ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

🙡✡🙣

ផែនការបង្រៀន

មុខវិជ្ជា គណិតវិទ្យា

ថ្នាក់ទី៧

មេរៀនទី១៨ មាឌ និងផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត

រយៈពេល ១០ ម៉ោង

**I.**វត្ថុបំណង

- កំណត់សញ្ញាណទូទៅនៃសូលីត

- បង្ហាញសូលីតដែលមានរាងធរណីមាត្រងាយខ្លះ ៗ និងប្រាប់ ប្រភេទ ព្រមទាំងធាតុរបស់វា

* គណនាមាឌនៃប្រលេពីប៉ែតកែង គូប និងស៊ីឡាំងតាមរូបមន្ត
* កំណត់សញ្ញាណផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត
* រកផ្ទៃក្រឡាខាងនៃប្រលេពីប៉ែតកែង គូប និងស៊ីឡាំងបានត្រឹមត្រូវ

**II.**ផែនការបង្រៀន

 មេរៀននេះ ត្រូវបង្រៀន១២ម៉ោង ក្នុងនោះ១០ម៉ោងសម្រាប់ មេរៀន និង២ម៉ោងសម្រាប់លំហាត់ ។

ក.បំណែងចែកម៉ោងបង្រៀន

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ម៉ោងសិក្សា | ចំណងជើងរង | ទំព័រ |
| ១ | ១.សូលីត | ១៨៥ |
| ៥ | ២.មាឌ នៃសូលីត | ១៨៥ - ១៨៨ |
| (១) | ២.១.មាឌប្រលេពីប៉ែតកែង(រូបមន្ត) | ១៨៥ -១៨៦ |
| (១) | ២.១.មាឌប្រលេពីប៉ែតកែង(លំហាត់គំរូនិងប្រតិបត្តិ) | ១៨៦ |
| (១) | ២.២.មាឌគូប | ១៨៦ - ១៨៧ |
| (១) | ២.៣.មាឌស៊ីឡាំង(រូបមន្ត) | ១៨៧ |
| (១) | ២.៣.មាឌស៊ីឡាំង(លំហាត់គំរូនិងប្រតិបត្តិ) | ១៨៨ |
| ៤ | ៣.ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត | ១៨៨ - ១៩១ |
| (១) | ៣.១.ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃប្រលេពីប៉ែតកែង និងគូប(រូបមន្ត) | ១៨៨ - ១៨៩ |
| (១) | ៣.១.ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃប្រលេពីប៉ែតកែង និងគូប(លំហាត់គំរូនិងប្រតិបត្តិ) | ១៨៩ |
| (១) | ៣.២.ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំង(រូបមន្ត) | ១៨៩ - ១៩០ |
| (១) | ៣.២.ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំង(លំហាត់គំរូនិងប្រតិបត្តិ) | ១៩០ - ១៩១ |
| ២ | លំហាត់ | ១៩១​ - ១៩២ |

ខ.ផែនការបង្រៀន និងរង្វាយតម្លៃ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ម៉ោងសិក្សា | វត្ថុបំណង | សកម្មភាព | លទ្ធផល |
| ១ | ស្គាល់រូបរាង និងធាតុនៃប្រលេពី​ប៉ែត​កែង គូប និងស៊ីឡាំង | បង្ហាញសូលីតដូចជាកេស ប្រអប់ដីស គ្រាប់ឡុកឡាក់ ទុយោជ័រ បំពង់ទឹកត្នោត  | សិស្សស្គាល់រូបសូលីត និងធាតុរបស់វា​បានត្រឹមត្រូវ |
| ២ | ទាញរករូបមន្តមាឌប្រលេពីប៉ែតកែង | តំរៀបគ្រាប់ឡុកឡាក់ឱ្យបានប្រលេពីប៉ែតកែង | សិស្សទាញរូបមន្តមាឌប្រលេពីប៉ែត​កែងបានត្រឹមត្រូវ |
| ៣ | ដោះស្រាយលំហាត់កម្រិតស្តង់ដាទាក់ទងមាឌប្រលេពីប៉ែតកែង | សិស្សដោះស្រាយលំហាត់ជាក្រុម និងបកស្រាយចំលើយ | សិស្សចេះប្រើរូបមន្តមាឌប្រលេពីប៉ែតកែងដើម្បីរកមាឌនៃរូបធរណីមាត្រ​ផ្សេងទៀតបានត្រឹមត្រូវ |
| ៤ | ទាញរករូបមន្តមាឌគូប | តំរៀបគ្រាប់ឡុកឡាក់ឱ្យចេញជារាងគូប | សិស្សទាញរូបមន្តមាឌនៃគូបបានត្រឹមត្រូវ |
| ៥ | ទាញរករូបមន្តមាឌនៃស៊ីឡាំង | ប្រើប្រាស់រូបស៊ីឡាំង និងទាញរូបមន្តមាឌ | សិស្សទាញរូបមន្តស៊ីឡាំងបានត្រឹមត្រូវ |
| ៦ | ដោះស្រាយលំហាត់ប្រតិបត្តិទាក់ទងមាឌនៃស៊ីឡាំង | មូរក្រដាសកាតុងតាមបណ្តោយ និងទទឺង | សិស្សប្រើប្រាស់រូបមន្តមាឌនៃស៊ីឡាំងដើម្បីដោះស្រាយលំហាត់បានត្រឹមត្រូវ |
| ៧ | ទាញរកផ្ទៃក្រឡាខាងនៃប្រលេពីប៉ែតកែង និងគូប | ប្រើប្រាស់កេសក្រដាសដើម្បីបង្ហាញមុខទាំង៦នៃប្រលេពីប៉ែតកែង | សិស្សទាញរករូបមន្តផ្ទៃក្រឡាខាង​សរុបនៃប្រលេពីប៉ែតកែង និងគូប​បាន​ត្រឹមត្រូវ |
| ៨ | ដោះស្រាយលំហាត់ទាក់ទងផ្ទៃ ក្រឡាខាងនៃប្រលេពីប៉ែតកែង | សិស្សដោះស្រាយលំហាត់ជាក្រុម និងបកស្រាយចំលើយ | សិស្សប្រើប្រាស់រូបមន្តផ្ទៃក្រឡាខាង​ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងជីវភាពរស់នៅបានត្រឹមត្រូវ |
| ៩ | ទាញរករូបមន្តផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំង | ប្រើរូបពន្លានៃស៊ីឡាំង | សិស្សទាញរករូបមន្តផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំងបានត្រឹមត្រូវ |
| ១០ | ដោះស្រាយលំហាត់ទាក់ទងផ្ទៃ​ក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំង | សិស្សដោះស្រាយលំហាត់ជាក្រុម និងបកស្រាយចំលើយ | សិស្សប្រើប្រាស់រូបមន្តផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំងដើម្បីដោះស្រាយលំហាត់បានត្រឹមត្រូវ |

🞟**ចំណុចសំខាន់ៗនៃការបង្រៀន**

* កំណត់សូលីតដែលមានរាងធរណីមាត្រងាយៗ
* កំណត់ធាតុនៃសូលីតឱ្យបានច្បាស់លាស់
* សិស្សទាញរូបមន្តមាឌតាមរយៈសកម្មភាពតំរៀបគ្រាប់ឡុកឡាក់
* សិស្សគណនាតម្លៃនៃមាឌ និងផ្ទៃក្រឡាខាងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈរូបមន្ត
* សិស្សប្រើម៉ាស៊ីនគិតលេខ ដើម្បីគណនាលេខពិបាកគិត។

🞟**ចំណេះដឹងមូលដ្ឋានសម្រាប់មេរៀននេះ**

ដើម្បីសិក្សាមេរៀននេះ សិស្សត្រូវមានចំណេះដឹងមូលដ្ឋានដូចខាងក្រោម៖

* ផ្ទៃក្រឡាចតុកោណកែង និងការេ
* បរិមាត្រ និងផ្ទៃក្រឡា នៃរង្វង់។

**III.**សម្ភារៈសម្រាប់បង្រៀន

-បន្ទាត់ក្រឹត គ្រាប់ឡុកឡាក់ ខ្មៅដៃ ប៊ិក ដែកឈាន ក្រដាសកាតុង កន្រ្តៃ ស្កុត កេសឬ ឡាំងក្រដាស ប្រអប់ដីស

 ប្រអប់ឈើគូស ទុយោជ័រ ម៉ាស៊ីនគិតលេខ

 -ឯកសារយោង៖ សៀវភៅសិក្សាគោល និងឯកសារណែនាំគ្រូបង្រៀនរបស់ STEPSAM3។

**IV.**សេចក្តីណែនាំលម្អិតតាមម៉ោងសិក្សានីមួយៗ

❖ម៉ោងទី១

១.សូលីត

🞟គ្រូគួរបង្រៀនតាមលំដាប់លំដោយ ចាប់ផ្តើមពីប្រលេពីប៉ែតកែង គូប និងស៊ីឡាំង

 🞟គ្រូគួរសួរសំណួរបំផុសទាក់ទង និងរូបប្រលេពីប៉ែតកែង តើប្អូនណាអាចឱ្យឧទាហរណ៍ពីវត្ថុដែល មានរាង

 ប្រលេពីប៉ែតកែង? (ថតតុសិស្ស ទូ កេះឬឡាំងក្រដាស...)

🞟បន្ទាប់មកគ្រូសួរសំណួរបំផុសទាក់ទង នឹងរូបគូប តើប្អូនណាអាចឱ្យឧទាហរណ៍ពីវត្ថុដែល មានរាងជាគូប?

 (ប្រអប់ដីស គ្រាប់ឡុកឡាក់ ...)

🞟បន្ទាប់មកគ្រូសួរសំណួរបំផុសទាក់ទង និងរូបស៊ីឡាំងតើប្អូនណាអាចឱ្យឧទាហរណ៍ពីវត្ថុដែល មាន

 រាងស៊ីឡាំង? (ទុយោជ័រ បំពង់ទឹកត្នោត ធុងសាំង លូទឹក..)

សកម្មភាពសិស្ស៖

* ឱ្យសិស្សគូររូប និងកាត់រូប ប្រលេពីប៉ែតកែង គូប ស៊ីឡាំង
* កំណត់ធាតុនៃសូលីត និងប្រាប់ឈ្មោះ

❖ម៉ោងទី២

២. មាឌនៃសូលីត

 ២.១.មាឌប្រលេពីប៉ែតកែង(រូបមន្ត)

🞟គ្រូគួរមានគ្រាប់ឡុកឡាក់ចំនួន 24គ្រាប់ ឬច្រើនជាងនេះ

🞟យកគ្រាប់ឡុកឡាក់ចំនួន 24គ្រាប់មករៀបឱ្យបានពីរជាន់ 1ជាន់មាន3ជួរ ក្នុង1ជួរមាន4គ្រាប់

🞟ត្រូវសួរសិស្សក្រោយពីតំរៀបបានហើយ តើរូបនេះជារូបធរណីមាត្រអ្វី? (ប្រលេពីប៉ែតកែង)

🞟គ្រូសួរសិស្ស តើគ្រាប់ឡុកឡាក់ទាំងអស់មានប៉ុន្មានគ្រាប់? (គ្រាប់ឡុកឡាក់ទាំងអស់មាន24គ្រាប់)

🞟គ្រូឱ្យសិស្សឡើងវាស់រូបផ្គុំនៃគ្រាប់ឡុកឡាក់ និងប្រាប់ប្រវែងនៃធាតុទាំងបីស្មើនឹងប៉ុន្មាន។ (2cm ,3cm និង4cm)

🞟គ្រូសួរសិស្ស តើមាឌនៃប្រលេពីប៉ែតកែងនេះ ស្មើប៉ុន្មាន? (មាឌ ស្មើ24cm3 )

 🞟តើប្អូនធ្វើដូចម្តេចបានមាឌស្មើ 24 cm3 ?

