ផែនការបង្រៀន

* មុខវិជ្ជា ៖ គណិតវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៖ ៨

បន្ទាត់ និងអង្កត់ពិសេសជួបគ្នានៅក្នុងត្រីកោណ

* មេរៀនទី ៖ ១៦

* រយៈពេល ៖ ១២ម៉ោង និង លំហាត់ ៤ម៉ោង

បង្រៀនដោយ៖..............................................................

* **វត្ថុបំណង**
* កំណត់លក្ខណៈមេដ្យាននៃត្រីកោណ
* កំណត់លក្ខណៈមេដ្យាទ័រនៃត្រីកោណ
* កំណត់លក្ខណៈកម្ពស់នៃត្រីកោណ
* កំណត់លក្ខណៈកន្លះបន្ទាត់ពុះមុំក្នុងត្រីកោណ
* ដោះស្រាយលំហាត់លើមេរៀនបន្ទាត់ និងអង្កត់ពិសេសជួបគ្នានៅក្នុងត្រីកោណ
* **សម្ភារៈ**
* បន្ទាត់ ដែកឈាន កែង និងផ្ទាំងរូបភាព
* សម្ភារៈផ្សេងៗ

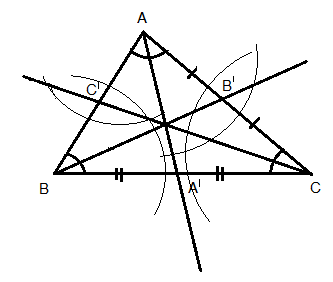
**តារាងបំណែងចែកម៉ោងបង្រៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ម៉ោងសិក្សា** | **ចំណងជើងរងនៃមេរៀនប្រូបាប** | **ទំព័រ** |
| 3 | 1.លក្ខណៈមេដ្យាននៃត្រីកោណ | 205-206 |
| 2 | 2.លក្ខណៈមេដ្យាទ័រនៃត្រីកោណ | 207-208 |
| 3 | 3.លក្ខណៈកម្ពល់នៃត្រីកោណ | 208-210 |
| 4 | 4.លក្ខណៈកន្លះបន្ទាត់ពុះមុំនៃត្រីកោណ | 210-212 |
|  | 4.1.កន្លះបន្ទាត់ពុះមុំក្នុង | 210-211 |
|  | 4.1.កន្លះបន្ទាត់ពុះមុំក្នុងនិងកន្លះបន្ទាត់ពុះមុំក្រៅ | 211-212 |
| 4 | លំហាត់ | 213-214 |

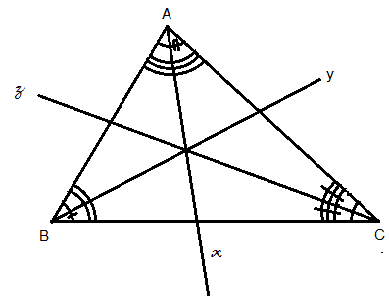
ឯកសារយោង៖ STEPSAM3

* **គំនិតគន្លឹះ**
* សិស្សយល់ច្បាស់អំពីលក្ខណៈមេដ្យាន មេដ្យាទ័រ កម្ពស់ កន្លះបន្ទាត់ពុះមុំក្នុងនៃត្រីកោណ
* គ្រូបង្រៀនកែកំហុសក្នុងសៀវភៅត្រង់ចំណុចចាំបាច់ ។ ផ្លាស់ប្ដូរសំណួរ និងខ្លឹមសារក្នុងសៀវភៅ​ដែលមានការលំបាក ឬដែលនាំឱ្យមានការយល់ច្រឡំ
* ត្រួតពិនិត្យចំណេះដឹងមូលដ្ឋានសិស្សនៅពេលចាប់ផ្ដើមផ្នែកនីមួយៗ ។ ប្រសិនបើសិស្សនៅមិន​ទាន់មានចំណេះដឹងគ្រប់គ្រាន់ទេ គ្រូត្រូវផ្ដល់ការពន្យល់ និងឧទាហរណ៍បន្ថែមងាយៗក្នុងការសម្រេចវ​ត្ថុបំណងនៃមេរៀននេះ ។

