​​​​​​​ 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។ |
| - គ្រូសួរសំណួរៈ  ១. 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។  - រូបមន្តម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង  M = F x d  M = 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។  - រូបមន្តម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង  M = F x d  M = 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)**  - គណនាម៉ូម៉ង់នៃកម្លាំង  តាមរូបមន្ត M = F x d  ដោយ F = 20N; d = 0.4m  គេបាន M = 20 x 0.4  M = 8N.m  M = 8N.m  ដូចនេះ | - សិស្សដោះស្រាយលំហាត |
| - ពេលប្អូនត្រលប់ទៅផ្ទះវិញ ធ្វើលំ ហាត់ទី៤ ទំព័រទី១១ ។ | ជំហានទី៥ (៣នាទី)  **កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្តាំផ្ញើរ** | - លំហាត់កិច្ចការផ្ទះ |