 យកទ្រនុង x ទ្រនុង x ទ្រនុង

 2cm x 3cm x 4cm

 2cm(កំពស់) , 3cm(ទទឹង) និង4cm (បណ្តោយ)

សកម្មភាព

ចែកគ្រាប់ឡុកឡាក់12 គ្រាប់ក្នុង1ក្រុម ឱ្យសិស្សតំរៀប គ្រាប់ឡុកឡាក់នេះ ទៅជារូបរាងប្រលេពីប៉ែតកែង និងបង្ហាញ ធាតុទាំងបីនៃប្រលេពីប៉ែតកែង។

❖ម៉ោងទី៣

២. មាឌនៃសូលីត

 ២.១.មាឌប្រលេពីប៉ែតកែង(លំហាត់គំរូនិងប្រតិបត្តិ)

🞟គ្រូគួរធ្វើសន្លឹកកិច្ចការសម្រាប់សិស្សឬគូររូបនៅលើក្តារខៀនឬលើសន្លឹកក្រដាសផ្ទាំងធំ

រំឭក

មាឌនៃប្រលេពីប៉ែតកែងនេះគឺ

 ក. 11 cm3 ខ. 18 cm3

 គ. 30 cm3 ឃ. 36 cm3

🞟សិស្សជ្រើសរើសចម្លើយ ហើយប្រើសញ្ញាម្រាមដៃ

(ក)​ ប្រើម្រាមដៃ1 (ខ)​ ប្រើម្រាមដៃ2 (គ)​ ប្រើម្រាមដៃ3 និង(ឃ)​ ប្រើម្រាមដៃ4

🞟ហេតុផលអ្វីដែលប្អូនជ្រើសរើសចំលើយនេះ?

សកម្មភាព

🞟គ្រូចែកសន្លឹកកិច្ចការឱ្យសិស្សពិភាក្សាតាមក្រុម

🞟គ្រូជាអ្នកសម្របសម្រួល

🞟សិស្សឡើងបង្ហាញពីរបៀបរកមាឌនៃរូប

🞟គ្រូទាញការសន្និដ្ឋាន។

❖ម៉ោងទី៤

២. មាឌនៃសូលីត

២.២.មាឌគូប

🞟គ្រូគួរមានគ្រាប់ឡុកឡាក់

🞟គ្រូយកគ្រាប់ឡុកឡាក់តំរៀបជាគូប(4គ្រាប់ក្រោម4គ្រាប់លើ2ជាន់)

🞟គ្រូសួរសិស្សរូបនេះមានរាងជារូបធរណីមាត្រអ្វី? (គូប)

សកម្មភាព

* ចែកគ្រាប់ឡុកឡាក់ 8គ្រាប់ក្នុង1ក្រុម
* ឱ្យសិស្សតំរៀបជារាងគូប
* ឱ្យសិស្សរកមាឌនៃរូបតំរៀបហើយ
* ឱ្យសិស្សប្រាប់ពីរបៀបគណនាមាឌរូប។

លំហាត់ប្រតិបត្តិ

១.គណនាមាឌនៃគូបនេះ?

២.គេមានអាងទឹកមួយរាងជាគូបដែលមានមាឌ 64m3។ គណនាទ្រនុងនៃអាងទឹកនេះ។

❖ម៉ោងទី៥

២. មាឌនៃសូលីត

 ២.៣.មាឌស៊ីឡាំង (រូបមន្ត)

🞟គ្រូគួរមានទុយោជ័រ ធុង ឬបំពង់ទឹកត្នោត

🞟តើបាត ឬមាត់បំពង់ទុយោមានរាងជាអ្វី? (មានរាងជារង្វង់)

🞟ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡារង្វង់នេះគេធ្វើដូចម្តេច? ផ្ទៃក្រឡារង្វង់ S=πR2

🞟គ្រូគួរតែសួរសិស្សអំពីមាឌនៃប្រលេពីប៉ែតកែង និងគូប ដើម្បីទាញរកមាឌស៊ីឡាំង

🞟មាឌប្រលេពីប៉ែតកែង = បណ្តោយ x ទទឹង x កំពស់ = ផ្ទៃក្រឡាបាត x កំពស់ ( V = B x h )

🞟មាឌស៊ីឡាំង = ផ្ទៃក្រឡាបាត x កំពស់ (V=πR2 x h) ។

❖ម៉ោងទី៦

២. មាឌនៃសូលីត

 ២.៣.មាឌស៊ីឡាំង (លំហាត់គំរូ និងប្រតិបត្តិ)

🞟គ្រូគួររំឭករូបមន្តមាឌស៊ីឡាំង

🞟ដាក់លំហាត់កម្រិតមូលដ្ឋាន ដើម្បីរំឭកមាឌស៊ីឡាំង

10cm

ក. 13π cm3 ខ. 30π cm3

 គ. 60π cm3 ឃ. 90π cm3

3cm

🞟សិស្សជ្រើសរើសចម្លើយ ដោយប្រើសញ្ញាម្រាមដៃ

(ក)​ ប្រើម្រាមដៃ1 (ខ)​ ប្រើម្រាមដៃ2 (គ)​ ប្រើម្រាមដៃ3 និង(ឃ)​ ប្រើម្រាមដៃ4

🞟ហេតុផលអ្វីដែលប្អូនជ្រើសរើសចម្លើយ?

លំហាត់ប្រតិបត្តិ

🞟លំហាត់ប្រតិបត្តិ នៅក្នុងទំព័រ១៨៨

🞟មុនដោះស្រាយគ្រូគួរប្រើក្រដាសពីរសន្លឹកមានទំហំប៉ុនគ្នាមូរតាមបណ្តោយ និងមូរតាម ទទឹង ដើម្បីបានជាស៊ីឡាំង

🞟គ្រូគួររំឭករូបមន្តបរិមាត្ររង្វង់ ដើម្បីឱ្យសិស្សអាចទាញរកឃើញ និងដោះស្រាយរកមាឌបាន។

ចំលើយប្រតិបត្តិ

🞟មូរតាមបណ្តោយសន្លឹកក្រដាស

64.8dm

96.2dm

ភ្ជិតមុខវាអស់ 2dm

បរិមាត្រ P=96.2dm – 2 dm = 94.2dm

កាំ 

កំពស់ h =ទទឹង = 64.8dm

មាឌ V = πR2 h =π x 152 x 64.8 = 14580π dm3

🞟មូរតាមទទឹងសន្លឹកក្រដាស

96.2dm

64.8dm

ភ្ជិតមុខវាអស់ 2dm

បរិមាត្រ P=64.8dm – 2 dm = 62.8dm

កាំ 

កំពស់ h =បណ្តោយ = 96.2 dm

មាឌ V = πR2 h =π x 102 x 96.2 = 9620π dm3

ដូចនេះ ដើម្បីបានមាឌធំគឺមូរតាមបណ្តោយ។

❖ម៉ោងទី៧

 ៣.ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត

 ៣.១.ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃប្រលេពីប៉ែតកែង និងគូប(រូបមន្ត)

**ក.ផ្ទៃក្រឡាខាងប្រលេពីប៉ែតកែង**

🞟គ្រូត្រូវយកសម្ភារៈជាក់ស្តែង(កេសឬឡាំងក្រដាស)បង្ហាញ និងសួររកផ្ទៃក្រឡាមុខខាងនីមួយៗ។

🞟គ្រូសួរសិស្ស ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាមុខខាងទី1 ត្រូវធ្វើដូចម្តេច?

S1 = b x h នោះ S សរុប = 2 S1

🞟គ្រូសួរសិស្ស ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាមុខខាងទី2 ត្រូវធ្វើដូចម្តេច?

S2 = a x b នោះ S’ សរុប = 2 S2

🞟គ្រូសួរសិស្ស ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាមុខខាងទី3 ត្រូវធ្វើដូចម្តេច?

S3 = a x h នោះ S’’ សរុប = 2 S3

🞟គ្រូសួរសិស្ស ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាមុខខាងសរុប ត្រូវធ្វើដូចម្តេច?

ST= 2(S1 + S2 + S3 )

ST= 2bh+2ab+2ah=2h(a + b) + 2ab

សំគាល់

* S1 និង S3  ផ្ទៃក្រឡាខាង
* S2 ផ្ទៃក្រឡាបាត

- ST ផ្ទៃក្រឡាសរុប ។

**ខ.ផ្ទៃក្រឡាខាងគូប**

🞟គ្រូសួរសិស្សប្រសិនបើមុខខាងទាំង៦របស់ប្រលេពីប៉ែតកែងជា ការេប៉ុនៗគ្នា តើរូបនេះក្លាយជារូបធរណីមាត្រអ្វី? ចូរប្អូនសរសេររូបមន្ត ផ្ទៃក្រឡាខាងសរុប ។

🞟បើមុខខាងទាំង៦នៃប្រលេពីប៉ែតកែងជាការេប៉ុនៗគ្នានោះគេហៅថាគូប ។

គេបាន S1 = S2 = S3 = S4= S5= S6 = a x a = a2

នោះ ST  = 6a2

❖ម៉ោងទី៨

 ៣.ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត

 ៣.១.ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃប្រលេពីប៉ែតកែង និងគូប(លំហាត់គំរូនិងប្រតិបត្តិ)

រំឭក

 ផ្ទៃក្រឡាខាងសរុបនៃប្រលេពីប៉ែតកែង

 ក. 12 dm2 ខ. 48 dm2

 គ. 60 dm2 ឃ. 94 dm2

🞟ឱ្យសិស្សជ្រើសរើសចំលើយដោយបង្ហាញម្រាមដៃ

(ក)​ ប្រើម្រាមដៃ១ (ខ)​ ប្រើម្រាមដៃ ២ (គ)​ ប្រើម្រាមដៃ៣ និង(ឃ)​ ប្រើម្រាមដៃ៤

🞟គ្រូគួរពិនិត្យមើលសិស្សមិនលើកដៃ ។ ពួកគេអាចមិនមាន ចំណេះដឹងមូលដ្ឋានអំពីរូបមន្តផ្ទៃក្រឡាខាងសរុប ឬពួកគេមិនបានមករៀននៅម៉ោងសិក្សាមុន ។

🞟គ្រូគួរជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តដល់ពួកគាត់ឱ្យខិតខំស្តាប់ការ ពន្យល់ និងឱ្យសិស្សជួយសិស្ស។

🞟គ្រូគួរមានសន្លឹកកិច្ចការឱ្យសិស្សដោះស្រាយ(ត្រៀមទុកមុន) យើងចង់ធ្វើប្រអប់ឈើដែលមានជើងទម្រ និងមាន គម្រប ហើយគ្មានផ្ទៃបាតក្រោមនៃជើងទម្រ ដូចរូបខាងក្រោម ។ តើយើងត្រូវការបន្ទះក្តារប៉ុន្មាន dm2 ដើម្បីធ្វើប្រអប់ឈើនេះ ដោយមិនគិតកំហាតផ្សេងៗ?



