វិធីសាស្ត្របង្រៀន

វិស្វកម្មកុំព្យូទ័រ

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ឆ្នាំ២០២៣

គណៈកម្មការអ្នកនិពន្ធ ៖ លោកបណ្ឌិត ឈាង សង្វាត លោកស្រី ឈុំ ពៅ

លោក ឃាង ប៉េងលី លោក អ៊ូ រដ្ឋមុនី

គណៈកម្មការរចនាទំព័រ ៖ លោកស្រី ឈុំ ពៅ លោក នៅ វុត្ថា

គណៈកម្មការគ្រប់គ្រងទូទៅ៖

ឯកឧត្តមបណ្ឌិត ឌី ខាំបូលី

ឯកឧត្តមបណ្ឌិត សៀង សុវណ្ណា

ឯកឧត្តមបណ្ឌិត ហុង គឹមជាង

គណៈកម្មការត្រួតពិនិត្យ៖

១.លោក ខាន់ សុផា

២.លោក លឹម គឹមឃុន

៣.លោក ទី ប៉ូលីរស្មី

៤.កញ្ញា រុយ សិរីសោភា

៥.លោក អ៊ឹម ស៊ុនលី

បុព្វកថា

ដំណើរអភិវឌ្ឍនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជានៅក្នុងយុគសម័យទំនើបនេះ ជាមេរៀនដ៏ជោគជ័យបំផុតមួយដែលចាប់ឫសគល់ចេញពីការបញ្ចប់របបប្រល័យពូជសាសន៍ ការបញ្ចប់សង្គ្រាម ការផ្សះផ្សារជាតិ ការកសាងមូលដ្ឋានរឹងមាំនៃសន្តិភាពនិងស្ថេរភាព និងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច។ នៅក្រោយពេលដែលសន្តិភាពត្រូវបានកើតឡើងដោយបរិបូរណ៍នៅឆ្នាំ១៩៩៨ កម្ពុជាទទួលកំណើនសេដ្ឋកិច្ចខ្ពស់ គឺប្រមាណ៨% ក្នុងមួយឆ្នាំ។ លើសពីនេះទៀត អត្រានៃភាពក្រីក្រត្រូវបានកាត់បន្ថយពីប្រមាណ៥៣% នៅឆ្នាំ២០០៤ មកនៅទាបជាង១០% នៅឆ្នាំ២០១៩។ ដំណើរនៃការអភិវឌ្ឍជាតិជាសកម្មភាពដែលបន្តទៅមុខជាប់ជានិច្ច ហើយគោលនយោបាយថ្មីៗដែលមានលក្ខណៈអន្តរវិស័យគ្រប់ដណ្តប់ ក៏កំពុងលេចរូបរាងឡើង ដើម្បីតម្រង់ទិសកម្ពុជាឆ្ពោះទៅកាន់ប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៣០ និងឈានឡើងជាប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់ នៅឆ្នាំ២០៥០។ ការប្រែប្រួលឆាប់រហ័សនៃនិម្មាបនកម្មពិភពលោកនិងតំបន់ រួមទាំងទំនាក់ទំនងភូមិសាស្ត្រនយោបាយ បានផ្តល់កាលានុវត្តភាពសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មនៅកម្ពុជា ដែលត្រូវបានរាជរដ្ឋាភិបាលចាត់ទុកជាមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃកំណើនសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា។ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបាន និងកំពុងបន្តពង្រឹង និងអភិវឌ្ឍវិស័យអប់រំឆ្ពោះទៅរកការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ ដើម្បីពង្រឹងសមត្ថភាពនិងជំនាញរបស់ធនធានមនុស្សនៅកម្ពុជា ឱ្យស្របទៅនឹងបរិបទថ្មីនៃការអភិវឌ្ឍ ជាពិសេសការពង្រឹងសហគ្រិនភាពក្នុងការរៀបចំម៉ូដែលធុរកិច្ចថ្មីៗ។ ដើម្បីចាប់យកកាលានុវត្តភាពពីបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ និងសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលដែលកំពុងផុសផុលឡើង ប្រព័ន្ធអេកូឡូហ្ស៊ីដែលបង្កលក្ខណៈអំណោយផលដល់ការបង្កើតថ្មី នវានុវត្តន៍ ការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ ត្រូវតែមានការកែលម្អ។

បណ្តាប្រទេសនៅទ្វីបអាស៊ីកំពុងនាំមុខក្នុងការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍដោយមានភាគហ៊ុនប្រមាណ៤៤% នៃការវិនិយោគទាំងមូលរបស់ពិភពលោក។ ប្រទេសចិនកំពុងបន្តកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៃការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍ ក៏ដូចជាសមត្ថភាពមនុស្ស។ ផ្ទុយទៅវិញ ប្រទេសនៅទ្វីបអាមេរិកខាងត្បូង និងអាហ្វ្រិក កំពុងស្ថិតនៅឆ្ងាយពីការវិនិយោគនេះ ហើយជាលទ្ធផល ប្រទេសទាំងនោះក៏ពុំមានកំណើនសេដ្ឋកិច្ចគួរឱ្យកត់សម្គាល់ដែរ។ ទុនវិនិយោគសរុបលើការស្រាវ ជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍរបស់ប្រទេសនៅទ្វីបអាមេរិកខាងត្បូងនិងអាហ្វ្រិក មានប្រមាណ៥%នៃការវិនិយោគ ទាំងមូលរបស់ពិភពលោក ក្នុងពេលដែលតំបន់ទាំង២នេះមានប្រជាជនប្រមាណ២០%នៃប្រជាជន ពិភពលោក។ ប្រទេសចំនួន៦ដែលមានលំដាប់ខ្ពស់ជាងគេនៅក្នុងការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍ រួមមានសហរដ្ឋអាមេរិក ចិន ជប៉ុន អាល្លឺម៉ង់ ឥណ្ឌា និងកូរ៉េខាងត្បូង ដែលស្មើនឹងប្រមាណ ៧០%នៃទុនវិនិយោគសរុបរបស់ពិភពលោក។

តើចំណេះដឹង ផលិតផល និងសេវាកម្មថ្មីទាំងនេះកើតឡើងពីអ្វី? ហើយកើតឡើងដោយរបៀបណា? ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាកំពុងតែកសាងមូលដ្ឋានសម្រាប់ការត្រៀមខ្លួនទទួល និងប្រកួតប្រជែងក្នុងយុគសម័យបដិវត្តឧស្សាហកម្មទី៤ នៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ចដែលផ្អែកលើពុទ្ធិ ហើយដែលប្រការនេះចាំបាច់តម្រូវឱ្យពលរដ្ឋកម្ពុជា ត្រូវក្លាយខ្លួនជាពលរដ្ឋឌីជីថល ពលរដ្ឋសកល និងពលរដ្ឋដែលប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ ដែលមានសមត្ថភាពក្នុងការផលិត ចែកចាយ និងប្រើប្រាស់ពុទ្ធិដើម្បី

ទទួលមនុញ្ញផល និងរួមចំណែកក្នុងកំណើន។ ធនាគារពិភពលោកបានធ្វើការកត់សម្គាល់តាំងពីឆ្នាំ ២០០២នូវបម្លាស់ប្តូរនៃមូលដ្ឋានសេដ្ឋកិច្ច ពីសេដ្ឋកិច្ចដែលពឹងផ្អែកលើកម្លាំងពលកម្ម និងធនធានអតិកម្ម (Labour and Resource Based Economy) ទៅកាន់សេដ្ឋកិច្ចដែលពឹងផ្អែកលើពុទ្ធិ (Knowledge Based-Economy) ដែលក្នុងន័យនេះ ពុទ្ធិគឺជាគន្លឹះនៃការអភិវឌ្ឍ។ អាស្រ័យហេតុនេះ នៅលើគន្លងដែលកម្ពុជាកំពុងធ្វើដំណើរឆ្ពោះទៅកាន់សេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល សង្គមកម្ពុជាត្រូវតែមានសមត្ថភាពក្នុងការផលិត ជ្រើសរើស បន្សាំ បង្កើតមុខរបរ និងប្រើប្រាស់ពុទ្ធិ ដើម្បីរក្សាចីរភាពនៃកំណើន និងកែលម្អជីវភាពរស់នៅ។ សមត្ថភាពទាំងនេះ អាចកើតឡើងនៅពេលពលរដ្ឋកម្ពុជាមានឱកាសក្នុងការទទួលបានបទពិសោធន៍ពីការស្រាវជ្រាវ ការបណ្តុះគំនិតច្នៃប្រឌិត និងការស្វែងរកនវានុវត្តន៍។

កំណែទម្រង់វិស័យអប់រំ គឺជាការត្រួសត្រាយមាគ៌ាសម្រាប់ដំណើរឆ្ពោះទៅកាន់សង្គមប្រកបដោយពុទ្ធិ និងប្រជាពលរដ្ឋប្រកបដោយភាពរស់រវើក។ តាមរយៈមូលដ្ឋានអប់រំ សង្គមប្រកបដោយពុទ្ធិនឹងប្រមូលផ្តុំ បង្កើត និងចែករំលែក ទៅកាន់សមាជិកក្នុងសង្គមនូវសម្បទាអប់រំ ពិសេសគឺពុទ្ធិសម្បទាក្នុងបុព្វហេតុនៃមនុស្សជាតិនិងឧត្តមប្រយោជន៍នៃប្រទេស។ សង្គមប្រកបដោយពុទ្ធិ គឺពុំគ្រាន់តែជាសង្គមដែលសម្បូរព័ត៌មានប៉ុណ្ណោះទេ តែជាសង្គមដែលប្រជាពលរដ្ឋអាចធ្វើបរិវត្តកម្មពីព័ត៌មានទៅជាមូលធនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ការរីកចម្រើនទៅមុខជាលំដាប់នៃបច្ចេកវិទ្យានិងតំណភ្ជាប់ បានពង្រីកព្រំដែននៃការចូលទៅកាន់ និងការទទួលបានព័ត៌មានជាសកល ហើយដែលក្នុងន័យនេះ ការអប់រំនឹងបន្តវិវត្តទៅមុខនិងមានការផ្លាស់ប្តូរ។ សង្គមមួយដែលមានអំណាន និងរបាប់ជាបុរេលក្ខខណ្ឌនៃជីវភាពប្រចាំថ្ងៃនៃប្រជាពលរដ្ឋ ពេលនោះបំណិននៃអំណាន និពន្ធ និងការគណនាលេខនព្វន្ត គឺជាចលករនៃការរៀនរបស់សិស្ស។ ជាតុដ៏ចម្បងមួយដែលស្ថិតនៅក្នុងការកសាងសង្គមដែលប្រកបដោយពុទ្ធិគឺសៀវភៅសិក្សា ហើយការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សាជាប្រចាំ គឺជានវានុវត្តន៍នៃវិស័យអប់រំដែលនាំទៅរកការសិក្សាពេញមួយជីវិត ការអភិវឌ្ឍសម្បទាអប់រំ និងការចែករំលែកចំណេះដឹង។ មូលដ្ឋានអប់រំ ជាពិសេសគឺគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាត្រូវមានតួនាទីដែលប្រកបដោយការឆ្លើយតបចំពោះតម្រូវការខាងលើនេះ។ សាស្ត្រាចារ្យ អ្នកស្រាវជ្រាវ និងបុគ្គលិកអប់រំត្រូវបន្តសិក្សាជាប់ជានិច្ចតាមរយៈការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សា ហើយដែលសៀវភៅសិក្សាទាំងនេះនឹងក្លាយជា ស្ពាននៃទំនាក់ទំនងរវាងនវានុវត្តន៍នៃបច្ចេកវិទ្យា និងការរៀននិងបង្រៀននៅក្នុងថ្នាក់រៀន។

សង្គមដែលប្រកបពុទ្ធិ ក៏ជាសង្គមដែលបណ្តុះឱ្យមានរចនាសម្ព័ន្ធទន់នៃសេដ្ឋកិច្ចដែលពឹងផ្អែក លើពុទ្ធិដែរ។ ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងនៃបែបផែននេះរួមមាន Silicon Valley នៃសហរដ្ឋអាមេរិក សួនឧស្សាហកម្មវិស្វកម្មអាកាសយានយន្តនិងយានយន្តនៅទីក្រុង Munich ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ តំបន់ជីវបច្ចេកវិទ្យានៅក្រុង Hyderabad ប្រទេសឥណ្ឌា តំបន់ផលិតគ្រឿងអេឡិចត្រូនិកនិងសារគមនាគមន៍ ឌីជីថលនៅទីក្រុង Seoul ប្រទេសកូរេខាងត្បូង ក៏ដូចជាសួនឧស្សាហកម្មថាមពល និងឥន្ធនគីមីសាស្ត្រនៃប្រទេសប្រេស៊ីល ហើយក៏នៅមានទីក្រុងនៃប្រទេសជាច្រើនទៀតនៅលើពិភពលោក។ លក្ខណៈសម្បត្តិនៃទីក្រុងទាំងនេះគឺការប្រើប្រាស់និន្នាការនៃការអភិវឌ្ឍដែលជំរុញ និងតម្រង់ទិសដោយចំណេះ ដឹង ហើយដែលចំណេះដឹងទាំងនោះកើតចេញជាដំបូងពីការវិនិយោគទៅលើគ្រឹះស្ថាន

ឧត្តមសិក្សា ស្ថាប័នស្រាវជ្រាវ មជ្ឈមណ្ឌលឧត្តមភាពនៃជំនាញជាន់ខ្ពស់ ការប្រកួតប្រជែងដោយគុណាធិបតេយ្យ និង ជាពិសេសគឺការបណ្តុះវប្បធម៌អំណាននិងនិពន្ធសៀវភៅ។ ល្បឿននៃការរីកចម្រើនផ្នែកពុទ្ធិ និងបច្ចេកវិទ្យាកំពុងមានសន្ទុះលឿនជាងអ្វីដែលសិស្ស និងនិស្សិតអាចទទួលបានពីគ្រូនៅគ្រឹះស្ថានសិក្សា ដែលធ្វើឱ្យគោលដៅនៃការអប់រំនៅពេលបច្ចុប្បន្ននេះ មានការប្រឈមខ្លាំងជាងពេលណាទាំងអស់។ ឧទាហរណ៍ ក្នុងមួយឆ្នាំ មានសៀវភៅជាង២,២លានចំណងជើង ត្រូវបានសរសេរ និងបោះពុម្ព ដែលក្នុងនោះប្រទេសចិនមាន៤៤០ពាន់ ចំណែកឯសហរដ្ឋអាមេរិកមាន ៣០៥ ពាន់ និងប្រទេសរុស្ស៊ីមាន ១២០ពាន់ចំណងជើង។

ខណៈពេលដែលបច្ចេកវិទ្យាកំពុងរីកចម្រើនជារៀងរាល់ថ្ងៃ មធ្យោបាយសម្រាប់អំណានក៏មានច្រើន ជម្រើសសម្រាប់សិស្ស-និស្សិត និងសាធារណៈជន រួមមានការអានសៀវភៅ ការអានលើឧបករណ៍ អេឡិចត្រូនិក ការអានដោយប្រើទូរសព្ទវៃឆ្លាត និងការអានលើកុំព្យូទ័រ ដែលសុទ្ធសឹងជាមធ្យោបាយសំខាន់ៗដែលនាំអ្នកអានទាំងឡាយឱ្យសម្រេចគោលបំណងអានរបស់ខ្លួន។ ម្យ៉ាងវិញទៀត អំណានដោយប្រើមធ្យោបាយបច្ចេកវិទ្យាទំនើប ចំណាយពេលតិច ងាយស្រួលអាន និងជួយដល់បរិស្ថានមួយកម្រិតទៀត។ នាពេលបច្ចុប្បន្ន សិស្ស-និស្សិត និងសាធារណៈជនកម្ពុជាដែលស្រឡាញ់អំណានកំពុងតែប្រើប្រាស់មធ្យោបាយអំណានទាំងនេះ។ បើយើងក្រឡេកមើលទៅប្រទេសជឿនលឿន ទោះបីជាបច្ចេកវិទ្យារីកចម្រើនខ្លាំងយ៉ាងណា អំណានតាមរយៈសៀវភៅនៅតែមានសន្ទុះដដែល។ ម្យ៉ាងវិញទៀត បច្ចេកវិទ្យាអានបែបទំនើបតាមរយៈឧបករណ៍ទំនើប អាស្រ័យលើលទ្ធភាពនៃធនធានអប់រំឌីជីថល និងមាតិកាឌីជីថលគ្រប់គ្រាន់ដែលបានផលិត និងបង្ហោះចែកចាយសម្រាប់អំណាន។

ក្នុងបរិបទកម្ពុជា ជាពិសេសក្នុងបរិការណ៍នៃការផ្ទុះរីករាលដាលនៃជំងឺកូវីដ-១៩ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានជំរុញឱ្យមានបរិវត្តកម្មឌីជីថលនៅក្នុងអេកូស៊ីស្តែមនៃការអប់រំ ជាពិសេសការអប់រំតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក និងការអប់រំពីចម្ងាយដើម្បីលើកកម្ពស់អំណាន តាមរយៈការផលិតមាតិកាឌីជីថលដែលមានភាពចំរុះ ការកសាងសមត្ថភាពផ្នែកតំណភ្ជាប់ និងវេទិកាឌីជីថល ការពង្រីកវិសាលភាពនៃមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ និងការលើកកម្ពស់គុណភាពនៃការផលិតធនធានអប់រំឌីជីថលគួបផ្សំ ជាមួយការចែកសន្លឹកកិច្ចការឱ្យសិស្សយកទៅរៀននៅផ្ទះ និងការចុះទៅជួបជាមួយសិស្សជាបណ្តុំនៅតាមសហគមន៍។ ក្នុងន័យលើកកម្ពស់អំណាន និងភាពសម្បូរបែបនៃធនធានសៀវភៅសិក្សាឱ្យកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពនិងភាពសក្តិសិទ្ធិ និងផ្តល់ឱកាសអំណានកាន់តែច្រើនថែមទៀតដល់សិស្សានុសិស្ស និស្សិត និងសាធារណៈជន ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាលើកទឹកចិត្តនូវចំណុចមួយចំនួនដូចខាងក្រោម៖

1. សាស្ត្រាចារ្យ អ្នកស្រាវជ្រាវ និងបុគ្គលិកអប់រំ សូមបន្តនិងបង្កើនការបោះពុម្ពស្នាដៃបន្ថែមទៀត ដើម្បីធ្វើឱ្យធនធានសម្រាប់អំណានកាន់តែសម្បូរបែប ជាពិសេសធនធានអំណានជាខេមរភាសា
2. គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា សូមផ្តល់លទ្ធភាពគ្រប់បែបយ៉ាង ដើម្បីឱ្យបុគ្គលិកអប់រំគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់ និង និស្សិតគ្រប់កម្រិតសិក្សាអាចចូលរួមអាន និងសិក្សាស្រាវជ្រាវតាមគ្រប់លទ្ធភាព

ជាមួយធនធានអំណាន ជាពិសេសការរៀបចំឱ្យមានពេលវេលាសម្រាប់សហសិក្សា និងអំណានក្នុងបណ្ណាល័យ

3. សាស្ត្រាចារ្យតាមមុខវិជ្ជា និងអ្នកស្រាវជ្រាវតាមជំនាញឬវិស័យ ត្រូវរៀបចំដំណើរការរៀនបង្រៀន និងស្រាវជ្រាវដែលមានដាក់បញ្ចូលកិច្ចការស្វ័យសិក្សា សហសិក្សា ឬការស្រាវជ្រាវបណ្ណាល័យដែលតម្រូវឱ្យនិស្សិត ត្រូវអាននិងស្រាវជ្រាវជាមួយធនធានអំណាន
4. គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវ ត្រូវខិតខំឱ្យអស់លទ្ធភាពក្នុងការបង្កើតបណ្ណាល័យ មជ្ឈមណ្ឌលរក្សាឯកសារ ឬមជ្ឈមណ្ឌលអប់រំឌីជីថល ជាដើម ដើម្បីឱ្យបុគ្គលិកអប់រំគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់និងនិស្សិតគ្រប់កម្រិតសិក្សា អាចទទួលបាន និងស្វែងរកប្រភពសម្រាប់អំណាន កាន់តែសម្បូរបែប និងមានភាពបត់បែន ឆ្លើយតបតាមតម្រូវការអ្នកអាន
5. និស្សិតគ្រប់កម្រិតសិក្សា ត្រូវខិតខំនិងចំណាយពេលអាន និងចាត់ទុកវប្បធម៌ និងអាកប្បកិរិយាអំណានជាផ្នែកមួយ នៃពេលវេលានិងភាពស៊ីវិល័យនៃជីវិតប្រចាំថ្ងៃ
6. បងប្អូនជនរួមជាតិ ដែលជាមាតាបិតា ឬអ្នកអាណាព្យាបាល សូមជួយជំរុញនិងបង្កលក្ខណៈកាន់តែ ច្រើនថែមទៀត ជាពិសេសការលៃលកចំណាយនៅក្នុងគ្រួសារសម្រាប់ការទិញសម្ភារៈសិក្សា សៀវភៅអាន និងឧបករណ៍សម្រាប់អំណានដល់កូនៗ ដែលចាត់ទុកជាការវិនិយោគមួយដ៏សំខាន់ សម្រាប់ បង្កើនចំណេះដឹង និងអនាគតរបស់ពួកគេ។

ដោយមានការគាំទ្រពីក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ នៅឆ្នាំ២០២០ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានបង្កើតមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ ដែលហៅកាត់ថា“មូលនិធិ ស.គ.ន” និងហៅជាភាសាអង់គ្លេសថា The Research Creativity and Innovation Fund ដែលហៅកាត់ជាភាសាអង់គ្លេសថា “RCI Fund”។ គោលដៅចម្បងនៃមូលនិធិនេះ គឺរួមចំណែកលើកកម្ពស់វប្បធម៌នៃការស្រាវជ្រាវ បំផុសគំនិតច្នៃប្រឌិត និងជំរុញការធ្វើនវានុវត្ត ដើម្បីជាប្រយោជន៍ដល់វិស័យអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដែលឆ្លើយតបទៅនឹងទីផ្សារពលកម្ម និងសាកលភាវូបនីយកម្ម។ មូលនិធិ ស.គ.ន បានសម្រេចកំណត់ប្រធានបទ ជាអាទិភាពសម្រាប់ការគាំទ្រដោយមូលនិធិចំនួន៣ រួមមាន ឌីជីថលនីយកម្មសម្រាប់បដិវត្តឧស្សាហកម្ម៤.០ (Digitalization for IR.4.0) ការស្រាវជ្រាវអនុវត្តលើវិស័យកសិកម្ម (Applied Agricultural Research) និងការស្រាវជ្រាវគរុកោសល្យសតវត្សទី២១ (21st Century Pedagogy Research)។

ដោយមានការធ្វើអាទិភាពូបនីយកម្មទៅលើទិសដៅនៃការប្រើប្រាស់ថវិកាមូលនិធិសម្រាប់ឆ្នាំ២០២០ ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ និងក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានផ្តល់ការគាំទ្រដល់ការ**រៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អ សៀវភៅសិក្សា (Text book) ដែលនឹងត្រូវប្រើប្រាស់នៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា**។ គោលបំណងនៃការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អ សៀវភៅសិក្សានៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា គឺដើម្បីបង្កើនបរិមាណ លើកកម្ពស់គុណភាព និងពង្រីកសមធម៌នៃធនធានសិក្សាជាខេមរភាសាជូនដល់និស្សិតដែលកំពុងបន្តការសិក្សា និងត្រៀមខ្លួនធ្វើការស្រាវជ្រាវនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។ លើសពីនេះទៀតការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សានៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា មានគោលដៅដូចខាងក្រោម ៖

- ឆ្លើយតបជាបន្ទាន់ចំពោះការខ្វះខាតធនធានសិក្សា ដែលជាតម្រូវការសិក្សារបស់និស្សិតនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា
- លើកកម្ពស់ទំនើបភាវូបនីយកម្ម និងឧត្តមានុវត្តន៍នៃការរៀននិងបង្រៀន និងការស្រាវជ្រាវនៅលើមុខវិជ្ជា កម្មវិធីសិក្សា ឬមុខជំនាញជាក់លាក់
- បង្កើនភាពស៊ីជម្រៅក្នុងការកសាងវិជ្ជាជីវៈនិងបទពិសោធន៍សម្រាប់ឋានៈសាស្ត្រាចារ្យ និងអ្នកស្រាវជ្រាវ
- រួមចំណែកដល់ការកសាងភាពជាសហគមន៍វិជ្ជាជីវៈ ការចែករំលែកបទពិសោធន៍ និងវប្បធម៌នៃការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សានៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានវាយតម្លៃខ្ពស់ចំពោះការបោះជំហានប្រកបដោយមនសិការវិជ្ជាជីវៈនៃគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងបុគ្គលិកអប់រំទាំងអស់ ក្នុងការរៀបចំ រៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សា ដើម្បីបង្កើនបរិមាណ លើកកម្ពស់គុណភាព និងពង្រឹងសមធម៌នៃធនធានសិក្សាជាខេមរភាសា ជូននិស្សិតដែលកំពុងបន្តការសិក្សា និងត្រៀមខ្លួនធ្វើការស្រាវជ្រាវនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។ សៀវភៅសិក្សាជាផ្នែកមួយនៃការទទួលស្គាល់គុណភាពអប់រំនៃគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងជាធនធានសិក្សាដែលជាមូលដ្ឋានមួយដ៏សំខាន់ ក្នុងការគាំទ្រដល់ការបង្រៀន និងរៀន ហើយត្រូវមានបរិមាណគ្រប់គ្រាន់ ឆ្លើយតបទៅនឹងកម្មវិធីអប់រំ និងតម្រូវការសិក្សាស្រាវជ្រាវ។ ជាគោលការណ៍ គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាទាំងអស់ ត្រូវមានសៀវភៅសិក្សាដែលប្រើជាគោលសម្រាប់មុខវិជ្ជានីមួយៗ។ ចំនួនសៀវភៅសិក្សាដែលគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ និងការសិក្សារបស់និស្សិត ត្រូវមានយ៉ាងតិចមួយចំណងជើងក្នុងមួយមុខវិជ្ជា ហើយត្រូវតម្កល់យ៉ាងតិច២ច្បាប់ នៅក្នុងបណ្ណាល័យ ឬអាចរកបានតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក។ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាលើកទឹកចិត្តបន្ថែមទៀតជូនដល់គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សារដ្ឋនិងឯកជនដែលបានស្នើសុំថវិកាមូលនិធិរួច សូមចូលរួមបន្ថែមទៀតដើម្បីបង្កើនចំនួនចំណងជើងសៀវភៅ។ ចំណែកគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សារដ្ឋនិងឯកជនដែលពុំទាន់បានដាក់ពាក្យស្នើសុំ សូមចូលរួមដើម្បីជាគុណប្រយោជន៍ដល់តម្រូវការដ៏ទទូច និងថ្លៃថ្លានៃនិស្សិតកម្ពុជាក្នុងការសិក្សា និងស្រាវជ្រាវនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។

សេចក្តីបញ្ជាក់

នៃមូលនិធិការស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍

សៀវភៅសិក្សានេះជាលទ្ធផលនៃការស្នើសុំអនុវត្តថវិកាមូលនិធិការស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ ក្នុងគម្រោង**រៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សា ដែលនឹងត្រូវប្រើប្រាស់នៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។** សៀវភៅសិក្សានេះ ត្រូវបានរៀបរៀង និពន្ធ ឬកែលម្អដោយមានការធានាអះអាងថាជាស្នាដៃរបស់អ្នកនិពន្ធផ្ទាល់ និងបានឆ្លងកាត់ត្រួតពិនិត្យ ផ្តល់យោបល់ និងវាយតម្លៃដោយក្រុមប្រឹក្សាអប់រំ ក្រុមប្រឹក្សាស្រាវជ្រាវ ឬក្រុមប្រឹក្សាដែលមានតម្លៃស្មើនៃគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងតាមរយៈកិច្ចសន្យាដែលបានធ្វើឡើង និងដែលបានតម្កល់ទុកនៅមូលនិធិការស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍។ រាល់ខ្លឹមសារ ការបកស្រាយ និងរូបភាព គឺជាជំហរនិងទស្សនៈផ្ទាល់របស់អ្នកនិពន្ធ ហើយ ពុំឆ្លុះបញ្ចាំង ឬជាតំណាងដល់មូលនិធិការស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ នៃក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ឡើយ។

មាតិកា

បុព្វកថា i
សេចក្ដីបញ្ជាក់ vi
អារម្ភកថា xi
សេចក្ដីថ្លែងអំណរគុណ xii
ការបរិយាយលើមុខវិជ្ជា xiii
មេរៀនទី១៖ ការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន 1
១.១.និយមន័យកិច្ចតែងការបង្រៀន 1
១.២.វិធីសាស្ត្រក្នុងការសរសេរវត្ថុបំណង 4
១.៣.របៀបសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន 4
១.៣.១.សេចក្ដីផ្ដើម 4
១.៣.២.វត្ថុបំណងនៃការសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន 5
១.៣.៣.បញ្ញត្តិ និងសារសំខាន់នៃកិច្ចតែងការបង្រៀន 5
១.៣.៤.របៀបសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន 5
១.៤.សារប្រយោជន៍នៃកិច្ចតែងការបង្រៀន 9
១.៥.ប្លង់ និងគំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន 10
១.៦.ឧបករណ៍វាយតម្លៃកិច្ចតែងការបង្រៀន 14
មេរៀនទី២៖ ការផលិត និងអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេស 16
២.១.និយមន័យសម្ភារឧបទេស 16
២.២.ចំណាត់ថ្នាក់សម្ភារឧបទេស 17
២.៣.ផែនការផលិត និងអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេស 17
២.៤.ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មានសម្រាប់ការបង្រៀន និងរៀន 18
២.៤.១.របៀបដំឡើង LCD 18
២.៤.២.បង្ហាញពីរបៀបដំឡើង LCD 19
២.៤.៣.បង្ហាញពីរបៀបបើកបិទ LCD 19
២.៤.៤.បង្ហាញពីរបៀបរៀបចំ Solution នៅលើកុំព្យូទ័រ 19
២.៤.៥.ការស្វែងរកព័ត៌មាន 20
មេរៀនទី៣៖ បច្ចេកទេសកសាង និងប្រើប្រាស់សំណួរតាមកម្រិត Bloom's Taxonomy 22
៣.១.បច្ចេកទេសនៃការកសាងសំណួរ 22
៣.១.១.ប្រវត្តិស្រាវជ្រាវអំពីសំណួរ 22
៣.១.២.តួនាទីសំណួរ 22
៣.១.៣.ប្រភេទសំណួរ 23

៣.២.កម្រិតនៃការគិត និងលក្ខណៈសម្គាល់កម្រិតសំណួរ Bloom's Taxonomy............24
៣.២.១.កម្រិតចងចាំ ឬកម្រិតពុទ្ធិ 24
៣.២.២.កម្រិតយល់ដឹង 25
៣.២.៣.កម្រិតអនុវត្តន៍ 26
៣.២.៤ កម្រិតវិភាគ 27
៣.២.៥ កម្រិតវាយតម្លៃ...29
៣.២.៦ កម្រិតបង្កើតថ្មី...30
៣.៣.កត្តាបង្កើនគុណភាព និងបរិមាណនៃចម្លើយរបស់សិស្ស 32
៣.៤.របៀបតាក់តែងសំណួរ លំហាត់ និងការវាយតម្លៃ..33
៣.៤.១.និយមន័យ..34
៣.៤.២.បច្ចេកទេសនៃការបង្កើតសំណួរ 34
៣.៤.៣.ប្រភេទនៃការសួរសំណួរ...37
៣.៤.៤.សារប្រយោជន៍នៃសំណួរ 38
មេរៀនទី៤៖ វិធីបង្រៀនដោយបញ្ជ្រាបការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយ ចីរភាព ..44
៤.១.បញ្ញត្តិទូទៅនៃការអប់រំ (ESD) 44
៤.២.ប្រវត្តិនៃការអប់រំប្រកបដោយចីរភាព 45
៤.៣.ការអនុវត្តការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព 45
មេរៀនទី៥៖ ការសិក្សាបែបគម្រោង 53
មេរៀនទី៦៖ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក 61
៦.១.ការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក 61
៦.១.១.ទិដ្ឋភាពថ្នាក់រៀន...61
៦.១.២.មូលដ្ឋានគ្រឹះក្នុងការណែនាំអំពីវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមមុខវិទ្យានីមួយៗ 61
៦.១.៣.តើអ្វីជាការបង្រៀន និងរៀនតាមរិះរក? 62
៦.២.ប្លង់មេរៀនតាមបែបរិះរក...63
៦.២.១.សមាសភាគក្នុងការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក 63
៦.២.២.សំណួរគន្លឹះ 63
៦.២.៣.ការស្រាវជ្រាវនៅក្នុងការបង្រៀន និងការរៀនតាមបែបរិះរក......................64
៦.២.៤.សេចក្តីសន្និដ្ឋានលើការបង្រៀន និងការរៀនតមបែបរិះរក 64
៦.៣.ពីបាតុភូតវិទ្យាសាស្ត្រ បាតុភូតសង្គមឬព្រឹត្តិការណ៍សង្គមទៅការរិះរក....................65
៦.៣.១."សំណួរគន្លឹះ" និង "ការបង្ហាញពីបាតុភូតឬព្រឹត្តិការណ៍"..........................65
៦.៣.២.ឧទាហរណ៍ពី"ការបង្ហាញពីបាតុភូត ឬព្រឹត្តិការណ៍" ឆ្ពោះទៅ "សំណួរគន្លឹះ" ..65
៦.៣.៣.របៀបបង្កើតសំណួរគន្លឹះ 66
៦.៤.រង្វាយតម្លៃការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក 66

៦.៥.របៀបអភិវឌ្ឍការបង្រៀន និងរៀន 68
មេរៀនទី៧៖ វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ 75
៧.១.និយមន័យ 75
៧.២.វត្ថុបំណងនៃការអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ 75
៧.៣.ធាតុសំខាន់ៗនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ 75
៧.៤ លក្ខណៈពិសេសនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ 75
៧.៤.១ គោលដៅក្រុមរួម 75
៧.៤.២.ការទទួលខុសត្រូវរបស់បុគ្គលម្នាក់ៗ 76
៧.៤.៣.បុគ្គលម្នាក់ៗមានឱកាសឈានទៅសម្រេចជោគជ័យនៃការ សិក្សាដូចគ្នា 76
៧.៥.សកម្មភាព ឬយុទ្ធវិធីបង្រៀនតាមបែបវិធីសាស្ត្រសហការ 76
៧.៦.យុទ្ធវិធីជីកសរ (Jigsaw) 77
៧.៦.១.ដំណើរការបង្រៀន 77
៧.៦.២.ណែនាំការជ្រើសរើសសមាជិកក្រុមនីមួយៗ និងការធ្វើការងារក្នុងក្រុម 78
មេរៀនទី៨៖ វិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ 80
៨.១.និយមន័យ 80
៨.២.ជំហានទាំង៥នៃវិធីបង្រៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ 80
៨.២.១.ការកំណត់បញ្ហា 80
៨.២.២.ការបង្កើតសម្មតិកម្ម 80
៨.២.៣.ការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម 80
៨.២.៤.លទ្ធផល 81
៨.២.៥.ការសន្និដ្ឋាន 81
មេរៀនទី៩៖ វិធីបង្រៀនតាមផែនទីគំនិត 87
៩.១.ការណែនាំអំពីផែនទីគំនិត 87
៩.២.តើផែនទីគំនិតគឺជាអ្វី? 87
៩.៣.ការបង្កើតផែនទីគំនិត 90
៩.៤.ការប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិតនៅក្នុងថ្នាក់រៀន 91
៩.៥.កំណត់សម្គាល់ 91
មេរៀនទី១០៖ វិធីបង្រៀនតុក្កតាគំនិត 96
១០.១.ការណែនាំអំពីតុក្កតាគំនិត 96
១០.២.គន្លឹះសំខាន់ៗនៃតុក្កតាគំនិត 101
មេរៀនទី១១៖ វិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា 106
១១.១.គោលបំណង 106
១១.២.ប្រវត្តិនៃការបង្រៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា 106

