​​​​​​​ កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ ៖ រូបវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៖ ៩
* ជំពូកទី៥ ៖ អុបទិច
* មេរៀនទី១ ៖ ដំណាលត្រង់នៃពន្លឺ
* ប្រធានបទ ៖ ១. ពន្លឺ វត្ថុភ្លឺ

១.១. សញ្ញាណពន្លឺ

១.២. ប្រភពពន្លឺ

* រយៈពេល ៖ ១ម៉ោង (៥០នាទី)

**I- វត្ថុបំណង**

* ចំណេះដឹង៖​ សិស្សចេះរៀបរាប់បានច្បាស់លាស់ ពីប្រភពនៃពន្លឺ។
* បំណិន៖ សិស្សស្គាល់ពីប្រភពនៃពន្លឺ និងបង្ហាញពីដំណាលត្រង់នៃពន្លឺ។
* ឥរិយាបថ៖ សិស្សបកស្រាយបានពីប្រភពនៃពន្លឺ ។

**II- សម្ភារៈបង្រៀន និងរៀន**

**ឯកសារយោង៖**

+ សៀវភៅពុម្ពសិស្ស មុខវិជ្ជារូបវិទ្យា ថ្នាក់ទី៩ ទំព័រទី៨២ ដល់ទំព័រទី៨៣ ។

​ + សៀវភៅពុម្ពគ្រូ មុខវិជ្ជារូបវិទ្យា ថ្នាក់ទី៩ ។

​ + សៀវភៅ STEPSAM ទី៣ ។

**សម្ភារៈបង្រៀន**

+ កំប៉ុងចោះរន្ធ ពិល ក្តាឆ្នួន ។

​ + ផ្ទាំងរូបភាព (ប្រសិនបើមាន) ។

**III- សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ត្រួតពិនិត្យ  - អនាម័យ  -សណ្ដាប់ធ្នាប់  -អវត្តមាន ។ | ជំហានទី១ (២ ឬ៣នាទី)  **រដ្ឋបាលថ្នាក់** | * ប្រធាន ឬអនុប្រធានថ្នាក់ ជួយសម្រប សម្រួលឡើងរាយការណ៍ ពី​អវត្តមាន សិស្ស។ |
| + គ្រូសួរសំណួរៈ  ១. ដូចម្តេច ដែលហៅថា ត្រង់ស្វូ?  ២. ដូចម្តេចដែលហៅថា អេឡិចត្រូ មេដែក? | ជំហានទី២ (១០នាទី)  **រំឭកមេរៀនចាស់**  - ត្រង់ស្វូ គឺជាឧបករណ៍បំលែងចរន្ត អគ្គិសនី ដែលមានតង់ស្យុងទាបទៅជា ចរន្តអគ្គិសនី ដែលមានតង់ស្យុងខ្ពស់ ឬច្រាសមកវិញ ។  - អេឡិចត្រូមេដែក ជាឧបករណ៍ទាំង ឡាយណា ដែលមានដែកសុទ្ធរុំជាស្ពៀរ ជាខ្សែចំលង ដែលមានចរន្តឆ្លងកាត់។ | + សិស្សឆ្លើយសំណួរៈ  - ត្រង់ស្វូ គឺជាឧបករណ៍បំលែងចរន្ត អគ្គិសនី ដែលមានតង់ស្យុងទាបទៅជា ចរន្តអគ្គិសនី ដែលមានតង់ស្យុងខ្ពស់ ឬច្រាសមកវិញ ។  - អេឡិចត្រូមេដែក ជាឧបករណ៍ទាំង ឡាយណា ដែលមានដែកសុទ្ធរុំជាស្ពៀរ ជាខ្សែចំលង ដែលមានចរន្តឆ្លងកាត់។ |
| - គ្រូសរសេរចំណងជើងមេរៀន ដាក់នៅលើក្តាខៀន ។  - អោយសិស្សម្នាក់ ស្ម័គ្រចិត្តឡើង អានមេរៀន។  - នៅក្នុងបន្ទប់ងងឹត យើងមិនអាច មើលឃើញវត្ថុនានា ដែលនៅជុំវិញ យើងនោះទេ។ តែកាលណាយើង អុជទៀន ឬអុជចង្កៀងដើម្បីបំភ្លឺ រំពេចនោះ យើងនឹងមើលឃើញវត្ថុ នៅជុំវិញយើងភ្លាម។ តើហេតុអ្វី?  - គ្រូសួរសំណួរ  - ហេតុអ្វីបានជា ព្រះច័ន្ទមិនមែន ជាប្រភពពន្លឺធម្មជាតិ?  - នៅក្នុងលំហងងឹតស្លុង តើពន្លឺ ដាលដូចម្តេច? | **ជំហានទី៣៖ មេរៀនថ្មី (៣០នាទី)**  **ជំពូកទី៥ ៖ អុបទិច**  **មេរៀនទី១៖ ដំណាលត្រង់នៃពន្លឺ**  **១.ពន្លឺ វត្ថុភ្លឺ**  **១.១.