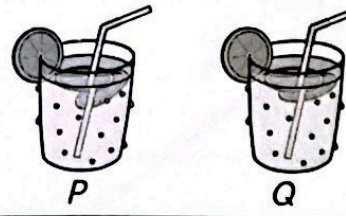
- Membuat pernyataan umum tentang hubungan antara pemboleh ubah yang difikirkan benar bagi menerangkan sesuatu peristiwa.

- Membuat kesimpulan awal yang logik, yang mungkin benar atau mungkin salah untuk menerangkan sesuatu pemerhatian.

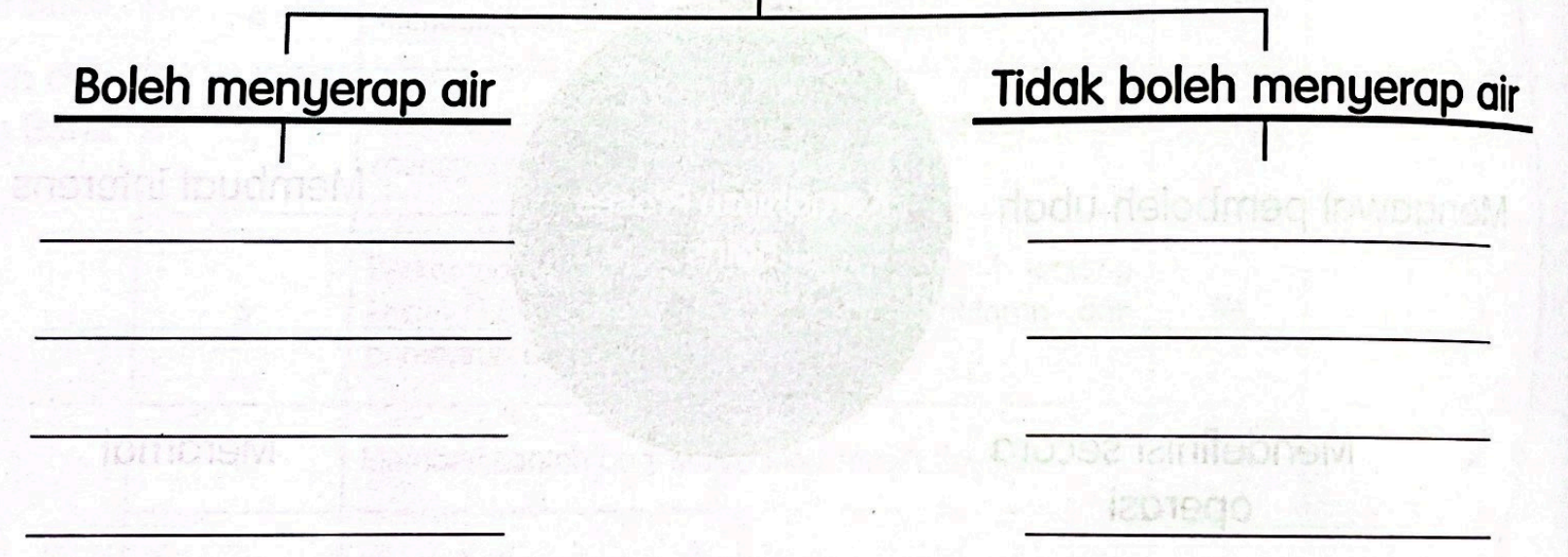
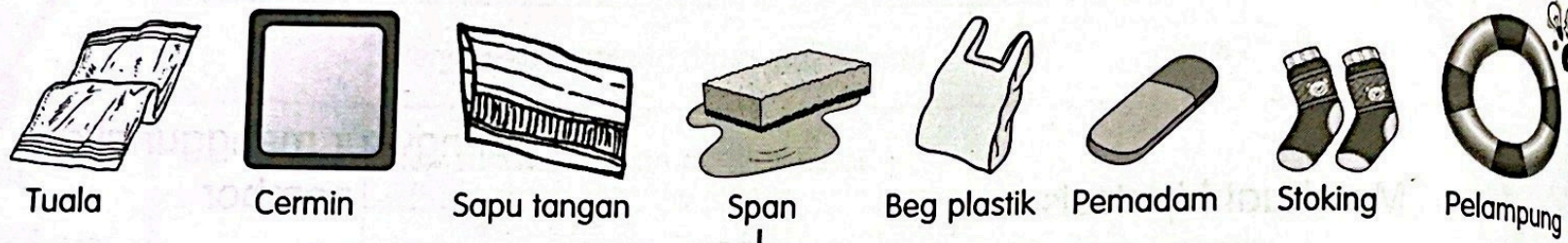
- Merancang dan menjalankan eksperimen untuk menguji sesuatu hipotesis, mengumpul data, mentafsir data sehingga mendapat kesimpulan.

- Membuat jangkaan tentang sesuatu peristiwa berdasarkan pemerhatian dan pengalaman yang lalu atau data yang boleh dipercayai.

1. Nyatakan organ deria yang digunakan untuk membuat pemerhatian berikut.

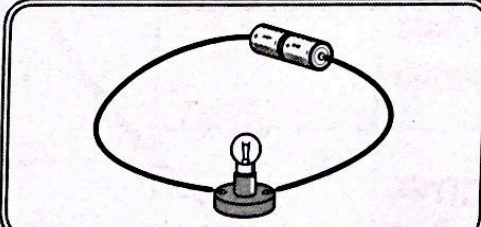
<p>(a)</p> 	<p>Bunyi terhasil apabila sudu diketuk pada sebuah cawan.</p>
<p>(b)</p> 	<p>Jus oren di dalam gelas P lebih manis daripada jus oren di dalam gelas Q.</p>

2. Kelaskan objek-objek di bawah mengikut kebolehan menyerap air.



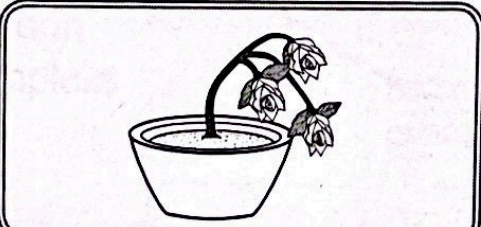
Tuliskan inferens terhadap pemerhatian di bawah.

(a)



Pemerhatian: Mentol dalam litar tidak menyala.
Inferens: _____

(b)



Pemerhatian: Tumbuhan di dalam pasu telah layu.
Inferens: _____

4. Sekumpulan murid Tahun 4 telah menjalankan satu penyiasatan untuk mengkaji kekuatan daya magnet. Klip kertas yang digunakan adalah sama saiz.

Magnet	Saiz	Bilangan klip kertas yang melekat pada magnet
P	Kecil	6
Q	Sederhana	12
R	Besar	18

(a) Nyatakan hipotesis bagi penyiasatan di atas.

(b) Kenal pasti pemboleh ubah berikut:

- (i) Pemboleh ubah malar: _____
- (ii) Pemboleh ubah dimanipulasi: _____
- (iii) Pemboleh ubah bergerak balas: _____

(c) Nyatakan definisi secara operasi bagi kekuatan magnet.

(d) Satu lagi magnet, iaitu S digunakan dalam penyiasatan ini. Magnet S lebih besar daripada magnet R. Ramalkan bilangan klip kertas yang melekat pada magnet S.

(e) Bulatkan objek yang boleh melekat pada magnet.