១១.៣.ជំហានទាំង៤ របស់លោក ចច ប៉ូលៀ 108
១១.៤.យុទ្ធវិធីផ្សេងៗក្នុងការដោះស្រាយចំណោទបញ្ហា 109
១១.៤.១.ការដោះស្រាយលំហាត់ស្រដៀងគ្នា ប៉ុន្តែងាយជាង 109
១១.៤.២.ការគូសរូបតាង 110
១១.៤.៣.ការធ្វើកំណត់ហេតុផលបែបឡូស៊ិក(ភាពប្រាកដប្រជា) 110
១១.៤.៤.ការស្រាយបញ្ជាក់ដោយមិនផ្ទាល់ 111
១១.៤.៥.ការស្រាយបញ្ជាក់តាមបែបលំនាំគំរូ 112
១១.៤.៦. ការទស្សន៍ទាយ និងធ្វើតេស្តបែបឈ្លាសវៃ 113
១១.៤.៧.ការងាកទៅមើលនិយមន័យ 113
១១.៤.៨.ធ្វើការងារបញ្ច្រាស ឬធ្វើការពីក្រោយទៅមុខ 114
១១.៤.៩.កែប្រែចំណោទ 114
១១.៤.១០.ការធ្វើពិសេសកម្ម និងទូទៅកម្ម 115
មេរៀនទី១២ ៖ ការបង្រៀន និងរៀនតាមគំរូ 5E 121
១២.១.សាវតារ 121
១២.២.គំរូការបង្រៀន និងរៀនតាម 5E 123
១២.៣.សកម្មភាពគ្រូ និងសិស្សក្នុងការបង្រៀន និងរៀនតាម 5E 126
មេរៀនទី១៣ ៖ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន 131
១៣.១.និយមន័យការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន 131
១៣.២.តើត្រូវធ្វើអ្វីខ្លះនៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន 133
១៣.៣ ដំណាលការនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន 135
១៣.៣.១.ការរៀបចំមេរៀន [Plan] 135
១៣.៣.២.ការអនុវត្តការបង្រៀន និង ការសង្កេត [Do] 137
១៣.៤.គន្លឹះដើម្បីធ្វើឱ្យការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនមានប្រសិទ្ធភាព 144
១៣.៤.១.ការសម្របសម្រួលដើម្បីឱ្យការពិភាក្សាទទួលបានគុណភាពល្អ 144
១៣.៤.២.កាលវិភាគនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន 146
១៣.៥.សំណួរចម្លើយពាក់ព័ន្ធការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន 149
គន្ថនិទ្ទេស 152

អារម្ភកថា

ធនធានមនុស្សជាកម្លាំងយ៉ាងសំខាន់ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍសង្គមជាតិ ឱ្យទទួលបានជោគជ័យ។ គោលដៅចម្បងរបស់ផែនការអភិវឌ្ឍសង្គមសេដ្ឋកិច្ច គឺការរៀបចំប្រជាជនយើងឱ្យក្លាយទៅជាពលរដ្ឋពេញលេញដែលប្រកបទៅដោយវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា ចរិយាសម្បទា និងកាយសម្បទា ដែលការអប់រំជាយុទ្ធសាស្ត្រយ៉ាងសំខាន់ ដើម្បីឈានទៅសម្រេចបានគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ប្រជាជាតិប្រកបដោយជោគជ័យ។

ដូចនេះ ការកែលម្អវិស័យអប់រំជាការជានានូវការលើកកម្ពស់គុណភាពអប់រំដែលជានិន្នាការរួមរបស់បណ្ដាប្រទេសក្នុងពិភពលោក។ ចំណែកឯការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពលើវិធីសាស្ត្របង្រៀនសម្បូរបែប និងកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រ គឺជាស្នូលនៃការបង្កើនគុណភាព និងប្រសិទ្ធភាពអប់រំ ឈរលើស្មារតីនេះ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដោយប្រើវិធីសាស្ត្របញ្ច្រាបការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព វិធីបង្រៀនដោយប្រើប្រាស់កម្រិតគិតទាំង៦របស់ Bloom's Taxonomy វិធីវិទ្យាសាស្ត្រ វិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបរិះរក វិធីបង្រៀនបែបផែនទីគំនិត វិធីបង្រៀនបែបតុក្កតាគំនិត និងវិធីសាស្ត្របែបដោះស្រាយបញ្ហាសម្រាប់សាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ។

សៀវភៅសម្រាប់បំប៉នគ្រូបង្រៀនមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិនេះត្រូវបានរៀបចំជាពីរផ្នែកគឺវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងកិច្ចតែងការបង្រៀនគំរូ។ នៅក្នុងឯកសារនេះមានខ្លឹមសារមេរៀន ដែលត្រូវបានតម្រៀបទៅ តាមលំដាប់លំដោយ ដើម្បីឱ្យអ្នកសិក្សាទទួលបានលទ្ធផលល្អសម្រាប់យកទៅបង្ហាត់បង្រៀននៅតាមគ្រឹះស្ថានសិក្សារបស់ពួកគាត់។

គណៈកម្មការរៀបចំសៀវភៅវិធីសាស្ត្របង្រៀនសង្ឃឹមទុកថា សៀវភៅនេះ នឹងផ្ដល់មូលដ្ឋានគ្រឹះដ៏មានប្រយោជន៍ សម្រាប់អ្នកអនុវត្ត ជាពិសេសគ្រូបង្រៀននៅសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ដែលទទួលបានការបណ្ដុះបណ្ដាលពីវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំយកទៅអនុវត្តការបង្រៀនប្រកប ដោយគុណភាព ប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ និងជំរុញឱ្យការអប់រំនៅកម្ពុជាមានការអភិវឌ្ឍដូចបណ្ដាប្រទេសនានាក្នុងតំបន់ និងលើសកលលោក។

ថ្ងៃអង្គារ១កើត ខែពិសាខ ឆ្នាំថោះ បញ្ចស័ក ព.ស.២៥៦៧

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី០២ ខែឧសភា ឆ្នាំ ២០២៣

អ្នកនិពន្ធ

លោកបណ្ឌិត ឈាង សង្វាត	លោកស្រី ឈុំ ពៅ
លោក ឃាង ប៉េងលី	លោក អ៊ូ រដ្ឋមុនី

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

ជាការពិតសៀវភៅ «វិធីសាស្រ្តបង្រៀនវិស្វកម្មកុំព្យូទ័រ» ដែលលេចចេញជារូបរាងនៅពេលនេះ គឺបានកើតឡើងពីការខិតខំ និងយកចិត្តទុកដាក់ចូលរួមពីភាគី និងស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធជាច្រើន។

យើងខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅជាទីបំផុតដល់ភាគី និងស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ ដូចជា ៖

- ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ ដែលបានគាំទ្រយ៉ាងពេញទំហឹងដល់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាឱ្យបង្កើតមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ ហៅកាត់ថា «មូលនិធិ ស.គ.ន»។

- ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាដែលបានបង្កើតមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ ដែលហៅកាត់ថា «មូលនិធិ ស.គ.ន» ដើម្បីរួមចំណែកលើកកម្ពស់វប្បធម៌នៃការស្រាវជ្រាវ បំផុសគំនិតច្នៃប្រឌិត និងជំរុញការធ្វើនវានុវត្ត ដើម្បីជាប្រយោជន៍ដល់វិស័យអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដែលឆ្លើយតបទៅនឹងទីផ្សារពលកម្ម និងសាកលភាវូបនីយកម្ម។

- មូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ ដែលបានគាំទ្រដល់ការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅសិក្សា (Text book) ដែលនឹងត្រូវប្រើប្រាស់នៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា ដើម្បីបង្កើនបរិមាណ លើកកម្ពស់គុណភាព និងពង្រីកសមធម៌នៃធនធានសិក្សាជាខេមរភាសាជូនដល់និស្សិតដែលកំពុងបន្តការសិក្សា និងត្រៀមខ្លួនធ្វើការស្រាវជ្រាវនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។

- វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំដែលបានចាត់តាំងជាគណៈកម្មការនិពន្ធ និងគណៈកម្មការត្រួតពិនិត្យលើស្នាដៃនៃការចូលរួមការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សានេះ។

- ឯកឧត្តមនាយកវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំដែលព្រមព្រៀងទទួលសិទ្ធិជាតំណាងអ្នករៀបរៀងក្នុងការចាត់ចែង និងសម្របសម្រួលជាមួយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ចុះហត្ថលេខាលើកិច្ចព្រមព្រៀង និងកិច្ចដំណើការទូទាត់ថវិកា តាមរយៈការស្នើសុំ និងទទួលថវិកា បោះពុម្ព និងផ្សព្វផ្សាយបន្តនូវស្នាដៃរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អរបស់អ្នករៀបរៀង ក្នុងការរៀន និងបង្រៀន ក្នុងគ្រឹះស្ថានសិក្សា និងប្រគល់សិទ្ធិស្របតាមការកំណត់នៃកិច្ចព្រមព្រៀង ស្តីពីការរៀបរៀង និពន្ធ និងកែលម្អសៀវភៅនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា ក្រោមការគាំទ្រនៃមូលនិធិស្រាវជ្រាវ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍។

យើងខ្ញុំសង្ឃឹមថា សៀវភៅនេះនឹងឆ្លើយតបជាបន្ទាន់ចំពោះការខ្វះខាតធនធានសិក្សា ដែលជាតម្រូវការសិក្សារបស់និស្សិត នៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។

ការបរិយាយលើមុខវិជ្ជា

វិធីសាស្ត្របង្រៀនវិទ្យាកម្មកុំព្យូទ័រគឺជាសៀវភៅដែលមិនអាចខ្វះបានសម្រាប់គរុនិស្សិតដែលសិក្សានៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ និងសម្រាប់ជាជំនួយដល់លោកគ្រូ-អ្នកគ្រូក្នុងការកែលម្អការបង្រៀន និងរៀនឱ្យស្របតាមការអប់រំសម័យទំនើបនាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ និងដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងការធ្វើកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំរបស់ក្រសួងអប់រំ ឆ្ពោះទៅរកគុណភាព និងលើកស្ទួយប្រទេសកម្ពុជា ឱ្យក្លាយជាប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅក្នុងឆ្នាំ ២០៣០ និងជាប្រទេសអភិវឌ្ឍនាឆ្នាំ២០៥០ ។

សៀវភៅវិធីសាស្ត្របង្រៀនវិទ្យាកម្មកុំព្យូទ័រ មានចំនួន១៣មេរៀន ដែលបរិយាយដូចខាងក្រោម ៖

មេរៀនទី១៖ ពិព័ណ៌នាអំពីការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន។ កិច្ចតែងការបង្រៀន គឺមានសារៈសំខាន់ណាស់ សម្រាប់គ្រូបង្រៀនគ្រប់រូប ពីព្រោះវាជួយគ្រូបង្រៀនឱ្យបង្រៀនសិស្សទទួលបានលទ្ធផលល្អ និងមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។ កិច្ចតែងការបង្រៀន គឺជាឯកសារចាំបាច់មួយរបស់គ្រូបង្រៀនដែលមានបង្ហាញអំពីសកម្មភាពបង្រៀនរបស់គ្រូ ខ្លឹមសារមេរៀន និងសកម្មភាពរបស់សិស្ស។ រីឯដំណើរការបង្រៀនមាន៥ជំហានគឺ៖ (១)រដ្ឋបាល ថ្នាក់ (២)រំលឹកមេរៀនចាស់ (៣)មេរៀនថ្មី (៤)ពង្រឹងពុទ្ធិ (៥)និងបណ្តាំផ្ញើ។

មេរៀនទី២៖ បកស្រាយអំពីការផលិត និងអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេស ។ សម្ភារឧបទេសជាមធ្យោបាយ និង ជាលក្ខខណ្ឌចាំបាច់ សម្រាប់ដំណើរការក្នុងការបង្រៀន និងរៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និង គុណភាព។ សម្ភារឧបទេសមានលក្ខណៈទូលំទូលាយ និងច្រើនប្រភេទណាស់ បច្ចុប្បន្នកាន់តែសម្បូរបែប និងទំនើបសម្រាប់បម្រើឱ្យដំណើរការបង្រៀន និងរៀន។

មេរៀនទី៣៖ ពន្យល់អំពីបច្ចេកទេសកសាង និងការប្រើប្រាស់សំណួរតាមកម្រិតប្លូម។ សំណួរបានដើរតួនាទីសំខាន់ណាស់ ក្នុងការជួយឱ្យការបង្រៀន និងរៀនរបស់គ្រូ ហើយនិងសិស្សទទួលបានលទ្ធផលល្អ និងមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។ គ្រូបង្រៀនបានល្អ គឺជាគ្រូ ដែលមានបច្ចេកទេសក្នុងការបង្កើតសំណួរ។ វិធីសាស្ត្រតាក់តែងសំណួរ គឺជារបៀប ឬវិធីម្យ៉ាង ដើម្បីការបង្កើតសំណួរឱ្យបានត្រឹមត្រូវស្របតាមកម្រិតនៃការគិតទាំង ៦ របស់ ប្លូម។ ការតាក់តែងសំណួរបានត្រឹមត្រូវតាមកម្រិតនៃការគិត នាំឱ្យសិស្សមានការអភិវឌ្ឍន៍ទៅលើបំណិនការគិតកម្រិតខ្ពស់។ កម្រិតសំណួរមាន ៦ កម្រិតគឺ (១)សំណួរកម្រិតចងចាំ (២)សំណួរកម្រិតយល់ដឹង (៣)សំណួរកម្រិតអនុវត្ត (៤)សំណួរកម្រិតវិភាគ (៥)សំណួរកម្រិតវាយតម្លៃ (៦)និងសំណួរកម្រិតបង្កើតថ្មី។

មេរៀនទី៤៖ ពន្យល់អំពីវិធីបង្រៀនដោយបញ្ជ្រាបការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយនិរន្តភាព(ESD)។ ESD គឺជាការបង្រៀនមួយដែលនៅក្នុងនោះទ្រឹស្តីការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាពត្រូវបានដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងខ្លឹមសារនៃមេរៀន។ ការបង្រៀននេះគឺមានគោលបំណងអប់រំសិស្សឱ្យទទួលបាននូវវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា និងចរិយាសម្បទាលើការអភិវឌ្ឍន៍សង្គមប្រកបដោយចីរភាព ពោលគឺឱ្យសិស្សចេះអភិវឌ្ឍដោយមិនឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន ពិសេសមិនឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់ផលប្រយោជន៍របស់មនុស្សជំនាន់ក្រោយ។ ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាពមានសសរស្តម្ភ៣គឺ៖ (១) សេដ្ឋកិច្ច (Economy) (២) សង្គម (Society) (៣) បរិស្ថាន (Environment) ។

មេរៀនទី៥៖ បង្ហាញពីការសិក្សាបែបគម្រោងដែលវិធីសាស្ត្រមួយគ្រូបណ្តុះបណ្តាលសម្រប សម្រួលសកម្មភាពសិក្សាតាមរយៈការសិក្សាបែបសហការក្រុមដោយសិស្សសិក្សានិងអនុវត្តចំណេះ ដឹង/ជំនាញដើម្បីកំណត់និងដោះស្រាយបញ្ហាជាក់ស្តែង ប្រើសប្រាស់វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ ឬរិះរក។ ការងារគម្រោង ជាវិធីសាស្ត្រសិក្សាតាមគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ដោយសិស្សអនុវត្តផ្ទាល់ទៅតាម ស្តង់ដា និងជំហានជាក់លាក់។

មេរៀនទី៦៖ ពិព័ណ៌នាអំពីវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរកគឺជាវិធីបង្រៀនសកម្មមួយ ដែលស្ថិតនៅក្នុងគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល សិស្សត្រូវបានផ្តល់ឱកាសឱ្យកសាងចំណេះដឹងដោយ ខ្លួនឯង តាមរយៈការសួរសំណួរ និងការឆ្លើយនូវសំណួរ។ វិធីបង្រៀននេះមានការពេញនិយមខ្លាំង ណាស់នាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ។ វិធីបង្រៀននេះមាន ៤ ជំហានគឺ៖ (១)ការបង្ហាញបាតុភូត (២)សំណួរ គន្លឹះ (៣)សកម្មភាព (៤)និងការសន្និដ្ឋាន។

មេរៀនទី៧៖ ពិព័ណ៌នាអំពីវិធីសាស្ត្របែបសហការ គឺជាវិធីសាស្ត្របង្រៀនមួយ បែប ដែលក្នុង នោះសិស្សចូលរួមធ្វើសកម្មភាពយ៉ាងសកម្ម ដោយបង្កើតកិច្ចសហប្រតិបត្តិការ និងធ្វើការងារជាក្រុម ដើម្បីដោះស្រាយនូវប្រធានបទ ឬសំណួរដែលគ្រូដាក់ឱ្យ។ វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការនេះ មានវិធី បង្រៀនជាច្រើនទៀត តែក្នុងនោះយុទ្ធវិធីបង្រៀនតាមបែប ជីក ស គឺជាយុទ្ធវិធីបង្រៀនមួយដែលអនុ វត្តមានប្រសិទ្ធភាពជាងគេ សម្រាប់មុខវិជ្ជាប្រវត្តិវិទ្យា។ យុទ្ធវិធីបង្រៀន ជីក ស មាន ៥ ជំហានគឺ៖ (១)ការបង្ហាញដំណើរកាបង្រៀន (២)ការបង្កើតក្រុមពិសេស (៣)ការបង្កើតក្រុមជំនាញ (៤)ក្រុម ជំនាញបង្រៀនសមាជិកខ្លួន (៥)និងការឡើងរាយការណ៍ និងការផ្តល់រង្វាន់។

មេរៀនទី៨៖ ពិព័ណ៌នាអំពីវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ គឺជាវិធីបង្រៀនសកម្ម ដែលតម្រូវឱ្យសិស្សស្វែងរកចម្លើយនៃសំណួរ ឬប្រធានបទតាមលំនាំទាំង៥នៃវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ។ វិធី បង្រៀនបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រមាន ៥ ជំហានគឺ៖ (១)ការកំណត់បញ្ហា (២)ការបង្កើតសម្មតិកម្ម (៣) ការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម (៤)លទ្ធផល (៥)និងការសន្និដ្ឋាន។

មេរៀនទី៩៖ បង្ហាញអំពីវិធីបង្រៀនតាមបែបផែនទីគំនិត គឺជាទំនាក់ទំនងរវាងគំនិតពីរ ឬច្រើន ហើយត្រូវបានភ្ជាប់ដោយពាក្យដែលពិពណ៌នាអំពីទំនាក់ទំនងរវាងគំនិតទាំងនោះតាមឋានានុក្រម។ ផែនទីគំនិត ជាប្រភេទដ្យាក្រាមប្រើសម្រាប់ជួយសិស្ស រៀបចំនូវបណ្តុំគំនិតព្រមទាំងបង្ហាញពីចំណេះ ដឹងនៃប្រធានបទ។ យុទ្ធវិធីបង្រៀនបែបផែនទីគំនិតនេះមាន ៤ ជំហានគឺ៖ (១) ជ្រើសរើសគំនិត (២)រៀបចំ និងតម្រៀបបញ្ជីគំនិត (៣) សង់ផែនទីគំនិតតាមឋានានុក្រម(៤) បង្កើតទំនាក់ទំនង ពាក្យដើម្បីបំពេញន័យ ។

មេរៀនទី១០៖ បង្ហាញអំពីវិធីបង្រៀនតាមបែបតុក្កតាគំនិត គឺជាយុទ្ធវិធីបង្រៀនសកម្មមួយបែប នៃវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនបែបរិះរក ដែលក្នុងនោះសិស្សត្រូវបានគេឱ្យកសាងចំណេះដឹងដោយខ្លួន ឯង តាមរយៈការស្វែងរកចម្លើយ និងសរសេរចម្លើយទាំងនោះនៅក្នុងរូបពពុះតុក្កតា។ យុទ្ធវិធីបង្រៀន បែបនេះមាន ៥ជំហានគឺ៖ (១)សង្កេតរូបភាព និងឆ្លើយសំណួរបំផុស (២)បង្កើតសំណួរគន្លឹះ (៣) ការបង្ហាញ និងណែនាំតុក្កតា (៤)សកម្មភាពរកអំណះអំណាង (៥)និងការសន្និដ្ឋាន។

មេរៀនទី១១៖ ពិព័ណ៌នាអំពីវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា គឺជាវិធីបង្រៀនដែលបម្រើឱ្យគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលមួយបែប ដែលក្នុងនោះមានការប្រើប្រាស់ជាជំហានៗ ដើម្បីឱ្យសិស្សរៀនស្វែងរកដំណោះស្រាយនៃបញ្ហា និងឧបសគ្គនានានៅក្នុងបញ្ញត្តិ ឬខ្លឹមសារដែលបានចោទសួរ តាមរយៈការសាកល្បង ហើយសាកល្បងទៀត ច្រើនលើកច្រើនសារ ដោយវិធីផ្សេងៗរហូតដល់ពួកគេទទួលបានជោគជ័យ។ វិធីបង្រៀនតាមបែប ដំណោះស្រាយបញ្ហាមាន ៤ ជំហានគឺ៖ (១)ការយល់បញ្ហា (២)ការបង្កើតផែនការ (៣)ការអនុវត្តន៍ផែនការ (៥)និងការពិនិត្យឡើងវិញ។

មេរៀនទី១២៖ ពិព័ណ៌នាអំពីការបង្រៀន និងរៀនតាមគំរូ 5Es វាជាការរៀនដោយផ្ដោតលើគោលការណ៍ស្ថាបនា (constructivists) និងសង្កត់ធ្ងន់លើការពន្យល់ និងអង្កេតបាតុភូត ការប្រើប្រាស់ភស្តុតាងដើម្បីធ្វើសេចក្ដីសន្និដ្ឋាន និងបង្កើត។ ការបង្រៀន និង រៀនតាម គំរូ5Es មាន៖ (១) ចូលរួម/ទាញចំណាប់អារម្មណ៍ (២)រុករក (៣)ពន្យល់ (៤)ពង្រីកគំនិត (៥)វង្វាយតម្លៃ ។

មេរៀនទី១៣៖ ពិព័ណ៌នាអំពីកាសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន ដោយផ្ដោតលើ និយមន័យការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន ដំណើរការនៃសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន សារៈសំខាន់នៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន និងការអនុវត្ត និងកែលម្អ ។

មេរៀនទី១៖ ការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន

១.១.និយមន័យកិច្ចតែងការបង្រៀន

ដូចម្តេចដែលហៅថា វត្ថុបំណងមេរៀន?

នៅពេលអ្នកបានពិនិត្យភាពទូទៅនៃខ្លឹមសារកម្មវិធីសិក្សារបស់សាលា និងបានរៀបចំគម្រោងខ្លឹមសារដែលធ្វើការវិនិច្ឆ័យសម្រាប់មុខវិជ្ជាដែលអ្នកត្រូវបង្រៀននោះ អ្នកត្រូវតែត្រៀមខ្លួនសរសេរវត្ថុបំណងនៃមេរៀនដើម្បីបង្រៀនឱ្យបានច្បាស់លាស់ដែលក្នុងនោះមានចំណេះដឹង បំណិន និងការអភិវឌ្ឍបុគ្គលិក លក្ខណៈ។

វត្ថុបំណងមេរៀនគឺជាព័ត៌មានរៀបរាប់ពីអ្វីដែលសិស្សអាចធ្វើបាននៅពេលចុងបញ្ចប់នៃមេរៀន គ្រូបង្រៀនម្នាក់ ជាញឹកញាប់តែងជួបប្រទះពាក្យ "គោលបំណង និងវត្ថុបំណង" ហើយជាចាំបាច់ត្រូវតែយល់ដឹងពីភាពខុសគ្នារបស់វា ។វិធីងាយបំផុត ដើម្បីយល់ពីភាពខុសគ្នារវាងពាក្យទាំងពីរ "គោលបំណង និងវត្ថុបំណងគឺត្រូវមើលលើចេតនារបស់អ្នក។

គោលបំណង គឺជា ឧត្តមគតិដែលអ្នកចង់ទៅដល់ឬឧត្តមគតិដែលប៉ងសម្រេចឱ្យបាន។ គោលបំណងនេះអាចបញ្ជាក់ថា ជាគោលបំណងរបស់គ្រូ ជាគោលបំណងរបស់សិស្ស ជាគោលបំណងរបស់វគ្គសិក្សា ។

នៅក្នុងចំណុចទាំងបីនេះពាក្យគោលបំណងមានន័យដូចគ្នា។

ឧទាហរណ៍៖បើគោលបំណងនោះ ដើម្បីលើកកម្ពស់បំណិនអំណានរបស់សិស្ស វាគួរតែត្រូវបានបញ្ជាក់ដូចខាងក្រោម៖

- ជួយអភិវឌ្ឍបំណិនអំណានរបស់សិស្ស ជាគោលបំណងរបស់គ្រូ / វគ្គសិក្សា
- លើកកម្ពស់បំណិនអំណានរបស់ខ្ញុំ ជាគោលបំណងរបស់សិស្ស។

គោលបំណងអប់រំ គឺជាព័ត៌មានទូទៅនៃចេតនា ហើយត្រូវបានរៀបចំតាំងពីដំបូងនៅក្នុងការធ្វើផែនការកម្មវិធីសិក្សា។ គោលបំណង មានប្រយោជន៍កាលណាត្រូវបានធ្វើជាផែនការ ដោយសហ-ប្រតិបត្តិការជាមួយសិស្ស ឬកាលណាត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរគំនិតជាមួយសិស្ស ដូចជាការរៀបចំខាងផ្លូវចិត្តជាមុនដើម្បីស្ថាបនាសំណុំគំនិតមួយ ។ នៅពេល សិស្សដឹងពីអ្វីត្រូវរំពឹងទុក នោះវាចាប់ផ្តើម រៀបចំខាង ផ្លូវចិត្តជាមុនដើម្បីរៀនតាមសម្ភារៈទាំងនោះ។តាមរយៈគោលបំណង វត្ថុបំណងជាក់លាក់ត្រូវបានរៀបចំ និងសរសេរឡើងវិញជាលក្ខខណ្ឌ អាកប្បកិរិយា។ តម្លៃនៃការបញ្ជាក់វត្ថុបំណងសិក្សាជាលក្ខខណ្ឌខាងអាកប្បកិរិយានិងផ្តល់ការរៀបចំជាមុននោះបង្រៀនបង្កឱ្យសិស្សបង្ហាញចេញមកនិយាយឱ្យខ្លីវត្ថុបំណងគឺជាអ្វីដែលសិស្សធ្វើចំទិសដៅដែលគ្រូចង់បាន។

វត្ថុបំណងអប់រំទូទៅបំផុតនោះត្រូវបានគេហៅថា គោលដៅ។ វត្ថុបំណងទូទៅរបស់សាលារៀនរបស់ កម្មវិធីសិក្សា និងរបស់វគ្គសិក្សា ហៅថាគោលបំណង។ វត្ថុបំណងរបស់ជំពូក និងរបស់មេរៀនហៅថាវត្ថុបំណងនៃការបង្រៀន។

គោលដៅមានលក្ខណៈទូទៅជាងគោលបំណង រីឯគោលបំណងមានលក្ខណៈទូទៅជាងវត្ថុបំណង។ វត្ថុបំណងដែលមានលក្ខណៈជាក់លាក់បែបខាងអាកប្បកិរិយាគឺជាពាក្យដែលត្រូវបានប្រើ

ប្រៀបបីដូចជាសទិសន័យដើម្បី បញ្ជាក់ពីសារៈសំខាន់នៃ ការសរសេរវត្ថុបំណងមេរៀនក្នុងលក្ខខណ្ឌដែលអាចវាស់ស្ទង់បាន។

ឧទាហរណ៍៖

គោលបំណង	វត្ថុបំណង
១.ឱ្យសិស្សស្គាល់ពីឧបករណ៍សម្រាប់ផ្ទុកទិន្នន័យ(Floppy Disk Flash)។	១.សិស្សអាចប្រើប្រាស់ (Floppy Disk ឬ Flash) ដើម្បីថតចម្លងឯកសារ។
២.បង្ហាញឱ្យសិស្សស្គាល់ និងយល់ដឹងអំពីការប្រើកណ្ដុរ (Mouse) និង ក្ដារចុច (Keyboard)។	២.សិស្សចេះប្រើប្រាស់កណ្ដុរ (Mouse) និង ក្ដារចុច (Keyboard) សិស្សចេះបញ្ចូលទិន្នន័យក្នុងម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័រតាមរយៈកណ្ដុរនិងក្ដារចុច។
៣.ឱ្យសិស្សទទួលបានចំណេះដឹងអំពីគ្រឿងបរិក្ខាររបស់កុំព្យូទ័រ។	៣.សិស្សចង្អុលបង្ហាញគ្រឿងបរិក្ខានីមួយៗបានត្រឹមត្រូវ។
៤.កម្មវិធីស្លឹករឹត គឺជាកម្មវិធីសរសេរ ឬ រៀបចំអត្ថបទ របស់ OpenOffice.Org។	៤.សិស្សចេះសរសេរសំបុត្រសៀវភៅ របាយការណ៍សារព័ត៌មាន ប័ណ្ណផ្សាយពាណិជ្ជកម្ម និង ឯកសារផ្សេងៗ ទៀងជាច្រើន។

វត្ថុបំណង ជាក់លាក់ → សម្ភារៈ → វិធីបង្រៀន → សកម្មភាពគ្រូ និងសកម្មភាពសិស្ស → ចំណុចដែលត្រូវវាយតម្លៃជាក់ស្ដែងដែលអាចវាស់បាន ឬមើលឃើញ។

<u>កិរិយាសព្ទដែលវាស់មិនបាន</u>	<u>កិរិយាសព្ទដែលវាស់បាន</u>
- ចេះ	- ឱ្យនិយមន័យ
- យល់	- ពិពណ៌នា
- ដឹង	- ដាក់ឈ្មោះ
- រីករាយ	- ផ្ទៀងផ្ទាត់
- ជឿ	- ប្រើបញ្ញត្តិ
- វាយតម្លៃ	- សរសេរ
- ស្គាល់	- រកឱ្យឃើញ
- ចាំ	- ញែកខុសពីគ្នា
- សម្រេចបាន	- ដោះស្រាយ
- ចូលចិត្ត	- ប្រាប់ទីកន្លែង
- ចង់	- រៀបរាប់/ធ្វើតារាង

ការសរសេរវត្ថុបំណងមេរៀន

កាលណាសរសេរវត្ថុបំណងមេរៀនអ្នកត្រូវសួរខ្លួនឯងថា៉ តើសិស្សត្រូវធ្វើឱ្យសម្រេចវត្ថុបំណងនោះដោយរបៀបណា? តើចង់ឱ្យសិស្សចេះអ្វី? ធ្វើដូចម្ដេចដើម្បីដឹងថាសិស្សចេះ?៉

ឧទាហរណ៍ៈចង់ឱ្យសិស្សចេះនិយមន័យ (តាមអំណាន) សិស្សអាចឱ្យនិយមន័យបាន (តាមរយៈពិសោធន៍ ឬ ការពិភាក្សា) វត្ថុបំណងត្រូវបញ្ចូលសកម្មភាពមួយដែលសំដែងឱ្យឃើញថាវត្ថុបំណងនោះត្រូវសម្រេចបាន។

ធាតុគន្លឹះបួនចំពោះការសរសេរវត្ថុបំណង

ពេលណាវត្ថុបំណងត្រូវបានសរសេរចប់សព្វគ្រប់ វត្ថុបំណងនោះត្រូវមានធាតុគន្លឹះបួនៈ

- **ធាតុគន្លឹះទីមួយ** គឺទស្សនិកជន ពោលគឺសិស្សដែលត្រូវបានវត្ថុបំណងសំដៅទៅរក ។ ដើម្បីបញ្ជាក់ នូវ ធាតុនេះ ជួនកាលគ្រូបង្រៀនចាប់ផ្ដើមសរសេរវត្ថុបំណងរបស់គាត់ដោយប្រើឃ្លាថា "សិស្សអាច/សិស្ស នឹង/សិស្សនឹងមានសមត្ថភាព..." ។
- **ធាតុគន្លឹះទីពីរ** គឺអាកប្បកិរិយាដែលរំពឹងត្រូវសរសេរជាមួយកិរិយាសព្ទ ដែលអាចវាស់បាន ពោល គឺ កិរិយា ដែលបង្ហាញពីសកម្មភាពដូចជាប្រាប់បញ្ជាក់រៀបរាប់ ពន្យល់សរសេរ វែកញែក ប្រៀបធៀប បង្ហាញ...ដែលសិស្សត្រូវធ្វើដើម្បីទទួលបានចំណេះដឹង។
- **ធាតុគន្លឹះទីបី** គឺលក្ខខណ្ឌជាការបង្កើតវត្ថុបំណង ដែលក្នុងនោះអាកប្បកិរិយា នឹងត្រូវបានបកស្រាយ ដោយសិស្ស និងត្រូវសង្កេតដោយគ្រូ ពោល គឺជាមធ្យោបាយ សិក្សាដូចជាសម្ភារៈឧបទេស ខ្លឹមសារ អត្ថបទ ទម្រង់ ចាត់តាំងការសិក្សា។
- **ធាតុគន្លឹះទីបួន** (ជារឿយៗ គ្រូមិនបានសរសេរចូលទេ) គឺកម្រិតលទ្ធផល ជាលទ្ធផលដែលអាចកម្រិត ទុក ឬវាស់បានជាក់លាក់ បានត្រឹមត្រូវប៉ុន្មានភាគរយ(គិតទាំងខ្លឹមសារ និងចំនួនសិស្ស)។

តារាងសង្ខេបពីវត្ថុបំណង

វត្ថុបំណង
- វិជ្ជាសម្បទាៈ ជាបញ្ញត្តិ ព័ត៌មានដែលសិស្សទទួលបាន
- បំណិនសម្បទាៈ ជាការអនុវត្តចំណេះដឹងតាមការគិត និងសកម្មភាពផ្លូវកាយ
- ចរិយាសម្បទាៈ ជាការប្រែប្រួលផ្នែកអាកប្បកិរិយាស្មារតី និងសញ្ចេតនាដែលមានលក្ខណៈបុគ្គល និងសង្គម។

