ផែនការបង្រៀន

**P832 (1)**

**ឯកសារណែនាំគ្រូ**

**ESDP3**

* មុខវិជា្ជ ៖ រូបវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៖ ៨
* ជំពូកទី៣ ៖ កម្មន្ត ថាមពល និងអានុភាព

អានុភាព

* មេរៀនទី២ ៖

**I- វត្ថុបំណង**

 នៅក្នុងមេរៀននេះ វត្ថុបំណងនៃមេរៀនត្រូវបានបង្ហាញដូចខាងក្រោម៖

 -កំណត់និយមន័យអានុភាព

 -យល់ថាអានុភាពជាទំហំកម្មន្តសម្រេចបានក្នុងមួយខ្នាតពេល

 -យល់ថាអានុភាពត្រូវកំណត់តាមទំនាក់ទំនង P$=\frac{W}{t}$ ។

**II- ផែនការបង្រៀន**

មេរៀននេះបង្រៀនរយៈពេល៤ម៉ោងបង្ហាញដូចតារាងខាងក្រោមៈ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ម៉ោងសិក្សា** | **ខ្លឹមសារ** | **លេខទំព័រ** |
| ១ | ១. សញ្ញាណអានុភាព២. និយមន័យអានុភាព | ៥៦ |
| ១ | ២. និយមន័យអានុភាពឧទាហរណ៍ទី១ | ៥៧ |
| ១ | ឧទាហរណ៍ទី២ និងទី៣ | ៥៨ |
| ១ | មេរៀនសង្ខេប សំណួរនិងលំហាត់សំណួរនិងលំហាត់ជំពូក៣ | ៥៩-៦២ |

**III- ចំណុចត្រូវបង្រៀន**

 ចំណុចនៃការបង្រៀនក្នុងមេរៀននេះ គឺដើម្បីយល់ពីបាតុភូតគ្រឹះនៃអានុភាព។ ដូច្នេះគ្រូគួរតែយកចិត្តទុកដាក់ឱ្យបានច្រើនទៅលើចំណុចខាងក្រោម ក្នុងពេលបង្រៀនមេរៀននេះ។

 - គ្រូគួរតែរៀបចំសម្ភារៈច្នៃប្រឌិតសម្រាប់ធ្វើពិសោធន៍ដូចដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងសៀវភៅណែនាំគ្រូ និងពិសោធន៍សាកល្បង ដើម្បីត្រួតពិនិត្យថាគ្រប់សកម្មភាពទាំងអស់ដែលមានក្នុងសៀវភៅណែនាំគ្រូដំណើរការបានយ៉ាងល្អ។

**IV- ខ្លឹមសារពិបាក**

 នៅពេលចាប់ផ្តើមម៉ោងសិក្សានីមួយៗ សូមត្រួតពិនិត្យថា តើសិស្សមានចំណេះដឹងដូចខាងក្រោមហើយឬនៅ ប្រសិនបើគ្មាននេះសិស្សនឹងពិបាកសម្រេចវត្ថុបំណងមេរៀននេះ។

- ចំណេះដឹងអំពីមេរៀនមុន(កម្មន្ត-ថាមពល)

**V- ពិសោធន៍ និងសកម្មភាពបន្ថែម**

 ឯកសារយោង៖ សៀវភៅសិស្ស/STEPSAM/VVOB

|  |
| --- |
| **ម៉ោងទី១** |
| **សម្ភារៈ** | **ពេលវេលារៀបចំ** | **ពេលវេលាអនុវត្ត** | **កម្រិតនៃការលំបាក** | **គ្រូបង្ហាញ ឬសិស្សចូលរួម** |
| ចង្កឹះឈើ ឬខ្មៅដៃ កូនទម្ងន់ ក្រូណូម៉ែត | ២នាទី | ៥នាទី | ងាយស្រួល | សិស្ស និងគ្រូចូលរួម |

​​​​​​​ កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ ៖ រូបវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៖ ៨
* ជំពូកទី៣ ៖ កម្មន្ត ថាមពល និងអានុភាព
* មេរៀនទី២ ៖

អានុភាព

* រយៈពេល ៖ ១ម៉ោង(៥០នាទី)
* ម៉ោងទី ៖ ១(សរុប៤ម៉ោង)

បង្រៀនដោយ៖.........................................។

**I- វត្ថុបំណង**

* ចំណេះដឹង៖ សិស្សកំណត់និយមន័យអានុភាពបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិសោធ។
* បំណិន៖ សិស្សអនុវត្តអានុភាពនៅក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិសោធ។
* ឥរិយាបថ៖ សិស្សចូលចិត្តរៀនមុខវិជ្ជារូបវិទ្យា ឬមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ។

