​​​​​​​ កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ ៖ រូបវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៖ ៨
* ជំពូកទី២ ៖ កម្លាំង និងចលនា
* មេរៀនទី២ ៖ កម្លាំងកកិត
* ប្រធានបទ ៖ ២.៥. រង្វាស់អាំងតង់ស៊ីតេកម្លាំងកកិត
* រយៈពេល ៖ ១ម៉ោង (៥០នាទី)
* ម៉ោងទី ៖ ៣ (សរុបចំនួន ៤ម៉ោង)

**I- វត្ថុបំណង**

* ចំណេះដឹង៖​ រៀបរាប់បានពីកត្តា ដែលនាំអោយកើតមានកម្លាំងកកិត តាមរយៈការពិសោធន៍។
* បំណិន៖ បកស្រាយបានពីកត្តា ដែលនាំអោយកើតមានកម្លាំងកកិត តាមរយៈការពិសោធន៍តាមក្រុម។
* ឥរិយាបថ៖ បណ្តុះបណ្តាលស្មារតីសិស្ស អោយមានបម្រុងប្រយ័ត្ន ចំពោះការកកិតនៅក្នុងជីវភាពរស់នៅ
 ប្រចាំថ្ងៃ។

**II- សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

 **ឯកសារយោង៖**

+ សៀវភៅពុម្ពសិស្សថ្នាក់ទី៨ មុខវិជ្ជារូបវិទ្យា របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ទំព័រទី៣៤ ដល់

 ទំព័រទី៣៥ បោះពុម្ពលើកទី៤ ឆ្នាំ ២០១៣។

​ + សៀវភៅពុម្ពគ្រូថ្នាក់ទី៨ មុខវិជ្ជារួបវិទ្យា របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា។

 + សៀវភៅណែនាំគ្រូរបស់ STEPSAM3 ។

 **សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

+ ដុំឥដ្ឋ ឌីណាម៉ូម៉ែត ហ្វឺត ក្តាបន្ទះផ្ទៃគគ្រើម ផ្ទាំងកញ្ចក់ ខ្សែ ។

**III- សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ត្រួតពិនិត្យ- អនាម័យ-សណ្ដាប់ធ្នាប់-អវត្តមាន ។ | ជំហានទី១ (២ ឬ៣នាទី)**រដ្ឋបាលថ្នាក់** | * ប្រធាន ឬអនុប្រធានថ្នាក់ ជួយសម្រប សម្រួលឡើងរាយការណ៍ ពី​អវត្តមាន សិស្ស។
 |
| - គ្រូសួរសំណួរៈ១. តើកម្លាំងកកិតមានប៉ុន្មានប្រ ភេទ? អ្វីខ្លះ?- គ្រួសួរសំណួរបំផុសៈ២. តើប្អូនធ្លាប់លេងរអិល នៅពេល មេឃភ្លៀងឬទេ?៣. ពេលដែលរអិល តើប្អូនមាន អារម្មណ៍ដូចម្តេច? | ជំហានទី២ (១០នាទី)**រំឭកមេរៀនចាស់** | - សិស្សឆ្លើយសំណួរៈ- កម្លាំងកកិត មានបួនប្រភេទគឺៈ+ កម្លាំងកកិត ដោយរអិល+ កម្លាំងកកិត ដោយរមៀល+ កម្លាំងកកិត ក្នុងសន្ទនីយ+ កម្លាំងកកិតថ្កល់ (ស្តាទិច) ។- សិស្សឆ្លើយសំណួរបំផុសៈ- សិស្សខ្លះឆ្លើយថាធ្លាប់ ប៉ុន្តែសិស្សខ្លះ ឆ្លើយថាមិនធ្លាប់។- សិស្សឆ្លើយថា ក្តៅគូថ រហែកខោ ។ |
| - គ្រូសរសេរចំណងជើងមេរៀន ដាក់នៅលើក្តាខៀន ។- អោយសិស្សម្នាក់ ស្ម័គ្រចិត្តឡើង អានមេរៀន។- គ្រូអោយសិស្សម្នាក់ មកទាញដុំ ឥដ្ឋមួយដុំ លើដីគគ្រើម (ដីខ្សាច់) និងទាញនៅលើដី ដែលមានផ្ទៃរាប ស្មើ។- តើកម្លាំងទាញទាំងពីរលើក ប្អូន បានប្រើកម្លាំង ដូចគ្នាដែរឬទេ? ព្រោះអ្វី?តើអាំងតង់ស៊ីតេកម្លាំងកកិត អាស្រ័យទៅនឹងកត្តាអ្វីខ្លះ?- អោយសិស្សគិត រកចម្លើយរៀងៗ ខ្លួន។- បែងចែកសិស្សជាបួនក្រុម ដើម្បី ពិភាក្សា និងធ្វើពិសោធន៍។- ចូរប្អូនចាប់ផ្តើមធ្វើពិសោធន៍របស់ យើង ដែលពាក់ព័ន្ធទៅនឹងអាំងតង់ ស៊ីតេកម្លាំងកកិត។+ សម្គាល់ៈ គ្រូមិនត្រូវប្រាប់លទ្ធ ផលពិសោធន៍ដល់សិស្សមុនទេ។- អោយសិស្សឆ្លើយសំណួរ គន្លឹះ- អោយសិស្សពិភាក្សាតាមក្រុម ដើម្បីធ្វើសន្និដ្ឋាន ក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ របស់ពួកគេ។- បូកសរុបលទ្ធផល ធ្វើការសម្រប សម្រួល ការសន្និដ្ឋានរបស់សិស្ស តាមក្រុមនីមួយៗ រួមទាំងពន្យល់ បន្ថែម។ | **ជំហានទី៣៖ មេរៀនថ្មី (៣០នាទី)****ជំពូកទី២៖ កម្លាំង និងចលនា****មេរៀនទី២៖ កម្លាំងកកិត****២.៥. រង្វាស់អាំងតង់ស៊ីតេកម្លាំងកកិត****ក. បំផុសបញ្ហា**+ ផ្ទៃគ្រើម + ផ្ទៃរលោង**ខ. សំណួរគន្លឹះ****គ. សម្មតិកម្ម****ឃ. ពិសោធន៍**- សម្ភារៈពិសោធន៍មាន ដុំឥដ្ឋ ឌីណាម៉ូ ម៉ែត ក្តាបន្ទះផ្ទៃគ្រើម ក្តាបន្ទះផ្ទៃរលោង ខ្សែ...។ **ង. លទ្ធផលពិសោធន៍**