❖ម៉ោងទី៩

 ៣.ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត

 ៣.២.ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំង(រូបមន្ត)

🞟គ្រូគួរយកក្រដាសកាតុងមកមូរបង្កើតជារាងស៊ីឡាំងមួយ ហើយកាត់គម្របលើ និងក្រោមរួចបិទ បន្ទាប់មកសួរសិស្ស

តើរូបនេះមាន​រាងជាអ្វី? (មានរាងជាស៊ីឡាំង)

តើមាត់ និងបាតនៃស៊ីឡាំងនេះមានរាងជាអ្វី? (មានរាងជារង្វង់)

🞟គ្រូគួរពន្លាតរូបស៊ីឡាំងដែលបានមូរនេះឱ្យសិស្សធ្វើការសង្កេត



🞟តើក្រោយពន្លាយើងបានរូប មានរាងអ្វីខ្លះ? (ចតុកោណកែង1 និងរង្វង់2)

🞟តើបណ្តោយនៃចតុកោណកែងបានមកពីផ្នែកណានៃស៊ីឡាំង? (បរិមាត្របាតឬគម្របនៃស៊ីឡាំង)

🞟តើទទឹងនៃចតុកោណកែងស្មើនឹងផ្នែកណានៃស៊ីឡាំង? (កំពស់ស៊ីឡាំង)

🞟គ្រូគួររំឭករូបមន្តបរិមាត្រនិងផ្ទៃក្រឡារង្វង់ ដើម្បីឱ្យសិស្សមាន ចំណេះដឹងមូលដ្ឋាន និងអាចទាញរកផ្ទៃក្រឡាសរុប។

ចូរគណនាផ្ទៃក្រឡាខាងសរុបនៃរូបពន្លា

ST = ផ្ទៃក្រឡាខាង + ផ្ទៃបាត និងគម្រប

ST = 2 πr h + 2πr2

ST = 2 πr (h + r)

🞟គ្រូគួរដាក់លំហាត់គំរូ ដើម្បីពង្រឹងចំណេះដឹងដល់សិស្សគណនាផ្ទៃក្រឡាទាំងអស់នៃធុងសាំងមួយមានរាងស៊ីឡាំង



ផ្ទៃក្រឡាទាំងអស់=ផ្ទៃក្រឡាខាង +ផ្ទៃបាតនិងគម្រប

= 2 πr h + 2πr2

= 2x3.14x0.4x1.5 + 2x3.14x0.4

= 3.768 +1.0048

= 4.7728 m2

❖ម៉ោងទី១០

 ៣.ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត

 ៣.២.ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំង(លំហាត់គំរូនិងប្រតិបត្តិ)

🞟រកផ្ទៃក្រឡាបាតនៃស៊ីឡាំង

ក. 2π cm2 ខ. 4π cm2

គ. 8π cm2 ឃ. 10π cm2

🞟រកផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំង

ក. 5π cm2 ខ. 10π cm2

គ. 20π cm2 ឃ. 25π cm2

🞟ឱ្យសិស្សជ្រើសរើសចំលើយដោយបង្ហាញម្រាមដៃ

(ក)​ ប្រើម្រាមដៃ1 (ខ)​ ប្រើម្រាមដៃ2 (គ)​ ប្រើម្រាមដៃ3 និង(ឃ)​ ប្រើម្រាមដៃ4

ចំណុចនេះសិស្សនឹងមានការលំបាក បើសិស្សមិនមានចំណេះ ដឹងគ្រប់គ្រាន់លើរង្វង់ ដូចជាការគណនាបរិមាត្រ និងផ្ទៃក្រឡារង្វង់ ។ គ្រូគួររំឭកបរិមាត្រ និងផ្ទៃក្រឡារង្វង់ បើសិស្សភាគច្រើនមានការលំបាក។



លំហាត់ប្រតិបត្តិ

ក.គណនាផ្ទៃក្រឡាបាតនៃផ្នែកស្រមោល

ខ.គណនាផ្ទៃក្រឡាខាងខាងក្រៅ

គ.គណនាផ្ទៃក្រឡាខាងខាងក្នុង ។

ឯកសារយោង៖

* សៀវភៅសិក្សាគោលរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
* សៀវភៅ STEPSAM3 របស់ JICA
* យកលំនាំឯកសារជំនួយស្មារតីគ្រូ

កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ : គណិតវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៧
* មេរៀនទី១៨ : មាឌ និង ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត
* រយៈពេល : ១ ម៉ោងសិក្សា (៥០ នាទី)
* ម៉ោងទី ១ (សរុប ១០ម៉ោង)
* បង្រៀនដោយ៖.........

**I.វត្ថុបំណង**

ចំណេះដឹង : បង្ហាញរូបនៃសូលីតងាយៗ បានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈរូបភាព

បំណិន : កំនត់រូបសូលីតដែលមានរាងជារូបធរណីមាត្រ ងាយ ៗ បានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈការអនុវត្ត

ឥរិយាបថ : សិស្សមានបម្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការគូររូបសូលីតដែលមានរាងជាធរណីមាត្រងា

**II.សម្ភារបង្រៀន និងរៀន**

 **-**ឯកសារយោង៖-សៀវភៅក្រសួងអប់រំ ទំព័រ ១៨៥

 -សម្ភារៈ ៖កេស ឡាំងក្រដាស ប្រអប់ដីស គ្រាប់ឡុកឡាក់ ទុយោជ័រ បំពង់ទឹកត្នោត

 បន្ទាត់ក្រិត ក្រដាសកាតុង កន្ត្រៃ ខ្មៅដៃ...

**III.សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| សកម្មភាពគ្រូ | ខ្លឹមសារមេរៀន | សកម្មភាពសិស្ស |
| - ពិនិត្យអវត្តមាន - អនាម័យ- សណ្ដាប់ធ្នាប់ | **ជំហានទី១ (២នាទី)**រដ្ឋបាលថ្នាក់ | * ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍
 |
| -គ្រូគូររូបបង្ហាញចតុកោណកែងការេ និង រង្វង់ តើនេះជារូបធរណីមាត្រអ្វីខ្លះ?ព្រមទាំងបង្ហាញធាតុ សំខាន់ៗនៃរូប | ជំហានទី២ (៥នាទី)**រំឭកមេរៀនចាស់** | -សិស្សសង្កេត និងឆ្លើយ |
| - តើប្អូនណាអាចឱ្យឧទាហរណ៍ពីវត្ថុ ដែល មានរាងជាប្រលេពីប៉ែត កែងបាន?- ចូរគូសប្រលេពីប៉ែតកែងដែល មាន* បណ្ដោយ 4cm
* ទទឹង 3cm
* កម្ពស់ 2cm

- ចូរប្អូនរកឧទាហរណ៍ផ្សេងទៀត ដែលមានរាងជាគូប ។- ចូរគូសរូបគូបមួយដែលមានជ្រុង 2cm- ចូររករូបដែលមានរាងជាស៊ីឡាំង ។- ចូរគូររូបស៊ីឡាំងដែលមានកាំបាត ២cm និងកម្ពស់៥cm . | ជំហានទី៣ (៣០នាទី)មេរៀនទី១៨ មាឌ និងក្រឡាផ្ទៃ​ខាងនៃសូលីត១.សូលីតក. ប្រលេពីប៉ែតកែងគេមានរូបមួយដូចខាងក្រោមរួច​កំណត់បណ្ដោយ ទទឹង និងកម្ពស់9- ខ.គូប99គ.ស៊ីឡាំង | - តុសិស្ស- ប្រអប់ឈើគូស- កេស ឬឡាំងក្រដាស99- ប្រអប់ដីស- គ្រាប់ឡុកឡាក់- ខ្លាឃ្លោក9- រូបស៊ីឡាំងមានរាងដូចជា ទុយោ បំពង់ទឹកត្នោត ធុងសាំង លូទឹក ... ​ |
| - ចូរប្អូនគូររូបប្រលេពីប៉ែតកែង គូប និង ស៊ីឡាំង ហើយកំណត់ធាតុ សំខាន់ៗរបស់វា | ជំហានទី៤ (១០នាទី)ពង្រឹងពុទ្ធិ | 999 |
| - ចូរប្អូនទៅផ្ទះវិញ គូរប្រលេពីប៉ែត​កែង មាន* បណ្ដោយ 6cm
* ទទឹង 4cm
* កម្ពស់ 2cm
 | ជំហានទី៥ (៣នាទី)បណ្ដាំផ្ញើ កិច្ចការផ្ទះ | 9 |

កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ : គណិតវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៧
* មេរៀនទី១៨ : មាឌ និង ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត
* រយៈពេល : ១ ម៉ោងសិក្សា (៥០ នាទី)
* ម៉ោងទី ២ (សរុប ១០ម៉ោង)
* បង្រៀនដោយ៖.........

**I.វត្ថុបំណង**

ចំណេះដឹង : បង្ហាញមាឌប្រលេពីប៉ែតកែង បានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈការអនុវត្ត

បំណិន : កំនត់មាឌប្រលេពីប៉ែតកែង បានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈរូបមន្ត

ឥរិយាបថ : សិស្សអនុវត្តមាឌប្រលេពីប៉ែតកែងបានច្បាស់លាស់ក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ

