​​​​​​​ កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ ៖ ជីវៈវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៖ ៨
* ជំពូកទី៤ ៖ ដង្ហើម និងដំណឹកនាំ

**ដង្ហើម**

* មេរៀនទី២ ៖
* រយៈពេល ៖ ១ម៉ោង(៥០នាទី)
* ម៉ោងទី១

**I- វត្ថុបំណង**

* ចំណេះដឹង៖​ បង្ហាញបានច្បាស់ពីការបញ្ចេញឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត (CO2) របស់ភាវៈរស់ តាមរយៈការ

 ពិសោធន។

* បំណិន៖ វិភាគច្បាស់លាស់ពីការបញ្ចេញឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត (CO2) របស់ភាវៈរស់ តាមរយៈការ

 ពិសោធន។

* ឥរិយាបថ៖ បណ្តុះបណ្តាលស្មារតីសិស្ស អោយចេះការពារ និងចៀសវាងការស្រូប ឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត

 (CO2) ។

**II- សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

 **ឯកសារយោង៖**

+ សៀវភៅពុម្ពថ្នាក់ទី៨ មុខវិជ្ជាជីវៈវិទ្យា របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (សៀវភៅពុម្ពគ្រូ)។

+ សៀវភៅពុម្ពថ្នាក់ទី៨ មុខវិជ្ជាជីវៈវិទ្យា របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (សៀវភៅពុម្ពសិស្ស) ។

+ សន្លឹកកិច្ចការពិសោធន៍។

 **សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

+ កែវជ័រ២ ទឹកកំបោរថ្លា បំពង់បឺត (ទុយោ) និងសឺរ៉ាំង ។

**III- សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ត្រួតពិនិត្យ- អនាម័យ-សណ្ដាប់ធ្នាប់-អវត្តមាន ។ | ជំហានទី១ (២ ឬ៣នាទី)**រដ្ឋបាលថ្នាក់** | * ប្រធាន ឬអនុប្រធានថ្នាក់ ជួយសម្រប សម្រួលឡើងរាយការណ៍ ពី​អវត្តមាន សិស្ស។
 |
| - តើមនុស្សដង្ហើមបាន តាមរយៈអ្វី?- តើប្រដាប់ដង្ហើមរបស់មនុស្សមាន អ្វីខ្លះ?+ **សំណួរបំផុស**- ក្រៅពីអាហារ និងទឹក តើប្អូនត្រូវ ការអ្វី ដើម្បីមានជីវិតរស់នៅ? | ជំហានទី២ (១០នាទី)**រំឭកមេរៀនចាស់** | - មនុស្សដកដង្ហើមបាន តាមរយៈប្រ ដាប់ដង្ហើម។- ប្រដាប់ដង្ហើមរបស់មនុស្សមាន ផ្លូវ ដង្ហើម និងសួត។- ត្រូវការការដកដង្ហើម។ |
| - គ្រូសរសេរចំណងជើងមេរៀន ដាក់នៅលើក្តាខៀន ។- តើប្រដាប់ដង្ហើម មាននាទីដូច ម្តេច?តើនៅក្នុងខ្យល់ដង្ហើមចេញរបស់ភាវៈរស់ មានវត្តមានឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត (CO2) ដែរឬទេ?- គ្រូអោយសិស្សទស្សទ៍ទាយ។- ហៅសិស្សពីរនាក់ ឡើងមកធ្វើការ ពិសោធន៍ ។- អោយសិស្សសង្កេត ទៅលើកែវ ទាំងពីរ។- បែងចែកសិស្សជាបួនក្រុម និង ចែកសន្លឹកកិច្ចការ អោយសិស្ស តាមក្រុមនីមួយៗ ដើម្បីអោយពួក គេកត់ត្រាលទ្ធផល ដែលបានមកពី ការធ្វើពិសោធ។ - អោយសិស្សកត់សេចក្តីសន្និដ្ឋាន ចូលទៅក្នុងសៀវភៅ។ | **ជំហានទី៣៖ មេរៀនថ្មី (៣០នាទី)****ជំពូកទី៤ ៖ ដង្ហើម និងដំណឹកនាំ****មេរៀនទី២៖ ដង្ហើម****១. ភាវៈរស់បញ្ចេញឧស្ម័នកាបូនឌីអុក ស៊ីត**+ **សំណួគន្លឹះ**+ **ធ្វើពិសោធន៍**- សម្ភារៈរួមមាន កែវជ័រ២ ទឹកកំបោរថ្លា បំពង់បឺត (ទុយោ) និងសឺរ៉ាំង ។- ដំណើរការពិសោធ ចាក់ទឹកកំបោរថ្លាចូលទៅក្នុងកែវជ័រ ចំនួនពីរ ហើយអោយសិស្សពីរនាក់ ឡើងមកធ្វើការពិសោធន៍ ដោយអោយ សិស្សម្នាក់ផ្លុំខ្យល់ចេញពីមាត់ ចូលទៅ ក្នុងកែវ A ហើយសិស្សម្នាក់ទៀត បាញ់ ខ្យល់ចេញពីសឺរ៉ាំង ។4.png4.png  **A B**2.png1.bmp **A B**+ **លទ្ធផល**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **កែវ** | **មុន** | **ក្រោយ** |
| A | ថ្លា | ល្អក់ |
| B | ថ្លា | ថ្លា |