ឧទាហរណ៍ វត្ថុបំណង មេរៀន " បរិស្ថាន "

សមត្ថភាព	សកម្មភាព	លក្ខខណ្ឌ	កម្រិត លទ្ធផល
វិជ្ជាសម្បទា	សិស្សរៀបរាប់ពីអ្វីដែលនៅជុំវិញខ្លួនវា	តាមរយៈអត្ថបទ ឬរូបភាព	បានត្រឹមត្រូវយ៉ាងតិច ៧0%
បំណិនសម្បទា	សិស្សឱ្យនិយមន័យបរិស្ថានបាន	តាមរយៈសកម្មភាពជាក្រុម	បានត្រឹមត្រូវ
ចរិយាសម្បទា	សិស្សចូលរួមសំអាត និងថែរក្សាផ្ទះ/សាលារៀន	តាមរយៈសកម្មភាពជាបុគ្គល/ជាក្រុម	

១.២.វិធីសាស្ត្រក្នុងការសរសេរវត្ថុបំណង

មេរៀនបង្រៀន គឺជាផ្នែកចម្បងមួយនៃការសិក្សា និងការបង្រៀនដែលគ្រោងឡើងជុំវិញប្រធានបទបញ្ញត្តិចម្បងមួយ។ មេរៀន ដែលត្រូវបង្រៀន គឺមិនដូចនឹងជំពូកមួយនៅក្នុងសៀវភៅសិស្ស ឬសៀវភៅគ្រូ ឬកិច្ចតែងការបង្រៀនទេ។

ប្រភេទនៃមេរៀនបង្រៀនអាចជា៖

- មេរៀនធម្មតា ជាមេរៀនដែលបង្កើតឡើងដោយផ្អែកលើមេរៀនមុន ដោយមានបញ្ចូលមុខវិជ្ជាសិក្សាបន្ថែម ធ្វើការណែនាំបន្ថែមទៀត និងធ្វើការអនុវត្តឱ្យបានច្រើន។
- មេរៀនបញ្ចូលគ្នាជាមេរៀនដែលបញ្ចូលជាមួយមុខវិជ្ជាផ្សេងៗដូចជាការបញ្ចូលរវាងការសិក្សា វិទ្យាសាស្ត្រ និងគណិតវិទ្យា ឬសិក្សាសង្គមជាមួយភាសាបរទេស។
- មេរៀនបង្រៀនខ្លួនឯង ឬមេរៀនម៉ូឌុលជាមេរៀននៃការបង្រៀនដែលរៀបរៀងឡើង សម្រាប់ការសិក្សាផ្ទាល់ខ្លួនម្នាក់ៗ ពីព្រោះវាគ្របដណ្ដប់ទៅលើខ្លឹមសារក្នុងរយៈពេលខ្លីជាង។

កិច្ចតែងការបង្រៀន គឺជាកិច្ចតែងការមួយដែលគ្រូជាអ្នកធ្វើ ជាអ្នកតាក់តែង ហើយជាទូទៅវាជាកិច្ចការមួយដែលគ្រូបានធ្វើដោយ ផ្អែកលើសៀវភៅគ្រូ។ សៀវភៅគ្រូជាមូលដ្ឋានសម្រាប់កិច្ចតែងការបង្រៀន វាមានប្រាប់ពីការ ត្រៀមគំនិតរបៀបបង្រៀនគ្រប់មេរៀនទាំងអស់ រីឯកិច្ចតែងការបង្រៀនវិញប្រាប់តែពីលំនាំបង្រៀនប៉ុណ្ណោះ។

កិច្ចតែងការបង្រៀនជួយគ្រូក្នុងពេលបង្រៀន បើគ្មានកិច្ចតែងការបង្រៀន គ្រូអាចត្រូវរំខានដល់ការបង្រៀន ដែលអាចបណ្ដាលឱ្យគ្រូឃ្លាតចេញពីគន្លងផ្លូវ ឬភ្លេចមុខភ្លេចក្រោយនូវផ្នែកណាមួយនៃមេរៀន។

កិច្ចតែងការបង្រៀនជួយដល់គ្រូដើម្បីរៀបចំសម្ភារៈ និងស្វែងរកល្បិច វិធីសាស្ត្រ ការប៉ាន់ស្មានពីសកម្មភាព សិក្សា និងការប៉ាន់ស្មាន ជាមុននូវបញ្ហានានាដែលអាចកើតមាន។

កិច្ចតែងការបង្រៀន អាចប្រើប្រាស់ជាធនធានឯកសារសម្រាប់ ពេលក្រោយទៀត នៅពេលដែលគ្រូបង្រៀន មេរៀនដូចគ្នា ឬស្រដៀងគ្នា វាមានសារៈសំខាន់ក្នុងការស្វ័យវង្វាយតម្លៃរបស់គ្រូ និងការវាយតម្លៃលើការសិក្សារបស់ សិស្ស និងកម្មវិធីសិក្សាទៀតផង។

គ្រូបង្រៀនដែលមានការរៀបចំ និងការសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន ប្រកបដោយការយកចិត្តទុកដាក់បង្ហាញ ថាជាគ្រូមាន មនសិការវិជ្ជាជីវៈប្រកបដោយការយកចិត្តទុកដាក់ បង្ហាញ ថាជាគ្រូមានមនសិការវិជ្ជាជីវៈប្រកបដោយការប្ដេជ្ញាចិត្តខ្ពស់។

១.៣.របៀបសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន

១.៣.១.សេចក្ដីផ្ដើម

កិច្ចតែងការបង្រៀននៅតែមានបញ្ហាចោទចំពោះគ្រូបង្រៀននៅឡើយ។ គ្រូមួយចំនួនប្រើពេលវេលាច្រើនរហូតដល់ពី ២ ទៅ ៤ ឬ៦ ម៉ោងដើម្បីរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន សម្រាប់រយៈពេលបង្រៀនមួយម៉ោង ឬពីរម៉ោងសិក្សា។

គ្រូខ្លះទៀតមានការស្រពិចស្រពិលក្នុងការកំណត់វត្ថុបំណង ការកំណត់សកម្មភាពគ្រូ និងសកម្មភាពសិស្ស។ រីឯគ្រូខ្លះទៀតមិនប្រាកដ ក្នុងការប្រើជួរឈរ ដើម្បីសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន ថា

តើបីជួរឈរ បួនជួរឈរ ប្រាំជួរឈរ ឬប៉ុន្មានជួរឈរក៏មិនដឹងដែរ។ គាត់តែងយល់ថាគួរកំណត់ចំនួនជួរឈរណាមួយដាក់លាក់ក្នុងការសរសេរ កិច្ចតែងការបង្រៀន។ តាមពិតទៅ អ្នកមិនគួរខ្វល់ខ្វាយ ពីចំនួនជួរឈរទេ តែត្រូវប្រាកដដោយខ្លួនឯងថា ធ្វើយ៉ាង ដូចម្តេចដើម្បីឱ្យងាយអនុវត្តក្នុងការបង្រៀនតែប៉ុណ្ណោះជាការប្រសើរហើយ។

ការសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន ត្រូវការប្រើពេលវេលាយ៉ាងច្រើន ក្នុងនោះអ្នកត្រូវយល់ឱ្យបានស៊ីជម្រៅនូវខ្លឹមសារទាំងមូលរបស់មេរៀន និងមានចំណេះដឹងពាក់ព័ន្ធ នឹងមេរៀននោះផងដែរ។

១.៣.២.ទស្សនំណាងនៃការសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន

ប្រើមូលដ្ឋានទ្រឹស្តីមួយចំនួន ដែលពាក់ព័ន្ធដល់ការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន ដើម្បីឱ្យការសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀនសម្រាប់ មេរៀនថ្មី និងសម្រាប់កិច្ចការឱ្យបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្តទ្រឹស្តី។

១.៣.៣.បញ្ញត្តិ និងសារសំខាន់នៃកិច្ចតែងការបង្រៀន

កិច្ចតែងការបង្រៀនគឺជាការព្រាងទុកជាមុននូវគំនិតសំខាន់ៗមុននឹងឡើងបង្រៀនមេរៀនមួយជាទូទៅគេតែងចាត់ទុកថាកិច្ចតែងការបង្រៀនជាជំនួយស្មារតីរបស់គ្រូបង្រៀនដោយហេតុថាលំនឹករបស់មនុស្សតែងតែមានការខ្វះចន្លោះ ឬបាត់បង់ទៅវិញខ្លះៗ ទៅតាមវេលាពេលដែលយើងទុកចោល វាមិនអាចលេចឡើងភ្លាមៗ គ្រប់កាលៈទេសៈដែលយើងត្រូវការឡើយ។ ហេតុនេះ នៅពេលបង្រៀនបើយើងមិនកត់ត្រាទុក ឬព្រាងទុកជាមុនទេយើងនឹង ជួបការលំបាក ហើយការបង្រៀនអាចបាត់បង់ប្រសិទ្ធភាព និងឈានទៅរកភាពច្របូកច្របល់ចាប់ត្រង់នេះបន្តិច ត្រង់នោះបន្តិចទីបំផុតគ្រូនឹងបាត់បង់ភាពម្ចាស់ការ។

ក្នុងកិច្ចតែងការបង្រៀន គ្រូអាចព្រាងទុកនូវសកម្មភាពដែលគ្រូ និងសិស្សត្រូវអនុវត្តដើម្បីធ្វើឱ្យបានសម្រេចតាមវត្ថុបំណងដែលបានកំណត់។ ជាមួយគ្នានេះដែរ សង្វាក់នៃការបង្រៀនក៏ត្រូវបានរៀបចំឱ្យសមស្របទៅតាមពេលវេលា និងកម្រិតយល់ដឹងរបស់សិស្ស។

និយាយរួម បើគ្មានកិច្ចតែងការបង្រៀនទេ ការបង្រៀននឹងពុំមានភាពធម្មតា ពោលគឺគ្រូនឹងស្ថិតក្នុងស្ថានភាព ស្ទាបស្ទង់ រារែកចិត្តមិនច្បាស់លាស់ ជួនកាលអាចបាត់បង់ភាពម្ចាស់ការចំពោះមុខសិស្សហើយទីបំផុតនឹងនាំមកនូវភាពអនាធិបតេយ្យក្នុងថ្នាក់ ហើយប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀននឹងត្រូវបាត់បង់។

១.៣.៤.របៀបសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន

ការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀនមានរូបភាពប្លែកៗគ្នាទៅតាមកម្រិតយល់ដឹង និងបទពិសោធន៍របស់គ្រូបង្រៀនម្នាក់ៗ។ គ្មានរូបភាពណាមួយដែលអាចចាត់ទុកជាគំរូល្អឥតខ្ចោះសម្រាប់យកទៅអនុវត្តគ្រប់មុខវិជ្ជានិងគ្រប់កាលៈទេសៈឡើយ។ តែទោះជាបែបនេះក្តីគ្រូបង្រៀនម្នាក់ៗចាំបាច់ត្រូវប្រើគ្រប់លទ្ធភាពដើម្បីច្នៃប្រឌិតកិច្ចតែងការបង្រៀនមួយឱ្យបាន សមស្រប តាមស្ថានភាពជាក់ស្តែង នៃមេរៀននីមួយៗ សមស្របតាមកម្រិតយល់ដឹងរបស់សិស្ស មានលក្ខណៈច្បាស់លាស់ និងងាយស្រួលប្រើប្រាស់នៅពេលបង្រៀន។

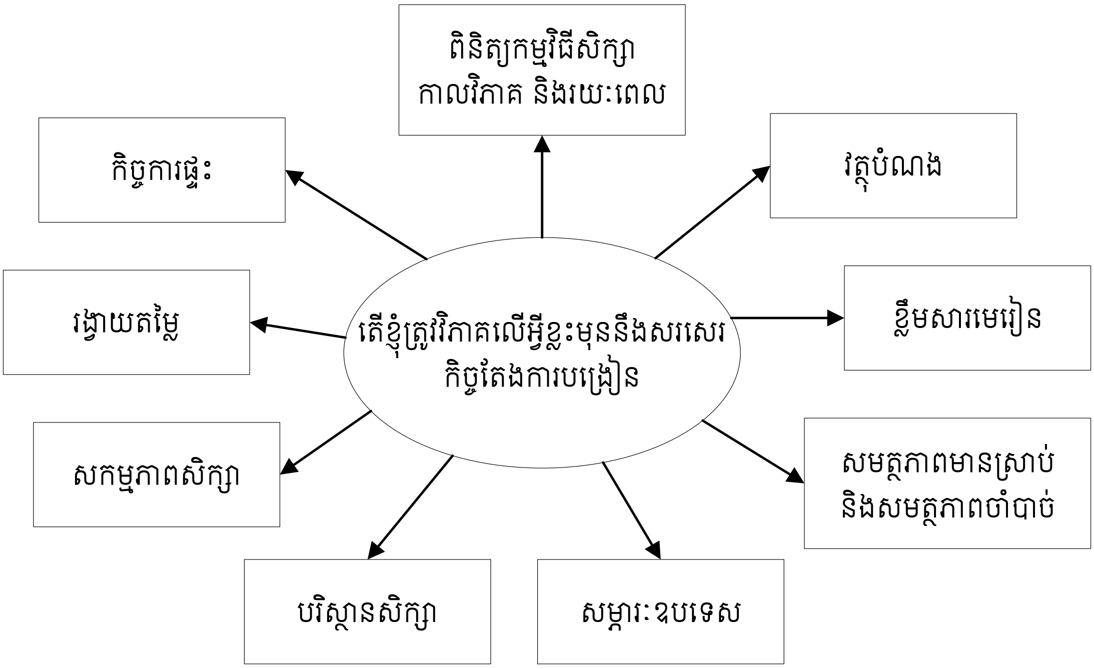
ដើម្បីឱ្យកិច្ចតែងការបង្រៀនមានលក្ខណៈជាក់ស្តែងគ្រប់គ្រាន់ និងមិនត្រូវបានចំណាយពេលច្រើនឥតប្រយោជន៍ មិននឹងចាប់ផ្តើមសរសេរ គ្រូត្រូវត្រៀមគំនិតជាមិនថា តើត្រូវបង្រៀនខ្លឹមសារថ្មី ឬត្រូវធ្វើលំហាត់ ឬក៏ធ្វើពិសោធន៍?

ក. របៀនសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀនខ្លឹមសារមេរៀន

កិច្ចតែងការបង្រៀនប្រភេទនេះតម្រូវឱ្យគ្រូរៀនចំខ្លឹមសារ និងសកម្មភាពយ៉ាងល្អិតល្អន់ជាទីបំផុត បើពុំនោះទេការបង្រៀនពុំទទួលបានជោគជ័យឡើយ។ ការសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀនសម្រាប់បង្រៀនមេរៀនថ្មីមាន ២ដំណាក់៖

ក.១ ដំណាក់ត្រៀម ៖ តើគ្រូត្រូវត្រៀមគំនិតអ្វីខ្លះ មុនចាប់ផ្តើមសរសេរ?

ដ្យាក្រាមបង្ហាញដំណាក់ត្រៀម



បំណកស្រាយដ្យាក្រាម

ក.១.១ ពិនិត្យកម្មវិធីសិក្សា កាលវិភាគ និងរយៈពេល

- ក្នុងចំណុចនេះ តើគ្រូស្វែងយល់ និងត្រៀមគំនិតអ្វីខ្លះ?
- តើមុខវិជ្ជាអ្វី? មេរៀនអ្វី? មេរៀនទីប៉ុន្មាន?
- ដកស្រង់មកពីណា? មានឯកសារផ្គួបផ្សំអ្វីខ្លះ (ឯកសារយោង)? (បញ្ជាក់ទំព័រ)
- រយៈពេលប៉ុន្មានម៉ោង?

គំនិតទាំងអស់នេះត្រូវសរសេរនៅខាងដើមទំព័រនៃកិច្ចតែងការបង្រៀន។

ក.១.២ វត្ថុបំណង ៖ ជាវត្ថុបំណងជាក់ស្តែងនៃមេរៀន ដែលគ្រូគិតថាចង់ឱ្យសិស្សទទួលបានក្រោយពីរៀនមេរៀនចប់។ ការកំណត់វត្ថុបំណងមាន៣ ចំណុចគឺ ៖ ចំណេះដឹង បំណិន និងការអភិវឌ្ឍបុគ្គលិកលក្ខណៈ។

ដើម្បីសម្រេចវត្ថុបំណងទាំង៣ គ្រូត្រូវកំណត់ លក្ខខណ្ឌ ធ្វើសកម្មភាពរបស់គ្រូ និងសិស្ស។

- វិជ្ជាសម្បទា ជាទូទៅចំណេះដឹងតែងបង្កប់ក្នុងខ្លឹមសារអត្ថបទ គ្រូត្រូវរកឱ្យឃើញតាមរយៈការមើលការមើលការពិភាក្សា និងការស្រាវជ្រាវខ្លឹមសារអត្ថបទឱ្យបានច្បាស់។ ក្នុងការកំណត់ចំណេះដឹងគ្រូត្រូវសង្កត់ធ្ងន់លើ
  - ខ្លឹមសារ ឬបញ្ញត្តិសំខាន់ៗ ដែលចង់បណ្តុះសិស្ស
  - សកម្មភាពដែលគ្រូ/សិស្សត្រូវអនុវត្តដើម្បីទទួលយកខ្លឹមសារ (លក្ខខណ្ឌធ្វើសកម្មភាព)
  - កម្រិតលទ្ធភាពដែលគ្រូចង់ឱ្យសិស្សទទួលបាន (ក្នុងករណីចាំបាច់)។
- បំណិនសម្បទា ជាលក្ខណៈចាំបាច់សម្រាប់ដោះស្រាយជីវភាពរស់នៅ។ ជាធម្មតាបំណិនបានមកពីការហ្វឹកហាត់ (គិត ឬអនុវត្តសកម្មភាព)។ ដូចនេះដើម្បីបណ្តុះបំណិនសិស្សគ្រូត្រូវបំផុសការគិត និងហ្វឹកហាត់ឱ្យសិស្សធ្វើសកម្មភាពជាក់ស្តែង។ បំណិនមិនទទួលបានភ្លាមៗដូចចំណេះដឹងឡើយតែវាកើតឡើង បានតាមរយៈការគិតពិចារណាហ្វឹកហាត់ជាប្រចាំដោយយកចំណេះដឹងជាមូលដ្ឋាន។ ដូចនេះរាល់ការបង្រៀន គ្រូត្រូវដាក់បញ្ហាឱ្យសិស្សពិចារណាផង ដាក់លំហាត់ឱ្យសិស្សអនុវត្តផង ទើបគេមានបំណិនពិតប្រាកដ។
- ចរិយាសម្បទា ជាកត្តាកំណត់សម្រាប់ធ្វើឱ្យមនុស្សចេះរស់នៅបានក្នុងសង្គម។ បើមានតែវិជ្ជាសម្បទា និងបំណិនសម្បទាតែគ្មានឥរិយាបថល្អថ្លៃថ្នូរ គ្មានសីលធម៌ គ្មានគុណធម៌ នោះមនុស្សមិនប្លែកអ្វីពីសត្វឡើយ ហើយបង្ក គ្រោះថ្នាក់ដល់ មនុស្សជាតិជាងសត្វទៅទៀត។

ការបណ្តុះគំនិតអភិវឌ្ឍបុគ្គលិកលក្ខណៈមិនទទួលបានលទ្ធផលភ្លាមៗឡើយ គ្រូត្រូវមានការអត់ធ្មត់ព្យាយាមជាបណ្តើរៗ តាមរយៈការអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងបញ្ជ្រាបតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន។

ក.១.៣ ខ្លឹមសារមេរៀន ៖ ជាខ្លឹមសារដែលបង្ហាត្រង់និងបង្កប់ក្នុងមេរៀនដែលគ្រូត្រូវស្វែងយល់ឱ្យសិស្សបាន និងរកឱ្យឃើញ (វិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា និងចរិយាសម្បទា) ដើម្បីបណ្តុះបណ្តាលឱ្យសិស្សទទួលបាន។

- តើក្នុងមេរៀនមានខ្លឹមសារសំខាន់អ្វី ដែលត្រូវផ្តល់ឱ្យសិស្ស?
- គួរបន្ថែមខ្លឹមសារខ្លះទៀតឬទេ? តាមវិធីណា?
- ត្រូវបន្ថែខ្លឹមសារខ្លះទេ? ព្រោះអ្វី?(ចំណុចទាំងនេះគ្រូត្រូវវិភាគជាមុន ក្នុងពេលរៀបចំកិច្ចតែងការ បង្រៀន)។

ក.១.៤ សមត្ថភាពមានស្រាប់ និងសមត្ថភាពចាំបាច់ ៖ អ្វីដែលពាក់ព័ន្ធ និងមេរៀនដែលត្រូវរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន គ្រូត្រូវវិភាគឱ្យឃើញថា ក្នុងខ្លឹមសារមេរៀននេះតើសិស្សចេះធ្វើអ្វីខ្លះហើយ? អ្វីខ្លះដែលសិស្សមិនទាន់ចេះ?តើអ្វីខ្លះដែលទាមទារឱ្យសិស្សចេះដើម្បីឈានទៅចាប់យកចំណេះដឹងថ្មីបា? និយាយរួមគឺអ្វីខ្លះជាចំណេះដឹងចាស់? អ្វីខ្លះជាចំណេះដឹងថ្មី? អ្វីជាឈ្នាន់សម្រាប់ចាប់យកចំណេះដឹងថ្មី? (សមត្ថភាពចាំបាច់)។ ដើម្បីបង្រៀនមេរៀន មួយឱ្យកាន់តែសុក្រឹត គ្រូបង្រៀនគប្បីគិតពីៈ

- ខ្លឹមសារក្នុងសៀវភៅសិស្ស និងសៀវភៅគ្រូ
- ខ្លឹមសារមេរៀនផ្សេងៗ ដែលទាក់ទងនឹងមេរៀននេះ

- សមត្ថភាពមានស្រាប់ និងសមត្ថភាពចាំបាច់របស់សិស្ស
- ស្ថានភាពមូលដ្ឋានដែលសិស្សរស់នៅ
- ការបន្ថែម ឬបន្ថយខ្លឹមសារខ្លះ ដើម្បីសម្រេចគោលបំណងកម្មវិធីសិក្សា

បើគ្មានសមត្ថភាពចាំបាច់ សិស្សពិបាកចាប់យកចំណេះដឹងថ្មី ឬជួនកាលមិនអាចចាប់យកចំណេះដឹងថ្មីនោះបានផង។ ដោយយោង លើចំណុចនេះ ហើយដែលក្នុងកិច្ចតែងការបង្រៀន គ្រូត្រូវធ្វើសំណួរទាកទងឃ្លាទាក់ទងដើម្បីភ្ជាប់ចំណេះដឹងចាស់ទៅមេរៀនថ្មី។

ក.១.៥ សម្ភារឧបទេស ៖ ជាអ្វីដែលគ្រូត្រូវប្រើប្រាស់សម្រាប់បង្រៀន និងរៀនដើម្បីឱ្យខ្លឹមសារមេរៀនកាន់តែច្បាស់ និងងាយយល់។ សម្ភារឧបទេសដែលគ្រូបង្រៀនយកមកប្រើក្នុងពេលបង្រៀន និងរៀនអាចជា៖

- សម្ភារៈងាយៗ ជាសម្ភារៈដែលអាចមាននៅជុំវិញយើងគឺ ងាយរក ងាយរក្សាទុក និងងាយប្រើប្រាស់។
- សម្ភារៈច្នៃប្រឌិតជាសម្ភារៈដែលកើតឡើងដោយវត្ថុមួយមកកែសម្រួល ដើម្បីបង្កើតបានជាវត្ថុថ្មីមួយ ទៀតដែលយើងត្រូវការ។

ប្រភពផ្តល់សម្ភារឧបទេស ចំពោះសម្ភារៈងាយៗ មួយចំនួនដែលសិស្សអាចរកបាន ឯសម្ភារៈមួយចំនួនទៀនគ្រូជាអ្នកជួយរកបន្ថែម ឬផលិតបន្ថែម។ ការបង្រៀន និងរៀនដោយប្រើសម្ភារឧបទេសបានផ្តល់ប្រយោជន៍ក្នុងការ៖

- ផ្សារភ្ជាប់ទ្រឹស្តីទៅនឹងការអនុវត្ត
- ធ្វើឱ្យចំណេញពេលវេលាក្នុងការសិក្សា
- ធ្វើឱ្យសិស្សមានចំណាប់អារម្មណ៍ និងមានបរិយាកាសរីករាយក្នុងការសិក្សា

ក.១.៦ បរិស្ថានសិក្សា ៖ ទីកន្លែងរៀន គឺសំដៅលើទីកន្លែងដែលគ្រូ និងសិស្សធើសកម្មភាពដើម្បីបង្រៀន និងរៀន ហើយទីកន្លែង នោះអាចនៅ៖

- ក្នុងថ្នាក់រៀន
- ក្រៅថ្នាក់រៀន (ទីធ្លា/ ក្នុងសួន/ ក្នុងរោងជាង/ បន្ទប់កុំព្យូទ័រ/ មន្ទីរពិសោធន៍...)
- ក្រៅសាលារៀន (ទីសាធារណៈ/ ក្នុងភូមិ/ ក្នុងរោងចក្រ/ រមណីយដ្ឋាន...)

បើបរិស្ថានសិក្សាផ្សេងៗ គ្នាលំនាំនៃការបង្រៀនក៏អាចផ្សេងគ្នាដែរ ហេតុនេះគ្រូគួរកំណត់មុនឱ្យបានច្បាស់លាស់។

ក.១.៧. សកម្មភាពសិក្សា ៖ គឺការត្រៀមសកម្មភាពសិស្ស និងគ្រូក្នុងលំនាំនៃការបង្រៀន។ សកម្មភាពសិស្សនិងសកម្មភាពគ្រូជាកត្តាកំណត់លទ្ធផលនៃការបង្រៀន។ ការត្រៀមសកម្មភាពបានល្អ ជាក់ស្តែងអាចធ្វើឱ្យការបង្រៀន រៀន សម្រេចវត្ថុបំណង ដែលបានកំណត់ទុក។

- តើគ្រូធ្វើអ្វីខ្លះ? ប្រើមធ្យោបាយអ្វី?
- តើសិស្សធ្វើអ្វី? តាមរយៈមធ្យោបាយអ្វី?

ក.១.៨ វង្វាយតម្លៃ

វត្ថុបំណងនៃវង្វាយតម្លៃ គឺវាស់ស្ទង់សមត្ថភាពរបស់សិស្សក្រោយពេលបញ្ចប់មេរៀនថា តើបានសម្រេចដល់ វុបំណងដែលបានកំណត់ឬទេ? ជាមួយគ្នានេះ វង្វាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស ក៏បង្ហាញឱ្យឃើញ សមត្ថភាព នៃការបង្រៀនរបស់គ្រូដែរ? ក្នុងវង្វាយតម្លៃ តើគ្រូត្រូវព្រាងអ្វីខ្លះ?

- សំណួរផ្ទាល់មាត់ជាបុគ្គល/ ក្រុម?
- សំណួរសរសេរ?
- ប្រើប័ណ្ណសំណួរ? ធ្វើពិសោធន៍?

វង្វាយតម្លៃត្រូវឆ្លុះបញ្ចាំងពីចំណេះដឹង បំណិន ការអភិវឌ្ឍន៍បុគ្គលិកលក្ខណៈ។

ក.១.៩ កិច្ចការផ្ទះ ឬបណ្តាំផ្ញើ

តើគ្រូត្រូវមានគំនិតអ្វីខ្លះ?

❖ **ផ្តល់កិច្ចការឱ្យសិស្សសម្រាប់អនុវត្តនៅផ្ទះ**

- កិច្ចការសម្រាប់បំពេញកង្វះខាតពេលបង្រៀនក្នុងថ្នាក់
- កិច្ចការសម្រាប់ពង្រីកចំណេះដឹងបន្ថែម
- កិច្ចការសម្រាប់ឱ្យស្រាវជ្រាវដើម្បីបម្រើឱ្យមេរៀនក្រោយ
- កិច្ចការសម្រាប់សិស្សខ្សោយ ឬសិស្សពូកែ (បើមានលទ្ធភាព)។

❖ **បណ្តាំផ្ញើផ្សេងៗ**

- ត្រៀមមេរៀនក្រោយ
- ត្រៀមសម្ភារៈឧបទេសសម្រាប់មេរៀនក្រោយ។

១.៤.សារប្រយោជន៍នៃកិច្ចតែងការបង្រៀន

- កំណត់គោលបំណង និងសំណូមពរបានច្បាស់លាស់ពោលឱ្យចំកិច្ចតែងការបង្រៀនជាការប្រមូលសរុបផែនការ និងការងារបង្រៀនរបស់គ្រូក្នុងពេលបង្រៀន។ បើមិនបានរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀនជាមុនទេគ្រូអាចបង្រៀនមិនចប់ គ្មានលំដាប់ដោយ និងជួនកាលភ្លេចកន្លែងណាមួយអាចនាំឱ្យអសកម្មក្នុងពេលបង្រៀន
- គោរពតាមជំហានទាំង ៥
- ខ្លឹមសារមេរៀនត្រូវអនុវត្តតាមកម្មវិធី និង កាលវិភាគកំណត់របស់ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា យកល្អកិច្ចតែងការបង្រៀន ត្រូវមានការចូលរួមពីប្រធានក្រុមបច្ចេកទេស ឬសហសេវិកដើម្បីជួយត្រួតពិនិត្យខ្លឹមសារបន្ថែម
- ជំនួយស្មារតីប្រុងប្រយ័ត្នរបស់គ្រូបង្រៀន
- ជួយជាលំដាប់គំនិត នៃការរៀបចំមេរៀន និងបង្កើតសំណួរជាប្រព័ន្ធ
- បង្កើតល្បិច និងរៀបចំវិធីសាស្ត្របង្រៀនបានល្អ
- មានការត្រៀមបម្រុងជាមុននូវសកម្មភាពដែលត្រូវបង្រៀនឱ្យបានតាមលំដាប់លំដោយគួបផ្សំនឹង ការរៀប ចំសម្ភារៈ បង្រៀន ឱ្យបានស៊ីសង្វាក់

- រយៈពេលបង្រៀននៃផ្នែកនីមួយៗ ត្រូវបានកំណត់ច្បាស់លាស់ ជាពិសេស កិច្ចតែងការបង្រៀននេះគឺដើម្បីកុំឱ្យទាល់ ក្នុងការ បង្រៀននៅពេលសិស្សសួរ។

សន្និដ្ឋាន

លទ្ធផលនៃការបង្រៀន និងរៀន អាស្រ័យមួយផ្នែកធំលើការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន។ កិច្ចតែងការបង្រៀនល្អ គឺកិច្ចតែងការ ដែលបានកំណត់វត្ថុបំណងច្បាស់លាស់ ខ្លឹមសារមេរៀនគ្រប់គ្រាន់ ប្រកបដោយលក្ខខណ្ឌធ្វើសកម្មភាពសមស្រប។ ការសរសេរមួយជួរឈរពីរជួរឈរមិនមែនជាកត្តាកំណត់ឡើយ ប៉ុន្តែចំពោះគរុនិស្សិតដែលកំពុងបណ្ដុះបណ្ដាលជាគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្ដម (បរិញ្ញាបត្រ +១) ដែលពុំទាន់មានបទពិសោធន៍ចំពោះការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន គប្បីសរសេរទៅតាមគំរូខាងលើ ព្រោះវាអាចជួយឱ្យមានភាពស្រួលក្នុងការកំណត់ខ្លឹមសារ និងសកម្មភាពដល់គ្រូ-សិស្សត្រូវអនុវត្តនៅពេលបង្រៀន និងយល់ខុស ហើយធ្វើឱ្យគ្រូបង្រៀនមានភាពវិលវល់ មិនច្បាស់លាស់ ទីបំផុតការបង្រៀន និងរៀននឹងបាត់បង់ប្រសិទ្ធភាព។

១.៥.ប្លង់ និងគំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន

ក.ដំណាក់សរសេរ

ពេលសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀនមេរៀនណាមួយគ្រូត្រូវយកគ្រប់ចំណុចមករៀបចំជាគំនិតលំអិតជាក់ស្ដែង តាមខ្លឹមសារនៃមេរៀន ដោយគោរពទៅតាមគោលការណ៍ ៥ ដំហាន។

ដូចក្រោមបង្ហាញពីចំណុចសំខាន់ៗពេលសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀនខ្លឹមសារថ្មី៖

ក.១ វត្ថុបំណង
- វិជ្ជាសម្បទា (ខ្លឹមសារ និងបញ្ញត្តិសំខាន់ៗ ដែលត្រូវផ្ដល់ឱ្យសិស្ស)
- បំណិនសម្បទា (បំណិនគិត និងបំណិនអនុវត្តន៍)
- ចរិយាសម្បទា (ការប្រែប្រួលផ្នែកសីលធម៌ គុណធម៌ក្នុងការនៅ)

ក.២ សម្ភារឧទ្ទេស
- សម្រាប់គ្រូ (ត្រូវមានអ្វីខ្លះសម្រាប់បំភ្លឺមេរៀន)
- សម្រាប់សិស្ស (ត្រូវមានអ្វីខ្លះដើម្បីចូលរួមមេរៀន)

ក.៣ លំនាំនៃការបង្រៀន
- ដំហានទី១៖ រក្សាលំនឹងថ្នាក់ដើម្បីប្រមូលអារម្មណ៍សិស្ស
- ដំហានទី២៖ ត្រួតពិនិត្យមេរៀនចាស់
- ដំហានទី៣៖ បង្រៀនខ្លឹមសារថ្មី
- ដំហានទី៤៖ ពង្រឹងចំណេះដឹង និងវាយតម្លៃ
- ដំហានទី៥៖ កិច្ចការផ្ទះ / បណ្ដាំផ្សេងៗ...

លំនាំនៃការបង្រៀនជាសកម្មភាពសំខាន់ ដែលកំណត់ប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀន-រៀន។ គោលការណ៍ ដំណើរការ បង្រៀនទាំងឡាយមាន ៥ ដំហាន។

ខាងក្រោមនេះយើងនឹងលើកយកគំរូកិច្ចតែងការបង្រៀនមួយមកបង្ហាញ ដោយសរសេរជាបួនជួរឈរដើម្បីងាយស្រួលមើលសកម្មភាពគ្រូ សកម្មភាពសិស្សឱ្យស៊ីសង្វាក់គ្នាទៅតាមខ្លឹមសរមេរៀន ព្រមទាំងរយៈពេល ដែលបានកំណត់ទុក។

ការបង្រៀន-រៀនត្រូវមានបីសមាសភាគជាគោលគឺ៖ គ្រូ ខ្លឹមសារ សិស្ស គ្រូត្រូវកំណត់សកម្មភាពរបស់ខ្លួន និងកំណត់សកម្មភាពរបស់សិស្សឱ្យបានច្បាស់លាស់ ងាយស្រួលប្រើប្រាស់នៅពេលបង្រៀន។

គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀនដែលមានរយៈពេល ១ ម៉ោង មានដូចតទៅ៖

កាលបរិច្ឆេទ...

ថ្នាក់ទី...

មុខវិជ្ជា...

ជំពូកទី...

មេរៀន...