**II.សម្ភារបង្រៀន និងរៀន**

 **-**ឯកសារយោង៖-សៀវភៅក្រសួងអប់រំ ទំព័រ ១៨៥ ដល់ទំព័រ១៨៦

 -សម្ភារៈ ៖ គ្រាប់ឡុកឡាក់ បន្ទាត់ក្រិត និងកេស ឡាំងក្រដាស

**III.សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| សកម្មភាពគ្រូ | ខ្លឹមសារមេរៀន | សកម្មភាពសិស្ស |
| - ពិនិត្យអវត្តមាន - អនាម័យ- សណ្ដាប់ធ្នាប់ | ជំហានទី១ (២នាទី)រដ្ឋបាលថ្នាក់ | * ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍
 |
| - ដូចម្ដេចដែលហៅថា ប្រលេពីប៉ែតកែង?-ចូរប្អូនគូររូប និងកំណត់ធាតុសំខាន់ៗ របស់វា? | ជំហានទី២ (៥នាទី)រំឭកមេរៀនចាស់ | - ប្រលេពីប៉ែតកែងគឺជា​ សូលីត​ដែលមានមុខ៦ ដែលជា​ចតុកោណកែង-សិស្សគូររូប និងកំណត់ធាតុ |
| - ឱ្យសិស្សមើលមេរៀនត្រង់ចំណុច២- គ្រូឱ្យសិស្សតម្រៀបគ្រាប់ឡុកឡាក់- ចូរប្អូនរាប់គ្រាប់ឡុកឡាក់ជាក់ស្ដែង- តើការផ្គុំរបស់គ្រាប់ឡុកឡាក់បាន​ជារូបអ្វី?- បើមាឌគ្រាប់ឡុកឡាក់១គ្រាប់ស្មើ​1cm3 តើមាឌប្រលេពីប៉ែតកែងនោះ​ស្មើប៉ុន្មាន?- ចូរគណនាមាឌនៃប្រលេពីប៉ែតកែង?- គ្រូឱ្យសិស្សទាញការសន្និដ្ឋាន- គ្រូទាញការសន្និដ្ឋាន | ជំហានទី៣ (៣០នាទី)មេរៀនទី១៨ មាឌ និងក្រឡាផ្ទៃ​ខាងនៃសូលីត២.មាឌនៃសូលីត២.១. មាឌប្រលេពីប៉ែតកែង (ត្រឹមរូបមន្ត)ឧទាហរណ៍ :  គេមានគ្រាប់ឡុកឡាក់ចំនួន​២៤គ្រាប់ យកមករៀបឱ្យបាន២​ជាន់ ក្នុង១ជាន់មាន៣ជួរ ក្នុង​១ជួរមាន៤គ្រាប់១០-មាឌប្រលេពីប៉ែតកែង=បណ្ដោយ x ទទឹង x កម្ពស់ឬ B = ផ្ទៃក្រឡាh = កម្ពស់ | - សិស្សមើលមេរៀនត្រង់ចំណុច​២ទាំងអស់គ្នា- សិស្សឡើងអនុវត្តន៍- សិស្សមាន២៤គ្រាប់- បានជារូបប្រលេពីប៉ែតកែង- មាឌប្រលេពីប៉ែតកែងនោះ 24cm3- សិស្សធ្វើប្រមាណវិធី- មាឌប្រលេពីប៉ែតកែងគឺបណ្ដោយ x ទទឹង x កម្ពស់ |
| - ចូរប្អូនតម្រៀបគ្រាប់ឡុកឡាក់ចំនួន១២គ្រាប់ឱ្យបីរបៀបផ្សេងគ្នាមានរាងជាប្រលេពី​ប៉ែតកែង | ជំហានទី៤ (១០នាទី)ពង្រឹងពុទ្ធិ | - សិស្សអនុវត្តន៍ |
| - ចូរប្អូនធ្វើលំហាត់នៅផ្ទះក្នុងសៀវភៅ​ត្រង់លំហាត់ទី១ ចំណុច (e)ទំព័រ១៩១  | ជំហានទី៥ (៣នាទី)បណ្ដាំផ្ញើ កិច្ចការផ្ទះ | - សិស្សកត់ត្រា |

កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ : គណិតវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៧
* មេរៀនទី១៨ : មាឌ និង ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត
* រយៈពេល : ១ ម៉ោងសិក្សា (៥០ នាទី)
* ម៉ោងទី ៣ (សរុប ១០ម៉ោង)
* បង្រៀនដោយ៖.........

**I.វត្ថុបំណង**

ចំណេះដឹង : បង្ហាញមាឌប្រលេពីប៉ែតកែង បានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈការអនុវត្ត

បំណិន : កំនត់មាឌប្រលេពីប៉ែតកែង បានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈរូបមន្ត

ឥរិយាបថ : សិស្សសហការគ្នាក្នុងការពិភាក្សា និងដោះស្រាយលំហាត់

**II.សម្ភារបង្រៀន និងរៀន**

 **-**ឯកសារយោង៖-សៀវភៅក្រសួងអប់រំ ទំព័រ ១៨៦

 -សម្ភារៈ ៖ គ្រាប់ឡុកឡាក់ បន្ទាត់ក្រិត និងកេស ឡាំងក្រដាស

**III.សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ពិនិត្យអវត្តមាន អនាម័យ និងសណ្តាប់ធ្នាប់។ | **ជំហានទី១** (២នាទី)រដ្ឋបាលថ្នាក់ | ប្រធានថ្នាក់ឡើងរាយការណ៏ |
| គ្រូសរសេរឧទាហរណ៏ និងគូររូប រួចបង្ហាញចម្លើយ៤គឺ ក,ខ,គ និង ឃ ដោយកំណត់ថាបើសិស្សយល់ថា-ចម្លើយ ក​ ត្រូវលើកម្រាមដៃ១-ចម្លើយ ខ​ ត្រូវលើកម្រាមដៃ២-ចម្លើយ គ​ ត្រូវលើកម្រាមដៃ៣-ចម្លើយ ឃ ត្រូវលើកម្រាមដៃ៤ គ្រូពិនិត្យមើល និងជ្រើសរើសសិស្សដែលលើកដៃតាមចម្លើយនីមួយៗឱ្យបកស្រាយការគណនារបស់ខ្លួន។ | **ជំហានទី២** (៥នាទី)រំលឹកមេរៀនចាស់គេមានប្រលេពីប៉ែតកែងមួយដែលមាន បណ្តោយ 6cm ទទឹង 2cm និងកំពស់3cm។មាឌនៃប្រលេពីប៉ែតកែងនេះគឺក. 11cm3 ខ. 18cm3គ. 30cm3 ឃ. 36cm3ចម្លើយ(ឃ)គឺ V=6x3x2=36cm3 | សិស្សលើកម្រាមដៃ៤ព្រោះគណនាមាឌប្រលេពីប៉ែតកែង V=6x3x2=36cm3 |
| -គ្រូបែងចែកសិស្សជាក្រុម-គ្រូចែកសន្លឹកកិច្ចការឱ្យសិស្ស ពិភាក្សាតាមក្រុមដើម្បីគណនាមាឌនៃរូប-គ្រូជាអ្នកសម្របសម្រួល-គ្រូឱ្យក្រុមនីមួយៗធ្វើបទបង្ហាញ​ចម្លើយរបស់ខ្លួន-គ្រូសំយោគចំលើយរបស់សិស្ស | **ជំហានទី៣**(៣០នាទី) មេរៀនប្រចាំថ្ងៃមាឌ និងក្រឡាផ្ទៃ​ខាងនៃសូលីត២.១. មាឌប្រលេពីប៉ែតកែង (អនុវត្តលំហាត់) គណនាមាឌនៃរូបV=V1+V2=3x3x2+4x4x2 =18+32=50cm3ឬ V= V1+V2=3x7x2+4x1x2 =42+8=50cm3ឬ V= V1-V2=4x7x2-3x1x2 =56-6=50cm3 | -សិស្សពិនិត្យលំហាត់ និងពិភាក្សាតាមក្រុម-សិស្សឡើងបង្ហាញ គូររូប និងបកស្រាយចម្លើយ |
| គេចង់សង់អាងទឹកមួយរាងជាប្រលេ ពីប៉ែតកែងដែលអាចផ្ទុកចំណុះទឹក បាន6m3 ដែលមានវិមាត្របាតគឺ1.5m និង 2m ។ តើគេត្រូវសង់កំពស់ អាងទឹក នេះប្រវែងប៉ុន្មានម៉ែត្រ? | **ជំហានទី៤**(១០នាទី) ពង្រឹងពុទ្ធិ | សិស្សពិភាក្សា និងដោះស្រាយV=a x b x h នាំឱ្យ $h=\frac{V}{a\*b}$ដោយ V=6m3 a = 1.5m , b= 2m$$h=\frac{6}{1.5\*2}=2m$$ |
| -សូមដោះស្រាយលំហាត់ទី១ ទំព័រ១៩១ | **ជំហានទី៥** (៣នាទី) បណ្តាំផ្ញើ | -សិស្សកត់ត្រាក្នុងសៀវភៅ |

**៦. ប្លង់ក្តារខៀនសម្រាប់គ្រូក្នុងការបង្រៀនអនុវត្តន៍លំហាត់**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **មេរៀនទី១៨៖ មាឌ និងផ្ទៃក្រឡាខាង**២. មាឌនៃសូលីត ២.១. មាឌនៃប្រលេពីប៉ែតកែង | **រំលឹក**មាឌនៃប្រលេពីប៉ែតកែងនេះគឺក. 11cm3 ខ. 18cm3គ. 30cm3 ឃ. 36cm3**ដំណោះស្រាយរបស់សិស្ស** | **បញ្ហា៖** គណនាមាឌនៃរូបធរណីមាត្រខាងក្រោម**ការងារសិស្ស៖** ពិភាក្សាតាមក្រុម ដើម្បីគណនាមាឌនៃរូប**សន្និដ្ឋាន**យើងអាចគណនាមាឌនៃរូបV=V1+V2=3x3x2+4x4x2 =18+32=50cm3ឬ V= V1+V2=3x7x2+4x1x2 =42+8=50cm3ឬ V= V1-V2=4x7x2-3x1x2 =56-6=50cm3**មេរៀនថ្ងៃនេះ**ការប្រើប្រាស់រូបមន្តមាឌប្រលេពីប៉ែតកែង ដើម្បីគណនារូបធរណីមាត្រ |

កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ : គណិតវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៧
* មេរៀនទី១៨ : មាឌ និង ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត
* រយៈពេល : ១ ម៉ោងសិក្សា (៥០ នាទី)
* ម៉ោងទី ៤ (សរុប ១០ម៉ោង)
* បង្រៀនដោយ៖.........

**I.វត្ថុបំណង**

ចំណេះដឹង : បង្ហាញរូបគូប បានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈរូបភាព និងការអនុវត្ត

បំណិន : គណនាមាឌគូប បានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈការអនុវត្តរូបមន្ត

ឥរិយាបថ : សិស្សចូលរួមក្នុងការសិក្សាអំពីមាឌនៃគូប

**II.សម្ភារបង្រៀន និងរៀន**

 **-**ឯកសារយោង៖-សៀវភៅក្រសួងអប់រំ ទំព័រ ១៨៦ ដល់ទំព័រ១៨៧

 -សម្ភារៈ ៖ប្រអប់ដីស គ្រាប់ឡុកឡាក់ បន្ទាត់ក្រិត

**III.សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ការត្រួតពិនិត្យៈ * វត្តមាន
* សណ្តាប់ធ្នាប់
* អនាម័យ
 | **ជំហានទី១** (២នាទី)រដ្ឋបាលថ្នាក់  | - សិស្សក្រោកឈរ-ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ប្រាប់ពី មូលហេតុ |
| * -គ្រូសួរសិស្សអំពីមាឌប្រលេពី ប៉ែតកែង។