+ **សន្និដ្ឋាន**តាមរយៈលទ្ធផលនៃការពិសោធន៍ខាង លើ យើងអាចទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋាន បានថា ដង្ហើមចេញរបស់ភាវៈរស់មាន វត្តមានឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត (CO2) ពិតមែន។ | -សិស្សកត់ចំណងជើងមេរៀន ចូលទៅ ក្នុងសៀវភៅ។- ប្រដាប់ដង្ហើម មាននាទីចាប់យក ឧស្ម័នអុកស៊ីសែន (O2) និងបញ្ចេញ ឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត (CO2) ។- មាន មិនមាន- សង្កេតដោយយកចិត្តទុកដាក់ ។- បំបែកគ្នាចូលទៅតាមក្រុមពិភាក្សា និងកត់ត្រាលទ្ធផល ។- សិស្សកត់សេចក្តីសន្និដ្ឋាន ចូលទៅ ក្នុងសៀវភៅ។ |
| - ប្រើប័ណ្ណគំនិត- អោយសិស្សប្រើប្រាស់ក្តាឆ្នួន- តើឧស្ម័នកាបូនិច មាននៅកន្លែង ណាខ្លះ?- ក្រោយពីសិក្សាមេរៀននេះចប់ តើ ប្អូនៗយល់បានកម្រិតណា? | **ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងចំណេះដឹង (៥នាទី)**5.bmpយល់ច្បាស់ ប៉ុន្តែត្រូវរៀនបន្ថែម6.bmpមិនសូវយល់ សូមរំលឹក មិនយល់ទេ តូ្រវការជំនួយ | - សិស្សប្រើប្រាស់ក្តាឆ្នួន- នៅតាមរោងចក្រ ផ្សែងយានយន្ត ខ្យល់ដង្ហើមចេញ។- សិស្សគូសរង្វង់បញ្ជាក់ កម្រិតយល់ ដឹងរបស់ពួកគេ នៅលើក្តាឆ្នួន។ |
| - ពេលប្អូនត្រលប់ទៅផ្ទះវិញ ត្រូវ សាកល្បងធ្វើការពិសោធនេះឡើង វិញ។ | ជំហានទី៥ (៣នាទី)**កិច្ចការផ្ទះ** | -សិស្សស្តាប់ ហើយអនុវត្តន៍តាមការ ណែនាំរបស់គ្រូ​បង្រៀន។ |

សន្លឹកកិច្ចការ

**ប្រធានបទៈ ភាវៈរស់បញ្ចេញឧស្ម័នកាបូនឌីអុកស៊ីត (CO2)**

**១. សំណួគន្លឹះ**

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

​​​​​

**២. សម្មតិកម្ម**

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................ ................................................................................................................................................................................

**៣. ដំណើរការពិសោធន៍**

- សម្ភារៈមាន៖ កែវជ័រ២ ទឹកកំបោរថ្លា បំពង់បឺត (ទុយោ) និងសឺរ៉ាំង ។

- ដំណើរការ

ចាក់ទឹកកំបោរថ្លា ចូលទៅក្នុងកែវជ័រចំនួនពីរ ហើយអោយសិស្សពីរនាក់ឡើងមក រួចចាប់ផ្តើមធ្វើការពិសោធន៍ដោយ អោយសិស្សម្នាក់ផ្លុំខ្យល់ពីចេញមាត់ ចូលទៅក្នុងកែវជ័រ A ហើយអោយសិស្សម្នាក់ទៀតបាញ់ខ្យល់ចេញពីសឺរ៉ាំងចូល ទៅក្នុងកែវជ័រ B ។

**៤. លទ្ធផល**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **កែវ** | **មុន** | **ក្រោយ** |
| កែវជ័រ A |  |  |
| កែវជ័រ B |  |  |

**៥. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន**

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

................................................................................................................................................................................