ចំណុចដែលត្រូវលើកយកមកបង្រៀន

- ....

រយៈពេលបង្រៀន...

វត្ថុបំណង

ក្រោយពីបញ្ចប់មេរៀននេះ សិស្សកំណត់បាន៖

ក. វិជ្ជាសម្បទា៖..

ខ. បំណិនសម្បទា៖..

គ. ចរិយាសម្បទា៖...

សម្ភារឧបទេស

- ឯកសារ៖ សៀវភៅ..........ថ្នាក់ទី.....របស់..........បោះពុម្ពលើកទី........នៅឆ្នាំ........
- ឧបករណ៍៖...

បើលំនាំនៃការបង្រៀនដែលមានរយៈពេល ១ ម៉ោងសិក្សាមានដូចតទៅ៖

សកម្មភាពគ្រូ	**ខ្លឹមសារ**	**សកម្មភាពសិស្ស**
ជំហានទី១៖ លំនឹងថ្នាក់ (៥ នាទី)		
- ពិនិត្យអវត្តមាន - ពិនិត្យអនាម័យ - ពង្រឹងវិន័យនិងសណ្តាប់ធ្នាប់ - សំណេះសំណាលផ្សេងៗ ចំណាំគ្រូមិនចាំបាច់អនុវត្តគ្រប់ខ្លឹមសារទាំងអស់ឡើយ គឺជ្រើសរើសតាមជាក់ស្តែង និងចាំបាច់។	- ប្រមូលអារម្មណ៍សិស្សមុនផ្តើមមេរៀន។ - រៀបចំសណ្តាប់ធ្នាប់ក្នុងថ្នាក់ - បណ្តុះមនសិការស្នេហាជាតិ	- ស្វាគមន៍
ជំហានទី២៖ ត្រួតពិនិត្យមេរៀនចាស់ (៥ នាទី)		
- រំឭកមេរៀនចាស់ (ផ្ទាល់មាត់ ឬសរសេរ) - ឬកែកិច្ចការចាស់ (ជាបុគ្គល ឬសមូហភាព)	- រំឭកចំណេះដឹងដែលមានពីមុនដើម្បីផ្សារភ្ជាប់នឹងខ្លឹមសារថ្មី។	- ត្រៀមខ្លួនដើម្បីអនុវត្តតាមគ្រូ

- បំផុសសមត្ថភាពមានស្រាប់ និងសមត្ថភាពចាំបាច់ដើម្បីផ្សារភ្ជាប់ពីមេរៀនចាស់ទៅមេរៀនថ្មី(ឃ្លាទាក់ទង)។		
ជំហានទី៣៖ បង្រៀនខ្លឹមសារថ្មី (២៥ នាទី)		
គ្រូកំណត់បាន៖	ផ្តល់នូវ៖	សិស្សកំណត់បាន៖
- រៀបចំសិស្សជាក្រុមតូចៗ ឬក្រុមធំ - រៀបចំទីកន្លែងសម្រាប់ក្រុមពិភាក្សា - ផ្តល់សំណួរសម្រាប់បុគ្គលអនុវត្ត ឬពិភាក្សាតាមក្រុម - ផ្តល់សម្ភារៈឧបទេស ឬបង្ហាញសម្ភារឧបទេស - រៀបចំប័ណ្ណសំណួរសម្រាប់សិស្សអនុវត្ត - តាមដានពិភាក្សារបស់សិស្ស - បំភ្លឺសិស្សពេលសិស្សមានបញ្ហា - សំយោគនិងកែលំអចម្លើយសិស្ស - សំណួរ និងលំហាត់សិស្សអនុវត្តត្រូវសរសេរក្នុងខ្ទង់នេះទាំងអស់ - សកម្មភាពទាំងអស់ខាងលើគ្រូអាចជ្រើសរើសមកប្រើទៅតាមការចាំបាច់នៃមេរៀន មិនមែនត្រូវប្រើគ្រប់សកម្មភាព។	- ចំណេះដឹង - បំណិន - ការអភិវឌ្ឍបុគ្គលិកលក្ខណៈតាមរយៈសកម្មភាពផ្សេងៗរបស់គ្រូសិស្សអាចប្រើប្រាស់សម្ភារឧបទេសសំណួរបំផុសការពន្យល់ណែនាំ។ - ចំណងជើង ចំណងជើងរង និងចំណុចសំខាន់ៗនៃមេរៀន។ មេរៀនសង្ខេប (ក្នុងករណីចាំបាច់)។	- ពិនិត្យសម្ភារៈឧបទេស - សន្និដ្ឋាន - ឆ្លើយសំណួរគ្រូ - ពិភាក្សាតាមក្រុម (វែកញែកអានសួរពន្យល់ខ្លឹមសារកត់ត្រាលទ្ធផលនិងរាយការណ៍) - ធ្វើលំហាត់សម្គាល់ - សកម្មភាពមួយចំនួនសកម្មភាពដែលធ្វើឡើងតគ្នាទៅវិញទៅមក។ ឧទាហរណ៍ - គ្រូសួរសិស្សឆ្លើយ។ - គ្រូឱ្យពិភាក្សាសិស្សត្រូវពិភាក្សា។ នៅពេលអ្នកចង់បញ្ជាក់សកម្មភាពបែបនេះ អ្នកអាចមិនបាច់សរសេរសកម្មភាពសិស្សក៏បានព្រោះវាហាក់បីដូចជាបង្ហាញភាពច្រំដែលហើយវាអាចធ្វើឱ្យយើងចំណេញពេលវេលាផង
ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ (វាយតម្លៃ) (១០ នាទី)		
- ប្រើសំណួរផ្ទាល់មាត់ជាបុគ្គល - ប្រើសំណួរសរសេរ	ពិនិត្យឡើងវិញថាតើសិស្សទទួលបានចំណេះដឹងសមស្របតាមវត្ថុបំណងដែលបានកំណត់ ឬទេ?	- សិស្សឆ្លើយផ្ទាល់មាត់ឬសរសេរ។ - សិស្សធ្វើលំហាត់ជាបុគ្គល ឬជាក្រុម។ គ្រូអាចសរសេរក្នុងខ្ទង់នេះនូវ៖

- ប្រើប័ណ្ណសំណួរ (ឆ្លើយជាបុគ្គល ឬជាក្រុម) ចំណាំរាល់សំណួរត្រូវឆ្លុះបញ្ចាំងនូវវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា ចរិយាសម្បទា - សំណួរត្រូវកត់ត្រាក្នុងនេះ - ប័ណ្ណសំណួរអាចដាក់លេខរៀន ប័ណ្ណក៏បានព្រោះជាសម្ភារឧបទេស(បើលំហាត់ត្រូវសសេរ)		○ ចម្លើយត្រឹមត្រូវរបស់សំណួរឬប័ណ្ណសំណួរ ○ ចម្លើយត្រឹមត្រូវរបស់លំហាត់ដែលជាការរំពឹងទុក។
ជំហានទី៥៖ កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្ដាំផ្ញើ (៥ នាទី)		
- សរសេរលំហាត់សម្រាប់ធ្វើនៅផ្ទះ (លំហាត់ឱ្យសិស្សដើម្បីបំពេញកង្វះខាតពេលរៀនក្នុងថ្នាក់ និងលំហាត់សម្រាប់ពង្រឹងចំណេះដឹង ឬសម្រាប់ស្រាវជ្រាវបន្ថែម)។	- ត្រៀមសកម្មភាពឱ្យសិស្សអនុវត្តសម្រាប់មេរៀនក្រោយ	- ចម្លងខ្លឹមសារសង្ខេបដាក់សៀវភៅ - ចម្លងលំហាត់សម្រាប់ធ្វើនៅផ្ទះ - ធ្វើលំហាត់នៅផ្ទះ - អនុវត្តតាមបណ្ដាំផ្ញើរបស់គ្រូ

ខ. របៀបសរសេរកិច្ចតែងការសម្រាប់កិច្ចការ ឬលំហាត់

កិច្ចតែងការមានលក្ខណៈសង្ខេបខ្លី ពិសេសនៅជំហានទី៣ សកម្មភាពសិស្ស និងគ្រូពុំមានភាពល្អិតល្អន់ឡើង។

ខាងក្រោមនេះ ជាលំនាំមួយនៃកិច្ចតែងការសម្រាប់កិច្ចការគ្រប់ប្រភេទ។

ខ.១ វត្ថុបំណង
- ពង្រឹងសមត្ថភាពមានស្រាប់តាមមុខវិជ្ជា
- អនុវត្តចំណេះដឹងក្នុងជីវភាពជាក់ស្តែង
- ត្រួតពិនិត្យនិងវាយតម្លៃកម្រិតយល់ដឹងរបស់សិស្ស

ចំណាំ៖ ក្នុងចំណោមនេះគ្រូអាចកំណត់យកមួយណាក៏បានជ្រើសរើសវត្ថុបំណងថ្មីក៏បាន អាស្រ័យលើប្រភេទមេរៀន ឬលំហាត់ និងបំណងរបស់គ្រូ។

ខ.២ សម្ភារឧបទេស

តាមលទ្ធភាពជាក់ស្តែងនៃប្រភេទកិច្ចការ មិនមែនជាការចាំបាច់ខានមិនបានទេ ព្រោះវាមិនមែនសម្រាប់បំភ្លឺខ្លឹមសារថ្មីឡើយ។

ខ.៣ លំនាំនៃការបង្រៀន

ជំហានទី១ តាមការជាក់ស្តែង អាស្រ័យលើការចាំបាច់ និងពេលវេលា

ជំហានទី២ តាមការជាក់ស្តែង អាស្រ័យលើការចាំបាច់ និងពេលវេលា

ជំហានទី៣ អនុវត្តកិច្ចការ។

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារ	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី៣ (២៥ នាទី)		
- ចម្លងប្រធានបទលើក្ដារខៀន ឬចែកប័ណ្ណសំណួរ ឬលំហាត់ដល់សិស្ស	- គូរសរសេរខ្លឹមសារចម្លើយឬ គម្រោងគំនិតសំខាន់ៗនៃកិច្ចការ	អនុវត្តកិច្ចការរៀងៗខ្លួនរហូតដល់ម៉ោងកំណត់
ជំហានទី៤ (១០ នាទី)		
- ប្រមូលកិច្ចការសិស្សមកកែដាក់ពិន្ទុ - កែរួមដើម្បីឱ្យសិស្សកែតាម - ពន្យល់ណែនាំ និងសរុបលទ្ធផលរបស់សិស្ស	- កែកិច្ចការដាក់ពិន្ទុ ឬកែរួមលើក្ដារខៀនសម្រាប់សិស្សចម្លង - ពន្យល់កែលំអសិស្ស	- យកសៀវភៅឱ្យគ្រូកែ - ចូលរួមធ្វើកំណែ - ចម្លងចម្លើយ
ជំហានទី៥ (៥ នាទី)		
- ដាក់កិច្ចការឱ្យសិស្សអនុវត្តនៅផ្ទះ - ឱ្យសិស្សត្រៀមការងារសម្រាប់ថ្ងៃក្រោយ។	- កិច្ចការផ្ទះ - បណ្ដាំផ្ញើ - ពន្យល់កែលំអសិស្ស	- ចម្លងកិច្ចការដាក់ក្នុងសៀវភៅសម្រាប់ធ្វើនៅផ្ទះ។

កំណត់សម្គាល់

- គ្រូអាចសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀនដោយប្រើសៀវភៅក្របក្រាស់។ ទំព័រខាងស្ដាំត្រូវសរសេរខ្លឹមសារកិច្ចតែងការ ទំព័រខាងឆ្វេងទុក ទំនេរ សម្រាប់ជួសជុល កែលំអ បន្ថែមបន្ថយ ក្នុងករណីចាំបាច់ (ទំព័រនេះអាចហៅថាទំព័រស្រាវជ្រាវ)។ ធ្វើរបៀបនេះគ្រូអាច រក្សាទុក កិច្ចតែងការបង្រៀន សម្រាប់ប្រើប្រាស់នៅឆ្នាំបន្ទាប់ទៀត។ បើមានខ្លឹមសារថ្មី គ្រូអាចសរសេរបន្ថែមនៅទំព័រស្រាវជ្រាវ។

ប្រើសន្លឹកក្រដាសមានពណ៌ប្លែកៗ ទៅតាមមុខវិជ្ជា រួចយកទៅដាក់តម្កល់ទុកឱ្យបានល្អ ដើម្បីអាចកែលំអខ្លឹមសារមេរៀន ប្រយោជន៍ ឱ្យគ្រូអភិវឌ្ឍការបង្រៀនឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើងនៅឆ្នាំ បន្តបន្ទាប់ ទៀត។ នៅឆ្នាំក្រោយបើត្រូវការកែលំអ បន្ថែមបន្ថយ... គ្រូអាចដក សន្លឹកនោះចេញ ហើយបញ្ចូលសន្លឹកខ្លឹមសារថ្មីជំនួស។

១.៦.ឧបករណ៍វាយតម្លៃកិច្ចតែងការបង្រៀន

កិច្ចតែងការបង្រៀនជាឯកសារមួយចាំបាច់សម្រាប់គ្រូក្នុងពេលបង្រៀន។ ដូចនេះគ្រូរៀបចំទុកជាមុនដើម្បីឱ្យការ បង្រៀនរបស់ខ្លួន បានទទួលជោគជ័យ។

ដើម្បីសម្រេចវត្ថុបំណងនេះ យើងគប្បីត្រួតពិនិត្យទៅលើ៖

១. វត្ថុបំណង អ្វីដែលយើងសង្ឃឹមថា សិស្សនឹងទទួលបានក្រោយពេលបង្រៀនចប់។ នៅចុងបញ្ចប់នៃមេរៀនសិស្សអាច៖

- ចំណេះដឹង ក្ដាប់បាននូវខ្លឹមសារមេរៀន
- បំណិន យកចំណេះដឹងទៅ អនុវត្ត
- ការអភិវឌ្ឍបុគ្គលិកលក្ខណៈមានការទទួលខុសត្រូវ និងមានសេចក្ដីក្លាហានក្នុងការបញ្ចេញមតិ។

២. ខ្លឹមសារ អ្វីដែលយើងនឹងបង្រៀន នៅក្នុងមេរៀននេះ។

៣. សម្ភារឧបទេសបង្រៀន

- សៀវភៅសិស្សទំព័រទី... ដល់ទំព័រទី...
- សៀវភៅគ្រូទំព័រទី... ដល់ទំព័រទី...
- សម្ភារៈផ្សេងៗទៀតបើសិនមានការចាំបាច់

៤. សកម្មភាពបង្រៀនលំនាំការបង្រៀនទាំងឡាយណា ដែលយកទៅអនុវត្តគឺដើម្បីឱ្យសម្រេចបាននូវវត្ថុបំណង នៃមេរៀន។

ក- សកម្មភាពត្រួតពិនិត្យសណ្តាប់ធ្នាប់

ខ- សកម្មភាពផ្តើម ជាសេចក្តីសម្រាប់បម្រើឱ្យមេរៀនថ្មី ឬជាមេរៀនចាស់ ដែលជាស្ពាសម្រាប់ឆ្លងទៅមេរៀនថ្មី

គ-សកម្មភាពបង្រៀនមេរៀនថ្មីអនុវត្តសកម្មភាពផ្សេងៗដើម្បីឱ្យវិធីសាស្ត្របង្រៀនមានប្រសិទ្ធភាព

ឃ- វង្វាយតម្លៃ (អនុវត្ត) សកម្មភាពត្រួតពិនិត្យចំណេះដឹងរបស់សិស្សក្រោយពេលបានបង្រៀនមេរៀនចប់

ង- បណ្តាំផ្ញើ អ្វីដែលគ្រូចងឱ្យសិស្សធ្វើសម្រាប់ថ្ងៃក្រោយ។

មេរៀនទី២៖ ការផលិត និងអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេស

គ្រូបង្រៀនត្រូវតែប្រើសម្ភារឧបទេសបង្រៀននៅក្នុងថ្នាក់ឱ្យបានញឹកញាប់។ គ្រូបង្រៀនគ្រប់ផ្នែកទាំងរស់គប្បីបង្កើតសម្ភារឧបទេសបង្រៀនងាយៗ និងសមស្របឱ្យបានច្រើនដោយខ្លួនឯង។ មេរៀននេះ និងបង្ហាញច្បាស់អំពីអ្វីដែលហៅថា សម្ភារឧបទេសបង្រៀន។ ក្រោយពីស្គាល់ច្បាស់អំពីអត្ថន័យរបស់វាយើងនឹងអាចបង្កើតសម្ភារឧបទេសបានច្រើន រួចអភិវឌ្ឍវាឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើងដើម្បីបំពេញតម្រូវការ។

២.១.និយមន័យសម្ភារឧបទេស

សៀវភៅអត្ថបទ សន្លឹកកិច្ចការអំពីពិសោធន៍ សៀវភៅលំហាត់ ដ្យាក្រាម វីដេអូ កាសែតរូបភាព រូបថត ផែនទី ឧបករណ៍ពិសោធ ... សុទ្ធតែជាសម្ភារឧបទេស ។

ខាងក្រោមនេះជាសម្ភារឧបទេសបង្រៀនជាក់ស្តែងមួយចំនួនក្នុងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ ចាប់តាំងពីបឋមសិក្សា រហូតដល់សាកលវិទ្យាល័យ ។

- សៀវភៅលំហាត់ (សៀវភៅគោល ថ្នាក់ទី១១និង១២)
- កុំព្យូទ័រសម្រាប់អនុវត្ត
- ឧបករណ៍ផ្នែករឹងកុំព្យូទ័រ
- CD កម្មវិធីកម្មវិធីកុំព្យូទ័រភាសាខ្មែរ
- សៀវភៅអត្ថបទ (គ្រប់កម្រិតថ្នាក់ទាំងអស់)
- វីដេអូ (បង្ហាញពីការប្រើប្រាស់កម្មវិធីកុំព្យូទ័រភាសាខ្មែរ)
- សម្ភារឧបទេសបង្រៀន គឺជាអ្នកនាំសារពីគ្រូទៅឱ្យសិស្សក្នុងថ្នាក់ ។

ដូច្នេះគ្រូបង្រៀនអាចសម្រេចបាននូវវត្ថុបំណងរបស់មេរៀនយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាពតាមរយៈការប្រើប្រាស់ សម្ភារឧបទេសបង្រៀនសមស្រប ។

សម្ភារឧបទេសបង្រៀនមានតួនាទីពីរ

- ធ្វើឱ្យការបង្រៀនប្រព្រឹត្តទៅបានល្អ បង្កើតរូបារម្មណ៍ បង្កើតគំនិតថ្មីងាយស្រួលក្នុងការបង្រៀន និងរៀនផ្សារភ្ជាប់ទ្រឹស្តីទៅនឹងការអនុវត្ត
- ធ្វើឱ្យថ្នាក់រៀនមានលក្ខណៈសកម្ម និងមានភាពរស់រវើក(សិស្សបានសង្កេតជាក់ស្តែង វិភាគ និងសំយោគដោយខ្លួនឯង)។នេះធ្វើឱ្យសិស្សចងចាំបានយូរនិងមានចំណាប់ចំណូលចិត្តក្នុងការសិក្សា ពង្រឹងចំណេះដឹង បណ្តុះស្មារតីឱ្យសិស្សចេះស្វែងរកសម្ភារឧបទេសទាំងអស់នោះ
- ធ្វើឱ្យរូបីឡើងនូវអ្វីដែលអរូបី
- តម្រូវការចាំបាច់មួយចំនួននៃសម្ភារឧបទេសបង្រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព៖
  - អាចច្នៃប្រឌិតបានដោយងាយៗ និងមានតម្លៃសមស្រប
  - ទាក់ទងទៅនឹងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ
  - មិនមានគ្រោះថ្នាក់ដល់សិស្ស
  - មានទំហំសមស្របនឹងចំនួនសិស្សក្នុងថ្នាក់រៀន (សិស្សងាយពិនិត្យ)

- មានភាពសុក្រឹត
- ទាក់ទាញអារម្មណ៍សិស្សឱ្យចង់រៀន
- បង្កលក្ខណៈងាយស្រួលដល់សមត្ថភាពសិស្សដើម្បីគិត និងវិភាគ
- ងាយស្រួលដល់គ្រូផ្សេងទៀតប្រើប្រាស់ ។

សម្ភារឧបទេសបង្រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពគឺជាសម្ភារឧបទេសដែលបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀន និងការរៀន ។ ដំណើរការ និងសកម្មភាពនៃការអភិវឌ្ឍន៍សម្ភារឧបទេសបង្រៀនអាចប្រយោជន៍ដល់គ្រូបង្រៀនជាច្រើនដូចជាគ្រូបង្រៀនអាចៈ

- លើកកម្ពស់វិធីសាស្ត្របង្រៀនរបស់ខ្លួន
- បង្កើនសមត្ថភាពស្រាវជ្រាវ និងទទួលបានចំណេះដឹងថ្មីៗ
- មានភាពសប្បាយរីករាយនៅពេលដែលទទួលបានជោគជ័យ ក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍សម្ភារឧបទេសបង្រៀន
- ងាយប្រើសម្ភារឧបទេសក្នុងការបង្រៀន
- ធ្វើឱ្យសម្រេចវត្ថុបំណងរបស់មេរៀន
- ត្រូវបានគេចាត់ទុកថាជាគ្រូដ៏ល្អម្នាក់ ។

២.២.ចំណាត់ថ្នាក់សម្ភារឧបទេស

សម្ភារឧបទេសបង្រៀនត្រូវបានគេចែកចេញជាពីរផ្នែកគឺៈ

ក- សម្ភារឧបទេសបង្រៀនរួមសម្រាប់គ្រប់មុខវិជ្ជាទាំងអស់មានៈ

- សម្ភារឧបទេសមូលដ្ឋានៈ សៀវភៅសិស្ស ឯកសារបង្រៀន ក្ដារខៀន ហ្វឺតសរសេរក្ដារខៀន ឬដីស
- សម្ភារឧបទេសសម្រាប់មើល ៖ រូបភាព តារាង រូបតាង ឧបករណ៍បញ្ចាំងស្លាយ (LCD)...
- សម្ភារឧបទេសសម្រាប់ស្ដាប់ ៖ វិទ្យុ ម៉ាញ៉េ ...
- សម្ភារឧបទេសសម្រាប់ស្ដាប់ផង និងមើលផង ៖ ទូរទស្សន៍ វីដេអូ ....
- សម្ភារឧបទេសទាន់សម័យ ៖ កុំព្យូទ័រ អ៊ីនធឺណិត ...

ខ-សម្ភារឧបទេសបង្រៀនពិសេសសម្រាប់មុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រមាន ៖

- ឧបករណ៍ពិសោធន៍
- រូបកាយវិភាគវិទ្យាផ្សេងៗ
  - ដើម្បីបង្ហាញបាតុភូតតូចៗបំផុត
  - ដើម្បីប្រឌិតធម្មជាតិសិប្បនិម្មិត
  - ដើម្បីបង្ហាញខ្លួនមនុស្ស

២.៣.ផែនការផលិត និងអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេស

គ្រូបង្រៀនអាចអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេសបង្រៀនតាមជំហានដូចខាងក្រោមៈ

១.ធ្វើផែនការការងារ

- ○ គិតអំពីវត្ថុបំណងមេរៀន
- ○ រកមើលសម្ភារ/ឧបករណ៍ដែលអាចមាន (កម្មវិធីកុំព្យូទ័រ...)
- ○ គិតអំពីរបៀបបង្កើតវា(ដំណើរការនៃការផលិតសម្ភារៈ)

២.ព្យាយាមប្រើប្រាស់សម្ភារឧបទេសទាំងអស់នេះនៅថ្នាក់រៀនជាក់ស្តែង

៣.វាយតម្លៃសម្ភារឧបទេសទាំងនេះតាមរយៈព័ត៌មានត្រឡប់ពីសិស្ស និងគ្រូបង្រៀនដទៃទៀត

៤.កែលម្អសម្ភារឧបទេសបង្រៀនត្រូវធ្វើឡើងតាមរយៈការផ្លាស់ប្តូរយោបល់ជាមួយសហសេវិករបស់ខ្លួន។

ការសរសេរនៅលើ " ក្រដាសផែនការសាកល្បង "

- តើនៅក្នុងមេរៀន ឬប្រធានបទណាមួយដែល អ្នកប្រើប្រាស់សម្ភារឧបទេសបង្រៀន នេះ ?
- តើវត្ថុបំណងមេរៀន/ប្រធានបទមានអ្វីខ្លះ?
- ពណ៌នាអំពីដំណើរការបង្កើតវា ហើយប្រសិនបើចាំបាច់ពណ៌នាអំពីរបៀបប្រើប្រាស់វា (ករណីសម្ភារឧបទេសបង្រៀនជាឧបករណ៍)
- គូសរូបតាំងផលិតផលចុងក្រោយ
- កម្មវិធីស្រាវជ្រាវ ។

២.៤.ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មានសម្រាប់ការបង្រៀន និងរៀន

ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មានសម្រាប់បង្រៀន និងរៀនគឺជាការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈ ដែលអាចជួយដល់គ្រូបង្រៀនមានបទពិសោធន៍កុំព្យូទ័រតិចតួច ឬគ្មានបទពិសោធន៍ទាល់តែសោះ ដើម្បីទទួលបាននូវជំនាញបច្ចេកវិទ្យាមូលដ្ឋាន និងជាការណែនាំឆ្ពោះទៅកាន់ការអភិវឌ្ឍវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនសតវត្សទី២១ ។

២.៤.១.របៀបដំឡើង LCD

សម្ភារៈសម្រាប់ដំឡើង LCD Projector មាន ភ្លើង រ៉ូឡូ ឬព្រីភ្លើង, ខ្សែភ្លើងរបស់ LCD, ខ្សែ VGA, LCD Projector, Remote កុំព្យូទ័រ យូរដៃ ឬលើតុ និងអេក្រង់ (ប្រើជញ្ជាំងពណ៌សក៏បាន) ។

LCD Projector	LCD Projector	Remote
Power Cable	MMI to AV Cable	VGA Cable

Screen	User manual	TV Box

២.៤.២.បន្ទាញពីរបៀបដំឡើង LCD

- ដោតឌុយភ្លើង និងឌុយ VGA ទៅនឹង LCD
- ដោតឌុយភ្លើងទៅ រ៉ូឡូភ្លើង និង ដោតឌុយ VGA ទៅVGA Port របស់កុំព្យូទ័រ

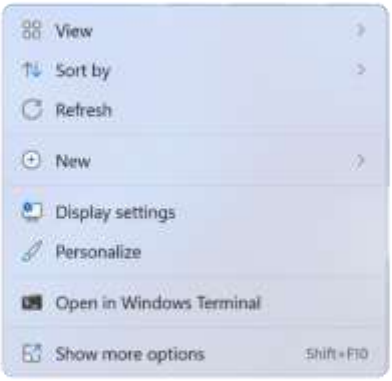
២.៤.៣.បន្ទាញពីរបៀបបើកបិទ LCD

- របៀបបើក ៖ ដកគម្រប់អំពូល LCD (Lens Caps) រួចចុច Button Power រងចាំបន្តិច បន្ទាប់មកចុច Enter (LCDស៊េរីថ្មីមិនចាំបាច់ចុចទេ)
- របៀបបិទ ៖ ចុច Button power (ពីដង) រងចាំបន្តិចរហូតកង្ហារ LCD វិល (រយៈ ពេលពី ៣ទៅ ៥នាទី) នោះមានន័យថា LCD ត្រូវបានបិទដោយសុវត្ថិភាពដែលយើងអាចដកឌុយបានបន្ទាប់មកគ្របគម្រប់អំពូល LCD (Lens Cap) រួចដកឌុយខ្សែភ្លើង ។

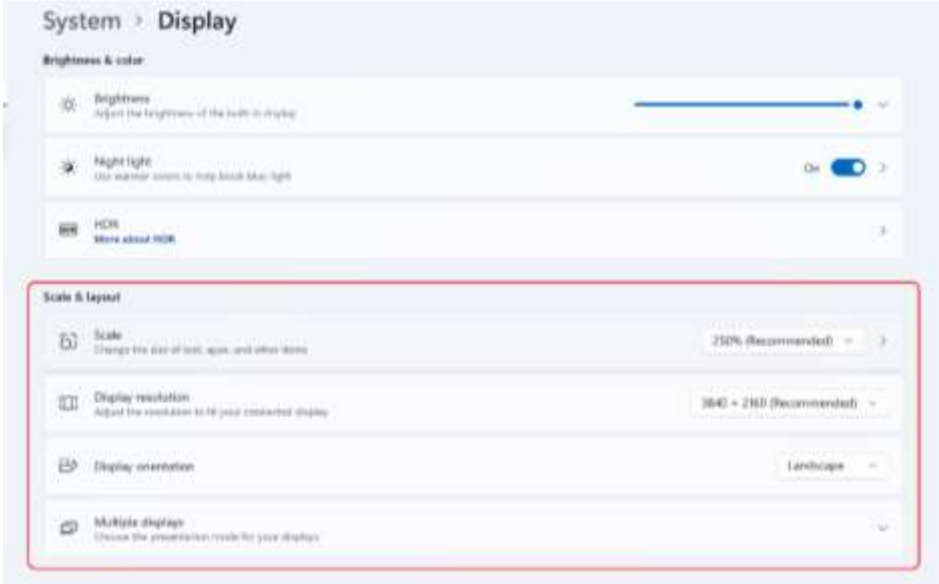
Projector មើលពីលើ	មើលពីលើជិត

២.៤.៤.បន្ទាញពីរបៀបរៀបចំ Solution នៅលើកុំព្យូទ័រ

1. នៅមុនដំបូងយើងត្រូវរៀបចំបើក Projector និងកុំព្យូទ័រចូលដល់ Windows រួចរាល់ហើយ យើងត្រូវចុច Right-Click នៅលើ Desktop វានឹងបង្ហាញរូបខាងស្តាំ ។



2. ចុច Mouse ឆ្វេងលើពាក្យ " Display setting / Screen Resolution " នោះវានឹងមានផ្ទាំងមួយដូចរូបខាងក្រោម ។



3. ចុច Mouse ឆ្វេងលើពាក្យ Connect to a projector វានិងមានផ្ទាំងមួយដូចខាងក្រោម៖

a. PC Screen only: គឺប្រើតែអេក្រង់នៅលើកុំព្យូទ័រទោះជាតភ្ជាប់ជាមួយ Projector ក៏ដោយ
b. Duplicate: គឺប្រើអេក្រង់នៅលើកុំព្យូទ័រ និងនៅលើ Projector មានរូបភាពដូចគ្នា ។
c. Extend: គឺប្រើអេក្រង់នៅលើកុំព្យូទ័រខុសគ្នា និង Projector (ចែក Desktop ជាពីរ)
d. Second Screen only: គឺមិនប្រើអេក្រង់នៅលើកុំព្យូទ័រទេ គឺប្រើតែ Projector តែមួយគត់ ។

២.៤.៥.ការស្វែងរកព័ត៌មាន

ដើម្បីស្វែងរកព័ត៌មាន តាមរយៈអ៊ីនធឺណិត៖

- ✓ Wikipedia, YouTube, Twitter, Blogs, Facebook, ...
- ✓ រាល់អ្វីៗទាំងអស់ គ្រប់ពេលវេលា គ្រប់ទីកន្លែង
- ✓ ជាការពិតពួកគេចេះពីរបៀបប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនក្នុងការស្រាវជ្រាវBing, Ask, Google, Yahoo...

សំណួររំលឹក

១. សម្ភារឧបទេសបង្រៀនគឺជាអ្វី?

២. ចូរកត់ត្រាសម្ភារឧបទេសបង្រៀនជាក់ស្តែងមួយដែលអ្នកធ្លាប់បានរៀន។

៣. តើដំណើរការ និងសកម្មភាពនៃការអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេសបង្រៀនផ្តល់ផលប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់គ្រូបង្រៀន?