-គ្រូគូររូបប្រលេពីប៉ែតកែងលើក្តារ ខៀន រួចឱ្យ​សិស្សគណនាមាឌរបស់វា។ | **ជំហានទី២** (៥នាទី) **(រំឭកមេរៀនចាស់)**NewPicture080.jpg | - សិស្សឆ្លើយនូវសំណួររបស់គ្រូ​​អំពីមាឌរបស់ប្រលេពីប៉ែតកែង- សិស្សមើលរូបប្រលេពីប៉ែតកែង ដែល គ្រូបានគូនៅលើក្តាខៀនរួចធ្វើការ គណនាមាឌរបស់វា។+ V = a × b × hដោយ a = 5cm; b = 3cm និង h = 4cm ។ + នាំអោយគេបានៈ+ V = 5 × 3 x 4 = 60cm3 |
| - គ្រូយកគ្រាប់ឡុកឡាក់មកតម្រៀបគ្នា ឱ្យសិស្សមើល។-គ្រូសួរទៅកាន់សិស្ស។តើរូបនេះ មានរាងធរណីមាត្រអ្វី?- តើរូបនេះ មានមាឌប៉ុន្មានសង់ទី ម៉ែតគូប (cm3) ? ហេតុអ្វី?- គ្រូធ្វើការសន្និដ្ឋានៈ- លំហាត់ប្រតិបត្តិ | **ជំហានទី៣**( ៣០នាទី) **(មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ)**មាឌ និងផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត**២.២. មាឌគូប**- គេយកគ្រាប់ឡុកឡាក់ 8 គ្រាប់ មកតម្រៀបជាពីរជាន់ ដោយក្នុង មួយជាន់មាន 4 គ្រាប់។ គ្រាប់ឡុក ឡាក់មួយគ្រាប់ មានមាឌ 1cm3 ។NewPicture082.jpgV = a3NewPicture084.jpg១. គណនាមាឌរបស់គូបនេះ២. គេមាន អាងទឹកមួយរាងគូប ដែលមានមាឌ 64m3 ។ ចូរគណនា ទ្រនុងនៃអាងទឹកនេះ មានប៉ុន្មាន? | - សិស្សសង្កេតទៅលើការរៀប គ្រាប់ ឡុកឡាក់ ជារូបធរណីមាត្រ។- រូបនេះ គឺមានរាងជាគូប។- សិស្សឆ្លើយថាៈ មាន 8cm3 ពី ព្រោះ គ្រាប់ឡុកឡាក់មួយគ្រាប់ មាន 1cm3 ដូច្នេះចំនួនគ្រាប់ឡុក ឡាក់ 8គ្រាប់ គឺត្រូវតែមាន 8cm3 ឬ បើយើងសង្កេតទៅលើ ទ្រនុងនៃ គូបគឺ 2cm ។+ នាំអោយមាឌ V = 2 × 2 × 2  = 8cm3- សិស្សសន្និដ្ឋានបាន៖V = a × a × a = a3១.គណនាមាឌគូបតាមរូបមន្ត V = a3គេបាន V = 33 =​ 27cm3V = ​ 27cm3ដូចនេះ២.គណនាទ្រនុង នៃអាងទឹកតាមរូបមន្ត V = a3គេបាន a = $\sqrt[3]{v} =$ $\sqrt[3]{64}$ = $\sqrt[3]{4^{3}}$ = 4ដូចនេះ a = ​ 4 |
| -គ្រូដាក់លំហាត់ ឱ្យសិស្សប្រតិបត្តិ | **ជំហានទី៤**( ១០នាទី) **(ពង្រឹងពុទ្ធិ)****លំហាត់**បូណា និងចន្ធូបានយកសាប៊ូដែល មានរាងគូប មកបំពេញក្នុងឡាំង ឈើមួយ ទៅតាមវិមាត្រនិមួយៗ នៃឡាំងឈើ ដែលអាចដាក់សាប៊ូ បាន 6ដុំ។ក​​​​​. តើឡាំងឈើ មានរាងអ្វី?ខ. រកមាឌឡាំងឈើ ដោយយក សាប៊ូជាឯកតាមាឌ។ | -សិស្សអនុវត្តលំហាត់ប្រតិបត្តិ ដែលគ្រូបានដាក់អោយ។- តាមបម្រាប់ នៃបណ្តោយ ទទឹង និងកំពស់ នៃប្រអប់ស្មើគ្នា។ ដូចនេះក. ឡាំងឈើមានរាងជាគូបខ. រកមាឌរបស់ឡាំឈើតាមរូបមន្តៈ V = a × a × a = a3គេបានៈ V = 6× 6 × 6 ​​ = 216 ឯកតាមាឌ ដូចនេះ V =​​ 216 ឯកតាមាឌ  |
| -គ្រូដាក់លំហាត់ឱ្យសិស្ស អនុវត្តនៅផ្ទះ។ | **ជំហានទី៥** (៣នាទី)**(បណ្តាំផ្ញើ និងកិច្ចការផ្ទះ)**- គេមានឡាំងក្រដាស់មួយ មាន រាងជាគូប ដែលមានមាឌ 1125cm3 ។ ចូររកទ្រនុងរបស់ឡាំងក្រដាស់ នេះ។ | - សិស្សកត់ត្រាលំហាត់ រួចអនុវត្ត ដោះស្រាយនៅផ្ទះ។ |

កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ : គណិតវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៧
* មេរៀនទី១៨ : មាឌ និង ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត
* រយៈពេល : ១ ម៉ោងសិក្សា (៥០ នាទី)
* ម៉ោងទី ៥ (សរុប ១០ម៉ោង)
* បង្រៀនដោយ៖.........

**I.វត្ថុបំណង**

ចំណេះដឹង : បង្ហាញមាឌស៊ីឡាំងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្តជាក់ស្តែង

បំណិន : គណនាមាឌស៊ីឡាំង បានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈរូបមន្ត

ឥរិយាបថ : សិស្សសហការគ្នាក្នុងការសិក្សាមាឌស៊ីឡាំង

**II.សម្ភារបង្រៀន និងរៀន**

 **-**ឯកសារយោង៖-សៀវភៅក្រសួងអប់រំ ទំព័រ ១៨៧

 -សម្ភារៈ ៖កេស ឡាំងក្រដាស ប្រអប់ដីស ធុងទឹក ទុយោជ័រ បំពង់ទឹកត្នោត

 បន្ទាត់ក្រិត ក្រដាសកាតុង កន្ត្រៃ ខ្មៅដៃ...

**III.សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ពិនិត្យអវត្តមាន អនាម័យ និងសណ្តាប់ធ្នាប់។ | **ជំហានទី១**(២នាទី)រដ្ឋបាលថ្នាក់ | ប្រធានថ្នាក់ឡើងរាយការណ៏ |
| គ្រូសរសេរឧទាហរណ៏ និងគូររូប រួចបង្ហាញចម្លើយ៤គឺ ក,ខ,គ និង ឃ ដោយកំណត់ថាបើសិស្សយល់ថា-ចម្លើយ ក​ ត្រូវលើកម្រាមដៃ១-ចម្លើយ ខ​ ត្រូវលើកម្រាមដៃ២-ចម្លើយ គ​ ត្រូវលើកម្រាមដៃ៣-ចម្លើយ ឃ ត្រូវលើកម្រាមដៃ៤ គ្រូពិនិត្យមើល និងជ្រើសរើសសិស្សដែលលើកដៃតាមចម្លើយនីមួយៗឱ្យបកស្រាយការគណនារបស់ខ្លួន។ | **ជំហានទី២**(៥នាទី)រំឭកមេរៀនចាស់គេមានប្រលេពីប៉ែតកែងមួយដែលមាន បណ្តោយ 5cm ទទឹង 4cm និងកំពស់3cm។មាឌនៃប្រលេពីប៉ែតកែងនេះគឺក. 12cm3 ខ. 17cm3គ. 23cm3 ឃ. 60cm3ចម្លើយ(ឃ)គឺ V=5x4x3=60cm3 | សិស្សលើកម្រាមដៃ៤ព្រោះគណនាមាឌប្រលេពីប៉ែតកែង V=5x4x3=60cm3 |
| -គ្រូគូររូបប្រលេពីប៉ែតកែង ដើម្បី ទាញរកមាឌ​ មាឌ = ផ្ទៃក្រឡាបាត x កំពស់ -តើបាតឬមាត់បំពង់ទីបមានរាង​ជាអ្វី?-ចូរសរសេររូបមន្តផ្ទៃក្រឡារង្វង់-គ្រូទាញរករូបមន្តមាឌស៊ីឡាំងគ្រូដាក់លំហាត់គម្រូ | **ជំហានទី៣**(៣០នាទី) មេរៀនប្រចាំថ្ងៃមាឌនិងផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត២.៣ មាឌស៊ីឡាំង (រូបមន្ត)មាឌប្រលេពីប៉ែតកែង​ មាឌ = ផ្ទៃក្រឡាបាត x កំពស់ មាឌនៃស៊ីឡាំងមាឌ = ផ្ទៃក្រឡាបាត x កំពស់ = Bxh = πR2 x hលំហាត់គំរូគណនាមាឌស៊ីឡាំងខាងក្រោមដែលកាំស្មើ 2cm និងកំពស់5cmV=22xπx5=20π cm3 | -សិស្សសង្កេតលើរូបប្រលេ ពីប៉ែតកែងដែលគ្រូគូរបង្ហាញ- សិស្សឆ្លើយបាត ឬមាត់បំពង់ រាងជារង្វង់-ផ្ទៃក្រឡារង្វង់ S=πR2 |
| -ដើម្បីរកមាឌប្រលេពីប៉ែតកែង និងស៊ីឡាំង តើធ្វើដូចម្តេច? | **ជំហានទី៤**(១០នាទី) ពង្រឹងពុទ្ធិមាឌប្រលេពីប៉ែតកែង = បណ្តោយxទទឺងxកំពស់ =ផ្ទៃក្រឡាបាត x កំពស់មាឌស៊ីឡាំង=ផ្ទៃក្រឡាបាតxកំពស់ | សិស្សឆ្លើយ |
| -សូមប្អូនទៅផ្ទះវិញ ឧស្សាហ៏មើលមេរៀនផង | **ជំហានទី៥**(៣នាទី) បណ្តាំផ្ញើ | -សិស្សគោរពតាមការណែនាំរបស់គ្រូ។  |

កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ : គណិតវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៧
* មេរៀនទី១៨ : មាឌ និង ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត
* រយៈពេល : ១ ម៉ោងសិក្សា (៥០ នាទី)
* ម៉ោងទី ៦ (សរុប ១០ម៉ោង)
* បង្រៀនដោយ៖.........