|  |  |
| --- | --- |
| **សកម្មភាព** | **ឌីណាម៉ូម៉ែតចង្អុល** |
| លើកតាមខ្សែឈរ |  |
| ទាញតាមផ្ទៃរាបស្មើរ |  |
| ទាញតាមបន្ទះក្តា ប្លង់ដេក |  |
| ទាញដោយប្តូរផ្ទៃ ប៉ះតូចជាងមុន |  |
| ទាញដោយប្តូរផ្ទៃ ប៉ះស្មើ |  |
| ទាញដោយប្រើកំ ណល់វិល |  |
| ដាក់ដុំឥដ្ឋពីរដុំរូច ទាញលើប្លង់ដេក |  |

**+ ចម្លើយសំណួរគន្លឺះ**- កម្លាំងកកិត អាស្រ័យទៅនឹងធម្មជាតិ នៃផ្ទះប៉ះទម្ងន់ និងប្រភេទនៃកកិត តែ មិនស្រ័យ នឹងទំហំនៃផ្ទះប៉ះទេ។**ច. សន្និដ្ឋាន**- កម្លាំងកកិត អាស្រ័យទៅនឹងធម្មជាតិ នៃផ្ទះប៉ះទម្ងន់ និងប្រភេទនៃកកិត តែ មិនស្រ័យ នឹងទំហំនៃផ្ទះប៉ះទេ។ | -សិស្សកត់ចំណងជើងមេរៀន ចូលទៅ ក្នុងសៀវភៅ។- សិស្សម្នាក់ស្ម័គ្រចិត្ត ឡើងអានមេ រៀន។- សិស្សឡើងមកអនុវត្ត ហើយឆ្លើយសំ ណួរ។- សិស្សឆ្លើយទៅតាមការអនុវត្តន៍ជាក់ ស្តែង។- សិស្សឆ្លើយតាមរយៈការធ្លាប់ជួបប្រទះ ក្នុងការរស់នៅរបស់ពួកគេ។- សិស្សចូលទៅតាមក្រុម ដើម្បីធ្វើ ពិសោធន៍ និងពិភាក្សា។- សិស្សចាប់ផ្តើមធ្វើពិសោធន៍ ដែលពាក់ ព័ន្ធទៅនឹងអាំងតង់ស៊ីតេកម្លាំងកកិត។

|  |  |
| --- | --- |
| **សកម្មភាព** | **ឌីណាម៉ូម៉ែតចង្អុល** |
| លើកតាមខ្សែឈរ | 20N |
| ទាញតាមផ្ទៃរាបស្មើរ | 4N |
| ទាញតាមបន្ទះក្តា ប្លង់ដេក | 6N |
| ទាញដោយប្តូរផ្ទៃ ប៉ះតូចជាងមុន | 13N |
| ទាញដោយប្តូរផ្ទៃ ប៉ះស្មើ | 5N |
| ទាញដោយប្រើកំ ណល់វិល | 1N |
| ដាក់ដុំឥដ្ឋពីរដុំរូច ទាញលើប្លង់ដេក | 6N |