មេរៀនទី៣៖ បច្ចេកទេសកសាង និងប្រើប្រាស់សំណួរតាមកម្រិត

Bloom´s Taxonomy

៣.១.បច្ចេកទេសនៃការកសាងសំណួរ

៣.១.១.ប្រវត្តិស្រាវជ្រាវអំពីសំណួរ

កម្រិតនៃការគិត គឺជាផ្នែកមួយយ៉ាងសំខាន់នៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាគោល(Curriculums) កម្មវិធីសិក្សាលម្អិត(Syllabus) វិធីសាស្ត្របង្រៀន (Methodologies) ការវាយតម្លៃការរៀននិងបង្រៀន (Assessment)និងកិច្ចតែងការបង្រៀនដែលផ្តោតសំខាន់ទៅលើកម្រិតនៃការគិតរបស់សិស្ស។ដោយហេតុដូច្នេះ ហើយ ទើបគ្រូបង្រៀនគ្រប់រូប ត្រូវដឹងថាតើកម្រិតនៃការគិតមួយណាដែលពួកគាត់ចង់បង្រៀនសិស្សនូវខ្លឹមសារមេរៀននិមួយៗ។ កម្រិតនៃការគិតបែប Bloom's Taxonomyនេះត្រូវបានកែសម្រួលឡើងវិញដោយសិស្សរបស់លោក Benjamin Bloom ឈ្មោះលោក Lorin Anderson នាទសវត្សទី៩០។ខាងក្រោមនេះគឺជាតារាងប្រៀបធៀបនៃកម្រិតនៃការគិតតាម Bloom's Taxonomy។

ពាក្យដើមរបស់ទ្រឹស្តីប្លូម (Bloom, I950s) ⇨ ពាក្យថ្មីរបស់ទ្រឹស្តីប្លូម (Anderson, 1990s)	
១) ចំណេះដឹង (knowledge)	១) ចងចាំ (remembering)
២) ការយល់ (comprehension)	២) យល់ (understanding)
៣) ការអនុវត្ត (application)	៣) អនុវត្តន៍ (applying)
៤) ការវិភាគ (analysis)	៤) វិភាគ (analyzing)
៥) ការសំយោគ (synthesis)	៥) វាយតម្លៃ (evaluating)
៦) ការវាយតម្លៃ (evaluation)	៦) បង្កើតថ្មី (creating)

ការផ្លាស់ប្តូរពាក្យ

- ឈ្មោះក្រុមទាំង៦ត្រូវប្តូរពីនាម ទៅជាកិរិយាសព្ទ
- ដោយសារតែកម្រិតនៃការសិក្សាឆ្លុះបញ្ចាំងពីកម្រិតនៃការគិតផ្សេងៗគ្នា ហើយការគិត គឺជាដំណើរការយ៉ាងសកម្ម ទើបកិរិយាសព្ទត្រូវបានគេប្រើប្រាស់
- ក្រុមរងនៃក្រុមធំទាំង៦ ក៏ត្រូវជំនួសដោយកិរិយាសព្ទ
- ក្រុមតូចខ្លះត្រូវបានកែសម្រួល
- កម្រិតចំណេះដឹងត្រូវបានដាក់ឈ្មោះឡើងវិញដោយ " កម្រិតចងចាំ "
- កម្រិតការយល់ដឹង ត្រូវបានជំនួសដោយកម្រិតយល់ដឹង និងការសំយោគត្រូវបានជំនួសដោយកម្រិតបង្កើតថ្មី ដើម្បីឆ្លុះបញ្ចាំងឱ្យកាន់តែប្រសើរពីធម្មជាតិនៃការគិត។

(http://rite.ed.qut.edu.au/oz-teachernet/training/bloom.html(accessed July 2003); Pohl, 2000, p. 8)

៣.១.២.តួនាទីសំណួរ

កម្រិតនៃការគិតរបស់លោក ប្លូម មានសារៈសំខាន់ដូចខាងក្រោម៖

ក) ដើម្បីរៀបចំកម្មវិធីសិក្សា

ខ) ដើម្បីសរសេរ និងកំណត់នូវវត្ថុបំណងមេរៀន

គ) ដើម្បីរកឱ្យឃើញនូវបំណិនពីងាយស្រួលទៅលំបាក

ឃ) ដើម្បីបន្ស៊ីវត្ថុបំណង ទៅនឹងវិធីសាស្ត្រ និងស្តង់ដាវាយតម្លៃឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព

ង) ដើម្បីដាក់បញ្ចូលចំណេះដឹងដែលសិស្សត្រូវរៀន និងដំណើរការនៃការគិតឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

ច) ដើម្បីសម្រួលការសួរសំណួរ។

ការអនុវត្តទ្រឹស្តី Bloom

- សមស្របសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងថ្នាក់រៀននីមួយៗ
- ផ្តោតលើកម្រិតគិតជាក់លាក់របស់សិស្សផ្សេងៗគ្នា
- ពង្រីកការគិតរបស់សិស្សរហូតដល់កម្រិតគិតបែបខ្ពស់ (វិភាគ វាយតម្លៃ បង្កើតថ្មី)
- វិធីសាស្ត្រដទៃទៀតរួមមាន៖
  - សិស្សទាំងអស់ធ្វើកិច្ចការចាប់ពីកម្រិតចងចាំ និងយល់ឡើងទៅជ្រើសរើសយកយ៉ាងហោចណាស់សកម្មភាពមួយសម្រាប់កម្រិតនីមួយៗ
  - សិស្សខ្លះធ្វើកិច្ចការកម្រិតគិតទាប រីឯសិស្សខ្លះធ្វើកិច្ចការកម្រិតគិតខ្ពស់
  - សិស្សទាំងអស់ជ្រើសរើសសកម្មភាពពីគ្រប់កម្រិតគិតទាំង៦
  - សកម្មភាពខ្លះត្រូវបានដាក់ឈ្មោះថា "សំខាន់" រីឯសកម្មភាពខ្លះទៀតត្រូវបានដាក់ឈ្មោះថា "អាចជ្រើសរើសបាន "
  - ដំណើរការគិតបង្ហាញពីការយកចិត្តទុកដាក់ពិសេស ឧ. ប្រៀបធៀប (ធ្វើការងារជាមួយសិស្សទាំងអស់ ក្រុមតូច ឬជាបុគ្គល)
  - សិស្សខ្លះទៀត ធ្វើកិច្ចការតាមរយៈកម្រិតគិតថ្នាក់ទាបនិងបន្ទាប់មករៀបចំសកម្មភាពផ្ទាល់ខ្លួនរបស់គេនៅក្នុងកម្រិតគិតថ្នាក់ខ្ពស់
  - រាល់សិស្សទាំងអស់សរសេរកិច្ចការផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេពីកម្រិតនៃការគិតទាំង៦នេះ។(Black, 1988, p. 23)។

៣.១.៣.ប្រភេទសំណួរ

១.ការសិក្សារបស់សិស្ស និងគ្រូបង្រៀន គួរបញ្ចូលកម្រិតគិតទាំង៦ របស់ Bloom តាមលទ្ធភាពដែលអាចធ្វើទៅបាននៅក្នុងគ្រប់មេរៀន ឬម៉ោងសិក្សានីមួយៗ។ គោលបំណង គឺនាំសិស្សទៅរកកម្រិតថ្នាក់ខ្ពស់។ ដូច្នេះការរៀន និងបង្រៀនរបស់អ្នក គួរធានាថា សិស្សទាំងអស់មានឱកាសបង្ហាញការគិតកម្រិតខ្ពស់។

២.សិស្សទាំងអស់ត្រូវចាប់ពីកម្រិតចងចាំ និងយល់ ជាមុនសិន។ បន្ទាប់មកជ្រើសរើសសកម្មភាពយ៉ាងហោចណាស់ឱ្យបានមួយពីកម្រិតអនុវត្ត វិភាគ វាយតម្លៃ និងបង្កើតថ្មី។

៣.ក្នុងពេលជាមួយគ្នា សិស្សខ្លះអាចធ្វើកិច្ចការពីកម្រិតចងចាំ និងយល់ រីឯសិស្សដទៃទៀតអាចធ្វើកិច្ចការចាប់ពីកម្រិតអនុវត្ត វិភាគ វាយតម្លៃ សំយោគ និងបង្កើតថ្មី។

៤.សិស្សទាំងអស់ អាចជ្រើសរើសសកម្មភាពពីកម្រិតណាមួយក៏បាន។

៣.២.កម្រិតនៃការគិត និងលក្ខណៈសម្គាល់កម្រិតសំណួរ Bloom's Taxonomy

ខាងក្រោមនេះជាកិរិយាសព្ទ ដែលកំណត់ពីកម្រិតនៃការគិតរបស់លោក ប្លូមៈ

៣.២.១.កម្រិតចងចាំ ឬកម្រិតពុទ្ធិ

កម្រិត	អង់គ្លេស-ខ្មែរ	
Remembering កម្រិតចងចាំ	• Define: កំណត់អត្ថន័យ • Describe: ពិពណ៌នា • Identify: កំណត់អត្តសញ្ញាណ • Label: ដាក់ស្លាកសម្គាល់ • List: តម្រៀប • Much: ផ្គូរផ្គង • Name: ដាក់ឈ្មោះ	• Outline រៀបចំគ្រោង • Recall: រំលឹក • Recognize: ចំណាំ • Reproduce: បង្កើតឡើងវិញ • Select: ជ្រើសរើស • State: បញ្ជាក់ • Locate កំណត់ទីតាំង

ឧទាហរណ៍៖ តើគេចែកសមាសភាគកុំព្យូទ័រជាប៉ុន្មានប្រភេទ ?

កម្រិតចងចាំ - ចំណេះដឹង (Remembering- Knowledge)

ចងចាំព័ត៌មាន និងគំនិត គ្រូបង្រៀនគួរ៖

ក) បង្ហាញព័ត៌មានអំពីប្រធានបទដល់សិស្ស

ខ) សួរសំណួរដែលទាមទារឱ្យសិស្សចងចាំនូវព័ត៌មានដែលគ្រូបានបង្រៀន

គ) ផ្តល់ឱ្យសិស្សនូវអត្ថបទ ផ្ទាល់មាត់ឬជាលាយលក្ខណ៍អក្សរអំពីមុខវិជ្ជាដែលសិស្សត្រូវឆ្លើយតាមរយៈការចងចាំព័ត៌មានដែលសិស្សបានរៀន ។

សំណួរគំរូ	សកម្មភាពសិស្ស និងលទ្ធផលសិក្សា
• តើអ្នកចងចាំអំពី... ដែរឬទេ ? • តើអ្នកស្គាល់... ដោយរបៀបណា ? • តើអ្នកឱ្យនិយមន័យ...តាមរបៀបណាដែរ ? • តើអ្នកជ្រើសរើសយកអ្វីដែរ ? • រៀបរាប់អ្វីដែលកើតឡើងនៅពេល... ? • តើ... នៅកន្លែងណាដែរ ? • តើមួយណាដែរ ? • តើនរណាគេ ? • ចូររាយនាម.......	• ធ្វើបញ្ជីនៃព្រឹត្តិការណ៍សំខាន់ៗ • ធ្វើតារាងពេលវេលា • ធ្វើតារាងស្តីពីព័ត៌មានពិត • សរសេរបញ្ជីព័ត៌មានដែលអ្នកចងចាំ • រាយនាម... ដែលមាននៅ ក្នុងអត្ថបទ • ធ្វើតារាងបង្ហាញ

៣.២.២.កម្រិតយល់ដឹង

កម្រិត	**អង់គ្លេស-ខ្មែរ**	
Understanding កម្រិតយល់ដឹង	Illustrate: បង្ហាញ Defend: ការពារ Compare: ប្រៀបធៀប Estimate: ប៉ាន់ប្រមាណ Explain: ពន្យល់ Classify: ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ Generalize: សន្និដ្ឋាន	Interpret: បកស្រាយ Paraphrase: ពន្យល់ន័យដើម Predict: ព្យាករណ៍ ឬទាយ Rewrite: ការសរសេរឡើងវិញ Summarize: សង្ខេប Translate: បកប្រែ

ឧទាហរណ៍៖ តើរូបភាពនេះមានន័យដូចម្ដេច?

កម្រិតយល់ (Understanding-Comprehension)

អាចយល់ពីគំនិតសំខាន់ អាន បកប្រែ ឬសង្ខេបគំនិតសំខាន់ គ្រូបង្រៀនគួរ៖

ក) សួរសំណួរដែលសិស្សអាចឆ្លើយដោយខ្លួនឯងតាមរយៈការនិយាយពីការពិត ឬស្គាល់គំនិតសំខាន់

ខ) ធ្វើតេស្ត ដល់សិស្សដោយផ្អែកលើអ្វីៗដែលសិស្សបានរៀននៅក្នុងថ្នាក់។

សំណួរគំរូ	**សកម្មភាពសិស្ស និងលទ្ធផលសិក្សា**
• តើអ្នកអាចប្រៀបធៀប....ដោយរបៀបណា? • តើអ្នករកភាពខុសគ្នា......របៀបណា ? • តើអ្នកពន្យល់អត្ថន័យឱ្យបានច្បាស់......? • ដោយរបៀបណា? • តើអ្នកធ្វើឱ្យមានភាពទូទៅ.....ដោយរបៀបណា? • តើអ្នកសំដែងអារម្មណ៍....ដោយរបៀបណា? • តើអ្នកអាចសន្និដ្ឋានអ្វីបានដែរពី...? • តើអ្នកសង្កេតឃើញអ្វីដែរ...? • តើអ្នកស្គាល់ភិនភាគ... ដោយរបៀបណា ? • ចូរបកស្រាយលើ......... • តើនឹងមានអ្វីកើតឡើងប្រសិនបើ...? • តើអ្វីទៅជាគោលគំនិតនៃ..? • តើអ្នកអាចនិយាយអ្វីបានដែរអំពី...? • តើអ្នកអាចឱ្យឧទាហរណ៍នូវអ្វីដែល អ្នកចង់និយាយដែរឬទេ? • តើអ្នកអាចឱ្យនិយមន័យនៃ...ដែរឬទេ?	• គូររូបភាពដើម្បីបង្ហាញពីព្រឹត្តិការណ៍ជាក់លាក់ណាមួយ • បង្ហាញពីអ្វីដែលអ្នកគិតថាជាគោលគំនិតសំខាន់ • ធ្វើជារូបភាពតុក្កតាដើម្បីបង្ហាញពីលំដាប់ • លំដោយនៃព្រឹត្តិការណ៍ • ចូរសរសេរ និងសំដែងរឿង • និយាយរឿងឡើងវិញដោយប្រើពាក្យផ្ទាល់ខ្លួនរបស់អ្នក • រៀបចំតារាងព្រឹត្តិការណ៍ • រៀបចំសៀវភៅផាត់ពណ៌

៣.២.៣.កម្រិតអនុវត្តន៍

កម្រិត	អង់គ្លេស-ខ្មែរ	
Applying កម្រិតអនុវត្តន៍	Implement: អនុវត្ត Organize:រៀបចំចាត់ចែង Dramatics:សម្តែងធ្វើវិនាដកម្ម Solve: ដោះស្រាយបញ្ហា Construct: បង្កើត Demonstrate: បង្ហាញ/សម្តែង Discover: ស្វែងរក Manipulate: ដឹកនាំ	Modify: កែសម្រួល Operate: ប្រតិបត្តិ Predict: ព្យាករ/ទាយ Prepare: រៀបចំ/ត្រៀម/បម្រុង Produce: ផលិត/បង្កើត Relate:ភ្ជាប់ទំនាក់ទំនង/ទិទាន Show: បង្ហាញ/ដាក់តាំង Choose: ជ្រើសរើស

ឧទាហរណ៍៖ រក ដេរីវេ នៃ អនុគមន៍ y = sinx ។

កម្រិតអនុវត្តន៍ (Applying-Application)

អនុវត្តគំនិតអរូបីនៅក្នុងស្ថានភាពរូបីដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា ឬធ្វើឱ្យវាទាក់ទងទៅនឹងបទពិសោធន៍ដែលមានស្រាប់របស់សិស្ស។ គ្រូបង្រៀនគួរគប្បី៖

ក) ផ្តល់ឱកាសឱ្យសិស្សដើម្បីប្រើប្រាស់គំនិត ទ្រឹស្តី ឬវិធីសាស្ត្រនៃការដោះស្រាយបញ្ហា និងអនុវត្តគំនិត ទ្រឹស្តី ឬវិធីសាស្ត្រនៃការដោះស្រាយបញ្ហាទាំងនោះទៅក្នុងស្ថានភាពថ្មី

ខ) ពិនិត្យឡើងវិញនូវស្នាដៃរបស់សិស្សដើម្បីធានាថាគ្រូបង្រៀនកំពុងប្រើប្រាស់ វិធីសាស្ត្រនៃការដោះស្រាយបញ្ហាដោយឯករាជ្យ

គ) ផ្តល់សំណួរដែលទាមទារឱ្យសិស្សចេះកំណត់និយមន័យ និងដោះស្រាយបញ្ហា។

សំណួរគំរូ	សកម្មភាពសិស្សនិងលទ្ធផលសិក្សា
• តើវិធានការអ្វីខ្លះដែលអ្នកមានដើម្បីធ្វើ...? • តើអ្នកអភិវឌ្ឍ......ដោយរបៀបណាដើម្បីបង្ហាញ......? • តើអ្នកនឹងជ្រើសរើសមធ្យោបាយអ្វីផ្សេងទៀតដើម្បី ......? • តើលទ្ធផលនឹងក្លាយទៅជាអ្វីដែរប្រសិនបើ....? • តើអ្នកបង្ហាញដោយរបៀបណាដែរ......? • តើអ្នកផ្លាស់ប្តូរដោយរបៀបណាដែរ......?	• បង្កើតនៅគំរូដើម្បីបង្ហាញអំពីរបៀបដែលវានឹងដំណើរការ • បង្កើតសៀវភៅក្បាឯកសារទុក • ប្រមូលរូបថតផ្សេងៗ ដើម្បីបង្ហាញពីចំណុចដាក់លាក់ណាមួយ • បង្កើតល្បែងល្បងប្រាជ្ញាដែលប្រើប្រាស់គំនិតដែលបានមកពីការសិក្សា • ធ្វើរូបភាពពីជីវិតជួ • គូររូបភាពព្យួរនឹងជញ្ជាំងដោយប្រើប្រាស់សម្ភារឧបទេសជដែលៗ • សរសេរសៀវភៅស្តីអំពី...សម្រាប់អ្នកដទៃអាន

• តើអ្នកកែសម្រួលដោយរបៀបណាដែរ……? • តើអ្នកអភិវឌ្ឍដោយរបៀបណាដែរ……? • ហេតុអ្វីបានជា……មានប្រសិទ្ធភាព? • តើអ្នកប្តូរពី ……ទៅ ……ដោយរបៀបណា? • តើអ្នកអាចរកឧទាហរណ៍អ្វីបានខ្លះ? • តើអ្នកដោះស្រាយ ……ដោយរបៀបណា? • តើរឿងនេះអាចកើតមានឡើងដែរ ឬទេនៅក្នុង……? • តើអ្នកអាចធ្វើចំណាត់ក្រុមតាមលក្ខណសម្បត្តិដូចជា ……ដែរឬទេ? • តើផ្នែកអ្វីខ្លះដែលអ្នកនឹងផ្លាស់ប្តូរប្រសិនបើ ……? • តើអ្នកអាចយកវិធីសាស្រ្តដែលអ្នក បានរៀនទៅប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពប្រចាំ ថ្ងៃរបស់អ្នកដែរឬទេ? • តើសំណួរអ្វីដែលអ្នកនឹងសួរ ……? • តាមរយៈព័ត៌មានផ្តល់ឱ្យ តើអ្នកអាចបង្កើតការណែនាំមួយ ចំនួនអំពី…បានដែរឬទេ? • តើព័ត៌មាននេះនឹងមានសារៈសំខាន់ដែរឬទេប្រសិនបើ……?	

៣.២.៤ កម្រិតវិភាគ

កម្រិត	អង់គ្លេស-ខ្មែរ	
Analyzing កម្រិតវិភាគ	Analyze: វិភាគ Break sown: វាយលម្អិត/វិភាគលម្អិត Compare: ប្រៀបធៀប	Select: ជ្រើសរើស Contract: បដិមតិ Deconstruct: បំបែក Distinguish: បំបែកចំណាត់ថ្នាក់

ករម្រិតវិភាគ(Analyzing Analysis)

ចេះបំបែកគំនិតឱ្យទៅជាផ្នែកតូចៗ និងចេះបង្ហាញពីទំនាក់ទំនងនៃផ្នែកទាំងនោះ គ្រូបង្រៀនគួរ៖

ក) ទុកពេលឱ្យសិស្សបានពិនិត្យមើលពីគោលគំនិតនានា និងចេះបំបែកគំនិតឱ្យទៅជាផ្នែកតូចៗជាមូលដ្ឋាន

ខ)តម្រូវឱ្យសិស្សពន្យល់ថាតើហេតុអ្វីបានជាពួកគេជ្រើសរើសវិធីសាស្ត្រដោះស្រាយបញ្ហា បែបនេះ និងហេតុអ្វីបានជាដំណោះស្រាយមួយនេះមានប្រសិទ្ធភាព?

សំណួរគំរូ	សកម្មភាពសិស្ស និងលទ្ធផលសិក្សា
• តើអ្នកអាចប្រៀបធៀបផ្នែកដែលខុសប្លែក ពីគ្នាដោយរបៀបណា? • តើអ្នកមានការបកស្រាយយ៉ាងដូចម្ដេច ដែរសម្រាប់...? • តើ...ជាប់ទាក់ទងជាមួយ...ដោយរបៀបណាដែរ? • ចូរពិភាក្សាពីចំណុចគាំទ្រ និងចំណុចបដិសេធនៃ...។ • តើអាចរៀបផ្នែកទាំងអស់នេះតាមលំដាប់លំដោយដោយរបៀបណា? • តើអ្វីជាការវិភាគនៃ...... ? • តើអ្នកអាចធ្វើសេចក្ដីសន្និដ្ឋាន...បានដែរឬទេ? • តើគំនិតអ្វីខ្លះដែលធ្វើឱ្យ.....មានសុពលភាព? • តើអ្នកអាចពន្យល់អំពី......យ៉ាងដូចម្ដេច? • តើអ្នកអាចគូសបញ្ជាក់អំពី...? • តើអ្វីទៅជាបញ្ហាជាមួយនឹង.....? • ហេតុអ្វីបានជាអ្នកគិតថា...? • តើមានហេតុការណ៍អ្វីខ្លះដែលអាចកើតមានឡើង? • តើវាប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹង...ដូចម្ដេច? • អ្វីទៅជាមូលហេតុនៃបញ្ហា...? • តើអ្នកអាចមើលឃើញលទ្ធផលរំពឹងទុកអ្វីខ្លះ? • ហេតុអ្វីបានជា...មានការផ្លាស់ប្ដូរ?	• រៀបចំកម្រងសំណួរដើម្បីប្រមូលព័ត៌មាន • ធ្វើសង្កេតដើម្បីបង្កើតព័ត៌មានថ្មីសម្រាប់ គាំទ្រ ទស្សនៈមួយ • បង្កើតតារាង (Flow chart) បង្ហាញពីដំណាក់កាលសំខាន់ៗ • បង្កើតក្រាហ្វិកដើម្បីបកស្រាយទិន្នន័យដែលបានប្រមូល • បង្កើតដើមឈើគំនិតដើម្បីបង្ហាញពីទំនាក់ ទំនង។ • ដាក់តាំងបង្ហាញ ពីខ្លឹមសារមេរៀន • សរសេរជីវប្រវត្តិរបស់អ្នកសិក្សា • រៀបចំរបាយការណ៍សិក្សា • ពិនិត្យ និងកែលំអស្នាដៃសិល្បៈឡើងវិញ • វាយតម្លៃខ្សែភាពយន្ត

• តើអ្នកអាចប្រៀបធៀប.....របស់អ្នកជាមួយនឹងអ្វីដែលបានធ្វើបទបង្ហាញនៅក្នុង...? • តើអ្នកអាចពន្យល់ថា តើមានអ្វីនឹងកើត នៅពេលដែល...? • តើ...ស្រដៀងនឹង...យ៉ាងដូចម្ដេច? • តើអ្វីជាបញ្ហាខ្លះក្នុងចំណោមបញ្ហានៃ...? • តើអ្នកអាចបែងចែកឱ្យដាច់ស្រឡះពីគ្នារវាង ....?	

៣.២.៥ កម្រិតវាយតម្លៃ

កម្រិត	អង់គ្លេស-ខ្មែរ	
Evaluating កម្រិតវាយតម្លៃ	Rank: ចាត់ថ្នាក់ Assess: វាយតម្លៃ Monitor: ពិនិត្យតាមដាន	Check: ត្រួតពិនិត្យ Test: តេស្ត Judge: វិនិច្ឆ័យ

កម្រិតវាយតម្លៃ (Evaluating- Evaluation)

ធ្វើការកាត់ក្តី ឬវាយតម្លៃអំពីតម្លៃនៃគំនិត និងសម្ភារឧបទេស

ប្រើប្រាស់ស្តង់ដារ និងលក្ខណៈវាយតម្លៃនានា ដើម្បីគាំទ្រនូវគំនិតទាំងនោះ គ្រូបង្រៀនគួរៈ

ក) ផ្តល់ឱកាសឱ្យសិស្សធ្វើការកាត់ក្តី ឬវាយតម្លៃដោយផ្អែកលើលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យសមស្រប

ខ) ឱ្យសិស្សបង្ហាញឱ្យមើលថា ពួកគេអាចកាត់ក្តី រិះគន់ ឬបកស្រាយនូវដំណើរការសម្ភារឧបទេស វិធីសាស្ត្រ ។ល។ ទាំងនោះ ដោយប្រើប្រាស់ស្តង់ដារ និងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ នានា ។

សំណួរគំរូ	សកម្មភាពសិស្ស និងលទ្ធផលសិក្សា
• តើជម្រើសអ្វីខ្លះទៀតដែលអ្នកអាចស្នើសុំសម្រាប់ ...? • តើការផ្លាស់ប្តូរអ្វីខ្លះដែលអ្នកមានដើម្បីកែលម្អ...? • តើអ្នកនឹងពន្យល់ហេតុផល... តាមវិធីណា? • តើអ្នកបង្កើតផែនការមួយតាមវិធីណាដែរ? • តើអ្នកអាចបង្កើតអ្វីបាន...? • តើតថភាពអ្វីខ្លះដែលអ្នកអាចប្រមូលបាន ....? • ចូរព្យាករណ៍ពីលទ្ធផល ប្រសិនបើ....? • តើនឹងមានអ្វីកើតឡើង ប្រសិនបើ....? • តើអ្នកបង្ហាញ.........តាមវិធីណា?	• បង្កើតម៉ាស៊ីនដើម្បីធ្វើការងារមួយ • គូរប្លង់អគារមួយដើម្បីធ្វើជាកន្លែងស្នាក់នៅសម្រាប់សិក្សា • បង្កើតផលិតផលថ្មី។ ដាក់ឈ្មោះផលិតផល និងធ្វើផែនការទីផ្សារ • សរសេរអំពីអារម្មណ៍របស់អ្នកទាក់ទងទៅនឹង • សរសេរកម្មវិធីទូរទស្សន៍ រឿងល្ខោន ការសំដែង ចម្រៀង ស្តីអំពី..... • តាក់តែង និងរៀបចំគម្រប កំណត់ហេតុ សៀវភៅ ទស្សនាវដ្តីសម្រាប់...

• ចូរបង្កើតវិធីសាស្ត្រមួយដើម្បី...? • តើអ្នកចងក្រងព័ត៌មានពិតសម្រាប់....... តាមវិធីណា? • តើអ្នកពន្យល់បកស្រាយដោយផ្អែកលើហេតុផល... តាមរបៀបណា? • តើអ្នកកែលម្អ...តាមវិធីណា? • តើអ្នកអាចតាក់តែង ឬរៀបចំ...ឱ្យក្លាយទៅជា...បានដែរឬទេ? • ហេតុអ្វីបានជាមិនសរសេរបទចម្រៀងសម្រាប់...? • តើអ្នកអាចរកឃើញ ដំណោះស្រាយសម្រាប់....? • ប្រសិនបើអ្នកមានសិទ្ធិប្រើប្រាស់ធនធានទាំងអស់ តើអ្នកនឹងដោះស្រាយតាមវិធីណា? • ហេតុអ្វីបានជាអ្នកមិនកែលម្អវិធីសាស្ត្ររបស់អ្នក ដើម្បីដោះស្រាយ...? • តើនឹងមានអ្វីកើតឡើង ប្រសិនបើ...? • តើមានវិធីសាស្ត្រប៉ុន្មានដែលអ្នកអាច...? • តើអ្នកអាចបង្កើតអ្វីដែលថ្មីនិងចម្លែកសម្រាប់...?	• បង្កើតលេខសម្ងាត់ភាសាថ្មី និងសរសេរឯកសារនានាដែលពាក់ព័ន្ធ • ធ្វើពាណិជ្ជកម្ម • កែលម្អវិធីសាស្ត្រដើម្បី... • បង្កើតភាសាថ្មី និងប្រើវាជាឧទាហរណ៍

៣.២.៦ កម្រិតបង្កើតថ្មី

កម្រិត	**អង់គ្លេស-ខ្មែរ**	
Creating កម្រិតបង្កើត និងច្នៃ	• Generate: បង្កើត • Plan: ធ្វើផែនការ • Compose: និពន្ធ • Develop: អភិវឌ្ឍ • Create: ច្នៃប្រឌិត	• Organize: រៀបចំ • Construct: ស្ថាបនា • Produce: ផលិត • Compile: ចងក្រង • Design: ធ្វើគម្រោង/គូរគម្រោង • Devise: បង្កើតគំនិតថ្មី

កម្រិតបង្កើតថ្មី (Creating-Synthesis)

ចេះផ្គុំនូវចំណេះដឹងផ្សេងៗ ដើម្បីបង្កើតនូវចំណេះដឹងរួមមួយ និងកសាងនូវទំនាក់ទំនងនានាសម្រាប់ស្ថានភាពថ្មីៗ គ្រូបង្រៀនគួរៈ

ក) ផ្តល់ឱកាសឱ្យសិស្សបានសំយោគនូវចំណេះដឹង ដោយប្រើប្រាស់នូវជំនាញនៃការគិតនិងការដោះស្រាយបញ្ហា

ខ) តម្រូវឱ្យសិស្សបានបង្ហាញឱ្យឃើញថា ពួកគេអាចច្របាច់បញ្ចូលគ្នានូវគោលគំនិតនានា ដើម្បីកសាងនូវគំនិតថ្មីសម្រាប់ស្ថានភាពថ្មី

សំណួរគំរូ	សកម្មភាពសិស្ស និងលទ្ធផលសិក្សា
• តើជម្រើសអ្វីខ្លះទៀតដែលអ្នកអាចស្នើសុំសម្រាប់ ...? • តើការផ្លាស់ប្ដូរអ្វីខ្លះដែលអ្នកមានដើម្បីកែលម្អ...? • តើអ្នកនឹងពន្យល់ហេតុផល... តាមវិធីណា? • តើអ្នកបង្កើតផែនការមួយតាមវិធីណាដែរ? • តើអ្នកអាចបង្កើតអ្វីបាន...? • តើតថភាពអ្វីខ្លះដែលអ្នកអាចប្រមូលបាន ....? • ចូរព្យាករណ៍ពីលទ្ធផល ប្រសិនបើ....? • តើនឹងមានអ្វីកើតឡើង ប្រសិនបើ....? • តើអ្នកបង្ហាញ.........តាមវិធីណា? • ចូរបង្កើតវិធីសាស្ត្រមួយដើម្បី...? • តើអ្នកចងក្រងព័ត៌មានពិតសម្រាប់....... តាមវិធីណា? • តើអ្នកពន្យល់បកស្រាយដោយផ្អែកលើ ហេតុផល... តាមរបៀបណា? • តើអ្នកកែលម្អ...តាមវិធីណា? • តើអ្នកអាចតាក់តែង ឬរៀបចំ...ឱ្យក្លាយ ទៅជា...បានដែរឬទេ? • ហេតុអ្វីបានជាមិនសរសេរបទចម្រៀងសម្រាប់ ...? • តើអ្នកអាចរកឃើញ ដំណោះស្រាយសម្រាប់ ....? • ប្រសិនបើអ្នកមានសិទ្ធិប្រើប្រាស់ធនធានទាំងអស់ តើអ្នកនឹងដោះស្រាយតាមវិធីណា? • ហេតុអ្វីបានជាអ្នកមិនកែលម្អវិធីសាស្ត្ររបស់អ្នក ដើម្បីដោះស្រាយ...? • តើនឹងមានអ្វីកើតឡើង ប្រសិនបើ...? • តើមានវិធីសាស្ត្រប៉ុន្មានដែលអ្នកអាច...?	• បង្កើតម៉ាស៊ីនដើម្បីធ្វើការងារមួយ • គូរប្លង់អគារមួយដើម្បីធ្វើជាកន្លែងស្នាក់នៅសម្រាប់សិក្សា • បង្កើតផលិតផលថ្មី។ ដាក់ឈ្មោះផលិតផល និងធ្វើផែនការទីផ្សារ • សរសេរអំពីអារម្មណ៍របស់អ្នកទាក់ទងទៅនឹង • សរសេរកម្មវិធីទូរទស្សន៍ រឿងល្ខោនការសំដែង ចម្រៀង ស្ដីអំពី..... • តាក់តែង និងរៀបចំគម្របកំណត់ហេតុ សៀវភៅ ទស្សនាវដ្ដីសម្រាប់... • បង្កើតលេខសម្ងាត់ភាសាថ្មី និងសរសេរឯកសារនានាដែលពាក់ព័ន្ធ • ធ្វើពាណិជ្ជកម្ម • កែលម្អវិធីសាស្ត្រដើម្បី... • បង្កើតភាសាថ្មី និងប្រើវាជាឧទាហរណ៍

• តើអ្នកអាចបង្កើតអ្វីដែលថ្មីនិងចម្លែកសម្រាប់...?	

៣.៣.កត្តាបង្កើនគុណភាព និងបរិមាណនៃចម្លើយរបស់សិស្ស

១.គុណភាពរបស់សំណួរ

- វគ្គសិក្សារបស់សិស្ស និងគ្រូបង្រៀន គួរដាក់បញ្ចូលកម្រិតគិតទាំង៦របស់ Bloomប៉ុន្តែមិនចាំបាច់មានកម្រិតទាំង៦ នៅក្នុងគ្រប់មេរៀន ឬម៉ោងសិក្សានីមួយៗទេ។ គោលបំណងគឺនាំសិស្សទៅរកកម្រិតគិតថ្នាក់ខ្ពស់ ដោយហេតុដូច្នេះហើយវគ្គសិក្សារបស់អ្នកគួរតែធានាថាសិស្សទាំងអស់មានឱកាសបង្ហាញការគិតថ្នាក់ខ្ពស់របស់គេ។
- រាល់សិស្សទាំងអស់ធ្វើការចាប់ពីកម្រិតចងចាំ និងយល់ជាមុនសិន។បន្ទាប់មកជ្រើសរើសសកម្មភាពយ៉ាងហោចណាស់ឱ្យបានមួយពីកម្រិតអនុវត្ត វិភាគ វាយតម្លៃ និងបង្កើតថ្មី។
- ក្នុងពេលជាមួយគ្នា សិស្សខ្លះអាចធ្វើកិច្ចការពីកម្រិតចងចាំ និងយល់ រីឯសិស្សដទៃទៀតអាចធ្វើកិច្ចការចាប់ពីកម្រិតអនុវត្ត វិភាគ វាយតម្លៃ សំយោគ និងបង្កើតថ្មី។
- សិស្សទាំងអស់ អាចជ្រើសរើសសកម្មភាពពីកម្រិតណាមួយក៏បាន។

២.លំហាត់

ដំណើរការនៃការគិតរបស់ Bloom Taxonomy ចែកចេញជា៦ កម្រិតនៃការគិត។ កម្រិតនៃការគិតគិតនៅក្នុងក្រឡេនទី១ អត្ថន័យនៅក្នុងករឡោនទី២ ឧទាហរណ៍នៃសំណួរសម្រាប់ការអាន អត្ថបទសម្រាប់វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម គណិតវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រពិត នៅក្រឡោនទី៣ ទី៤ និងទី៥។

ដំណើរការនៃការគិតរបស់ Bloom's Taxonomy				
ដំណើរការនៃការគិត	អត្ថន័យ	វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម	គណិតវិទ្យា	វិទ្យាសាស្ត្រពិត
ចំណេះដឹង	ចងចាំព័ត៌មានពិត	តើសត្វទន្សាយបានធ្វើអ្វីខ្លះចំពោះសត្វកញ្ជ្រោង?	តើការ៉េនៃ១០០ស្មើប៉ុន្មាន?	តើរុក្ខជាតិជាអ្វី?
ការយល់	បង្ហាញការយល់ដឹងពីព័ត៌មានដែលគេផ្តល់ឱ្យ។	តើអ្នកគិតថាសត្វកញ្ជ្រោងបានលេងល្បិចដាក់សត្វទន្សាយឬ?	ចូរពន្យល់ពីការប្រើប្រាស់ ការ៉េ នៃ១០០ ដើម្បីបង្ហាញ ពហុគុណនៃពីរ។	ចូររករូបភាពរុក្ខជាតិមួយ ហើយនិយាយថា តើអ្នកគិតថាវាជារុក្ខជាតិដែរឬទេ។
ការអនុវត្ត	ប្រើប្រាស់ចំណេះដឹង រូបមន្ត ឬវិធីសាស្ត្រដែលមានពីមុន យកទៅ	ប្រសិនបើសត្វកញ្ជ្រោងជួបអ្នកនៅមាត់ទន្លេតើអ្នកត្រូវធ្វើយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ?	ពណ៌ក្នុងការ៉េ និងត្រីកោណតើលំនាំគំរូបែបណាដែលអ្នកសង្កេតឃើញ?	ចូររករូបភាពរុក្ខជាតិផ្សេងៗគ្នាឱ្យបានដប់។រៀបពួកវាទៅក្នុងប្រភេទរុក្ខជាតិ

	អនុវត្ត ក្នុងសកម្មភាពថ្មីមួយទៀត			ដែលមានផ្កា និងរុក្ខជាតិដែលមានផ្លែរឹងនិងពណ៌ខៀវជានិច្ច?
ការវិភាគ	បំបែកព័ត៌មានឱ្យទៅជាផ្នែកតូចតូចដើម្បីរកការយល់ដឹង និងទំនាក់ទំនងរបស់វា។	តើមានផ្នែកអ្វីខ្លះដែលថាហេតុអ្វីបានជាសត្វទន្សាយមានកន្ទុយខ្លី?	ចូរប្រៀបធៀបពហុគុណនៃ២ និងពហុគុណនៃ៣នៅការ៉េតែមួយ។	ចូរប្រៀបធៀបរុក្ខជាតិដែលមានផ្កាជាមួយនិងរុក្ខជាតិដែលមានផ្លែរឹងនិងពណ៌ខៀវជានិច្ច។ តើពួកវាដូចគ្នា ឬខុសគ្នា?
ការសំយោគ	ចូរដាក់គំនិតទាំងនោះចូលទៅក្នុងរបៀបថ្មីមួយទៀតដើម្បីបង្កើតផលិតផលថ្មីមួយទៀត។	តើរឿងនេះខុសគ្នាយ៉ាងដូចម្ដេចដែរប្រសិនបើសត្វទន្សាយមិនបានលេងល្បិចដាក់សត្វកញ្ជ្រោងទេនោះ?	ចូរបង្កើតកូដពណ៌សម្រាប់តារាងកត្តានិងផលគុណសម្រាប់លេខ៣។	ចូរប្រើប្រាស់លក្ខណៈសម្បត្តិនានារបស់រុក្ខជាតិដែលមានផ្កាសម្រាប់បង្កើតរុក្ខជាតិថ្មីមួយទៀត។
ការវាយតម្លៃ	វាយតម្លៃគុណភាពនៃសម្ភារៈ ឬគំនិតដោយឈរលើលក្ខណៈ វិនិច្ឆ័យថ្មី។	តើអ្នកគិតថាសត្វទន្សាយជាសត្វល្អឬអាក្រក់?ហេតុអ្វីបានជាអ្នកគិតដូច្នោះ?	តើក្នុងរបៀបអ្វីខ្លះដែលការ៉េនៃ១០០ប្រសើរជាងតារាងផលគុណ?	តើអ្នកគិតថារុក្ខជាតិរបស់អ្នកនឹងដុះនៅក្នុងទីធ្លារបស់អ្នកដែរឬទេ?ហេតុអ្វី?