​ សញ្ញាណពន្លឺ**  - នៅក្នុងបន្ទប់ងងឹត យើងមិនអាច មើលឃើញវត្ថុនានា ដែលនៅជុំវិញ យើងនោះទេ។ តែកាលណាយើងអុជ ទៀន ឬអុជចង្កៀងដើម្បីបំភ្លឺ រំពេចនោះ យើងនឹងមើលឃើញវត្ថុ នៅជុំវិញយើង ភ្លាម ពីព្រោះបណ្តាលមកពីវត្ថុនោះ ទទួលពន្លឺហើយពន្លឺ ដែលចេញពីវត្ថុ ទាំងនោះ ចាំងចូលភ្នែករបស់យើង។  **១.២.​ ប្រភពពន្លឺ**  ក. តើអ្វីជាប្រភពពន្លឺ?  ខ. គេចែកប្រភពពន្លឺជាប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វី​ខ្លះ? ចូរលើកឧទាហរណ៍មកបង្ហាញ។  - បានជាព្រះច័ន្ទ មិនមែនជាប្រភពពន្លឺ ធម្មជាតិ ពីព្រោះវាគ្រាន់តែជាអង្គធាតុភ្លឺ ហើយមានតួនាទីបន្សាយពន្លឺ ដែលនៅ ជុំវិញខ្លួនវាផ្ទាល់ និងនៅពន្លឺមួយផ្នែក ទៀត ដែលបានមកពីព្រះអាទិត្យ។  **២.​ ដំណាលត្រង់នៃពន្លឺ សញ្ញាណកាំពន្លឺ**  **២.១. សង្កត**  - នៅក្នុងលំហងងឹតស្លុង ពន្លឺដាលជា គន្លងត្រង់។ | -សិស្សកត់ចំណងជើងមេរៀន ចូលទៅ ក្នុងសៀវភៅ។  - សិស្សម្នាក់ស្ម័គ្រចិត្តឡើងអានមេ រៀន។  - នៅក្នុងបន្ទប់ងងឹត យើងមិនអាច មើលឃើញវត្ថុនានា ដែលនៅជុំវិញ យើងនោះទេ។ តែកាលណាយើងអុជ ទៀន ឬអុជចង្កៀងដើម្បីបំភ្លឺ រំពេចនោះ យើងនឹងមើលឃើញវត្ថុ នៅជុំវិញយើង ភ្លាម ពីព្រោះបណ្តាលមកពីវត្ថុនោះ ទទួលពន្លឺហើយពន្លឺ ដែលចេញពីវត្ថុ ទាំងនោះ ចាំងចូលភ្នែករបស់យើង។  - សិស្សឆ្លើយសំណួរ  - សិស្សឆ្លើយសំណួរ និងលើកឧទាហ រណ៍មកបង្ហាញ។  - បានជាព្រះច័ន្ទ មិនមែនជាប្រភពពន្លឺ ធម្មជាតិ ពីព្រោះវាគ្រាន់តែជាអង្គធាតុភ្លឺ ហើយមានតួនាទីបន្សាយពន្លឺ ដែលនៅ ជុំវិញខ្លួនវាផ្ទាល់ និងនៅពន្លឺមួយផ្នែក ទៀត ដែលបានមកពីព្រះអាទិត្យ។  - សិស្សសង្កេត និងឆ្លើយសំណួរ ។ |
| + សកម្មភាពប្រើក្តាឆ្នួន  - តើពន្លឺមានប្រភពមកពីណា?  - តើគេចែក ប្រភពពន្លឺជាប៉ុន្មានប្រ ភេទ? អ្វីខ្លះ?  - នៅក្នុងលំហងងឹតស្លុង តើពន្លឺ ដាលជាគន្លងដូចម្តេច? | **ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងចំណេះដឹង (៥នាទី)**  + ប្រយោគ (ខុស ឬត្រូវ)  - ពន្លឺមានប្រភពមកពី ទៀន ចង្កៀង ព្រះអាទិត្យ -ល-។  - គេចែកប្រភពពន្លឺជាពីរប្រភេទគឺ៖  + ប្រភពពន្លឺធម្មជាតិ  + ប្រភពពន្លឺសិប្បនិមិត្ត ។  - នៅក្នុងលំហងងឹតស្លុង ពន្លឺដាលជា គន្លងត្រង់។ | + ប្រយោគ (ខុស ឬត្រូវ)  - ពន្លឺមានប្រភពមកពី ទៀន ចង្កៀង ព្រះអាទិត្យ -ល-។  - គេចែកប្រភពពន្លឺជាពីរប្រភេទគឺ៖  + ប្រភពពន្លឺធម្មជាតិ  + ប្រភពពន្លឺសិប្បនិមិត្ត ។  - នៅក្នុងលំហងងឹតស្លុង ពន្លឺដាលជា គន្លងត្រង់។ |
| - ពេលប្អូនត្រលប់ទៅផ្ទះវិញ ត្រូវ មើលមេរៀនបន្ត។  - ចូរប្អូនរកប្លង់ពិសោន៍ ដែលបញ្ជាក់ ថា នៅក្នុងលំហមួយងងឹតស្លុង ពន្លឺ ដាលក្នុងគន្លងត្រង់។ | ជំហានទី៥ (៣នាទី)  **កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្តាំផ្ញើរ** | - សិស្សស្តាប់តាមដំ​បូន្មានគ្រូ ។  - សិស្សកត់ត្រាលំហាត់ យកទៅដោះ ស្រាយនៅផ្ទះ។ |