**I.វត្ថុបំណង**

ចំណេះដឹង : បង្ហាញមាឌស៊ីឡាំងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្តជាក់ស្តែង

បំណិន : គណនាមាឌស៊ីឡាំង បានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈរូបមន្ត

ឥរិយាបថ : សិស្សសហការគ្នាក្នុងការពិភាក្សា និងដោះស្រាយលំហាត់

**II.សម្ភារបង្រៀន និងរៀន**

 **-**ឯកសារយោង៖-សៀវភៅក្រសួងអប់រំ ទំព័រ ១៨៧ ដល់ទំព័រ១៨៨

 -សម្ភារៈ ៖ ក្រដាសកាតុង ស្កុត

**III.សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ការត្រួតពិនិត្យៈ * វត្តមាន
* សណ្តាប់ធ្នាប់
* អនាម័យ
 | **ជំហានទី១** (២នាទី)**រដ្ឋបាលថ្នាក់** | - សិស្សក្រោកឈរ- ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍  |
| * - គ្រូដាក់លំហាត់កម្រិតមូលដ្ឋាន
* ឱ្យសិស្សជ្រើសរើសចម្លើយដែលគេ យល់ថាត្រឹមត្រូវដោយប្រើម្រាមដៃ បើយល់ថាៈ
* ក. ត្រូវលើកម្រាមដៃមួយ
* ខ. ត្រូវលើកម្រាមដៃពីរ
* គ.​ត្រូវលើកម្រាមដៃបី
* ឃ​. ត្រូវលើកម្រាមដៃបួន
* -តើមានហេតុផលអ្វីបានជាអ្នកជ្រើស រើសចម្លើយនេះ?
 | **ជំហានទី២** (៥នាទី) **(រំឭកមេរៀនចាស់)**-គេមានស៊ីឡាំងមួយដូចរូបខាងក្រោមៈNewPicture089.jpg- ជ្រើសរើសចម្លើយមួយត្រឹមត្រូវៈក. 13$π$cm3 ខ. 30$π$cm3គ. 60$π$cm3 ឃ. 90$π$cm3   | - សិស្សលើកម្រាមបួន ដោយបញ្ជាក់ ថា ពួកគេបានជ្រើសរើសយកចម្លើយ (ឃ)។- ហេតុផលដែល ជ្រើសរើសយក ចម្លើយ (ឃ) គណនារូបមន្តមាឌស៊ីឡាំង គេបានៈមាឌ V = B × h​ = $ π$32 × 10 = 90$π$cm3 |
| * -គ្រូយកក្រដាស់កាតុងពីរប៉ុនគ្នា បន្ទាប់ មកជ្រើសរើសសិស្ស២នាក់ឱ្យមូរ ម្នាក់មូរតាមបណ្តោយ និងម្នាក់ទៀតមូរ តាមទទឹង
* - គ្រូសួរសំណួរៈ
* + តើវិធីមូរមួយណា មានមាឌធំជាង?
* -គ្រូដាក់លំហាត់ប្រតិបត្តិឱ្យសិស្សធ្វើ ការពិភាក្សានៅក្នុងក្រុមៈ
* - គ្រូជាអ្នកសម្របសម្រួលដល់ក្រុម ណា ដែលមិនសូវយល់។

- គ្រូហៅសិស្សតំណាងក្រុមឡើង ធ្វើការពន្យល់។- គ្រូធ្វើការកែតម្រូវ លើចម្លើយ របស់ក្រុមពិភាក្សា។ | **ជំហានទី៣**(៣០នាទី) មេរៀនប្រចាំថ្ងៃមាឌនិងផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត២.៣ មាឌស៊ីឡាំង (រូបមន្ត)**២.៣. មាឌស៊ីឡាំង (លំហាត់គំរូ)**- លំហាត់ៈ សុខធ្វើបំពង់មួយដោយ យកក្រដាស់កាតុង មានរាងចតុ កោណកែង ដែលមានបណ្តោយ ស្មើនឹង 96.2dm និងទទឹងស្មើនឹង 64.8dm ហើយបិទមុខវាភ្ជិតជាប់គ្នា ស្មើនឹង 2dm។ តើសុខាត្រូវមូរក្រ ដាស់កាតុងតាមបណ្តោយ និងតាម ទទឹងយ៉ាងដូចម្តេច ដើម្បីបានមាឌ បំពង់ធំបំផុត?គណនា+ ការមូរតាមបណ្តោយ+ ការមូរតាមទទឹង+ ការមូរតាមបណ្តោយបានមាឌធំ បំផុត។ | -សិស្សសង្កេតមើលក្រដាស់កាតុង ដែល សិស្សទាំង២កំពុងមូរ- សិស្សឆ្លើយសំណួរៈ+ ចម្លើយប៉ាន់ស្មាន។- សិស្សបែងជាគ្នា ជាក្រុមពិភាក្សា ដើម្បីដោះស្រាយលំហាត់ៈ- ចម្លើយៈ មូរតាមបណ្តោយបរិមាត្រ P =​ 96.2dm – 2dm  = 94.2dmកាំ R = $\frac{P}{2π}= \frac{94.2dm}{2×3.14}=15dm$កំពស់​ = 64.8dmតាមរូបមន្តមាឌ V = $π$R2hគេបានមាឌ V = $π $× 152 × 64.8 = 14580$π$dm3+ មូរតាមទទឹងបរិមាត្រ P =​ 64.8dm – 2dm  = 62.8dmកាំ R = $\frac{P}{2π}= \frac{62.8dm}{2×3.14}=10dm$កំពស់​ = 96.2dmតាមរូបមន្តមាឌ V = $π$R2hគេបានមាឌ V = $π $× 102 × 96.2 = 9620$π$dm3- សិស្សដំណាងក្រុម ឡើងធ្វើការ ពន្យល់។- សិស្សស្តាប់ការពន្យល់ និងទទួល យកការកែតម្រូវមកពីគ្រូ។ |
| - គ្រូដាក់លំហាត់ប្រតិបត្តិ | **ជំហានទី៤** (១០នាទី)**(ពង្រឹងពុទ្ធិ)**- គេមានស៊ីឡាំងមួយ ដែលមាន កំពស់ស្មើនឹង 80cm និងកាំបាតស្មើ នឹង 10cm។ ចូរគណនារកមាឌ របស់ស៊ីឡាំង។ | - សិស្សធ្វើការគណនារកមាឌរបស់ ស៊ីឡាំងៈតាមរូបមន្ត មាឌ V = B × hដោយ R = 10cm និង h = 80cmគេបាន V =​ $ π $× 102 × 80 = 800$π$cm3 |
| -ចូរប្អូនធ្វើលំហាត់ទី២ រូប(a)បន្ថែមសមតិកម្មកំពស់1cmរូប(b)បន្ថែមសមតិកម្មកំពស់7cm និងលំហាត់ទី ៣ ក្នុងទំព័រ១៩១ នៅពេលទៅផ្ទះវិញ។ | **ជំហានទី៥** (៣នាទី) **(បណ្តាំផ្ញើ និង កិច្ចការផ្ទះ)** | - សិស្សសិស្សកត់លេខលំហាត់ចូល ទៅក្នុងសៀវភៅ ដើម្បីធ្វើនៅផ្ទះ។ |

កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ : គណិតវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៧
* មេរៀនទី១៨ : មាឌ និង ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត
* រយៈពេល : ១ ម៉ោងសិក្សា (៥០ នាទី)
* ម៉ោងទី ៧ (សរុប ១០ម៉ោង)
* បង្រៀនដោយ៖.........

**I.វត្ថុបំណង**

ចំណេះដឹង : កំណត់ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃប្រលេពីប៉ែតកែង និងគូបបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្ត

បំណិន : គណនាផ្ទៃក្រឡាខាងនៃប្រលេពីប៉ែតកែង និងគូបបានជាក់លាក់ តាមរយៈរូបមន្ត

ឥរិយាបថ : សិស្សសហការគ្នាក្នុងការសិក្សា

**II.សម្ភារបង្រៀន និងរៀន**

 **-**ឯកសារយោង៖-សៀវភៅក្រសួងអប់រំ ទំព័រ ១៨៨ ដល់ទំព័រ១៨៩

 -សម្ភារៈ ៖កេស ឡាំងក្រដាស ប្រអប់ដីស និងបន្ទាត់ក្រិត

**III.សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ការត្រួតពិនិត្យៈ * វត្តមាន
* សណ្តាប់ធ្នាប់
* អនាម័យ
 | **ជំហានទី១**(២នាទី)រដ្ឋបាលថ្នាក់ | - សិស្សក្រោកឈរ- ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍  |
| * -តើផ្ទៃក្រឡាចតុកោណកែងមាន រូបមន្តដូចម្តេច?

តើប្រលេពីប៉ែតកែងមានធាតុសំខាន់ៗ អ្វីខ្លះ? | **ជំហានទី២** (៥នាទី) **(រំឭកមេរៀនចាស់)**  | - សិស្សឆ្លើយS = a x b-សិស្សឆ្លើយ មាន ៖បណ្តោយ ទទឹង និងកំពស់ ឬ ទ្រនុងទី១ ទ្រនុងទី២​ និងទ្រនុងទី៣ |
| * - គ្រូយកឡាំងក្រដាស (កេស) មួយ មកបង្ហាញ រួចសួរទៅកាន់សិស្ស ថាៈ
* - តើឡាំងក្រដាស មានរាងជារូប ធរណីមាត្រអ្វី?

- តើរូបរបស់ ប្រលេពីប៉ែតកែងនេះ មានមុខទាំងអស់ប៉ុន្មាន?* - តើមុខនិមួយៗ មានរាងជាអ្វី?

- ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡារបស់ ចតុ កោណកែងនីមួយៗ តើគេត្រូវធ្វើ ដូចម្តេច?- ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាខាង ទាំងអស់ នៃប្រលេពីប៉ែតកែង តើគេត្រូវធ្វើ ដូចម្តេច?- ប្រសិនបើមុខទាំងប្រាំមួយរបស់ ប្រលេពីប៉ែតកែង រាងជាការេប៉ុនៗ គ្នា តើវាក្លាយជារូបធរណីមាត្រអ្វី?- ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាខាង ទាំងអស់ របស់គូប តើគេត្រូវធ្វើដូចម្តេច? | **ជំហានទី៣**(៣០នាទី) **(មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ)****៣. ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត****៣.១. ផ្ទៃក្រឡាខាងប្រលេពីប៉ែត កែង និងគូប(រូបមន្ត)** ផ្ទៃក្រឡាខាងប្រលេពីប៉ែតកែងNewPicture090.jpg- ផ្ទៃក្រឡាចតុកោណកែងៈ+ ផ្ទៃក្រឡា S1 = ទទឹង × កម្ពស់ S1 = b × h+ ផ្ទៃក្រឡា S2 = បណ្តោយ ×កម្ពស់ S2 = a × h+ ផ្ទៃក្រឡា S3 = ទទឹង × កម្ពស់ S3 = b × h+ ផ្ទៃក្រឡា S4 = បណ្តោយ ×កម្ពស់ S4 = a × h+ ផ្ទៃក្រឡា S5 = បណ្តោយ × ទទឹង S5 = a × b+ ផ្ទៃក្រឡា S6 = បណ្តោយ × ទទឹង S6 = a × b- ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាខាង ទាំងអស់ នៃប្រលេពីប៉ែតកែង គេត្រូវៈ+ ផ្ទៃក្រឡាខាងៈ SL = 2(b + h) + 2(a + h)+ ផ្ទៃក្រឡាបាតៈ SB = 2(a × b)+ ផ្ទៃក្រឡាសរុបៈ ST  = SL +SB ST  = 2[(a + b) + a × b]ក. ផ្ទៃក្រឡាខាងគូប- ប្រសិនបើមុខទាំងប្រាំមួយរបស់ ប្រលេពីប៉ែតកែង រាងជាការ៉េប៉ុនៗ គ្នា វានឹងក្លាយទៅជាគូប។NewPicture91.jpg- ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាខាង ទាំងអស់ របស់គូប គេត្រូវៈ+ ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃគូបៈប្រសិនបើ S1 = S2 = S3 = S4 = S5 = S6 = S = a x a = a2នាំអោយ **ST = 6S = 6a2** | - សិស្សសង្កេតមើល ឡាំងក្រដាស់ ដែលគ្រូបានបង្ហាញ រួចឆ្លើយសំណួរ ដែលគ្រូបានសួរៈ- ឡាំងក្រដាស់មានរាងជា ប្រលេពី ប៉ែតកែង។-រូបរបស់ប្រឡេពីប៉ែតកែងនេះ មានមុខទាំងគឺ ប្រាំមួយ។- មុខនិមួយៗ មានរាងជាចតុកោណ កែង។- រកផ្ទៃក្រឡាចតុកោណកែងៈ+ ផ្ទៃក្រឡា S1 = ទទឹង × កម្ពស់ S1 = b × h+ ផ្ទៃក្រឡា S2 = បណ្តោយ ×កម្ពស់ S2 = a × h+ ផ្ទៃក្រឡា S3 = ទទឹង × កម្ពស់ S3 = b × h+ ផ្ទៃក្រឡា S4 = បណ្តោយ ×កម្ពស់ S4 = a × h+ ផ្ទៃក្រឡា S5 = បណ្តោយ × ទទឹង S5 = a × b+ ផ្ទៃក្រឡា S6 = បណ្តោយ × ទទឹង S6 = a × b- ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាខាង ទាំងអស់ នៃប្រលេពីប៉ែតកែង គេត្រូវៈ+ ផ្ទៃក្រឡាខាងៈ SL = 2(b + h) + 2(a + h)+ ផ្ទៃក្រឡាបាតៈ SB = 2(a × b)+ ផ្ទៃក្រឡាសរុបៈ ST  = SL +SB ST  = 2[(a + b) + a × b]- ប្រសិនបើមុខទាំងប្រាំមួយរបស់ ប្រលេពីប៉ែតកែង រាងជាការ៉េប៉ុនៗ គ្នា វានឹងក្លាយទៅជាគូប។- ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាខាង ទាំងអស់ របស់គូប គេត្រូវៈ+ ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃគូបៈ- S1 =​ a × a = a2- S2 =​ a × a = a2- S3 =​ a × a = a2- S4 =​ a × a = a2- S5 =​ a × a = a2- S6 =​ a × a = a2+ ST =S1 + S2 + S3 + S4 + S5 + S6នាំអោយ **ST  = 6a2** |
| -តើផ្ទៃក្រឡាខាងទាំងអស់នៃប្រលេពី ប៉ែតកែង មានរូបមន្តដូច ម្តេច?- តើផ្ទៃក្រឡាខាងទាំង អស់នៃគូប មានរូបមន្តដូចម្តេច? | **ជំហានទី៤** (១០នាទី)**(ពង្រឹងពុទ្ធិ)** | - ផ្ទៃក្រឡាខាង សរុបទាំងអស់នៃប្រលេ ពីប៉ែតកែងមានរូបមន្តៈ **ST  = 2[(a + b) + a × b]**- ផ្ទៃក្រឡាខាង សរុបទាំងអស់នៃ គូបមានរូបមន្តៈ **ST = 6S = 6a2** |
| -សូមប្អូនអានមេរៀននេះ និងស្វែង យល់រូបមន្ត ដើម្បីមានលទ្ធភាព ដោះស្រាយ លំហាត់នៅម៉ោងបន្ទាប់។  | **ជំហានទី៥** (៣នាទី)**បណ្តាំផ្ញើ និង កិច្ចការផ្ទះ)** | -សិស្សស្តាប់នូវដំបូន្មានរបស់គ្រូ និងអនុវត្តតាម។ |

កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ : គណិតវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៧
* មេរៀនទី១៨ : មាឌ និង ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត
* រយៈពេល : ១ ម៉ោងសិក្សា (៥០ នាទី)
* ម៉ោងទី ៨ (សរុប ១០ម៉ោង)
* បង្រៀនដោយ៖.........

**I.វត្ថុបំណង**

ចំណេះដឹង : កំណត់ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃប្រលេពីប៉ែតកែង និងគូបបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្ត

បំណិន : គណនាផ្ទៃក្រឡាខាងនៃប្រលេពីប៉ែតកែង និងគូបបានជាក់លាក់ តាមរយៈរូបមន្ត

ឥរិយាបថ : សិស្សសហការគ្នាក្នុងការពិភាក្សា និងដោះស្រាយលំហាត់

**II.សម្ភារបង្រៀន និងរៀន**

 **-**ឯកសារយោង៖-សៀវភៅក្រសួងអប់រំ ទំព័រ ១៨៨ ដល់ទំព័រ១៨៩

 **-**សៀវភៅ STEPSAM3

 -សម្ភារៈ ៖កេស ឡាំងក្រដាស ប្រអប់ដីស បន្ទាត់ក្រិត និងកន្រ្តៃ

**III.សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ការត្រួតពិនិត្យៈ * វត្តមាន
* សណ្តាប់ធ្នាប់
* អនាម័យ
 | **ជំហានទី១** (២នាទី)រដ្ឋបាលថ្នាក់ | - សិស្សក្រោកឈរ- ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ |
| * - គ្រូគូររូបប្រលេពីប៉ែតកែងមួយលើ ក្តារខៀន និងបង្ហាញចម្លើយ ដើម្បីឱ្យ សិស្សធ្វើការជ្រើសចម្លើយ ដោយប្រើម្រាមដៃជាសញ្ញាៈ

ក. ម្រាមដៃមួយ ខ. ម្រាមដៃពីរគ. ម្រាមដៃបី ឃ. ម្រាមដៃបួន | **ជំហានទី២** (២នាទី) **(រំឭកមេរៀនចាស់)**NewPicture080.jpg- គេមានប្រលេពីប៉ែតកែង មួយ ដែលទ្រនុង 5cm 4cm និង 3cm ដូចរូប ខាងក្រោមៈ- ផ្ទៃក្រឡាសរុប នៃប្រលេពីប៉ែត កែងគឺ៖ក. 12cm2 ​ ខ. 48cm2គ. 60cm2 ឃ. 94cm2- ចម្លើយ ដែលត្រឹមត្រូវគឺៈ គ. 60cm2 | - សិស្សធ្វើការ ជ្រើសរើសចម្លើយ ទៅតាមការយល់ឃើញរបស់ខ្លួន។- សិស្សលើកម្រាមដៃបួន ដើម្បី បញ្ជាក់ថា យកចម្លើយ (ឃ) ដែល ជាម្លើយត្រឹមត្រូវ។- ចម្លើយ ដែលត្រឹមត្រូវគឺៈ គ. 60cm2 |
| * - គ្រូបែងចែកសិស្សជាក្រុម ហើយ បន្ទាប់មក ដាក់លំហាត់ឱ្យសិស្សធ្វើ ការពិភាក្សា និង អនុវត្តនៅក្នុងក្រុម។
 | **ជំហានទី៣**(៣០នាទី) **(មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ)****៣. ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត****៣.១. ផ្ទៃក្រឡាខាងប្រលេពីប៉ែត កែង និងគូប(លំហាត់គំរូ និងប្រតិបត្តិ)**NewPicture093.jpg- គេចង់ធ្វើប្រអប់ឈើមួយ ដែល មានគម្រប ហើយគ្មានផ្ទៃបាត ក្រោមនៃជើងទម្រ។ តើយើងត្រូវ ការបន្ទះក្តារប៉ុន្មាន ដេស៊ីម៉ែតការេ? ដើម្បីធ្វើប្រអប់នេះ ដោយមិនគិត ទៅលើកំហាតផ្សេងៗ។**ដំណោះស្រាយ**- ទ្រនុងប្រអប់មានa = 5dm; b = 4dm និង c = 4dm-ផ្ទៃក្រឡាសរុបនៃមុខទាំងបួនគឺ ​ SL  = 4S =4 [(1+5) x 4 ]   = 4 x 24 = 96 dm2- ផ្ទៃក្រឡាបាត(លើ និងក្រោម) SB = 2 (4dm × 4dm) = 32dm2 យើងបានផ្ទៃក្រឡាសរុបទាំងអស់ST  = SL  + SB   = 96 dm2 + 32dm2 = 128dm2+ ដូចនេះ គេត្រូវការបន្ទះកា្តរ 128dm2 ដើម្បីធ្វើប្រអប់ឈើនេះ។ | - សិស្សធ្វើការងារជាក្រុមនិង ពិភាក្សា ដើម្បីដោះស្រាយ លំហាត់។ |
| - គ្រូសួរ តើផ្ទៃក្រឡាខាងសរុបនៃ ប្រលេពីប៉ែតកែងនិងគូបមានរូបមន្ត ដូចម្តេច? | **ជំហានទី៤** ( ១០នាទី)**(ពង្រឹងពុទ្ធិ)**ផ្ទៃក្រឡាខាងសរុបនៃប្រលេពីប៉ែតកែងST  = SL  +SB  ផ្ទៃក្រឡាខាងសរុបនៃ គូបST  = 6S  | - សិស្សឆ្លើយនឹងសំណួររបស់គ្រូ  |
| គ្រូបែងចែកក្រុមឱ្យសិស្សដើម្បីកាត់ក្រដាសកាតុងធ្វើប្រអប់ដូចលំហាត់ នេះនៅផ្ទះ | **ជំហានទី៥** ( ៣នាទី)**(បណ្តាំផ្ញើ និង កិច្ចការផ្ទះ)** | -សិស្សស្តាប់នូវដំបូន្មានរបស់គ្រូ និងអនុវត្តតាម។ |

កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ : គណិតវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៧
* មេរៀនទី១៨ : មាឌ និង ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត
* រយៈពេល : ១ ម៉ោងសិក្សា (៥០ នាទី)
* ម៉ោងទី ៩ (សរុប ១០ម៉ោង)
* បង្រៀនដោយ៖.........