៣.៤.របៀបតាក់តែងសំណួរ លំហាត់ និងការវាយតម្លៃ

លោក John Devey បានពន្យល់ឱ្យឃើញថា ការគិតជាការសួរ។ ការប្រើប្រាស់សំណួរឱ្យបានសមស្របអាចបង្កើតនូវបរិយាកាសរៀនមួយប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ អ្នកអប់រំតែងមានជំនឿថា បើគ្រូចេះសួរសិស្សបានល្អនោះមានន័យថា គ្រូនោះបង្រៀនបានល្អ ពីព្រោះថាគ្រូចេះផ្ដោតសំណួររបស់គាត់ទៅលើគោលបំណងមេរៀន។ ដូចនេះ សិស្សក៏អាចទទួលលទ្ធផលសិក្សាល្អទៅតាមនោះដែរ។ ដូចនេះ បំណិនប្រសប់ក្នុងការកសាងសំណួរមានសារសំខាន់ណាស់។ តទៅនេះ យើងនឹងពិពណ៌នារៀបរាប់ថាតើត្រូវកសាងសំណួរដោយរបៀបណា?

៣.៤.១.និយមន័យ

សំណួរមាន ២ប្រភេទ គឺសំណួរបិទ និងសំណួរបើក។ សំណួរបិទ គឺសំដៅទៅលើសំណួរ ទាំងឡាយណា ដែលមានចម្លើយតែមួយគត់។ សំណួរប្រភេទនេះ ធ្វើឱ្យអ្នកកែមានភាពងាយស្រួល កែដាក់ពិន្ទុ បានឆាប់រហ័ស ព្រមទាំងការវាយតម្លៃដាក់ពិន្ទុមានលក្ខណៈសុក្រឹតថែមទៀតផង។

សំណួរបើក គឺសំដៅ ទៅលើសំណួរទាំងឡាយណា ដែលមានចម្លើយត្រឹមត្រូវលើសពីមួយ។ ដូចនេះ សំណួរបើកបានផ្តល់សេរីភាពឱ្យសិស្សចេះរិះរកមតិនានា ដើម្បីចូលរួមឆ្លើយនូវចម្លើយដ៏សមស្របមួយពោល គឺវាមានចម្លើយច្រើន។ សំណួរបើក គឺខុសពីសំណួរបិទ ពីព្រោះសំណួរបើកតែងតែមាន ចម្លើយត្រឹមត្រូវលើសពីមួយ។

៣.៤.២.បច្ចេកទេសនៃការបង្កើតសំណួរ

ក.ប្រវត្តិនៃការស្រាវជ្រាវសំណួរ

តាំងពីសម័យសូក្រាតមកម្ល៉េះគាត់បានចាត់ទុកថា ការបង្រៀន និងការចោទសួរជាសកម្មភាពបង្រៀនដែលជាដៃគូជាមួយគ្នា។ គ្រូបង្រៀនល្អគឺជាអ្នកសួរល្អ ឬអ្នកចេះសួរ មានន័យថាគ្រូបង្រៀននោះដឹងថាពេលណាគេត្រូវសួរ ហើយសំណួរនេះឆ្លើយតបទៅនឹងវត្ថុបំណងមេរៀនមួយណាទៀតផង។

នៅឆ្នាំ១៩១២ លទ្ធផលរបស់ចិត្តវិទូអប់រំបានរកឃើញថា សកម្មភាពបង្រៀនរបស់គ្រូបានចំណាយយ៉ាងច្រើនទៅលើការចោទសួរ និងមតិឆ្លើយតបរបស់សិស្ស។ ក៏ប៉ុន្តែបណ្តាសំណួរទាំងនោះ ភាគច្រើនសង្កត់ធ្ងន់ទៅលើការចាំមាត់ និងការរំលឹកមេរៀនរបស់សិស្ស។ ហេតុការណ៍ទាំងនេះ បញ្ជាក់ឱ្យដឹងថា លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សគ្រាន់តែសើៗទៅលើមេរៀនតែប៉ុណ្ណោះ។

នៅឆ្នាំ១៨៧០ ការស្រាវជ្រាវមួយទៀតរបស់ចិត្តវិទូអប់រំបានបង្ហាញឱ្យឃើញថា គ្រូភាគច្រើនបានប្រើសំណួរជាឧបករណ៍ចម្បងក្នុងការបង្រៀន ប៉ុន្តែសំណួរភាគច្រើនរបស់គ្រូសុទ្ធសឹងជាសំណួរ ដែលសិស្សឆ្លើយដោយពុំបានគិតឱ្យបានស៊ីជម្រៅឡើយ ពោលគឺសំណួរបែបចងចាំ។

លទ្ធផលស្រាវជ្រាវបញ្ជាក់ថែមទៀតថា គ្រូភាគច្រើនកំពុងទុកឱកាសឱ្យសិស្សគិតបានគ្រប់គ្រាន់នោះទេ។ ប្រសិនបើគ្រូទុកឱកាស សម្រាប់សិស្សទុកពិចារណានោះ ចំពោះសំណួរកម្រិតខ្ពស់នោះបណ្តាលឱ្យលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សកើនឡើងជាអតិបរមាផលដែរ។ លទ្ធផលស្រាវជ្រាវទាំងនោះបានបញ្ជាក់ឱ្យដឹងទៀតថា គុណភាពនិងបរិមាណនៃចម្លើយរបស់សិស្សអាចចម្រើនទៅបាន គឺអាស្រ័យដោយគ្រូផ្តល់ពេលវេលាគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់ឱ្យសិស្សគិតពិចារណា។ ហេតុដូចនេះ ប្រសិនបើគ្រូបង្កើនរយៈពេលទុកឱ្យសិស្សគិតឱ្យបានសមស្របនោះ សិស្សនឹងមានពេលវេលាត្រិះរិះពិចារណាបានច្រើន ហើយសិស្សនឹងអាចចូលរួមយ៉ាងសកម្មក្នុងម៉ោងបង្រៀនរបស់គ្រូទៀតផង។

ខ. កម្រិតទាំង ៦ នៃសំណួរ

ដើម្បីជួយឱ្យគ្រូបង្រៀនសម្រេចវត្ថុបំណងមេរៀនបានល្អ នៅឆ្នាំ១៩៥៦ បៃនឡាមែនប្លូម បានរៀបចំវត្ថុបំណងមេរៀនជាមួយនឹងបច្ចេកទេសបង្កើតសំណួរទាំង ៦ កម្រិតដូចខាងក្រោម៖

ខ.១. កម្រិតទី១ កម្រិតចងចាំឬពុទ្ធិ (សំណួរបែបចងចាំ)

នេះ គឺជាវត្ថុបំណងមេរៀនកម្រិតទាបបំផុត ដែលសិស្សមិនចាំបាច់គិតពិចារណាឱ្យបាន ស៊ីជម្រៅទេ ដោយសិស្សគ្រាន់តែនឹកឡើងវិញនូវអ្វីៗដែលគេធ្លាប់ឃើញ ឬចងចាំ។ សំណួរកម្រិតនេះ ច្រើនចាប់ផ្តើមដោយ ពាក្យអ្នកណា? អ្វី? ចូររៀបរាប់...? ឯណា? ពេលណា?

ឧទាហរណ៍៖ តើអ្នកណា ដែលបានបង្កើតកុំព្យូទ័រដំបូងគេ?

ទោះបីជាយ៉ាងនេះក្តី សំណួរចងចាំក៏មានសារសំខាន់ផងដែរ ដោយសារសំណួរចងចាំទាមទារឱ្យសិស្សទន្ទេញមេរៀនឱ្យបានចាំមាត់ ដែលជាការចាំបាច់របស់សិស្សម្នាក់ត្រូវតែមាន ពីព្រោះនេះ ជាចំណេះដឹងមូលដ្ឋាន ដើម្បីឈានទៅរកដល់ការគិតកម្រិតខ្ពស់ផងដែរ។

ខ.២. កម្រិតទី២៖ កម្រិតយល់ដឹង (សំណួរបែបយល់ដឹង)

សំណួរប្រភេទនេះ គ្រូបង្រៀនតែងតែប្រើដើម្បីធ្វើឱ្យសិស្សយល់អំពីមេរៀន ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរនេះសិស្សមិនគ្រាន់តែចងចាំនោះទេ ប៉ុន្តែសិស្សត្រូវប្រើការរិះគិតពិចារណាថែមទៀតផង។

ឧទាហរណ៍៖ តើអ្នកសង្កេតឃើញកុំព្យូទ័រតាំងពីពេលបង្កើតដំបូង និងកុំព្យូទ័រសម័យបច្ចុប្បន្ន មានភាពខុសប្លែកគ្នាយ៉ាងដូចម្តេច?

ខ.៣. កម្រិតទី៣៖ កម្រិតអនុវត្តន៍ (សំណួរបែបអនុវត្តន៍)

ការដែលសិស្សទន្ទេញឱ្យចាំ និងបកស្រាយអ្វីដែលគេបានចងចាំនោះ ពុំទាន់គ្រប់គ្រាន់នោះទេ។ សិស្សត្រូវមានសមត្ថភាពយកចំណេះដឹង ដែលបានចងចាំ និងយល់ច្បាស់ទៅអនុវត្តទៀតផង។

ឧទាហរណ៍៖ តើអ្នកប្រើប្រាស់មធ្យោបាយអ្វីដើម្បីការពារកុំឱ្យមេរោគចូលក្នុងកុំព្យូទ័រ?

ខ.៤. កម្រិតទី៤៖ កម្រិតវិភាគ (សំណួរបែបវិភាគ)

សំណួរវិភាគជាសំណួរកម្រិតខ្ពស់ ដែលតម្រូវឱ្យសិស្សរិះគិតយ៉ាងជិតដល់ និងស៊ីជម្រៅ។ ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរប្រភេទនេះ សិស្សត្រូវរិះរកកត្តាផ្សេងៗជាច្រើនទៀតដូចជាសំណួរខាងក្រោម៖

តើកុំព្យូទ័រផ្តល់សារប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់ការងារសព្វថ្ងៃ?

លទ្ធផលស្រាវជ្រាវបានបង្ហាញថា វិភាគមាន ៣ ប្រភេទ គឺការវិភាគរកមូលហេតុ ឬបុព្វហេតុដែលបង្កឱ្យមានការកើតមានឡើង ការវិភាគដើម្បីសន្និដ្ឋានលើជំព្យាក្រាមឬព័ត៌មានដែលទទួលបាន និងការវិភាគដើម្បីទូទៅកម្ម ដោយសំអាងលើភស្តុតាង។

ឧទាហរណ៍៖ ហេតុអ្វីមនុស្សជុំវិញពិភពលោកងាកមកប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាជំនួសការងារដោយដៃ?

ផលប្រយោជន៍នៃសំណួរវិភាគ

សំណួរវិភាគ គឺជាប្រភេទសំណួរមានសារៈសំខាន់ណាស់ពីព្រោះវាជាប្រភេទសំណួរបើក។ ដើម្បីឆ្លើយ ឬដោះស្រាយសំណួរនេះ សិស្សចាំបាច់ត្រូវតែគិតពិចារណា ដោយទាញនូវគំនិតផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេឱ្យបានច្រើនយ៉ាងផ្សេងៗគ្នា។ ដូចនេះគ្រូបង្រៀនត្រូវតែផ្តល់ឱកាសពេលវេលាឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ឱ្យសិស្សត្រិះរិះគិតពិចារណារាវរកមតិឱ្យបានច្រើនបំផុត ដើម្បីជំរុញការគិតកម្រិតខ្ពស់របស់សិស្ស។ នេះគឺជាលក្ខណៈចាំបាច់មួយចំពោះសំណួរវិភាគដែលត្រូវការការគិត និងត្រិះរិះកម្រិតខ្ពស់។ នៅក្នុងម៉ោងបង្រៀន កាលណាគ្រូបង្រៀនប្រើប្រាស់នូវសំណួរប្រភេទនេះ មានន័យថាគ្រូ

បង្រៀនជួយសិស្ស ឬទម្លាប់សិស្សឱ្យហ្វឹកហាត់ ត្រិះរិះរកឱ្យឃើញនូវសេចក្ដីសំអាង ដែលបង្កប់នូវក្នុងរឿងរ៉ាវ ដែលបានកើតមាន ឡើងរួចមកហើយ។ ពាក្យដែលត្រូវគេប្រើនៅក្នុងសំណួរប្រភេទនេះ រួមមាន៖

- រកមូលហេតុ ឬហេតុអ្វី?
- ចូរអ្នកវិភាគរកភស្តុតាងបញ្ជាក់ថា ការប្រជុំក្រុមបច្ចេកទេសទៀងទាត់មានឥទ្ធិពលដល់ការសិក្សារបស់យ៉ាងដូចម្ដេច?

ខ.៥. កម្រិតទី៥ ៖ កម្រិតសំយោគ ឬកម្រិតច្នៃប្រឌិត (សំណួរបែបសំយោគ ឬច្នៃប្រឌិត)

សំណួរបែបសំយោគ ឬច្នៃប្រឌិតនេះមានសារៈសំខាន់ណាស់ សម្រាប់ទម្លាប់ឱ្យសិស្សចេះធ្វើផែនការកម្មការទាយទុកសម្រាប់អនាគត និងការដោះស្រាយបញ្ហាផ្សេងៗ។ សំណួរបែបនេះ គឺជាប្រភេទសំណួរបើក។ តាមលទ្ធផលស្រាវជ្រាវបានបញ្ជាក់ថាសំណួរបែបនេះចែកចេញជា ៣ ក្រុម ដែលរួមមាន៖

ខ.៥.១. សំណួរបែបតម្រូវឱ្យសិស្សបញ្ចេញស្នាដៃផ្ទាល់ខ្លួន

ឧទាហរណ៍៖ - ចូរប្អូនឱ្យចំណងជើងនៃអត្ថបទនេះ

- តើអត្ថបទនេះនិយាយអំពីអ្វី? ចូរសង្ខេបខ្លឹមសារអត្ថបទនេះ។

ខ.៥.២. សំណួរបែបដោះស្រាយបញ្ហា

នេះ គឺជាប្រភេទសំណួរបែបសំខាន់បំផុត សម្រាប់អ្នកធ្វើផែនការ អ្នកធ្វើគម្រោងអនាគតអ្នកដឹកនាំគ្រប់គ្រង។

ឧទាហរណ៍៖ - តើវិស័យការងារនៅកម្ពុជានឹងទៅជាយ៉ាងណា ប្រសិនបើធនធានមនុស្សបច្ចុប្បន្ននៅតែមិនអាចប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័របាន? តើវាជះឥទ្ធិពលយ៉ាងដូចម្ដេច?

ខ.៥.៣. សំណួរបែបដោះស្រាយបញ្ហា

នេះ គឺជាប្រភេទសំណួរបែបច្នៃប្រឌិត ដើម្បីរិះរកវិធីដោះស្រាយបញ្ហាអ្វីមួយ។

ឧទាហរណ៍៖

- តើគួរប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រ ដោយរបៀបណាទើបប្រើប្រាស់បានយូរ?
- តើភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងពីកុំព្យូទ័រមួយទៅកុំព្យូទ័រមួយទៀត ដោយរបៀបណា?
- តើត្រូវរៀនដោយរបៀបណា ដើម្បីឱ្យប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័របានស្ទាត់ជំនាញ?
- តើយើងអាចវាស់កម្រិត នៃការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រដោយរបៀបណា?
- តើយើងអាចវាស់កម្រិត CPU ដោយរបៀបណា?
- តើគេអាចដឹងថាកុំព្យូទ័រមួយមានបញ្ហា ដោយវិធីណាខ្លះ?

ជាទូទៅ សំណួរបែបសំយោគ ឬច្នៃប្រឌិតតែងតែចាប់ផ្ដើមដោយ៖

- ចូរតែងឃ្លា តែងអត្ថបទ...។ តើខ្លឹមសារនេះនិយាយអំពីអ្វី? ចូរដាក់ចំណងជើង។
- តើមានហេតុការណ៍អ្វីកើតឡើង ប្រសិនបើ...?
- តើយើងអាចដោះស្រាយបញ្ហានេះបាន ដោយរបៀប ឬវិធីណា ឬណាខ្លះ?

ខ.៦. កម្រិតទី៦ ៖ កម្រិតវាយតម្លៃ (សំណួរបែបវាយតម្លៃ)

សំណួរបែបនេះ គឺជាប្រភេទសំណួរកម្រិតខ្ពស់បំផុត។ ដើម្បីឆ្លើយទៅនឹងសំណួរបែបវាយ តម្លៃ សិស្សត្រូវចេះត្រិះរិះពិចារណា ប្រៀបធៀប រួចហើយធ្វើការសម្រេចចិត្តទៅលើមួយណាប្រសើរជាង។

ឧទាហរណ៍៖

- នៅប្រទេសកម្ពុជា តើអ្នកប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រសព្វថ្ងៃនិយមប្រើម៉ាកអ្វីជាងគេ? ពីព្រោះអ្វី?
- រវាងកុំព្យូទ័រយួរដៃ និងកុំព្យូទ័រលើតុ តើអ្នកចូលចិត្តប្រើប្រាស់មួយណាជាងគេ? ហេតុអ្វី?
- រវាង Window និង Mac តើមួយណាមានអ្នកប្រើច្រើនជាងនៅឆ្នាំ ២០១៨? ហេតុអ្វី?

ដើម្បីបង្រៀនសិស្សឱ្យចេះវិនិច្ឆ័យ គ្រូបង្រៀនចាំបាច់ត្រូវយកលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យជាគោល។ ដូចនេះគ្រូបង្រៀនត្រូវតែពិភាក្សាជាមួយសិស្សឱ្យចូលរួមបង្កើតលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យមុននឹងឈានទៅដល់ការបង្រៀន វាយតម្លៃអ្វីមួយ។ យ៉ាងណាមិញ ដើម្បីវាយតម្លៃគ្រូបង្រៀន នាយកសាលារៀនត្រូវបង្កើតឱ្យមាន លក្ខណៈ វិនិច្ឆ័យ ៥ យ៉ាង ដែលរួមមាន ៖

- មានកិច្ចតែងការបង្រៀនថ្មី ទាន់សម័យ ស្របតាមតម្រូវការរបស់សិស្ស
- គ្រូបង្រៀនដឹកនាំការរៀនសូត្រ របស់សិស្ស មិនមែនឧទ្ទេសនាមរហូត
- គ្រូបង្រៀនលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យចូលរួមគិតពិភាក្សា និងឆ្លើយសំណួរផ្សេងៗ
- គ្រូបង្រៀនវាយតម្លៃនៃសកម្មភាពបង្រៀនតើសិស្សរបស់ខ្លួនទទួលបានចំណេះដឹងកម្រិតណា?
- គ្រូបង្រៀនត្រូវខិតខំរៀនសូត្របន្ថែមពីបណ្តាបច្ចេកទេសថ្មីៗ និងភាសាបរទេស -ល- ដើម្បីឱ្យក្លាយខ្លួនទៅជាគ្រូបង្រៀនទាន់សម័យជានិច្ច។

ការយល់ដឹងពីបច្ចេកទេសបង្កើតសំណួរទាំង៦កម្រិត ដូចដែលបានរៀបរាប់ខាងលើអាចជាពន្លឺ សម្រាប់គ្រូបង្រៀន នាយកសាលា ក្នុងការជំរុញការគិតច្នៃប្រឌិតរបស់សិស្ស។ ដូចនេះ អ្នកអប់រំទាំងអស់ត្រូវ ចេះបង្កើតសំណួរទាំង៦កម្រិតនេះ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត អ្នកអប់រំទាំងអស់សូមចងចាំថា សំណួរដែលចាត់ទុកថាមានគុណភាព លុះត្រាតែជាសំណួរខ្លីច្បាស់ ហើយមានគំនិតតែមួយពីព្រោះបើមាន គំនិតលើសពីមួយនាំឱ្យសិស្សច្រឡំពុំដឹងឆ្លើយយ៉ាងណា ហើយគុណភាពនៃចម្លើយក៏វាអាស្រ័យទៅនឹងរយៈពេលរង់ចាំរបស់គ្រូបង្រៀន សម្រាប់ការគិតទុករបស់សិស្សផងដែរ។

៣.៤.៣.ប្រភេទនៃការសួរសំណួរ

យោងទៅតាមប្រភេទនៃការប្រើប្រាស់សំណួរគេចែករបៀបនៃការសួរសំណួរជា៣ប្រភេទដូចជា៖

ក. សំណួរទូទៅ៖ ជារបៀបសួរសំណួរម្យ៉ាងតម្រូវឱ្យគ្រូបង្រៀនសួរសិស្សទាំងមូល (ទូទាំងថ្នាក់) ដោយមិនចាំបាច់ចុចឈ្មោះសិស្សណាម្នាក់ឡើយ ពោលគឺជារបៀបបំផុសគំនិតសិស្ស ដើម្បីឱ្យសិស្សមានសេចក្តីក្លាហាន ក្នុងការនិយាយស្តី ប៉ុន្តែត្រូវជៀសវាងដាច់ខាតនូវការបន្ទុះបង្អាប់។ ការប្រើសំណួររបៀបនេះអាចធ្វើឱ្យសិស្សពូកែមានលទ្ធភាពច្រើនជាងសិស្ស ដែលរៀនខ្សោយ។

ខ. សំណួរផ្ទាល់៖ គឺជារបៀបសួរសំណួរមួយបែបទៀត ដែលតម្រូវឱ្យគ្រូបង្រៀនត្រូវសួរសិស្សដោយចុចចំឈ្មោះ។ របៀបសួរសំណួរនេះ គេត្រូវប្រើពាក្យសំដី ដោយប្រុងប្រយ័ត្នបំផុត ដើម្បីជៀសវាងសិស្សមាន ការអៀនខ្មាស ហើយជួនកាលគេអាចហៅសំណួរបែបនេះ ថាជាសំណួរផ្ទាល់ ឬសំណួរបំបាក់សិស្ស។ សំណួរ បែបនេះ ត្រូវបានគេប្រើនៅពេលប្រឡង ឬនៅពេលប្រគល់រង្វាន់ឱ្យសិស្ស។

គ. សំណួរបង្វែរទិស៖ ជារបៀបសួរសំណួរមួយបែបទៀត ដែលនៅពេលសិស្សមានចម្ងល់ សិស្សត្រូវសួរមករកគ្រូបង្រៀន ដើម្បីឱ្យបកស្រាយនូវចម្ងល់របស់ខ្លួនក៏ប៉ុន្តែគ្រូបង្រៀនមិនបាន បកស្រាយ ឬឆ្លើយ នូវសំណួរនេះទេ គឺគ្រូបង្រៀនបែរជាយកសំណួរនេះទៅសួរសិស្សដ៏ទៃទៀត ដើម្បីឆ្លើយជំនួសខ្លួនទៅវិញ។

៣.៤.៤.សារប្រយោជន៍នៃសំណួរ

សំណួរជាមធ្យោបាយបង្កើតបរិយាកាសថ្នាក់រៀន ឬត្រួតពិនិត្យចំណេះដឹងចាស់ បន្តទៅរកមេរៀនថ្មីឬសម្រាប់គ្រប់គ្រងសិស្សឱ្យមានស្ថិរភាពក្នុងថ្នាក់រៀន ហើយវាក៏ឆ្លុះបញ្ចាំងពីសមត្ថភាពរបស់គ្រូបង្រៀនផងដែរ។ ដូចនេះសំណួរផ្តល់នូវសារសំខាន់ជាច្រើន ដល់អ្នកសិក្សា និងគ្រូបង្រៀន ដែលរួមមានដូចជា៖

- អាចវាយតម្លៃនូវចំណេះដឹងរបស់ និងសមត្ថភាពរបស់សិស្ស
- បំបាត់នូវចម្ងល់របស់សិស្ស និងធ្វើឱ្យសិស្សមានភាពជឿជាក់លើខ្លួនឯង
- សិស្សមានការត្រិះរិះពិចារណា ដើម្បីមានការចងចាំ
- ជំរុញទឹកចិត្តសិស្សឱ្យខិតខំរៀនសូត្របន្ថែមទៀត
- សិស្សក្នុងថ្នាក់រៀនមានបម្រុងប្រយ័ត្ន
- គ្រូ និងសិស្សមានភាពស្និទ្ធស្នាល និងមានទំនាក់ទំនងស្អិតល្មួត
- សិស្សទទួលបាននូវចំណេះដឹងបន្ថែម ចំណេះដឹងថ្មី
- សិស្សយល់ដឹងពីបញ្ហាសង្គម និងមានដំណោះស្រាយទៅអនាគត
- គ្រូអាចដឹងពីចំណុចខ្សោយ និងចំណុចខ្លាំងរបស់សិស្សពេលរៀន និងបង្រៀន។

សំណួរ

១. ដូចម្តេចដែលហៅថាកម្រិតនៃការគិត ?

២. តើកម្រិតនៃការគិតរបស់លោកប្លូមមានប៉ុន្មានកម្រិត ?អ្វីខ្លះ ?

៣. ហេតុអ្វីបានជាចាំបាច់ត្រូវប្រើប្រាស់កម្រិតនៃការគិតរបស់លោកប្លូម ?

៤. តើអ្នកស្គាល់កុំព្យូទ័រលើតុដែរឬទេ ?

៥. តើអ្នកសង្កេតឃើញកុំព្យូទ័រលើតុ និងកុំព្យូទ័រយួរដៃ ខុសប្លែកគ្នាយ៉ាងដូចម្តេច ?

៦. ចូរវាយអត្ថបទអំពី "ទម្លាប់ការរស់នៅរបស់អ្នក" ជាអក្សរខ្មែរ។

៧. ហេតុអ្វីបានជាសិស្សចូលចិត្តវាយអត្ថបទជាអក្សរអង់គ្លេសច្រើនជាងអក្សរខ្មែរ ?

៨. តើធ្វើដូចម្តេចឱ្យសិស្សចូលចិត្តវាយអត្ថបទជាអក្សរខ្មែរ ?

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ
៚៚៚ ✧ ៙៙៙

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

កិច្ចតែងការបង្រៀន

-**កាលបរិច្ឆេទ** ៖ ថ្ងៃ...................... ខែ................ ឆ្នាំ.................... ស័ក ព.ស ២៥៦.... ត្រូវនឹងថ្ងៃទី............ ខែ.................. ឆ្នាំ២០.......

-**មុខវិជ្ជា** ៖ បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍

-ថ្នាក់ ៖ ....

វិធីសាស្ត្របង្រៀន ៖ ដោះស្រាយចំណោទបញ្ហា និងប្រើទ្រឹស្តីប្លូម

I.**ជំពូកទី១៖ ជួសជុលកុំព្យូទ័រ**

មេរៀនទី១៖ **ដំណោះស្រាយកុំព្យូទ័រមិនដំណើរការ**

II.**រយៈពេល៖ ៥០នាទី**

III.**វត្ថុបំណង៖**

ក្រោយពីបានសិក្សាមេរៀននេះចប់ សិស្សនឹងទទួលបាន៖

១. វិជ្ជាសម្បទា

- រៀបរាប់ពីផ្នែករឹងរបស់កុំព្យូទ័រ
- បង្ហាញពីរបៀបដំណោះស្រាយនៅពេលកុំព្យូទ័រមិនដំណើរការ។

២. បំណិនសម្បទា

- បកស្រាយពីផ្នែករឹងរបស់កុំព្យូទ័រ
- វិភាគពីរបៀបដំណោះស្រាយនៅពេលកុំព្យូទ័រមិនអាចប្រើប្រាស់បាន។

៣. ចរិយាសម្បទា

- មានការផ្លាស់ប្តូរ និងដោះស្រាយបញ្ហានៅពេលកុំព្យូទ័រមិនអាចដំណើរការបាន។

IV **សម្ភារឧបទេស**

- កិច្ចតែងការបង្រៀន
- សៀវភៅមេរៀនសម្រាប់គ្រូ និងស្លាយសម្រាប់បង្រៀន
- ឧបករណ៍ផ្នែករឹងរបស់កុំព្យូទ័រសម្រាប់បង្ហាញសិស្ស
- ហ្វីត ប្រដាប់លុបក្តារខៀន
- កុំព្យូទ័រ និងឧបករណ៍បញ្ចាំងស្លាយ។

V.**ដំណើរការបង្រៀន**

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី១៖ លំនឹងថ្នាក់ (៥នាទី)		
- ឱ្យប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ពីវត្តមាន និងអវត្តមានសិស្ស - ពិនិត្យអនាម័យ សណ្តាប់ធ្នាប់ និង ឯកសណ្ឋានសិស្ស	- ពិនិត្យវត្តមាន និងអវត្តមាន - ពិនិត្យអនាម័យថ្នាក់រៀន - ពិនិត្យឯកសណ្ឋានសិស្ស	- ប្រធានថ្នាក់ឡើងរាយការណ៍ពីវត្តមាន និងអវត្តមានសិស្ស - សិស្សឈរឱ្យគ្រូពិនិត្យឯកសណ្ឋាន និងចូលអង្គុយតាមកន្លែងរៀងៗខ្លួន។
ជំហានទី២៖ រំលឹកមេរៀនចាស់ (៥នាទី)		
កម្រិតចងចាំ -តើផ្នែករឹងសំខាន់ៗរបស់កុំព្យូទ័រមានប៉ុន្មាន? ចូររាប់ឈ្មោះឧបករណ៍ទាំងនោះឱ្យបានចំនួន៥។	- ឧបករណ៍ផ្នែករឹងសំខាន់ៗរបស់កុំព្យូទ័រមានដូចជា៖Power supply, Mother board, Monitor, HDD, ខ្សែVGA។	- ឧបករណ៍ផ្នែករឹងសំខាន់ៗរបស់កុំព្យូទ័រមានដូចជា៖Power supply, Mother board, Monitor, HDD, ខ្សែVGA។
ជំហានទី៣៖ ខ្លឹមសារមេរៀន (៣០ នាទី)		
កម្រិតចងចាំ -ពន្យល់ពីសមាសភាគសំខាន់ៗរបស់កុំព្យូទ័រ	- សមាសភាគសំខាន់ៗរបស់កុំព្យូទ័រមានចំនួនបីគឺ ៖ 	- សិស្សស្តាប់ដោយយកចិត្តទុកដាក់ និងកត់ត្រាចូលសៀវភៅ
-ពន្យល់ពីផ្នែករឹងសំខាន់ៗរបស់កុំព្យូទ័រ	- ផ្នែករឹងសំខាន់ៗរបស់កុំព្យូទ័រមាន ៖ 	- សិស្សស្តាប់ដោយយកចិត្តទុកដាក់ និងកត់ត្រាចូលសៀវភៅ

កម្រិតយល់ .ចែកក្រុមពិភាក្សានិងអនុវត្តជាក្រុមឱ្យអានដើម្បីកំណត់នូវបញ្ហា -គ្រូកត់ត្រាសំណួរលើក្តារខៀន	✚កុំព្យូទ័រមួយភ្ជាប់ប្រព័ន្ធភ្លើងរួចជាស្រេចប៉ុន្តែពេលដែលយើងបើកComputer នោះតែវាមិនដំណើរការ។ 	✚សិស្សព្យាយាមអាននូវខ្លឹមសារមេរៀនហើយកំណត់ពាក្យគន្លឹះ **១.យល់បញ្ហា** - ភ្ជាប់ប្រព័ន្ធភ្លើងរួច - កុំព្យូទ័រនៅតែមិនដំណើរការ
កម្រិតអនុវត្តន៍ **២.ការបង្កើតផែនការ** តើវាមានបញ្ហាទៅលើផ្នែកណាខ្លះដែលដែលត្រូវពិនិត្យមើល?	**បង្ហាញរូបភាព** 	**២.ការបង្កើតផែនការ** -ពិនិត្យមើល -ខ្សែភ្លើង -Power supply -Monitor -Motherboard -HDD - CPU - RAM
៣. អនុវត្តផែនការ តើមានផ្នែកណាខ្លះដែលយើងត្រូវធ្វើការផ្លាស់ប្តូរ?	**បង្ហាញរូបភាព** 	**៣. អនុវត្តផែនការ (ទិញមកប្តូរ)** -ប្តូរខ្សែភ្លើង -ប្តូរ power supply -ប្តូរ Monitor -ប្តូរ Motherboard -HDD - CPU - RAM និងVGA
កម្រិតវិភាគ **៤. ត្រួតពិនិត្យឡើងវិញ** តើមានផ្នែកណាខ្លះដែលខូចហើយធ្វើការដោះដូរ	-ត្រួតពិនិត្យឡើងវិញបន្ទាប់ពីដោះដូររួចហើយបើកឡើងវិញម្តងទៀតនឹងពិនិត្យមើលដំណើរការរបស់វា។	**៤. ត្រួតពិនិត្យឡើងវិញ** -ត្រួតពិនិត្យឡើងវិញបន្ទាប់ពីដោះដូរបើកឡើងវិញម្តងទៀតនឹងពិ

