​​​​​​​ កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ ៖ រូបវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៖ ៩
* ជំពូកទី១ ៖ ផលរង្វិល នៃកម្លាំង
* មេរៀនទី២ ៖ ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង
* រយៈពេល ៖ ១ម៉ោង (៥០នាទី)
* ម៉ោងទី ៖ ១

**I- វត្ថុបំណង**

* ចំណេះដឹង៖​ ប្រាប់ពីសញ្ញាណម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង និងនិយមន័យបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិសោធន៍។
* បំណិន៖ សិស្សបកស្រាយពីភាពខុសគ្នារវាងម៉ូម៉ង់ (ទាក់ទងរង្វិលនៃកម្លាំង បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈ

 ការពិសោធន៍)។

* ឥរិយាបថ៖ អនុវត្តន៍ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង នៅក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។

**II- សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

 **ឯកសារយោង៖**

+ សៀវភៅពុម្ពសិស្សថ្នាក់ទី៩ មុខវិជ្ជារូបវិទ្យា របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ទំព័រទី៦ ដល់

 ទំព័រទី៧ បោះពុម្ពឆ្នាំ ២០១៣។

​ + សៀវភៅពុម្ពគ្រូថ្នាក់ទី៩ មុខវិជ្ជារួបវិទ្យា របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា។

 + សៀវភៅណែនាំគ្រូរបស់ STEPSAM3 ទំព័រទី៥២ ។

 **សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

+ កូនទម្ងន់ ខ្សែយឺតមានទម្ពក់ (ខ្សែរឹត) របាឈើមានជើងទម្រ ។

**III- សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ត្រួតពិនិត្យ- អនាម័យ-សណ្ដាប់ធ្នាប់-អវត្តមាន ។ | ជំហានទី១ (២ ឬ៣នាទី)**រដ្ឋបាលថ្នាក់** | * ប្រធាន ឬអនុប្រធានថ្នាក់ ជួយសម្រប សម្រួលឡើងរាយការណ៍ ពី​អវត្តមាន សិស្ស។
 |
| - គ្រូសួរសំណួរៈ១. ដូចម្តេចដែលហៅថា កម្លាំង?២. ដូចម្តេចដែលហៅថា កម្មន្ត?៣. ចូរសរសេររូបមន្តកម្មន្ត ។៤. ដើម្បីបានទឹកអណ្តូងស្នប់មកប្រើ តើប្អូនត្រូវធ្វើដូចម្តេច? | ជំហានទី២ (១០នាទី)**រំឭកមេរៀនចាស់**- កម្លាំង គឺជាអំពើដែលធ្វើអោយអង្គ ធាតុមានចលនា ឬបញ្ឈប់ចលនា ឬ ផ្លាស់ប្តូរទិសដៅ និងធ្វើអោយអង្គធាតុ ខូចទ្រង់ទ្រាយ។- កម្មន្ត គឺជាកម្លាំងដែលធ្វើអោយអង្គ ធាតុផ្លាស់ទី។- សរសេររូបមន្តរបស់កម្មន្ត៖ W = F x d+ W គិតជា ស៊ូល (J), F គិតជា ញូតុន (N), d គិតជា ម៉ែត (m) ។- ដើម្បីបានទឹកអណ្តូងស្នប់ មកប្រើ យើងសប់អណ្តូងស្នប់នោះ ដើម្បីយក ទឹក។ | - សិស្សឆ្លើយសំណួរៈ- កម្លាំង គឺជាអំពើដែលធ្វើអោយអង្គធាតុ មានចលនា ឬបញ្ឈប់ចលនា ឬផ្លាស់ប្តូរ ទិសដៅ និងធ្វើអោយអង្គធាតុខូចទ្រង់ ទ្រាយ។- កម្មន្ត គឺជាកម្លាំងដែលធ្វើអោយអង្គ ធាតុផ្លាស់ទី។- សរសេររូបមន្តរបស់កម្មន្ត៖ W = F x d+ W គិតជា ស៊ូល (J), F គិតជា ញូតុន (N), d គិតជា ម៉ែត (m)- ដើម្បីបានទឹកអណ្តូងស្នប់ មកប្រើ យើងសប់អណ្តូងស្នប់នោះ ដើម្បីយក ទឹក។ |
| - គ្រូសរសេរចំណងជើងមេរៀន ដាក់នៅលើក្តាខៀន ។- អោយសិស្សម្នាក់ ស្ម័គ្រចិត្តឡើង អានមេរៀន។- គ្រូប្រើសំណួរបំផុសក្នុងរូបភាព។- តើយើងត្រូវបិទ ឬបើទ្វារនៅត្រង់ ណានៃទ្វារ?- គ្រូចែកសិស្សជាបីក្រុម។- គ្រូអោយសិស្សរុញ ឬទាញទ្វារ ដោយប្រើខ្សែយឺត។តើម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំងអាស្រ័យទៅលើកត្តាអ្វីខ្លះ?- គ្រូអោយសិស្សឆ្លើយនឹងសំណួរ គន្លឹះ។- គ្រូពន្យល់ពីប្លង់ពិសោធន៍ និង អោយសិស្សធ្វើពិសោធន៍។- គ្រូអោយសិស្សសន្និដ្ឋាន- ដូចម្តេចដែលហៅថា ម៉ូម៉ង់នៃ កម្លាំង?- តើម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង កំណត់ដោយ រូបមន្តអ្វី? | **ជំហានទី៣៖ មេរៀនថ្មី (៣០នាទី)****ជំពូកទី១៖ ផលរង្វិលនៃកម្លាំង****មេរៀនទី២៖ ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង****ក. បំផុសបញ្ហា**- កាលណាយើងបិទឬបើកទ្វារ ពេល នោះទ្វារវិលជុំវិញអ័ក្ស រង្វិលនៃត្រចៀក របស់វា។ ហេតុការណ៍នេះ បង្កើតបាន ជាផលវង្វិលមួយ ជាសញ្ញាណនៃម៉ូ ម៉ង់។**២. ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង****ក. សំណួរគន្លឹះ****ខ. សម្មតិកម្ម**- ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង អាស្រ័យទៅនឹងកម្លាំង និងប្រវែងដៃឃ្នាស់។**គ. ប្លង់ពិសោធន៍** ១ ២ ៣**ឃ. លទ្ធផលពិសោធន៍**- តារាងកត់ត្រាលទ្ធផលពិសោធន៍