ឧទាហរណ៍ : - សំណង់មេដ្យាននៃត្រីកោណ



* សំណង់កន្លះបន្ទាត់ពុះមុំនៃត្រីកោណ



* **ចំណុចពិបាក :**
* លំហាត់ប្រតិបត្តិមានការលំបាក
* សិស្សគ្មានបំនិនក្នុងការប្រើប្រាស់ដែកឈាន ឬបន្ទាត់ (សម្ភារឧបទេស)
* ខ្វះសម្ភារឧបទេស
* គ្រូត្រូវធានាថា សិស្សកាន់តែច្រើនមានឱកាសគូរូបធរណីមាត្រក្នុងមេរៀននេះ ...​ដើម្បីរៀននិងមានការយល់ដឹង **សិស្សត្រូវអនុវត្តសកម្មភាព**
* **សកម្មភាព ៖**

**I. កំណត់លក្ខណៈមេដ្យាននៃត្រីកោណមួយ**

* សិស្សអាចសង់មេដ្យានទាំងបីនៃត្រីកោណមួយ រួចរកទីប្រជុំទម្ងន់បានត្រឹមត្រូវ
* សិស្សអាចបង្ហាញពីលក្ខណៈនៃមេដ្យាន និងទីប្រជុំទម្ងន់បានត្រឹមត្រូវ

**II. កំណត់លក្ខណៈមេដ្យាទ័រនៃត្រីកោណមួយ**

* សិស្សអាចសង់មេដ្យាទ័រទាំងបីនៃត្រីកោណមួយ រួចរកផ្ចិតរង្វង់ចារិកក្រៅបានត្រឹមត្រូវ
* សិស្សអាចបង្ហាញពីលក្ខណៈនៃមេដ្យាទ័រ និងផ្ចិតរង្វង់ចារិកក្រៅបានត្រឹមត្រូវ

**III. កំណត់លក្ខណៈកម្ពស់នៃត្រីកោណមួយ**

* សិស្សអាចសង់កម្ពស់ទាំងបីនៃត្រីកោណមួយ រួចរកអរតូសង់បានត្រឹមត្រូវ
* សិស្សអាចបង្ហាញពីលក្ខណៈនៃកម្ពស់ និងអរតូសង់បានត្រឹមត្រូវ

**IV. កំណត់លក្ខណៈកន្លះបន្ទាត់ពុះមុំនៃត្រីកោណមួយ**

* សិស្សអាចសង់កន្លះបន្ទាត់ពុះមុំក្នុងទាំងបីនៃត្រីកោណមួយ រួចរកផ្ចិតរង្វង់ចារិកក្រៅបានត្រឹមត្រូវ
* សិស្សអាចបង្ហាញថា មានផ្ចិតរង្វង់ចារិកក្រៅ និងលក្ខណៈមួយចំនួននៃកន្លះបន្ទាត់ពុះមុំក្នុងបានត្រឹមត្រូវ

**V. កំណត់កន្លះបន្ទាត់ពុះមុំក្រៅនៃត្រីកោណមួយ**

* សិស្សអាចសង់កន្លះបន្ទាត់ពុះមុំក្រៅទាំងបីនៃត្រីកោណមួយ រួចរកផ្ចិតក្រៅបានត្រឹមត្រូវ
* សិស្សអាចបង្ហាញថា​ មានផ្ចិតក្រៅ និងលក្ខណៈមួយចំនួននៃកន្លះបន្ទាត់ពុះមុំក្រៅបានត្រឹមត្រូវ

**VI. ដោះស្រាយលំហាត់មេរៀនបន្ទាត់ និងអង្កត់ពិសេសជួបគ្នានៅក្នុងត្រីកោណ**

* សិស្សអាចដោះស្រាយលំហាត់ផ្សេងៗទៀតបានត្រឹមត្រូវ (ទំព័រទី១២៣-១២៤) ។

**សកម្មភាព BETT ៖**

5.4.គ សង់បន្ទាត់កែង និងកន្លះបន្ទាត់ពុះ

5.5.គ នង្ហាញទ្រឹស្តីបទបាតមធ្យម

កិច្ចតែងការបង្រៀន

* មុខវិជា្ជ ៖ គណិតវិទ្យា
* ថ្នាក់ទី ៖ ៨
* ជំពូកទី២ ៖ ចំណងជើង

បន្ទាត់ និងអង្កត់ពិសេសជួបគ្នានៅក្នុងត្រីកោណ

* មេរៀនទី ៖ ១៦
* រយៈពេល ៖ ០២ម៉ោងសិក្សា (៥០នាទី)
* ម៉ោងទី ៖ ១​ (សរុប ១២ម៉ោង)

បង្រៀនដោយ ៖ ................................................................