ត្រូវធ្វើការសន្និដ្ឋាននិង វាយតម្លៃ		និត្យមើលដំណើរការរបស់វា សន្និដ្ឋាននិងវាយតម្លៃ
ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ (៥នាទី)		
កម្រិតវាយតម្លៃ ប្រសិនបើប្អូនស្គាល់ពី មុខងាររបស់ឧបករណ៍ ទាំងនេះតើវាផ្តល់ផល ប្រយោជន៍អ្វីខ្លះ ?	សន្សំសំចៃថវិកានិងចំណេញពេលវេលា	-ចំណាយថវិកាតិច -ចំណេញពេលវេលា
ជំហានទី៥៖ បណ្តាំផ្ញើ (៥នាទី)		
- ចូរប្អូនខិតខំរៀនបន្ថែម ទៀតនៅផ្ទះ ។ -នៅពេលដែលបើកកុំព្យូទ័រតែមិនបង្ហាញអ្វីទាំង អស់បែរជាបន្លឺសម្លេងទី តៗតើនេះវាមានបញ្ហា ទៅលើផ្នែកអ្វីខ្លះ ?	-វាបណ្តាលមកពី RAM	- ស្តាប់ការណែនាំរបស់គ្រូ - កត់កិច្ចការផ្ទះចូលក្នុងសៀវភៅ

មេរៀនទី៤៖ វិធីបង្រៀនដោយបញ្ជ្រាបការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយ ចីរភាព

៤.១.បញ្ញត្តិទូទៅនៃការអប់រំ (ESD)

ការអប់រំ គឺជាឧបករណ៍ដ៏សំខាន់មួយសម្រាប់ការសម្រេចបាននូវចីរភាព។ ប្រជាជននៅជុំវិញពិភពលោកបានទទួលស្គាល់ថា និន្នាការនៃការអប់រំនាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ គឺមានគោលដៅអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចប្រកបដោយចីរភាព ព្រមទាំងការយល់ដឹងពីបច្ចេកវិទ្យាដែលជាគន្លឹះក្នុងការផ្លាស់ប្តូរសង្គមឆ្ពោះទៅរកចីរភាព។ កិច្ចប្រជុំនៅ Toolkit ប្រទេសថៃបានលើកឡើងពីបញ្ញត្តិ៣គឺ៖

- ចីរភាពនៃការអប់រំ Sustainability Education (SE)៖ គឺជាការរៀនពេញមួយជីវិត និងជាផ្នែកមួយដ៏សំខាន់សម្រាប់ ការអប់រំប្រកបដោយគុណភាព។
- ការអប់រំសម្រាប់ចីរភាព Education for Sustainability (EfS)៖ គឺជាការអភិវឌ្ឍវិស័យអប់រំដែលឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការនាពេលបច្ចុប្បន្ន ដោយមិនចាំបាច់ធ្វើឱ្យមនុស្សជំនាន់ក្រោយមានការ លំបាក។
- ការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព Education for Sustainable Development (ESD) ៖ គឺជាការផ្តល់ឱកាសដល់អ្នកសិក្សាដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្ត និងចាត់វិធានការប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវលើការថែរក្សាបរិស្ថាន ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច និងសុខុមាលភាពសង្គមប្រកបដោយតម្លាភាព និងយុត្តិធម៌ សម្រាប់មនុស្សក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន ក៏ដូចជាអនាគត ដោយគោរពនូវភាពចម្រុះខាងវប្បធម៌។ ជាងនេះទៀត ការអប់រំប្រកបដោយចីរភាព គឺជាការអប់រំដ៏ទូលំទូលាយមួយក្នុងការផ្លាស់ប្តូរមនុស្ស និងសង្គម តាមរយៈការប្រើប្រាស់ខ្លឹមសារមេរៀន លទ្ធផលសិក្សា និងវិធីសាស្រ្តបង្រៀននានា ដើម្បីលើកកម្ពស់បរិស្ថាន សេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម។

ការអប់រំ បានផ្តោតយ៉ាងសំខាន់លើការអភិវឌ្ឍ ដែលជាប្រយោជន៍សម្រាប់មនុស្ស និងសង្គមឱ្យល្អប្រសើរក្នុងពេលអនាគត។ លោក Ian Boyne បានលើកឡើងថា ការអប់រំ គឺជាធាតុចម្បងសម្រាប់អភិវឌ្ឍមនុស្ស ការបង្កើតសង្គមដ៏ពិសិដ្ឋមួយ និងការអភិវឌ្ឍទីផ្សារការងារនាពេលបច្ចុប្បន្ន។ UNESCO បានពន្យល់ក្នុងសៀវភៅមួយ "រៀនដើម្បីរស់" ដែលមានន័យថា ស្វែងរកវិធីនៃការអភិវឌ្ឍឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើងនូវគុណភាពជីវិតរបស់យើងទាំងអស់គ្នាដោយមិនបំផ្លាញបរិស្ថាន។ Education for Sustainable Development (ESD) គឺជាដំណើរការបង្រៀន-រៀនដែលផ្អែកលើទស្សនៈនិងគោលការណ៍ជានាបាននូវចីរភាពដែលមានទំនាក់ទំនងនៅគ្រប់កម្រិតភូមិសិក្សាតាមរយៈការផ្តល់នូវគុណភាពអប់រំ និងជំរុញនូវការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្សប្រកបដោយចីរភាព។

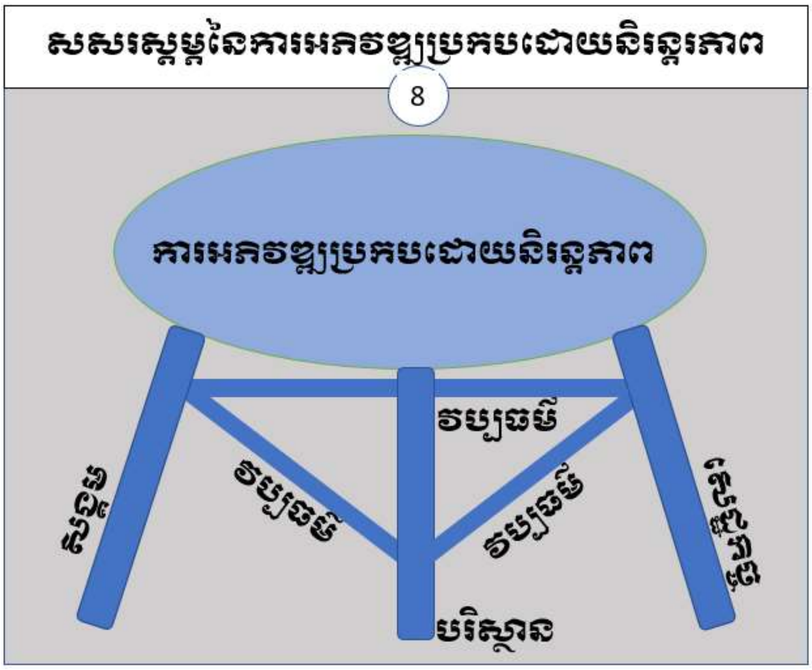
សកម្មភាពសំខាន់ៗនៃ ESD រួមមាន៖

- មនុស្សធ្វើការអភិវឌ្ឍខ្លួនឯង
- សិស្សត្រូវបានរៀបចំឱ្យក្លាយទៅជាមនុស្សដែលមានទំនុកចិត្ត និងឯករាជ្យ
- សមភាព និងសមធម៌ត្រូវបានលើកកម្ពស់

- អ្នកសិក្សាត្រូវមានសកម្មភាពអាទិភាពផ្ទាល់ខ្លួន
- អ្នកសិក្សាត្រូវគិតអំពីការអភិវឌ្ឍផ្នែកដទៃទៀត
- អ្នកសិក្សាត្រូវអភិវឌ្ឍជាអចិន្ត្រៃយ៍

៤.២.ប្រវត្តិនៃការអប់រំប្រកបដោយចីរភាព

ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព (ESD) ចាក់ឫសនៅក្នុងប្រវត្តិសាស្ត្រនៃអង្គការសហប្រជាជាតិនៅក្នុងចលនបរិស្ថាន។ នៅពាក់កណ្ដាលឆ្នាំ ១៩៨០ អង្គការសហប្រជាជាតិបានដាក់ចេញជាយុទ្ធសាស្ត្រធំៗ ដើម្បីដោះស្រាយពីតម្រូវការក្នុងសង្គម និងបរិស្ថាន។ ចាប់ពីឆ្នាំ១៩៨៧ដល់ឆ្នាំ២០០៥អង្គការ (UNESCO) បានពិភាក្សាអំពីការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាពដោយផ្តោតទៅលើជាតុសំខាន់ៗចំនួនបីសម្រាប់ការអនុវត្តជាសកល។ ជាតុសំខាន់ទាំងបីនោះរួមមាន៖ បរិស្ថាន សង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចហើយបានដាក់ឱ្យអនុវត្តពេញលេញចាប់ពីឆ្នាំ២០០៥មក។



៤.៣.ការអនុវត្តការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព

អង្គការ UNESCO បានកំណត់នូវមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ការអប់រំ ប្រកបដោយចីរភាពមាន៥គឺ (Five Pillars of ESD) ៖

១ រៀនដើម្បីឱ្យមានចំណេះដឹង (Learn to Know)

- ស្គាល់ពីធម្មជាតិ និងវិវត្តន៍របស់វា
- ឆ្លុះបញ្ចាំងពីតម្រូវការដែលមិនធ្លាប់មានក្នុងសង្គម
- ទទួលស្គាល់ពីតម្រូវការក្នុងស្រុកនិងផលប៉ះពាល់ពីអន្តរជាតិ
- ដោះស្រាយបញ្ហាជាសកល និងអាទិភាពក្នុងស្រុក

២ រៀនដើម្បីឱ្យមានចំណេះធ្វើ (Learn to do)

- រួមចំណែកដល់ការស្វែងរកការងារសម្រាប់ជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ និងសកម្មភាពកសាងពិភពលោកមួយប្រកបដោយចីរភាព និងមានសុវត្ថិភាពសម្រាប់មនុស្សគ្រប់គ្នា

៣ រៀនដើម្បីឱ្យស្គាល់ខ្លួនឯង (Learn to do)

- កសាងគោលការណ៍ និងតម្លៃនៃការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព
- ដោះស្រាយបញ្ហាសុខុមាលភាពក្នុងវិស័យទាំងបីនៃចីរភាពបរិស្ថានសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច
- រួមចំណែកដល់ការអភិវឌ្ឍពេញលេញរបស់មនុស្សលើចិត្ត និងរាងកាយ បម្រែបម្រួលអាកាសធាតុ និងសាសនា។

៤ រៀនរស់នៅជាមួយគ្នាឱ្យមានសុខដុមរនា(learn to live together)

- កសាងសមត្ថភាពសម្រាប់ធ្វើការនៅតាមសហគមន៍ ការសម្រេចចិត្ត ការអត់ឱនក្នុងសង្គម ការថែរក្សាបរិស្ថាន និងគុណភាពនៃជីវិត។

៥ រៀនដើម្បីផ្លាស់ប្តូរខ្លួនឯង និងសង្គម (Learn to transform oneself and society)

- ឱ្យតម្លៃលើមរតកវប្បធម៌ដើម្បីការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចិរភាពទៅក្នុងគ្រប់ទិដ្ឋភាពទាំងអស់នៃការសិក្សា
- ផ្តល់អំណាចដល់ប្រជាជនដើម្បីឱ្យការទទួលខុសត្រូវលើការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាពនាពេលអនាគត។

អង្គការ (UNESCO) បានកំណត់យក (ESD) ដាក់បញ្ចូលក្នុងកម្មវិធីសិក្សាដើម្បីផ្តល់នូវការអភិវឌ្ឍជំនាញវិជ្ជាជីវៈសម្រាប់គ្រូបង្រៀន សិស្ស អ្នកអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា អ្នកបង្កើតគោលនយោបាយអប់រំ អ្នកនិពន្ធសៀវភៅសិក្សា និងអ្នកផលិតសម្ភារឧបទេសសម្រាប់បង្រៀន និងរៀន។

សំណួរត្រិះរិះ

១. តើបទបញ្ញត្តិទូទៅវិធីសាស្ត្របង្រៀនការបញ្ជ្រាបការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព (ESD) មានលក្ខណៈដូចម្ដេច?

២. តើកិច្ចប្រជុំនៅ Toolkit ប្រទេសថៃបានលើកឡើងពីបញ្ញត្តិប៉ុន្មានចំណុច? អ្វីខ្លះ? ចូររៀបរាប់។

៣. តើសកម្មភាពសំខាន់ៗនៃ ESD មានអ្វីខ្លះ?

៤. តើជាតុសំខាន់ៗនៃវិធីសាស្ត្រ ESD មានអ្វីខ្លះ?

៥. តើអង្គការ UNESCO បានកំណត់មូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ការអប់រំប្រកបដោយចីរភាពមានប៉ុន្មានចំណុច? អ្វីខ្លះ?

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

កិច្ចតែងការបង្រៀនគំរូ

-**កាលបរិច្ឆេទ** ៖ ថ្ងៃ................. ខែ................ ឆ្នាំ............... បញ្ចស័ក ព.ស.២៥៦៧
ត្រូវនឹងថ្ងៃទី............ ខែ.................. ឆ្នាំ២០២៣

-**មុខវិជ្ជា** ៖ បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍

-**ថ្នាក់** ៖ ទី១១

វិធីសាស្ត្របង្រៀន ៖ គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ដោយបញ្ជ្រាប ESD និងGCED

I. **មេរៀនទី១** ៖ ព័ត៌មាន ទំនាក់ទំនង និងបច្ចេកវិទ្យា (ផ្នែកទី១១)

II. **រយៈពេល** ៖ ៥០នាទី

III. **វត្ថុបំណង** ៖ ក្រោយពីបានសិក្សាមេរៀននេះចប់ គរុសិស្សនឹងទទួលបាន៖

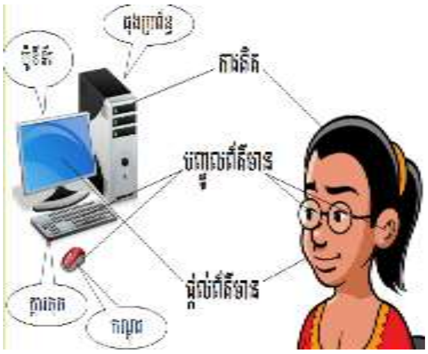
1. **វិជ្ជាសម្បទា៖**
   - ពណ៌នាមុខងារសំខាន់ៗរបស់សមាសធាតុកុំព្យូទ័របានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈការសង្កេត
   - បង្ហាញពីសារប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍បច្ចេកវិទ្យាតាមរយៈការស្រាវជ្រាវ
2. **បំណិនសម្បទា៖**
   - បកស្រាយពីសមាសធាតុកុំព្យូទ័របានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈការអនុវត្តន៍
   - វិភាគពីសារប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍បច្ចេកវិទ្យា តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម
3. **ចរិយាសម្បទា៖**
   - អនុវត្តការប្រើប្រាស់សមាសធាតុរបស់កុំព្យូទ័របានត្រឹមត្រូវ។
   - ប្រាប់ពីសារប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍បច្ចេកវិទ្យាក្នុងការសិក្សាបានទូលំទូលាយ
   - បណ្តុះស្មារតីឱ្យសិស្សចូលរួមប្រើប្រាស់ឧបករណ៍បច្ចេកវិទ្យាក្នុងការសិក្សា និងការងារ ដើម្បីជួយកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ដល់ បរិស្ថាន សេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម។

IV. **សម្ភារៈឧបទេស៖**

- កិច្ចតែងការបង្រៀន
- សៀវភៅបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និង សារគមនាគមន៍សម្រាប់ថ្នាក់ទី១១
- ហ្វឺតពណ៌ខៀវ ឧបករណ៍លុបក្តារខៀន
- កុំព្យូទ័រសម្រាប់សិស្សអនុវត្ត និងឧបករណ៍បញ្ចាំងស្លាយ
- ស្លាយសម្រាប់បង្រៀន។

V. ដំណើរការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី១ ៖ លំនឹងថ្នាក់ (៥នាទី)		
-ឱ្យប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ពីចំនួនសិស្សអវត្តមាន -ពិនិត្យអនាម័យ សណ្តាប់ធ្នាប់ និងឯកសណ្ឋានគរុសិស្ស	-ពិនិត្យអនាម័យថ្នាក់រៀន និងសណ្តាប់ធ្នាប់ថ្នាក់រៀន -ពិនិត្យឯកសណ្ឋានសិស្ស -ពិនិត្យអវត្តមានសិស្ស	-សិស្សឈរឱ្យគ្រូពិនិត្យឯកសណ្ឋាន និងចូលអង្គុយ តាមកន្លែងរៀងខ្លួន -ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ពីចំនួនសិស្សអវត្តមាន
ជំហានទី២ ៖ រំលឹកមេរៀនចាស់ (៥នាទី)		
-តើការផ្តល់បរិបទមិនគ្រប់គ្រាន់ធ្វើឱ្យមានបញ្ហាអ្វីខ្លះនៅក្នុងទំនាក់ទំនង?	-ធ្វើឱ្យអ្នកស្តាប់មិនយល់ពីកាលៈទេសៈនៃទំនាក់ទំនងដែលអ្នកផ្តល់ព័ត៌មានចង់បាន -ធ្វើឱ្យអ្នកស្តាប់យល់ច្រឡំលើគំនិតរបស់អ្នកផ្តល់ព័ត៌មាន -ធ្វើឱ្យទំនាក់ទំនងមិនជោគជ័យដូចការចង់បាន។	- សិស្សគិតរកចម្លើយដែលគ្រូបានសួរ - សិស្សឡើងឆ្លើយនូវចម្លើយដែលគាត់បានគិតឃើញ
ជំហានទី៣៖ខ្លឹមសារមេរៀន(៣០នាទី)		
-ដូចម្តេចដែលហៅថាកុំព្យូទ័រ?	-កុំព្យូទ័រគឺជាម៉ាស៊ីនអេឡិចត្រូនិកដែលអាចប្រើសម្រាប់ជំនួយក្នុងការប្រមូល រៀបចំ គណនា និងផ្តល់ព័ត៌មានយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព ។ វាជាច្រកចេញចូលសម្រាប់ព័ត៌មាននៅជុំវិញពិភពលោកតាមរយៈអ៊ីនធឺណិត។ 	-សិស្សព្យាយាមឆ្លើយរៀងខ្លួនតាមរយៈបទពិសោធន៍ផ្ទាល់ខ្លួនរបស់គេ។
-តើយើងអាចប្រើកុំព្យូទ័រសម្រាប់ធ្វើអ្វីខ្លះ?	-កុំព្យូទ័រប្រើសម្រាប់សម្រួលការងាររដ្ឋបាលដូចជា៖ រៀបចំអត្ថបទ ប្រមូលព័ត៌មាន វិភាគព័ត៌មាន	-សិស្សព្យាយាមឆ្លើយរៀងខ្លួនតាមរយៈបទពិសោធន៍ផ្ទាល់ខ្លួនរបស់គេ។

	គណនា ។ល។ -កុំព្យូទ័រប្រើប្រាស់សម្រាប់ទំនាក់ទំនងមនុស្សជុំវិញពិភពលោកដើម្បីកម្សាន្ត ទទួល និងចែករំលែកព័ត៌មាន ។ 	
-ចូរប្អូននិយាយពីតួនាទីនៃផ្នែកនីមួយៗរបស់កុំព្យូទ័រ ?	 -ធុងប្រព័ន្ធ ៖ជាប្រអប់ដែលផ្ទុកនូវរាល់គ្រឿងដំណើរការទាំងអស់របស់កុំព្យូទ័រ។ -ម៉ូនីទ័រ ៖ជាឧបករណ៍ស្រដៀងគ្នានឹងទូរទស្សន៍ដែលមានអេក្រង់ត្រូវបានប្រើសម្រាប់បង្ហាញព័ត៌មានដល់អ្នកប្រើ។ -ក្តារចុចៈជាឧបករណ៍សម្រាប់បញ្ចូលព័ត៌មាន ដូចជាការវាយអត្ថបទ ទៅក្នុងកុំព្យូទ័រ។ -កណ្ដុរៈជាឧបករណ៍សម្រាប់បញ្ជាព្រួញកណ្ដុរ ។	-សិស្សព្យាយាមឆ្លើយរៀងខ្លួនតាមរយៈបទពិសោធន៍ផ្ទាល់ខ្លួនរបស់គេ។
<u>សំណួរពិភាក្សាក្រុម</u> - បែងចែកសិស្សជា៣ក្រុម	បរិស្ថានៈ	- សិស្សធ្វើការពិភាក្សាជាក្រុម

ដោយឱ្យពិភាក្សាលើបរិស្ថាន សេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម។ - តើការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់បរិស្ថាន សេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម?	-កាត់បន្ថយទីកន្លែងទុកឯកសារ និងការប្រើប្រាស់ក្រដាសក្នុងការងារប្រចាំថ្ងៃ។ សេដ្ឋកិច្ច៖ -ចំណេញពេលវេលាច្រើនក្នុងការប្រតិបត្តិការងារ -សន្សំសំចៃថវិកាដោយសារការកាត់បន្ថយប្រើប្រាស់ក្រដាសច្រើនសន្ធឹកសន្ធាប់ពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ -ការងារទទួលបានលទ្ធផលល្អ ធ្វើឱ្យអាជីវកម្មរីកចម្រើន។ សង្គម៖ -ធ្វើឱ្យមានភាពងាយស្រួលក្នុងការទទួលបានព័ត៌មានទាន់ហេតុការណ៍ -សង្គមកាន់តែរីកចម្រើនឡើងថែមទៀត។	- សិស្សគិតរកចម្លើយដែលគ្រូបានសួរ - ដំណាងក្រុមឡើងបកស្រាយ
ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ (៥នាទី)		
-តើយើងអាចប្រើកុំព្យូទ័រសម្រាប់ធ្វើអ្វីខ្លះ?	-កុំព្យូទ័រប្រើសម្រាប់សម្រួលការងាររដ្ឋបាលដូចជា៖ រៀបចំអត្ថបទ ប្រមូលព័ត៌មាន វិភាគព័ត៌មាន គណនា ។ល។ -កុំព្យូទ័រប្រើប្រាស់សម្រាប់ទំនាក់ទំនងមនុស្សជុំវិញពិភពលោកដើម្បីកម្សាន្ត ទទួល និងចែករំលែកព័ត៌មាន ។	-សិស្សព្យាយាមឆ្លើយរៀងៗខ្លួនតាមរយៈចំណេះដឹងពីមេរៀន និងការស្រាវជ្រាវ ដែលពួកគេបានសិក្សារួច។
ជំហានទី៥៖បណ្តាំផ្ញើ(៥នាទី)		
-ឱ្យសិស្សមើលមេរៀនដែលទើបនឹងបានរៀនហើយឡើងវិញ និងមើលមេរៀនជាបន្តទៀតសម្រាប់ផ្នែកទី២គឺបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ (ICT)។ -តើយើងអាចប្រើកុំព្យូទ័រសម្រាប់		-កត់មេរៀននូវចំណុចសំខាន់ៗសម្រាប់មើលឡើងវិញនិងមើលជាបន្ត -ស្តាប់នូវការណែនាំរបស់គ្រូទាក់ទងនឹងការជួយការងារឪពុកម្តាយនៅផ្ទះ

ធ្វើអ្វីខ្លះ ? -ផ្តាំផ្ញើឱ្យសិស្សជួយធ្វើការងារឪពុកម្តាយពេលទំនេរពីការសិក្សា		

មេរៀនទី៥៖ ការសិក្សាបែបគម្រោង

ការសិក្សាបែបគម្រោង ជាវិធីសាស្ត្រមួយដែលគ្រូបណ្ដុះបណ្ដាលសម្របសម្រួលសកម្មភាពសិក្សាតាមរយៈការសិក្សាបែបសហការក្រុមដោយសិស្សសិក្សានិងអនុវត្តចំណេះដឹង/ជំនាញដើម្បីកំណត់និងដោះស្រាយបញ្ហាជាក់ស្ដែង ប្រើសប្រាស់វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ ឬរិះរក។ ការងារគម្រោង ជាវិធីសាស្ត្រសិក្សាតាមគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ដោយសិស្សអនុវត្តផ្ទាល់ទៅតាមស្ដង់ដា និងជំហានជាក់លាក់។

គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃប្រភេទការសិក្សាបែបគម្រោងផ្សេងៗ

គុណសម្បត្តិ នៃការសិក្សាបែបគម្រោងបានបង្ហាញតាមរយៈ ការប្រើប្រាស់ពេលវេលាខ្លី វត្ថុដែលយកមកបង្រៀនងាយៗ ងាយយល់គោលការណ៍ ងាយយល់ពីបាតុភូត និងមានការប្រើប្រាស់រូបមន្តជាគោល។ គុណវិបត្តិ នៃការសិក្សាបែបគម្រោង គឺត្រូវការពេលវេលាវែងដើម្បីពន្យល់ឱ្យយល់ពីរបៀបអនុវត្ត និងមិនបានបន្សល់ទុកស្នាដៃសម្រាប់ប្រើប្រាស់ពេលក្រោយទៀតនោះទេ។

នៅពេលអនុវត្តការសិក្សាបែបគម្រោង អ្នកសិក្សាគួរយកចិត្តទុកដាក់លើកត្តាសំខាន់ៗដូចជា៖ ពេលវេលា ថវិកា និងធនធានសម្ភារៈ ភាពខុសគ្នានៃការបត់បែនកាលវិភាគតាមសាលា លទ្ធភាពនៃការគ្រប់គ្រងនៃគម្រោងនីមួយៗ និងភាពសមស្របនៃការចូលរួមរបស់សិស្សានុសិស្សម្នាក់ៗជាដើម។

តារាងគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃប្រភេទផ្សេងៗរបស់ការសិក្សាបែបគម្រោង

វិធី	គុណសម្បត្តិ	គុណវិបត្តិ
ការសិក្សាបែបគម្រោង (មូលដ្ឋាន)	❖ ប្រើពេលខ្លីក្នុងការអនុវត្ត និងកើតឡើងនៅពេលចប់មេរៀន ឬជំពូក ❖ ប្រើធនធាន និងថវិកាតិចតួច	❖ មិនបានផ្ដល់ការយល់ដឹងស៊ីជមដូចការសិក្សាបែបគម្រោងផ្សេង ❖ ទៀត ❖ មិនបានកំណត់បញ្ហាកើតឡើងជាក់ស្ដែងក្នុងសាលារៀន

	❖ ងាយស្រួលអនុវត្តដោយមិនប៉ះពាល់កាលវិភាគសាលា ❖ មិនទាមទារគ្រូដឹកនាំយល់ដឹងស៊ីជម្រៅពីការសិក្សាបែបគម្រោងនេះ	❖ គម្រោងទាំងនេះតូចៗពេក មិនសមស្របជាមួយសិស្សដែលពូកែៗ
ការសិក្សាអាស្រ័យលើគម្រោង (Project-based Learning)	❖ សិស្សយល់ដឹងបានស៊ីជម្រៅលើសការធ្វើការសិក្សាបែបគម្រោង (មូលដ្ឋាន) ❖ អាចកំណត់បញ្ហាកើតឡើងជាក់ស្តែងក្នុងសាលារៀន ❖ សិស្សមានអារម្មណ៍កាន់តែពេញចិត្តពេលធ្វើការសិក្សាបែបគម្រោងធំៗបានជោគជ័យ	❖ ប្រើប្រាស់ពេលវេលាយូរដើម្បីបញ្ចប់ ❖ ត្រូវការធនធាន និងថវិកាច្រើន ❖ ត្រូវការគ្រូជួយរៀបចំ គ្រប់គ្រង និងតាមដានច្រើន ❖ ពិបាកក្នុងការអនុវត្តព្រោះប៉ះពាល់កាលវិភាគសាលា
ការសិក្សា អាស្រ័យលើបញ្ហា (Problem-based Learning)	❖ សិស្សយល់ដឹងបានស៊ីជម្រៅលើសការធ្វើការសិក្សាបែបគម្រោង (មូលដ្ឋាន) ❖ អាចកំណត់បញ្ហាកើតឡើងជាក់ស្តែងក្នុងសាលារៀន ❖ សិស្សមានអារម្មណ៍កាន់តែពេញចិត្តពេលធ្វើការសិក្សាបែបគម្រោងធំៗបានជោគជ័យ	❖ ប្រើប្រាស់ពេលវេលាយូរដើម្បីបញ្ចប់ ❖ ត្រូវការធនធាន និងថវិកាច្រើន ❖ មានការលំបាករកបញ្ហាកើតឡើងជាក់ស្តែងក្នុងសហគមន៍ដែលអាចដោះស្រាយបានតាមរយៈការការសិក្សាបែបគម្រោងដែលមានពេលអនុវត្តខ្លី ❖ ពិបាកក្នុងការអនុវត្តព្រោះប៉ះពាល់កាលវិភាគសាលា

ហេតុអ្វីគេនិយមប្រើការសិក្សាបែបគម្រោងក្នុងបរិបទការអប់រំបែបសតវត្សទី ២១?

មូលហេតុដែលត្រូវផ្តោតលើការសិក្សាបែបគម្រោង គឺភាពខុសគ្នារវាងការអប់រំនៅសតវត្សទី ២០ និង ២១ ផ្អែកទៅលើប៉ារ៉ាម៉ែតដូចជាបញ្ញត្តិនៃការរៀន កម្មវិធីសិក្សា និងវង្វាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សាជាដើម។ ក្នុងបរិបទការអប់រំសតវត្សទី២១ ចំណុចគន្លឹះមួយដែលត្រូវសង្កត់ធ្ងន់គឺ **វិធីរៀនរបស់សិស្ស** នាពេលបច្ចុប្បន្ន មានសារៈសំខាន់ជាងអ្វីដែលសិស្សត្រូវរៀន។ ការដឹងពីវិធីរៀន គឺវាមានសារៈសំខាន់ជាងដឹងពីអ្វីដែលត្រូវរៀន។

ការសិក្សាបែបគម្រោង គឺជាវិធីសាស្ត្រដែលសមស្របសម្រាប់ការបង្រៀននៅក្នុងយុគសម័យឌីជីថល សំដៅជម្រុញបំណិនសិក្សារបស់សិស្ស ឆ្លើយតបទៅនឹងបរិយាកាសសិក្សានាពេលបច្ចុប្បន្ន និង

អភិវឌ្ឍន៍ការគិត ការសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងគំនិតច្នៃប្រឌិតផ្សេងៗ។ ជំនាញទាំងអស់នោះរួមមាន៖ ការគិតកម្រិតខ្ពស់និងដំណោះស្រាយបញ្ហា នវានុវត្តន៍និងការច្នៃប្រឌិត កិច្ចសហប្រតិបត្តិការ ការងារក្រុម និងភាពជាអ្នកដឹកនាំ ការសិក្សាស្វែងយល់ពីភាពចម្រុះនៃសង្គមវប្បធម៌ ទំនាក់ទំនង បច្ចេកវិទ្យា កិច្ចកសាងសហគ្រិនភាព និងការកសាងជំនឿចិត្ត។

ការសិក្សាបែបគម្រោង៖ ផ្តោតលើការរៀនបែបអនុវត្តផ្ទាល់ សិស្សស្រាវជ្រាវ ការពឹងផ្អែកខ្លាំងលើធនធាន ការចែករំលែកក្នុងក្រុម ត្រូវការកន្លែងសម្រាប់សិស្សអង្កេត ការធ្វើការងារជាក្រុម ... ផ្តោតលើការច្នៃប្រឌិតផលិតផល

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ការអប់រំបែបសតវត្សទី ២១	តើលក្ខណៈពិសេសរបស់ការសិក្សាបែបគម្រោងអ្វីខ្លះដែលត្រូវនឹងការអនុវត្តក្នុងការអប់រំបែបសតវត្សទី ២១?
1.បញ្ញត្តិនៃការរៀន (Concept of Learning)	❖ ការរៀនពីវិធីរៀន ❖ ការរៀនបែបសកម្ម ❖ ការរៀនបែបអនុវត្តផ្ទាល់	❖ ផ្តោតលើការការរៀនបែបអនុវត្តផ្ទាល់
2. កម្មវិធីសិក្សា	❖ លក្ខណៈបុគ្គល ❖ បែបស្រាវជ្រាវ ❖ ប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត	❖ សិស្សស្រាវជ្រាវ
3.ការវាស់វែងលទ្ធផលសិក្សា	❖ ផ្តោតលើកម្រងស្នាដៃសិស្ស ❖ ផ្តោតលើការសិក្សាបែបគម្រោង	❖ ផ្តោតលើការច្នៃប្រឌិតផលិតផល
4.ការរៀបចំថ្នាក់រៀន	❖ មានភាពបត់បែន ❖ រៀបចំឡើងសម្រាប់ការងារក្រុម និងការរៀបបែបសហការក្រុម ❖ មានធនធានច្រើន	❖ ការចែករំលែកក្នុងក្រុម ❖ ការធ្វើការងារជាក្រុម ❖ ត្រូវការកន្លែងសម្រាប់សិស្សអង្កេត ❖ ការពឹងផ្អែកខ្លាំងលើធនធាន
5.ការរៀបចំសាលារៀន	❖ បង្កើតជាបណ្តាញ និងមានទំនាក់ទំនងគ្នាទៅវិញទៅមក	❖ --
6. ទស្សនវិជ្ជាអប់រំ	❖ ការរៀនបែបឌីណាមិក ❖ ការរៀនតាមរបៀបប្លែកៗពីគ្នា ❖ ការរៀនដែលជំរុញការបង្កើតថ្មី	❖ ផ្តោតលើការច្នៃប្រឌិតផលិតផល
7.ស្ថាបត្យកម្មសាលា	❖ បែបឌីណាមិក ❖ មិនមានស្តង់ដាកំណត់	❖ ផ្តោតលើការរៀនបែបអនុវត្តផ្ទាល់ ❖ សិស្សស្រាវជ្រាវ

	❖ សម្ភារៈរូបវន្តចម្រុះជំរុញការស្រាវជ្រាវ ការធ្វើពិសោធ និងការរៀនបែបសហការក្រុម	❖ ត្រូវការកន្លែងសម្រាប់សិស្សអង្គុត ❖ ការចែករំលែកក្នុងក្រុម

ការអនុវត្តការសិក្សាបែបគម្រោង៖ សូមឱ្យសិស្សពិភាក្សា និងកែសម្រួលលើលទ្ធផលនៃការពិភាក្សា ក្នុងករណីមានការយល់ខុសគ្នា។ ការពិភាក្សារបៀបនេះ នឹងជួយសិក្ខាកាមយល់កាន់តែច្បាស់ពីអត្ថ ន័យនៃសកម្មភាពនីមួយៗ ហើយធ្វើការឆ្លុះបញ្ចាំងជំហានក្នុងការអនុវត្តការសិក្សាបែបគម្រោងជាក់ស្តង។