**II- សម្ភារឧបទ្ទេស**

 **ឯកសារយោង៖**

+ សៀវភៅសិស្សទំព័រទី៥៦ដល់ទំព័រ៦២ បោះពុម្ភលើកទី១ ឆ្នាំ២០១០

+ សៀវភៅណែនាំគ្រូ STEPSAM3 ទំព័រទី៦១ដល់ទំព័រទី៧៣

 **សម្ភារពិសោធន៍៖** ចង្កឹះឈើ ឬខ្មៅដៃ កូនទម្ងន់ ក្រូណូម៉ែត...។

**III- ដំណើរការបង្រៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ត្រួតពិនិត្យ- អនាម័យ-សណ្ដាប់ធ្នាប់-អវត្តមាន ។ | **ជំហានទី១ (២នាទី)****រដ្ឋបាលថ្នាក់** | * ប្រធាន ឬអនុប្រធានថ្នាក់ ជួយសម្របសម្រួលឡើងរាយការណ៍ ពី​អវត្តមានសិស្ស។
 |
| -តើថាមពលស៊ីនេទិចអាស្រ័យនឹងអ្វីខ្លះ? (រូបមន្ត៖ មួយណាសំខាន់ជាង?)-តើថាមពលប៉ូតង់ស្យែលអាស្រ័យនឹងអ្វីខ្លះ?-តើកម្លាំងមានអំពើលើអង្គធាតុមួយ ធ្វើឱ្យអង្គធាតុនោះផ្លាស់ទីតាម ទិសដៅនៃកម្លាំងគេហៅថាអ្វី-តើកម្មន្តមានរូបមន្តយ៉ាងដូចម្តេច? | **ជំហានទី២(៥នាទី)****រំឭកមេរៀនចាស់**-ថាមពលស៊ីនេទិចអាស្រ័យនឹងម៉ាស និងល្បឿនរបស់អង្គធាតុ។-ថាមពលប៉ូតង់ស្យែលអាស្រ័យនឹងទម្ងន់ និងទីតាំងវត្ថុធៀបនឹងផ្ទៃដី។-គេហៅថាកម្មន្ត-រូបមន្តកម្មន្ត W=F$×d$ | -ថាមពលស៊ីនេទិចអាស្រ័យនឹងម៉ាស និងល្បឿនរបស់អង្គធាតុ(Ek=½mv2 ល្បឿនសំខាន់ជាងម៉ាស)។-ថាមពលប៉ូតង់ស្យែលអាស្រ័យនឹងទម្ងន់ និងទីតាំងវត្ថុធៀបនឹងផ្ទៃដី។-គេហៅថាកម្មន្ត-រូបមន្តកម្មន្ត W=F$×d$(សិស្សពន្យល់ន័យ៖ W = Work = កម្មន្ត F = Force = កម្លាំង d = displacement បម្លាស់ទី)។ |
| -គ្រូឱ្យសិស្ស១នាក់ឡើងជណ្តើរដោយលើកទី១ដើរឡើងកាំជណ្តើរម្តងមួយកាំៗ ហើយលើកទី២រត់ឡើងកាំជណ្តើរម្តង២កាំៗ-គ្រូសួរ៖ តើពិសោធន៍ទាំងពីរលើក មួយណាបំពេញកម្មន្តបានធំជាង?-​ តើពិសោធន៍ទាំងពីរលើក មួយណាលឿនជាង?**សំណួរគន្លឹះ ៖** តើយើងចំណាយកម្លាំងតិច ឬច្រើនដើម្បីធ្វើបម្លាស់ទីស្មើគ្នាក្នុងរយៈពេលខុសគ្នា?-គ្រូឱ្យសិស្សគិតរៀងៗខ្លួន-បន្ទាប់មក គ្រូឱ្យសិស្សពីរនាក់មូរកូនទម្ងន់យោងឡើងលើដោយមានប្រវែង​ខ្សែស្មើគ្នា (គ្រូប្រើក្រូណូម៉ែតដើម្បីវាស់រយៈពេល)-តើសិស្សមួយណាមូរខ្មៅដៃដើម្បីយោងកូនទម្ងន់ឡើងលើលឿនជាងគេ?-សកម្មភាពទាំង២ សិស្សធ្វើកម្មន្តដូចគ្នា តែប្រើរយៈពេលខុសគ្នា។ នោះសិស្សមានអានុភាពខុសគ្នា។-តើអានុភាពជាអ្វី?