|  |  |
| --- | --- |
| **ពិសោធន៍** | **លទ្ធផល** |
| ១ |  |
| ២ |  |
| ៣ |  |

**ង. សន្និដ្ឋាន**- ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង អាស្រ័យទៅនឹងកម្លាំង និងប្រវែងដៃឃ្នាស់។**+ និយមន័យ**- ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង គឺជាទំហំមួយកំណត់ ដោយផលគុណរវាងកម្លាំង និងប្រវែង ដៃឃ្នាស់។- រូបមន្តម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំងM = F x dM = ម៉ូម៉ង់ គិតជា (N.m)F = កម្លាំង គិតជា (N)d = ប្រវែង គិតជា (m) | -សិស្សកត់ចំណងជើងមេរៀន ចូលទៅ ក្នុងសៀវភៅ។- សិស្សម្នាក់ស្ម័គ្រចិត្តឡើងអានមេ រៀន។- សិស្សឆ្លើយសំណួរបំផុសក្នុងរូបភាព។- ត្រង់សោរ ត្រង់គែមទ្វារ ត្រង់ដៃទ្វារ...។- សិស្សចូលទៅតាមក្រុមពិភាក្សា។- សិស្សធ្វើតាមការណែនាំរបស់គ្រូ និង ចូលរួមកំណត់អត្តសញ្ញាណនៃម៉ូម៉ង់។- ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង អាស្រ័យទៅនឹងកម្លាំង និងប្រវែងដៃឃ្នាស់។- សិស្សស្តាប់ និងធ្វើពិសោធន៍តាមក្រុម រួចកត់ត្រាលទ្ធផល។

|  |  |
| --- | --- |
| **ពិសោធន៍** | **លទ្ធផល** |
| ១ |  |
| ២ |  |
| ៣ |  |

- សិស្សធ្វើសន្និដ្ឋាន- ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង អាស្រ័យទៅនឹងកម្លាំង និងប្រវែងដៃឃ្នាស់។- ម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង គឺជាទំហំមួយកំណត់ ដោយផលគុណរវាងកម្លាំង និងប្រវែង ដៃឃ្នាស់។- រូបមន្តម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំងM = F x dM = ម៉ូម៉ង់ គិតជា (N.m)F = កម្លាំង គិតជា (N)d = ប្រវែង គិតជា (m) |
| - ឧទាហរណ៍ៈ ដើម្បីរឹតប៊ូឡុងមួយ គេប្រើសោមួយ ដែលមានប្រវែង OA = 0.4m។​ កម្លាំងដែលត្រូវ បញ្ចេញត្រង់ A មានតម្លៃ 20N ហើយមានទិសដៅ កែងនឹង OA ។ គណនាម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំងនោះ។ | **ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងចំណេះដឹង (៥នាទី)**- គណនាម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំងតាមរូបមន្ត M = F x dដោយ F = 20N; d = 0.4mគេបាន M = 20 x 0.4  M = 8N.mM = 8N.mដូចនេះ   | - សិស្សដោះស្រាយលំហាត |
| - ពេលប្អូនត្រលប់ទៅផ្ទះវិញ ធ្វើលំ ហាត់ទី៤ ទំព័រទី១១ ។ | ជំហានទី៥ (៣នាទី)**កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្តាំផ្ញើរ** | - លំហាត់កិច្ចការផ្ទះ |