សិស្សឆ្លើយសំណួរគន្លឹះ- កម្លាំងកកិត អាស្រ័យទៅនឹងធម្មជាតិ នៃផ្ទះប៉ះទម្ងន់ និងប្រភេទនៃកកិត តែ មិនស្រ័យ នឹងទំហំនៃផ្ទះប៉ះទេ។- សិស្សពិភាក្សាតាមក្រុម យ៉ាងសកម្ម ដើម្បីសន្និដ្ឋាន ក្នុងសន្លឹកកិច្ចការរបស់ ពួកគេ។- សិស្សស្តាប់យ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់ និង កត់ត្រា។ |
| + សកម្មភាពប័ណ្ណចរាចរណ៍- ចែកប័ណ្ណចរាចរណ៍ អោយសិស្ស ម្នាក់ចំនួន ៣សន្លឹក (ក្រហម លឿង បៃតង)។- ណែនាំសិស្សពីការប្រើប័ណ្ណចរា ចរណ៍។- អោយសិស្សបិទសៀវភៅ និង សន្លឹកកិច្ចការ។- បិទផ្ទាំងប្រយោគនៅលើក្តាខៀន បន្ទាប់មក អានប្រយោគម្តងមួយៗ រួចអោយសិស្ស លើកប័ណ្ណចរា ចរណ៍ព្រមៗគ្នា។ | **ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងចំណេះដឹង (៥នាទី)** ១. អូសរទេះទម្ងន់ 500N លើផ្លូវគ្រួស ចំណាយកម្លាំងតិចជាង អូសរទេះនៅ លើផ្លូវរាបស្មើ។ ២. អូសរទេះទម្ងន់ 500N ប្រើកម្លាំង ខ្លាំងជាង អូសរទេះទម្ងន់ 300N។៣. បំលាស់ទីតុដោយការលើក គឺចំ ណាយកម្លាំងតូចជាង ការរុញតុលើផ្ទៃ រាបស្មើ។+ ប័ណ្ណចរាចរណ៍មាន (១.ប័ណ្ណក្រហម ២.ប័ណ្ណបៃតង ៣.ប័ណ្ណលឿង)។ | - សិស្សទទួលយកប័ណ្ណចរាចរណ៍ ដោយពេញចិត្ត។- សិស្សស្តាប់ ដោយប្រុងប្រយ័ត្ន។- សិស្សបិទសៀវភៅ សន្លឹកកិច្ចការ ដោយស្ងៀមស្ងាត់។- សិស្សសង្កេត ស្តាប់ និងលើកប័ណ្ណ ព្រមៗគ្នា។ |
| - អោយសិស្សខិតខំរៀនបន្ថែមនៅ ពេលទំនេរ ធ្វើកិច្ចការ ដែលគ្រូបាន ដាក់អោយ និងមើលមេរៀនបន្ត បន្ទាប់។ | ជំហានទី៥ (៣នាទី)**កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្តាំផ្ញើរ** | - សិស្សស្តាប់តាមការណែនាំ និងដោះ ស្រាយសំណួរ ឬលំហាត់នៅផ្ទះ។ |

សន្លឹកកិច្ចការ

**១. បំផុសបញ្ហា**

- អោយសិស្សម្នាក់ឡើងទាញដុំឥដ្ឋមួយដុំ លើដីដែលមានផ្ទៃគ្រើម (ដីខ្សាច់) និង

ទាញដុំឥដ្ឋនោះដដែលនៅលើដីដែល មានផ្ទៃរាបស្មើ ។

**២. សំណួគន្លឹះ**

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

**៣. សម្មតិកម្ម**

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

**៤. ពិសោធន៍**

**ក. ប្លង់ពិសោធន៍**

**ខ.តារាងលទ្ធផលពិសោធន៍**

|  |  |
| --- | --- |
| **សកម្មភាព** | **ឌីណាម៉ូម៉ែតចង្អុល** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**គ. ឆ្លើយសំណួរគន្លឹះ**

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

**៥. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន**

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