**I.វត្ថុបំណង**

ចំណេះដឹង : កំណត់ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្ត

បំណិន : គណនាផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំងបានជាក់លាក់ តាមរយៈរូបមន្ត

ឥរិយាបថ : សិស្សសហការគ្នាក្នុងការសិក្សាផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំង

**II.សម្ភារបង្រៀន និងរៀន**

 **-**ឯកសារយោង៖-សៀវភៅក្រសួងអប់រំ ទំព័រ ១៨៩ ដល់ទំព័រ១៩០

 **-**សៀវភៅ STEPSAM3

 -សម្ភារៈ ៖កេស ឡាំងក្រដាស ប្រអប់ដីស និងបន្ទាត់ក្រិត កន្រ្តៃ

**III.សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ការត្រួតពិនិត្យៈ * វត្តមាន
* សណ្តាប់ធ្នាប់
* អនាម័យ
 | **ជំហានទី១** (២នាទី)រដ្ឋបាលថ្នាក់ | - សិស្សក្រោកឈរ- ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ |
| -តើផ្ទៃក្រឡាចតុកោណកែងមានរូបមន្តដូចម្តេច?* -តើបរិមាត្ររង្វង់ មានរូបមន្តដូចម្តេច?
* តើផ្ទៃក្រឡារង្វង់មានរូបមន្តដូចម្តេច?
 | **ជំហានទី២**(៥នាទី) **(រំឭកមេរៀនចាស់)**ផ្ទៃក្រឡាចតុកោណកែង S = a x b- បរិមាត្ររង្វង់ មានរូបមន្តៈP = 2$π$Rផ្ទៃក្រឡារង្វង់ S = $π R^{2}$ | សិស្សឆ្លើយនិងសំណួរគ្រូ S = a x bP = 2$π$RS = $π R^{2}$ |
| * -គ្រូមូរក្រដាស់កាតុងរាងជាស៊ីឡាំង ហើយកាត់ក្រដាស់បិទបាតទាំងពីរ (បាតខាងលើ និងខាងក្រោម)។ គ្រូសួរសំណួរ ទៅកាន់សិស្ស៖

- តើរូបនេះ ជារូបធរណីមាត្រអ្វី?- បន្ទាប់មក គ្រូពន្លាស៊ីឡាំងសួរទៅ កាន់សិស្សថា៖- បន្ទាប់ពីយើង ពន្លាស៊ីឡាំងមួយនេះ តើយើងបានរូបធរណីមាត្រ អ្វីខ្លះ?- តើបណ្តោយ និងទទឺងនៃចតុ កោណកែង បានមកពីផ្នែកណានៃ ស៊ីឡាំង?- ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំង តើគេត្រូវធ្វើដូចម្តេច?- ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡា នៃរង្វង់តើគេ ត្រូវធ្វើដូចម្តេច?- គ្រូពន្យល់បន្ថែម-ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាខាងសរុបនៃស៊ីឡាំង តើគេត្រូវធ្វើដូចម្តេច? | **ជំហានទី៣**(៣០នាទី) **(មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ)****មាឌនិងផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត****៣. ផ្ទៃក្រឡាខាង នៃសូលីត****៣.១. ផ្ទៃក្រឡាខាង នៃស៊ីឡាំង (រូបមន្ត)**NewPicture094.jpg- បន្ទាប់ពីយើង ពន្លាស៊ីឡាំងមួយ នេះ យើងបានចតុកោណកែងមួយនិងរង្វង់ពីរ។- បណ្តោយ នៃចតុកោណកែងបាន មកពីបរិមាត្រនៃរង្វង់ រីឯទទឺងនៃ ចតុកោណកែងវិញ គឺបានមកពី កម្ពស់នៃស៊ីឡាំង។- ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាខាងស៊ីឡាំង គេ ត្រូវប្រើរូបមន្តៈ SL = បរិមាត្របាត × កម្ពស់ SL = 2$π$R x h- ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡានៃរង្វង់ គេត្រូវ ប្រើប្រាស់រូបមន្តៈ​ SB = $π$R2- ដោយយើង ទទួលបានរង្វង់ពីរ ចេញពីការពន្លានៃស៊ីឡាំង ដូចនេះ ផ្ទៃសរុបនៃរង្វង់ទាំងពីរគឺៈ SB = 2S = 2$π$R2-ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាខាងសរុបនៃស៊ីឡាំង គេត្រូវប្រើប្រាស់រូបមន្តៈ ST = SL + SB  =2$π$R x h + 2$π$R2 =2$π$R( h + R) | - សិស្សសង្កេតមើល សកម្មភាព របស់គ្រូ រួចព្យាយាមឆ្លើយសំណួរ ដែលគូបានសួរៈ- រូបនេះ ជាស៊ីឡាំង។-សិស្សសង្កេតមើលគ្រូពន្លាស៊ីឡាំងរួចឆ្លើយ-សិស្សឆ្លើយ៖ បណ្តោយបានមកពីបរិមាត្រនៃបាត ទទឺងបានមកពី កម្ពស់នៃស៊ីឡាំង- សិស្សឆ្លើយ SL = បរិមាត្របាត × កម្ពស់ SL = 2$π$R x h- សិស្សឆ្លើយ SB = $π$R2- សិស្សស្តាប់ការពន្យល់- សិស្សឆ្លើយ ST = =2$π$R x h + 2$π$R2 |
| - ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំង តើគេត្រូវធ្វើដូចម្តេច?- ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាខាងសរុបនៃស៊ីឡាំង តើគេត្រូវធ្វើដូចម្តេច? | **ជំហានទី៤** ( ១០នាទី)**(ពង្រឹងពុទ្ធិ)**-ផ្ទៃក្រឡាខាងស៊ីឡាំងគេត្រូវប្រើរូបមន្ត SL = បរិមាត្របាត × កម្ពស់ SL = 2$π$Rh-ផ្ទៃក្រឡាខាងសរុបនៃស៊ីឡាំង គេត្រូវ ប្រើប្រាស់រូបមន្តៈ ST = SL + SB  =2$π$R x h + 2$π$R2=2$π$R( h + R) | - សិស្សឆ្លើយ - សិស្សឆ្លើយ ST =2$π$R( h + R) |
| - សូមប្អូន អានមេរៀនបន្ថែមទៀត នៅផ្ទះ។ | **ជំហានទី៥**( ៣នាទី) **(បណ្តាំផ្ញើ និង កិច្ចការផ្ទះ)** | - សិស្សតាមដំបូន្មានគ្រូ |

កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ : គណិតវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៧
* មេរៀនទី១៨ : មាឌ និង ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃសូលីត
* រយៈពេល : ១ ម៉ោងសិក្សា (៥០ នាទី)
* ម៉ោងទី ១០ (សរុប ១០ម៉ោង)
* បង្រៀនដោយ៖.........

**I.វត្ថុបំណង**

ចំណេះដឹង : កំណត់ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្ត

បំណិន : គណនាផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំងបានជាក់លាក់ តាមរយៈរូបមន្ត

ឥរិយាបថ : សិស្សសហការគ្នាក្នុងការពិភាក្សា និងដោះស្រាយលំហាត់

**II.សម្ភារបង្រៀន និងរៀន**

 **-**ឯកសារយោង៖-សៀវភៅក្រសួងអប់រំ ទំព័រ ១៩០ ដល់ទំព័រ១៩១

 **-**សៀវភៅ STEPSAM3 ទំព័រ១៦

 -សម្ភារៈ ៖សន្លឹកកិច្ចការ រូបភាព

**III.សកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **សកម្មភាពគ្រូ** | **ខ្លឹមសារមេរៀន** | **សកម្មភាពសិស្ស** |
| ការត្រួតពិនិត្យៈ * វត្តមាន
* សណ្តាប់ធ្នាប់
* អនាម័យ
 | **ជំហានទី១** (២នាទី)**រដ្ឋបាលថ្នាក់** | - សិស្សក្រោកឈរ- ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍  |
| -គ្រូដាក់លំហាត់មូលដ្ឋាន ដើម្បីរំឭក រូបមន្ត៖ ផ្ទៃក្រឡាបាត និងផ្ទៃក្រឡាខាង នៃស៊ីឡាំង ។ ឱ្យសិស្សជ្រើសចម្លើយ ដោយបង្ហាញម្រាមដៃជាសញ្ញា (ក)​ប្រើម្រាមដៃ១ (ខ)​ប្រើម្រាមដៃ២ (គ)​ប្រើម្រាមដៃ៣ និង(ឃ)​ ប្រើម្រាមដៃ៤ | **ជំហានទី២**(៥នាទី) **(រំឭកមេរៀនចាស់)**១.រកផ្ទៃក្រឡាបាតនៃស៊ីឡាំងNewPicture093.jpgក. 2π cm2 ខ. 4π cm2គ. 8π cm2 ឃ. 10π cm2២.រកផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំងក. 4π cm2 ខ. 5π cm2គ. 10π cm2 ឃ. 20π cm2  | - សិស្សឆ្លើយផ្ទៃក្រឡាបាតនៃស៊ីឡាំងគឺ ម្រាមដៃបី ( គ.8π cm2 ) - សិស្សឆ្លើយផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំងគឺ ម្រាមដៃបួន ( ឃ.20π cm2 )  |
| - គ្រូបែងចែកសិស្សជាក្រុមពិភាក្សា-បន្ទាប់មកគ្រូគូររូបស៊ីឡាំង ដាក់លើ ក្តារខៀន រួចអោយសិស្សគណនាផ្ទៃ។-គ្រូត្រួតពិនិត្យមើលការពិភាក្សានិងជួយ ពន្យល់ដល់ក្រុមណាដែលមិនសូវយល់ | **ជំហានទី៣**(៣០នាទី)**(មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ)****មាឌ និងផ្ទៃក្រឡាខាង នៃសូលីត****៣.២. ផ្ទៃក្រឡាខាង នៃស៊ីឡាំង(លំហាត់គំរូ និងប្រតិបត្តិ)**NewPicture096.jpg- លំហាត់ប្រតិបត្តិក. ផ្ទៃក្រឡាបាតនៃផ្នែកឆូតខ. ផ្ទៃក្រឡាផ្នែកខាងក្រៅគ. ផ្ទៃក្រឡាខាងក្នុងក. ផ្ទៃក្រឡាបាតនៃផ្នែកឆូតAS = A – aA = $π$R2 = $π$ × (6cm)2 =36$ π$cm2a = $π$r2 = $π$ × (2cm)2 = 4$ π$cm2AS = 36$ π$cm2 – 4$ π$cm2 =32$ π$cm2ខ. ផ្ទៃក្រឡាផ្នែកខាងក្រៅSL = 2$π$Rh =2 $π $× 6cm × 10cm = 120$ π$cm2គ. ផ្ទៃក្រឡាខាងក្នុងSl = 2$π$rh = 2$π $× 2cm × 10cm = 40$ π$cm2 | -សិស្សពិភាក្សា និងដោះស្រាយ-តំណាងក្រុមឡើងធ្វើការបក ស្រាយ |
| -ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំង តើគេត្រូវធ្វើដូចម្តេច?-ដើម្បីរកផ្ទៃក្រឡាបាតលើនៃស៊ីឡាំង តើគេត្រូវធ្វើដូចម្តេច? | **ជំហានទី៤** (១០នាទី)**(ពង្រឹងពុទ្ធិ)**- ផ្ទៃក្រឡាខាងនៃស៊ីឡាំង គេត្រូវប្រើរូបមន្តៈ SL = បរិមាត្របាត × កម្ពស់ SL = 2$π$Rh-ផ្ទៃក្រឡាបាតលើនៃស៊ីឡាំងគេត្រូវប្រើ រូបមន្ត​ SB = $π$R2 | - សិស្សឆ្លើយ SL = 2$π$Rh- សិស្សឆ្លើយ​ SB = $π$R2  |
| - សូមប្អូនធ្វើលំហាត់លេខ ៣ ដល់ លេខ ៦ ទំព័រ១៩២។ | **ជំហានទី៥** ( ៣នាទី)**(បណ្តាំផ្ញើ និងកិច្ចការផ្ទះ)** | - សិស្សស្តាប់នូវដំបូន្មានរបស់គ្រូ និងអនុវត្តតាម។ |