1. **វត្ថុបំណង**

ចំណេះដឹង ​៖ សិស្សប្រើលក្ខណៈមេដ្យាននៃត្រីកោណបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈក្រុមពិភាក្សា

បំណិន ៖ សិស្សសង់មេដ្យាននៃត្រីកោណ ដើម្បីអនុវត្តលំហាត់បានត្រឹមត្រូវ

ឥរិយាបថ ៖​ មានស្មារតីប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការសង់មេដ្យាននៃត្រីកោណ

អប់រំសីលធម៌ និងការចេះរួមរស់នៅជាមួយគ្នា

1. **សម្ភារឧបទេស**

**- ឯកសារយោង ៖**

+ សៀវភៅក្រសួងអប់រំ សៀវភៅគ្រូទំព័រទី... ដល់ទំព័រទី...

+ សៀវភៅសិស្សទំព័រទី ២០៥ ដល់ទំព័រទី ២០៦ បោះពុម្ពលើកទី១ ឆ្នាំ ២០១១

+ សៀវភៅណែនាំគ្រូរបស់ STEPSAM3 ទំព័រទី ៤ ដល់ទំព័រទី ៥ ។

**- សម្ភារៈ ៖**

+ គ្រូ ៖ ដែកឈាន បន្ទាត់ក្រិត កែង រ៉ាប៉ទ័រ

+ សិស្ស ៖ សៀវភៅគោលរបស់ក្រសួងអប់រំ

+ សិស្ស ៖ ក្រដាស បន្ទាត់ រ៉ាប់ទ័រ ដែកឈាន

**\* កំណត់សម្គាល់ ៖**

+ សម្រាយបញ្ជាក់ថាមានទីប្រជុំទម្ងន់ជាជំហានៗ ។

+ សំណើពីរប្រើសម្រាប់សម្រាយបញ្ជាក់(សៀវភៅណែនាំគ្រូរបស់ STEPSAM3 ទំព័រទី........) ។

**III.ដំណឹកនាំមេរៀន**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| សកម្មភាពគ្រូ | ខ្លឹមសារមេរៀន | សកម្មភាពសិស្ស |
| គ្រូត្រួតពិនិត្យ   * អវត្តមាន * សណ្តាប់ធ្នាប់ * អនាម័យ | ជំហានទី១ (២នាទី)  **លំនឹងថ្នាក់**   * អវត្តមាន * សណ្តាប់ធ្នាប់ * អនាម័យ | * តំណាងសិស្សឡើងរាយការណ៍ |
| រំឮកមេដ្យាននៃត្រីកោណថ្នាក់ទី​៧ | ជំហានទី២ (៥នាទី)  **រំឮកមេរៀនចាស់**   * កែកិច្ចការចាស់ * រំឮកមេរៀនចាស់ * ទំនាក់ទំនងមេរៀនថ្មី | - សិស្សឡើងសង់មេដ្យាន |
| - គ្រូដាក់ឧទាហរណ៍ឱ្យសិស្សឡើង​គូសត្រីកោណABC  - តាងD ជាចំណុចឆ្លុះនៃចំណុចA ធៀបទៅនឹង G  - ចំណាំថា យើងមិនដឹងទេថា AD កាត់ចំណុចកណ្ដាលBC ទេ  - គ្រូពិនិត្យ តាមដានមើលសកម្មភាព  - គ្រូបង្រៀនមិនគូររូបទាំងមូល​តែម្ដងនោះទេ  - គ្រូពន្យល់ និងឱ្យសិស្សរក​ទ្រឹស្ដី  - គ្រូកត់ប្រធានដាក់ក្ដារខៀន  - ឱ្យសិស្សឡើងបកស្រាយ  - គ្រូពិនិត្យមើលសកម្មភាពសិស្ស និងធ្វើការកែតម្រូវ  - គ្រូកែតម្រូវសម្រាយបញ្ជាក់ឱ្យ​បានត្រឹមត្រូវ | ជំហានទី៣ (៣០នាទី)  **មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ**  **មេរៀនទី១៨ : បន្ទាត់ និងអង្កត់ពិសេសជួបគ្នាក្នុងត្រីកោណ**  **លក្ខណៈនៃមេដ្យាននៃត្រីកោណ**     * សម្គាល់ * ទ្រឹស្ដីបទ   - លំហាត់គំរូ : ក្នុងត្រីកោណABC មេដ្យានពីកំពូលB និងC មានប្រវែង​ស្មើគ្នា  ក. បង្ហាញទីប្រជុំទម្ងន់G នៃត្រីកោណABC ស្ថិតនៅលើមេដ្យាទ័រ​នៃអង្កត់BC  ខ. ទាញបញ្ជាក់ថា ត្រីកោណABC ជាត្រីកោណសមបាតកំពូលA . | - សិស្សគូសត្រីកោណ    - ភ្ជាប់BD និង CD យើងបាន C'G // BD និង B'G // CD ទ្រឹស្ដីបទ​ចំណុចកណ្ដាល នោះយើងបាន ចតុកោណBDCG គឺជាប្រលេឡូក្រាម  - ហើយអង្កត់ទ្រូងនៃចតុកោណ BDCG កាត់គ្នាត្រង់ចំណុចកណ្ដាល A' យើងបាន AA' គឺជាមេដ្យានមួយ​ទៀត នោះយើងបានមេដ្យានទាំងបី​ប្រសព្វគ្នាត្រង់ចំណុចមួយ  - ដោយ SG = GD ហើយ  GA'= GD យើងបាន  GA'= AG = AA'  - មេដ្យានទាំងបីនៃត្រីកោណមួយ​ប្រសព្វគ្នាត្រង់ចំណុចមួយ ដែល​ឋិត​នៅចម្ងាយពីរភាគបីនៃមេដ្យាននីមួយៗពីកំពូល ។ ចំណុចនេះហៅថា ទីប្រជុំទម្ងន់នៃត្រីកោណ ហើយ​កំណត់ដោយ G  - សិស្សសង់រូប    ក. តាងA'; B'; និង C' ជាជើងមេដ្យាន គូសចេញពីកំពូលA; B និង C នៃ​ត្រីកោណABC ដោយតាងG ជាទីប្រជុំ​ទម្ងន់នៃត្រីកោណABC  គេបាន GB =  BB' និង  GC = CC' តែ BB' = CC' (សម្មតិកម្ម) នាំឱ្យបាន GB = GC  ដូចនេះ G ស្ថិតនៅលើមេដ្យាទ័រនៃ​អង្កត់ BC ។  ខ. ដោយG ស្ដិតនៅលើមេដ្យាន AA' នោះគេបានបន្ទាត់ AG ជាមេដ្យាទ័រ​នៃអង្កត់ BC នាំឱ្យ AB = AC  ដូចនេះ គេអាចទាញបានថា ∆ ABC ជាត្រីកោណសមបាតកំពូលA ។ |
| - ក្នុងការពង្រឹងពុទ្ធិគ្រូត្រូវធ្វើឱ្យបានច្បាស់លាស់ ឱ្យសិស្សទាំង​អស់ចូលរួមក្នុងសកម្មភាព | ជំហានទី៤ (១០នាទី)  ពង្រឹងចំណេះដឹង  ប្រតិបត្តិ : សង់ចំណុចC ដែលបន្ទាត់ d និង d' ជាមេដ្យានពីរនៃ ABC | - តាង P និង Q ជាចំណុចឆ្លុះនៃ A និង B ធៀបនឹង G' ជាចំណុចប្រសព្វនៃបន្ទាត់ d និង d' កាត់ Q និង P រៀងគ្នា ។ បន្ទាប់មកយើង​អាចរក C ជាចំណុចប្រសព្វនៃ​បន្ទាត់ស្របទាំងពីរនេះ ។ |
| - ឱ្យសិស្សធ្វើលំហាត់ក្នុងសៀវភៅក្រសួង ។ | ជំហានទី៥ (៣នាទី)  **បណ្ដាំផ្ញើ**  ទំព័រ២១៣  លំហាត់លេខ ១; ២ | * សិស្សប្រុងប្រយ័ត្ន យកចិត្តទុកដាក់ កត់លេខលំហាត់យក​ទៅធ្វើនៅផ្ទះ ។ |