-តើអានុភាពមានរូបមន្តយ៉ាង ដូចម្តេច? | **ជំហានទី៣៖ មេរៀនថ្មី )៣០នាទី(****១- សញ្ញាណអានុភាព****បំផុសបញ្ហា** រូបទី២រូបទី១**សម្មតិកម្ម**+ រូបទី១ គាត់ចំណាយកម្លាំងតិចក្នុងការឡើងជណ្តើរ គាត់ត្រូវប្រើរយៈពេលយូរ។+ រូបទី២ គាត់ចំណាយកម្លាំងច្រើនក្នុងការឡើងជណ្តើរ គាត់ត្រូវប្រើរយៈពេលឆាប់ជាង។**ពិសោធន៍**រូបទី២រូបទី១**លទ្ធផលពិសោធន៍**-រយៈពេលលើក្រូណូម៉ែតទី១.....វិនាទី-រយៈពេលលើក្រូណូម៉ែតទី២....វិនាទី**សន្និដ្ឋាន**តាមលទ្ធផលពិសោធន៍ទាំងពីរយើងឃើញថា គេបានបំពេញកម្មន្តដូចគ្នា ប៉ុន្តែប្រើរយៈពេលខុសគ្នា។ ទំហំដែលបានពីផលធៀបរវាងកម្មន្ត និង រយៈពេលហៅថាអានុភាព។*២-និយមន័យ*-អានុភាពជាទំហំមួយវាស់ដោយផលធៀបរវាងកម្មន្ត ឬថាមពលនិងរយៈពេលដែលផ្តល់កម្មន្តនោះ-អានុភាព$=\frac{កម្មន្ត}{រយៈពេល}$P$=\frac{W}{t} $ តែ W$=F×d$🢥P$=F×\frac{d}{t}$ តែ v$=\frac{d}{t}$🢥P$=F×v$ | -សិស្សសង្កេតមិត្តភ័ក្តិក្នុងស្ថានភាពទាំង២។-ពិសោធន៍ទាំង២លើកបំពេញកម្មន្តបានស្មើគ្នា។-ពិសោធន៍លើកទី២ ។+ គាត់ចំណាយកម្លាំងតិចក្នុងការឡើងជណ្តើរ គាត់ត្រូវប្រើរយៈពេលយូរ។+ គាត់ចំណាយកម្លាំងច្រើនក្នុងការឡើងជណ្តើរ គាត់ត្រូវប្រើរយៈពេលឆាប់ជាង។-សិស្សដទៃសង្កេត។-សិស្សឆ្លើយតាមការសង្កេត ជាក់ស្តែង។(សិស្សពិភាក្សាគ្នាជាមុនសិន និងសិស្សអាចឆ្លើយតាមរយៈក្ដារឆ្នួន)-សិស្សស្តាប់ការពន្យល់របស់គ្រូ។-អានុភាពជាទំហំមួយវាស់ដោយផលធៀបរវាងកម្មន្ត ឬថាមពលនិង រយៈពេលដែលផ្តល់កម្មន្តនោះ-អានុភាព$=\frac{កម្មន្ត}{រយៈពេល}$P$=\frac{W}{t} $ តែ W$=F×d$🢥P$=F×\frac{d}{t}$ តែ v$=\frac{d}{t}$🢥P$=F×v$ |  |
| -តើអានុភាពជាអ្វី?-តើអានុភាពមានរូបមន្តយ៉ាង ដូចម្តេច? | **ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងចំណេះដឹង (១០នាទី)**-អានុភាពជាទំហំមួយវាស់ដោយផលធៀប រវាងកម្មន្ត ឬថាមពលនិងរយៈពេលដែលផ្តល់កម្មន្តនោះ-អានុភាព$=\frac{កម្មន្ត}{រយៈពេល}$P$=\frac{W}{t} $ តែ W$=F×d$🢥P$=F×\frac{d}{t}$ តែ v$=\frac{d}{t}$🢥P$=F×v$ | -អានុភាពជាទំហំមួយវាស់ដោយផលធៀប រវាងកម្មន្ត ឬថាមពលនិងរយៈពេលដែលផ្តល់កម្មន្តនោះ-អានុភាព$=\frac{កម្មន្ត}{រយៈពេល}$P$=\frac{W}{t} $ តែ W$=F×d$🢥P$=F×\frac{d}{t}$ តែ v$=\frac{d}{t}$🢥P$=F×v$ |
| -នៅពេលប្អូនៗទៅដល់ផ្ទះ ចូរខិតខំរៀនមេរៀន​ដែលប្អូនបានរៀនថ្ងៃនេះ និងអានសៀវភៅសិស្សទំព័រទី៥៧ និង៥៨ សម្រាប់រៀនម៉ោងបន្ទាប់។ | **ជំហានទី៥៖ បណ្តាំផ្ញើ(៣នាទី)** | -សិស្សស្តាប់ការផ្តាំផ្ញើរបស់គ្រូ និងអនុវត្តតាម។ |