លក្ខណៈពិសេសនៃការសិក្សាបែបគម្រោង	សកម្មភាពគ្រូដែលត្រូវអនុវត្ត (ចម្លើយ)
ការចែករំលែកក្នុងក្រុម និងការងារក្រុម	❖ ណែនាំពីការបង្កើតក្រុមសិស្ស (ឧ. សិស្សរើសក្រុមដោយខ្លួនឯង គ្រូជាអ្នកបែង ចែកក្រុម ជាដើម) ❖ ណែនាំសិស្សបែងចែកតួនាទីសមាជិកក្រុមដើម្បីធានាថាសមាជិកទាំងអស់បានចូលរួមសកម្មក្នុងសកម្មភាពពិភាក្សា
ការរៀនបែបអនុវត្តផ្ទាល់	❖ ផ្តល់ឧទាហរណ៍ផ្សេងៗ ពីរបៀបប្រើប្រាស់បញ្ញត្តិ និងគោលការណ៍ពីក្នុងការអនុ វត្តជាក់ស្តែង (ឧ. ការអនុវត្តក្នុងបន្ទប់កុំព្យូទ័រ ការពិសោធន៍ជាក់ស្តែងជាដើម) ❖ ផ្តល់ជម្រើសប្រធានបទគម្រោងដើម្បីអនុវត្តផ្ទាល់
ការដោះស្រាយបញ្ហាជាក់ស្តែង	❖ ណែនាំសិស្សកំណត់បញ្ហាជាក់ស្តែងក្នុងសាលារៀន និងសហគមន៍ ❖ ណែនាំសិស្សបង្កើតសម្មតិកម្មដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាទាំងនោះ ❖ ណែនាំសិស្សបង្កើតជំហានក្នុងការអនុវត្តដើម្បីធ្វើតេស្តសម្មតិកម្មទាំងនោះ
ជំរុញការស្រាវជ្រាវ	❖ ណែនាំសិស្សពីវិធីប្រើប្រាស់បណ្ណាល័យមានប្រសិទ្ធភាព ❖ ណែនាំសិស្សពីប្រភពធនធាន និងសម្ភារៈ (ឧ. សម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធណាមួយ) ❖ ផ្តល់ពេលវេលាសិស្សអាចធ្វើការជួបជុំជាក្រុមក្រៅពីម៉ោងបង្រៀន
ដឹកនាំសកម្មភាពបង្កើតផលិតផលសម្រេច	❖ ផ្តល់ជាធនធានថវិកា ឬសម្ភារៈដល់សិស្សក្នុងការអនុវត្តគម្រោង ❖ ជួយសិស្សធ្វើគម្រោងផែនការសកម្មភាពដើម្បីសម្រេចគម្រោង ❖ ផ្តល់ពេលវេលា សិស្សធ្វើការបង្ហាញ ឬពន្យល់ពីគម្រោងពួកគេ ❖ រៀបចំកម្មវិធី (ឧ. ការតាំងពិព័រណ៍ស្នាដៃសិស្ស) ដើម្បីឱ្យសិស្សអាចបង្ហាញ ឬ ពន្យល់ការសិក្សាបែបគម្រោងពួកគេទៅអ្នកដទៃទៀត

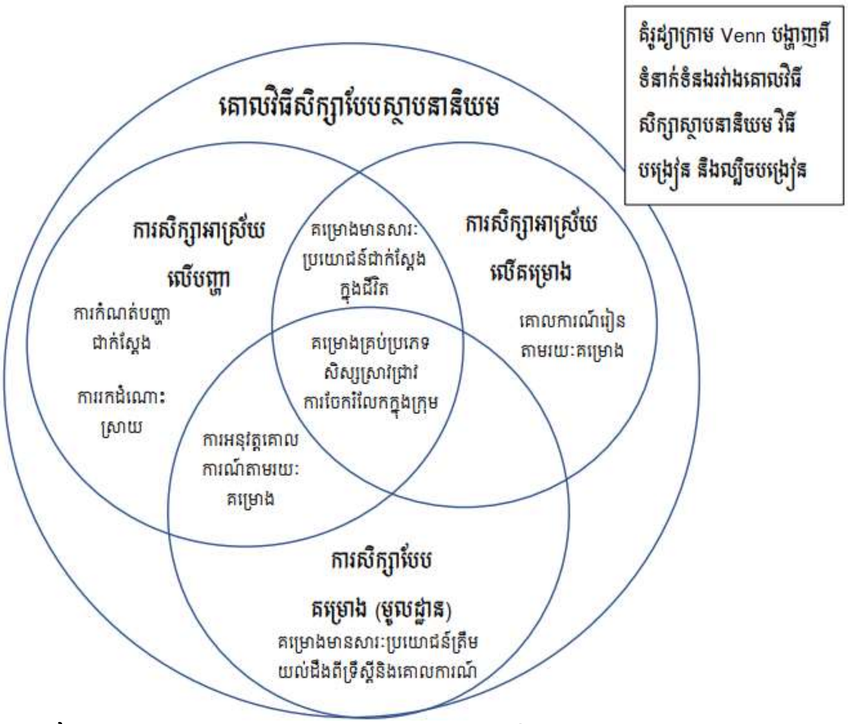
ការប្រៀបធៀបការសិក្សាបែបគម្រោង និងវិធីបង្រៀនបែបប្រពៃណី៖

	ការសិក្សាបែបគម្រោង	វិធីបង្រៀនតាមបែបប្រពៃណី

គុណសម្បត្តិ	❖ ជំរុញការគិតបែបច្នៃប្រឌិត ❖ កាត់បន្ថយការឧទ្ទេសរបស់គ្រូ ❖ ជំរុញសិស្សឱ្យមានអន្តរកម្ម និងចេះធ្វើការជាក្រុម ❖ ជំរុញសិស្សឱ្យចេះស្រាវជ្រាវ ❖ ផ្តល់ឱកាសឱ្យសិស្សអនុវត្តការរៀនបែបអនុវត្តផ្ទាល់ ❖ កសាងទំនុកចិត្តសិស្ស ❖ ជំរុញការយល់ដឹងលើបញ្ញត្តិមេរៀនផ្សេងៗ	❖ គ្រូភាគច្រើនយល់ដឹង និងចេះប្រើប្រាស់វិធីនេះ ❖ ចំណេញពេលវេលា ❖ ត្រូវការធនធានតិចតួច ❖ ងាយស្រួលវាយតម្លៃលទ្ធផលសិស្ស ❖ គ្រូបង្រៀនខ្លឹមសារច្រើនដោយបើពេលខ្លី ❖ សមស្របជាមួយថ្នាក់រៀនដែលមានសិស្សច្រើន
គុណវិបត្តិ	❖ ត្រូវការពេលវេលាច្រើន ❖ ត្រូវការធនធានច្រើន ❖ ត្រូវការការធ្វើផែនការល្អិតល្អន់ ❖ គ្រូភាគច្រើនមិនទាន់យល់ពីបញ្ញត្តិ និង របៀបក្នុងការអនុវត្ត ❖ ពិបាកក្នុងការវាយតម្លៃលទ្ធផលសិស្ស ❖ ខ្លឹមសារបង្រៀនមានចំនួនតិច ❖ សមស្របជាមួយថ្នាក់រៀនមានសិស្សតិច	❖ មិនបានជំរុញការគិតបែបច្នៃប្រឌិត ❖ ពឹងផ្អែកខ្លាំងទៅលើការឧទ្ទេស និងការទន្ទេញមេរៀន ❖ មានឱកាសតិចតួចឱ្យសិស្សអនុវត្តការ រៀនបែបអនុវត្តផ្ទាល់ ❖ មិនសូវជំរុញការកសាងទំនុកចិត្តសិស្ស ❖ មិនសូវជំរុញការរៀនបែបសហការក្រុម

គូរដ្យាក្រាមVennបង្ហាញទំនាក់ទំនងបញ្ញត្តិផ្សេងៗបង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

ធាតុផ្សេងៗ ដើម្បីរៀបក្នុងដ្យាក្រាមVenn	
❖ គោលវិធីសិក្សាបែបស្ថាបនានិយម ❖ ការសិក្សាបែបគម្រោង (មូលដ្ឋាន) ❖ ការសិក្សាអាស្រ័យលើគម្រោង ❖ ការសិក្សាអាស្រ័យលើបញ្ហា ❖ សិស្សស្រាវជ្រាវ ❖ ការចែករំលែកក្នុងក្រុម ❖ គម្រោងគ្រប់ប្រភេទ ❖ គម្រោងមានសារៈប្រយោជន៍ដាក់ស្តែងក្នុងជីវិត	❖ គម្រោងមានសារៈប្រយោជន៍ត្រឹមយល់ដឹង ពីទ្រឹស្តី និងគោលការណ៍ ❖ ការកំណត់បញ្ហាជាក់ស្តែង ❖ រកដំណោះស្រាយ ❖ គោលការណ៍រៀនតាមរយៈគម្រោង ❖ ការអនុវត្តគោលការណ៍តាមរយៈគម្រោង ❖ ផ្សេងៗ



មានវិធីបង្រៀនមួយចំនួនដែលអាចប្រើក្នុង គោលវិធីស្ថាបនានិយម ដូចជា៖ ការសិក្សាបែបគម្រោង (មូលដ្ឋាន)

ការសិក្សាអាស្រ័យលើគម្រោង ការសិក្សាអាស្រ័យលើបញ្ហា និងការសិក្សាតាមបែបរិះរក។

ចំណុចខុសគ្នានេះ បង្ហាញពីលក្ខណៈខុសគ្នារវាងការសិក្សាបែបគម្រោង និងវិធីផ្សេងៗ ក្នុងគោលវិធីស្ថាបនានិយម

ករណីសិក្សា៖

បរិបទនៃការបង្រៀន៖ ថ្នាក់រៀនតាមតំបន់ដាច់ស្រយាលមានចំនួនសិស្សច្រើនអាចប្រហែល ៥០ នាក់។ សិស្សទាំងនេះមិនធ្លាប់មានបទពិសោធន៍រៀនដោយខ្លួនឯង និងមានបំណិនស្រាវជ្រាវតិចតួច។ វត្ថុបំណង សិក្សាដែលគ្រូចង់សម្រេចបានមានដូចខាងក្រោម៖

- សិស្សកំណត់បញ្ហាជាក់ស្តែងទាក់ទងនឹងបរិស្ថានក្នុងសហគមន៍ពួកគេ
- សិស្សអាចអនុវត្តគម្រោងតូចៗ ដែលជួយដោះស្រាយបញ្ហាបរិស្ថានខាងលើ។

ការសិក្សាពីមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃកុំព្យូទ័រ៖ ស្ថាបនានិយម

ស្ថាបនានិយម "ជាគោលវិធីសិក្សាដែលសិស្សកសាងចំណេះដឹងដោយខ្លួនឯង តាមរយៈបទពិសោធន៍ ឬចំណេះដឹងដែលពួកគេមានស្រាប់"

គំរូវិធីបង្រៀន	ល្បិចក្នុងវិធីបង្រៀននីមួយៗ	សូមពិពណ៌នាពីគោលវិធីបង្រៀនបែបសំយោគ
ការសិក្សាបែបគម្រោង៖ សិស្សត្រូវអនុវត្តគម្រោងបង្ហាញគោលការណ៍មេរៀនណាមួយ។ ប្រធានបទគម្រោងអាចត្រូវស្នើឡើងដោយគ្រូ ឬសិស្ស តែផែនការសកម្មភាពត្រូវអនុវត្តដោយសិស្សខ្លួនឯងអាចជាបុគ្គល ឬជាក្រុម។	❖ ការកំណត់ប្រធានបទគម្រោង ❖ សិស្សធ្វើការជាក្រុមតូច ឬជាបុគ្គលដើម្បីធ្វើផែនការអនុវត្តគម្រោង ❖ ចំនួនសិស្សក្នុងក្រុមមិនត្រូវលើសពី ៦ នាក់ ❖ សិស្សក្នុងក្រុមត្រូវបែងចែកតួនាទីច្បាស់លាស់ដើម្បីអនុវត្ត ❖ សិស្សស្រាវជ្រាវ ❖ សិស្សធ្វើបទបង្ហាញ	
ការសិក្សាបែបរិះរក៖ ជាទម្រង់មួយនៃការរៀនបែបសកម្មដោយចាប់ផ្តើមពីសំណួរ ឬបញ្ហាដែលសិស្សចង់ដឹង និងដោះស្រាយ។ វាផ្ទុយស្រឡះពីការអប់រំបែបប្រពៃណី ដែលគ្រូជាទូទៅដើរតួជាអ្នកចែកចាយចំណេះដឹងលើប្រធានបទ ឬមុខវិជ្ជាណាមួយ។	❖ សិស្សបង្កើតសំណួរគន្លឹះ ដែលពួកគេចង់រកចម្លើយ ❖ សិស្សស្រាវជ្រាវ ❖ សិស្សធ្វើបទបង្ហាញ ❖ សិស្សឆ្លុះបញ្ចាំងលើជំហានអនុវត្តថាតើជំហានណាខ្លះដំណើរការណាខ្លះមិនដំណើរការ	
ការសិក្សាអាស្រ័យលើបញ្ហា៖ ជាវិធីបង្រៀនដែលលើកយកបញ្ហាស្មុគស្មាញជាក់ស្តែងមកដោះស្រាយដើម្បីជំរុញការសិក្សាបញ្ញត្តិ	❖ ជំហានទី១៖ សិស្សស្វែងរកបញ្ហា ❖ ជំហានទី២៖ សិស្សប្រាប់ពីអ្វីគេដឹង ❖ ជំហានទី៣៖ សិស្សកំណត់បញ្ហាត្រូវអនុវត្ត	

និងគោលការណ៍ផ្សេងៗ ផ្ទុយ ការបង្រៀនដោយប្រើប្រាស់តែការឧទ្ទេសរបស់គ្រូ។	❖ ដំហានទី៤៖ សិស្សស្រាវជ្រាវពីបញ្ហានោះ ❖ ដំហានទី៥៖ សិស្សសាកល្បងរាល់ដំណោះស្រាយដែលរកឃើញ ❖ ដំហានទី៦៖ សិស្សបង្ហាញពីដំណោះស្រាយមួយដែលមានប្រសិទ្ធភាពជាងគេ ❖ ដំហានទី៧៖ សិស្សឆ្លុះបញ្ចាំងការអនុវត្តក្រុម	

មេរៀនទី៦៖ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក

៦.១.ការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក

៦.១.១.ទិដ្ឋភាពថ្នាក់រៀន

ជាដំបូងយើងមើលថ្នាក់រៀនវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម ដែលកំពុងអនុវត្តក្នុងសាលារៀននៅតាមតំបន់មួយចំនួននៅលើពិភពលោក។ ចូរស្រមៃគិតពីទិដ្ឋភាពថ្នាក់រៀនក្រោម៖

- **ទិដ្ឋភាពទី១**

គ្រូអានសៀវភៅឮៗ"តើកុំព្យូទ័រជាអ្វី?" នៅក្នុងសៀវភៅព័ត៌មានវិទ្យា។ សិស្សអង្គុយនៅតាមកន្លែងពួកគេដោយស្ងៀមស្ងាត់ ហើយថាតាមពាក្យដែលមាននៅក្នុងសៀវភៅ។

បន្ទាប់ពីសិស្សអានសៀវភៅហើយគ្រូចែកសិស្សជាក្រុម ហើយឱ្យសិស្សរកលក្ខណៈសម្គាល់នៃកុំព្យូទ័រនៅលើក្រដាស់ធំ រួចហើយឡើងបង្ហាញតាមក្រុម។

- **ទិដ្ឋភាពទី២**

ដំបូងប្រាប់សិស្សថាពួកគេនឹងរៀនអំពីប្រភពនៃកុំព្យូទ័រក្នុងមេរៀននេះ រួចគាត់អាចសួរសិស្សថា តើកុំព្យូទ័រជាអ្វី? ហើយមានប្រភពមកពីណា? បន្ទាប់មក គាត់ឱ្យសិស្សបើកសៀវភៅបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ ហើយអានពីទំព័រដែលសរសេរអំពី"ប្រវត្តិកុំព្យូទ័រ"។

បន្ទាប់មកទៀតគាត់បង្ហាញសកម្មភាពស្រាវជ្រាវរកប្រភពនៃកុំព្យូទ័រហើយប្រាប់ចម្លើយទៅសិស្សរបស់គាត់។ ជាចុងក្រោយសិស្សសរសេរពីប្រភពនៃកុំព្យូទ័រចូលទៅក្នុងសៀវភៅសរសេររបស់ពួកគេ។

តើអ្នកយល់យ៉ាងដូចម្តេចអំពីវិធីសាស្ត្របង្រៀនទាំងពីរខាងលើនេះ? តើវាស្រដៀងគ្នានឹងវិធីសាស្ត្របង្រៀនរបស់អ្នកឬទេ? តើសហការីរបស់អ្នកបង្រៀនមេរៀនដូចនោះដែរឬទេ?

៦.១.២.មូលដ្ឋានគ្រឹះក្នុងការណែនាំអំពីវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមមុខវិទ្យានីមួយៗ

ឥឡូវនេះ គ្រូបង្រៀនទាំងអស់នៅលើពិភពលោកបានស្គាល់អំពី "គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល" យ៉ាងហោចណាស់ក៏ស្គាល់ឈ្មោះរបស់វាដែរ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយនៅមានការយល់ច្រឡំមួយចំនួននៅក្នុងចំណោមគ្រូបង្រៀនទាំងនោះ។ គ្រូបង្រៀនភាគច្រើនយល់ថាការបង្រៀនរបស់ពួកគាត់បានអនុវត្តតាមគោលវិធីមជ្ឈមណ្ឌលហើយ។ គ្រូមួយចំនួនបាននិយាយថា "ខ្ញុំឱ្យសិស្សធ្វើការជាក្រុមរៀងរាល់ម៉ោងបង្រៀន" ឬ"ខ្ញុំតែងតែសួរសំណួរជាច្រើនទៅសិស្សរបស់ខ្ញុំដើម្បីឱ្យពួកគេមានការគិតច្រើន" ឬ "ខ្ញុំផ្តល់ឱ្យកាសច្រើនដើម្បីធ្វើការអនុវត្ត" ឬ " ខ្ញុំធ្វើការពិសោធន៍ជាញឹកញាប់"។ ប៉ុន្តែតើយើងអាចនិយាយ បានថាគោលវិធីបែបនេះសុទ្ធតែជាគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលដែរឬទេ?

ដូចលោកគ្រូអ្នកគ្រូដឹងស្រាប់ហើយថា ចម្លើយពិតណាស់ គឺ "ទេ"។ វិធីសាស្ត្រទាំងនោះមិនបានឈានទៅរកការសិក្សាតាមបែបគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ដែលមានលក្ខណៈពេញលេញនោះទេ។ ជាឧទាហរណ៍ ដូចដែលយើងបានឃើញជារឿយៗមកហើយដូចជា៖

- ចំពោះការធ្វើការជាក្រុម៖ មានសិស្សតែពីរបីនាក់ប៉ុណ្ណោះ ដែលបានគិតនិងបានចូលរួមធ្វើសកម្មភាព ហើយសិស្សដទៃទៀតបានតែអង្គុយមើលដោយមិនបានជួយអ្វីទាំងអស់។ ឬមួយក៏គ្រូដាក់សំណួរឱ្យសិស្ស ទៅតាមក្រុមនីមួយៗហើយមានសិស្សពូកែម្នាក់ ឬពីរនាក់ប៉ុណ្ណោះ ដែលជាអ្នកឆ្លើយនឹងសំណួរនោះ។

- ចំពោះការធ្វើពិសោធន៍៖ គ្រូជាអ្នកធ្វើពិសោធន៍ក៏ប៉ុន្តែ(១) វាមិនបានផ្តល់ឱ្យសិស្សនូវចំណេះដឹង និងជំនាញថ្មីៗ ដែលទាក់ទងផ្នែកវិទ្យាសាស្រ្តទេ (២) លទ្ធផលដែលទទួលបានវាមិនបានសម្រេចតាមគោលបំណងនៃមេរៀននោះឡើយ (៣) ជាសន្និដ្ឋានរបស់សិស្សបានមកពីការឃើញនៅក្នុងសៀវភៅពុម្ព ដែលមិនមែនបានមកពីលទ្ធផលធ្វើការពិសោធន៍នោះទេ។

នៅក្នុងករណីខាងលើនេះ ដំណើរការនៃការបង្រៀន-រៀន គឺវាស្ថិតនៅឆ្ងាយពីគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ឬមានលក្ខណៈមិនពេញលេញ។

ដូចនេះតើអ្នកគិតថាមានអ្វីដែលនាំឱ្យមានការសន្និដ្ឋានបែបនេះ? គំនិតភាគច្រើនគិតថា គោលវិធីសាស្រ្តមជ្ឈមណ្ឌល ដែលផ្តោតទៅលើការអប់រំវិទ្យាសាស្រ្ត គណិតវិទ្យា ភាសា និងវិទ្យាសាស្រ្តសង្គមពុំទាន់បានណែនាំឱ្យបានល្អិតល្អន់ ដល់គ្រូបង្រៀនដែលទាក់ទងនឹងគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលនេះនៅឡើយទេ។

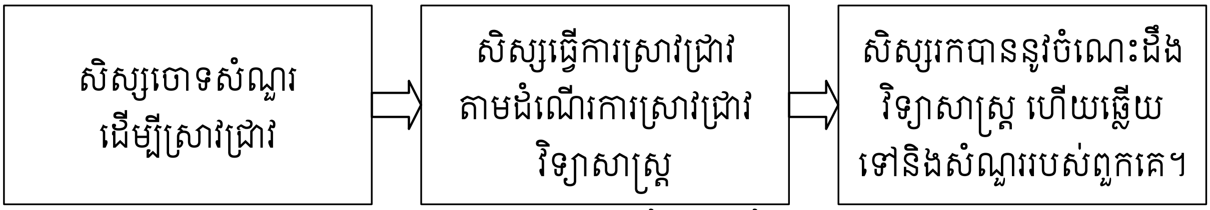
"ការរិះរក" គឺជាវិធីសាស្រ្តបង្រៀនមួយ នៅក្នុងគោលវិធីសាស្រ្តមជ្ឈមណ្ឌល ដែលផ្តោតទៅលើការអប់រំវិទ្យាសាស្រ្ត និងវិទ្យាសាស្រ្តសង្គម។ ការណែនាំអំពីគោលវិធីនេះផ្តល់ឱ្យគ្រូបង្រៀនបង្រៀនមេរៀនវិទ្យាសាស្រ្ត និងវិទ្យាសាស្រ្តសង្គមមានទិដ្ឋភាពច្បាស់លាស់មួយ។

៦.១.៣.តើអ្វីជាការបង្រៀន និងរៀនតាមរិះរក?

"ការរិះរក" មានន័យថា "ការរកចំណេះដឹងតាមរយៈសំណួរ" ។ ដូចនេះការបង្រៀន និងការរៀនតាមបែបរិះរកគឺជាការបង្រៀនដែលលើទឹកចិត្តសិស្សឱ្យធ្វើការជាមួយគ្នា ដើម្បីផ្តល់ចម្លើយទៅនឹងចម្លើយរបស់ពួកគេជាជាងការបង្រៀនដោយផ្ទាល់ពីគ្រូ និងធ្វើអ្វីតាមគ្រូ។ ការងាររបស់គ្រូក្នុងការបង្រៀននិងរៀនតាមបែបរិះរក គឺមិនមែនផ្តល់ចំណេះដឹងទៅឱ្យសិស្សនោះទេ ប៉ុន្តែត្រូវជួយសិស្សឱ្យរកបាននូវចំណេះដឹងដោយខ្លួនគេ។

ការរៀន និងការបង្រៀនតាមបែបរិះរក តម្រូវឱ្យសិស្សសង្កេត និងវិភាគអំពីបាតុភូតវិទ្យាសាស្រ្ត ដើម្បីបង្កើតសំណួរ ធ្វើពិសោធន៍ ឬធ្វើការស្រាវជ្រាវដើម្បីឆ្លើយទៅនឹងសំណួររបស់ពួកគេ និងទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋានសមស្របមួយ តាមរយៈលទ្ធផលនៃការធ្វើពិសោធន៍ ឬការសិក្សាស្រាវជ្រាវ។ នៅក្នុងដំណើរការនេះ សិស្សនិងយល់ពីខ្លឹមសាបានស៊ីជម្រៅ ទទួលបានជំនាញ និងចំណេះដឹងបែបវិទ្យាសាស្រ្តយ៉ាងពិតប្រាកដ។

នៅពេលដែលសិស្សរៀនវិទ្យាសាស្រ្ត ឬវិទ្យាសាស្រ្តសង្គមនៅក្នុងថ្នាក់តាមបែបរិះរក ពួកគេក្លាយជា "អ្នកវិទ្យាសាស្រ្តពាក់កណ្តាល" ទៅហើយ ពីព្រោះពួកគេប្រើប្រាស់វិធីសាស្រ្តដូចគ្នានិងអ្នកវិទ្យាសាស្រ្តប្រើនៅពេលធ្វើការស្រាវជ្រាវដែរ។ ដំណើរការដែលសិស្សត្រូវធ្វើនៅក្នុងការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរកគឺបង្ហាញតាមដូចនៅក្នុងរូបទី១ ខាងក្រោម។



រូបទី១ ៖ ដំណើរការនៃការ បង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក

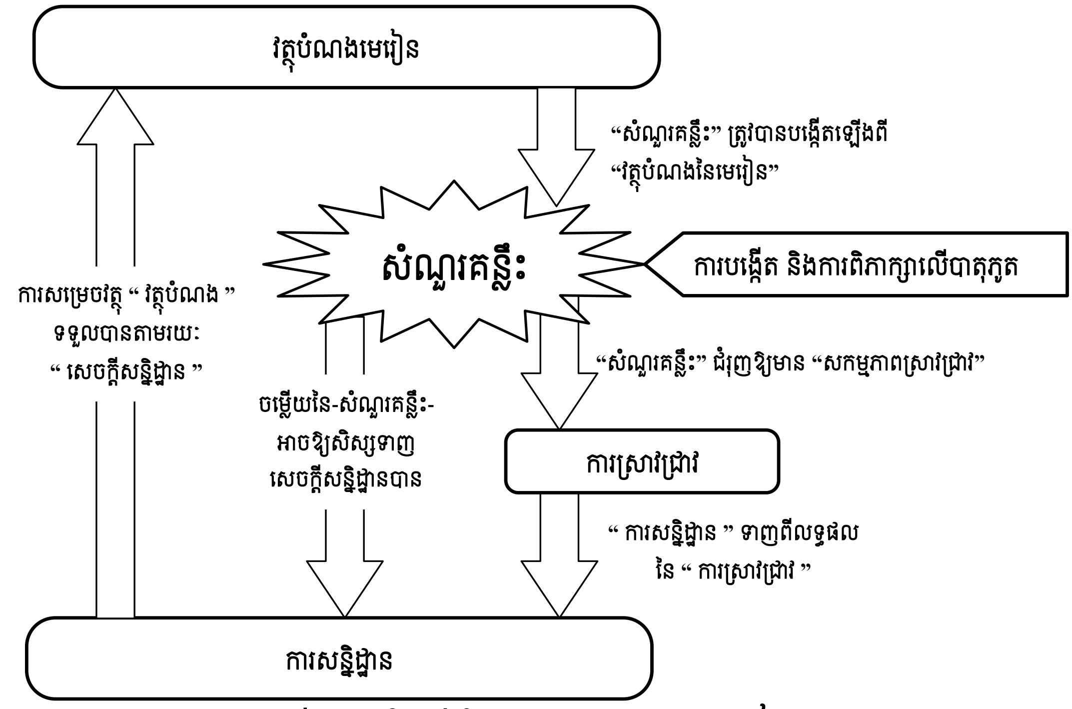
នៅក្នុងការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរកគ្រូបង្រៀនក៏អាចទទួលបានផងដែរនូវបទពិសោធន៍អំពីការសិក្សាវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម តាមបែបគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល បើទោះបីជាវិទ្យាសាស្ត្រនៃការបង្រៀន»រៀនតាមបែបរិះរក ទាមទាឱ្យគ្រូបង្រៀនត្រូវមានចំណេះដឹងខ្ពស់ខាងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម ហើយនឹងជំនាញក្នុងការបង្រៀនខ្ពស់ជាងវិធីសាស្ត្រធម្មតាក្តី។

៦.២.ប្លង់មេរៀនតាមបែបរិះរក

៦.២.១.សមាសភាគក្នុងការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក

ដូចជាការបង្រៀននៅក្នុងថ្នាក់ធម្មតាដែរ ការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរកមានវត្ថុបំណងមេរៀន និងសកម្មភាពដែលបម្រើឱ្យវត្ថុបំណងនោះ។ តារាងទី២ ខាងក្រោម និងបង្ហាញពីទំនាក់ទំនងរវាងសមាសភាគនៃការបង្រៀន និងរៀនវិទ្យាសាស្ត្រតាមបែបរិះរកដែលរួមមាន "ទំនាក់ទំនងវត្ថុបំណងមេរៀន" "ការបង្ហាញបាតុភូត" "សំណួរគន្លឹះ" "ការស្រាវជាវ" និង"ការសន្និដ្ឋាន"។

៦.២.២.សំណួរគន្លឹះ



រូបទី២ ៖ ទំនាក់ទំនងរវាងសមាសភាគមេរៀន

លក្ខណៈសំខាន់បំផុត ដែលធ្វើឱ្យការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរកខុសពីការបង្រៀន និងការរៀនតាមបែបផ្សេងទៀត គឺ "សំណួរគន្លឹះ" ឬ "សំណួរចាំបាច់" ដែលមានតួនាទីសំខាន់នៅក្នុងការបង្រៀន និងរៀន។

ដូចដែលបានបង្ហាញនៅតារាងខាងលើ "សំណួរគន្លឹះ"ត្រូវបានបង្កើតឡើងផ្អែកតាមការសង្កេត និងការពិភាក្សារបស់សិស្សទៅលើបាតុភូតវិទ្យាសាស្ត្រ និងបាតុភូតសង្គមដែលគ្រូបានផ្តល់ឱ្យ។ បន្ទាប់មកសិស្សត្រូវពិភាក្សា និងបង្កើតសម្មតិកម្មដោយមានហេតុផលច្បាស់លាស់ ដើម្បីរៀបចំសកម្មភាពប្រមូល ទិន្នន័យ សម្រាប់ទាញយកសេចក្តីសន្និដ្ឋានមួយ ដែលឆ្លើយតបទៅនិងវត្ថុបំណងមេរៀន។

៦.២.៣.ការស្រាវជ្រាវនៅក្នុងការបង្រៀន និងការរៀនតាមបែបរិះរក

"ការស្រាវជ្រាវ" រួមមានដូចជា ការពិសោធការស្វែងរកការសង្កេត និងការវិភាគ គួររៀបចំឱ្យបានល្អដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹង "សំណួរគន្លឹះ" និងដើម្បីទាញនូវ "សេចក្តីសន្និដ្ឋាន" ដូចដែលបានរំពឹងទុក។ ជារឿយៗកំហុសតែងតែកើតមានចំពោះគ្រូដែលទើបចាប់ផ្តើមបង្រៀនដោយប្រើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរកគឺៈ

- ការរៀបចំពិសោធដែលមិនសូវទាក់ទងទៅនឹងសំណួរគន្លឹះ ឬវត្ថុបំណងមេរៀន
- ព័ត៌មានឬខ្លឹមសារមេរៀន ដែលទទួលបានការស្វែងរកនៅក្នុងក្រុមពិភាក្សានីមួយៗមិនទាក់ទង និងសំណួរគន្លឹះ ឬវត្ថុបំណងមេរៀន
- ការយកចិត្តទុកដាក់តិចតួចទៅនឹងលទ្ធផលរបស់សិស្ស ដែលខុសឆ្ងាយទៅនិងលទ្ធផលដែលរំពឹងទុក និងចំណុចផ្សេងៗទៀត។

បញ្ហាដែលកើតមានទាំងអស់នៅខាងលើបណ្តាលមកពីគ្រូមានបទពិសោធន៍តិចតួចចំណេះដឹងខាងផ្នែកមុខវិជ្ជាឯកទេសខ្សោយ វិធីសាស្ត្របង្រៀននៅមានកម្រិត និងលំដាប់លំដោយពិសោធន៍ និងការរៀបចំឯកសារ ឬប្រមូលឯកសារមិនច្បាស់លាស់។ ដូចនេះដើម្បីអនុវត្តនូវការបង្រៀននិងការរៀនតាមបែបរិះរកបានល្អទាមទាឱ្យគ្រូសិក្សាស្រាវជ្រាវឱ្យបានច្រើនអំពីខ្លឹមសារដែលគ្រូត្រូវបង្រៀន។

៦.២.៤.សេចក្តីសន្និដ្ឋានលើការបង្រៀន និងការរៀនតមបែបរិះរក

យើងត្រូវតែមានការប្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់លើ "សេចក្តីសន្និដ្ឋាន" ចំពោះការបង្រៀន និងការរៀនតមបែបរិះរក។ គួររំឭកថា គ្រូមិនត្រូវធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋាននោះទេ ក៏ប៉ុន្តែសិស្សទៅវិញទេដែលត្រូវធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋានដោយផ្អែកលើសកម្មភាពស្រាវជ្រាវឬលទ្ធផលពិសោធន៍ពួកគេ។ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយចំពោះបញ្ហានេះលទ្ធផលពិសោធន៍ ឬលទ្ធផលស្រាវជ្រាវមួយចំនួនពិតជានឹងមានកំហុស ឬល្អៀងខ្លះៗ ដែលនាំឱ្យមានការសន្និដ្ឋានខុសពីការរំពឹងទុកជាក់ជាពុំខាន។ ភាគច្រើនលទ្ធផលទាំងនោះជំនាញនៃការវាស់វែង ឬការស្រាវជ្រាវរបស់សិស្សពុំបានត្រឹមត្រូវ នឹងមួយចំនួនទៀតគឺកំហុសដែលមិនអាចចៀសផុតហើយតែងតែកើតមានឡើងនៅក្នុងពិសោធន៍ ឬការស្រាវជ្រាវ។គ្រូត្រូវតែពិនិត្យរាល់ដំណើរការទាំងអស់នៅក្នុងពិសោធន៍ ឬស្រាវជ្រាវរបស់សិស្ស ហើយជួយសិស្សធ្វើឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។ ប្រសិនបើមានការសន្និដ្ឋានផ្សេងៗគ្នាក្នុងចំណោមក្រុមសិស្សផ្សេងៗគ្នានោះគ្រូត្រូវតែសម្រេចចិត្ត ថាតើពួកគេត្រូវតែបន្តការពិភាក្សាតទៅទៀត ឬសម្របសម្រួលឱ្យពួកគេទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋានដែលសិស្សភាគច្រើននៅក្នុងថ្នាក់អាចទទួលយកបាន(ប៉ុន្តែមិនត្រូវបង្ខំនោះទេ) ឬក៏បង្រៀនមេរៀនមួយផ្សេងទៀតដើម្បីបញ្ចប់ការសន្និដ្ឋានណាមួយត្រឹមត្រូវអាចទទួលយកបាន។

ម្យ៉ាងទៀតវាបីដូចជាគ្រូវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមភាគច្រើនមានការច្រឡំរវាង "ការសន្និដ្ឋាន" និង"លទ្ធផលពិសោធន៍ ឬលទ្ធផលស្រាវជ្រាវ" តែការពិត គឺវាខុសគ្នាទាំងស្រុង។ ដូចដែល

មាននៅការបង្ហាញក្នុងតារាងទី២លទ្ធផលពិសោធន៍ ឬលទ្ធផលស្រាវជ្រាវគឺមានន័យថាជាព័ត៌មាន ដែលទទួលបានក្រោយពីការធ្វើពិសោធន៍ឬការស្រាវជ្រាវ។សន្និដ្ឋានបានមកពីការវិភាគទៅលើលទ្ធ-ផលពិសោធន៍ឬ លទ្ធផលតបទៅនិងវត្ថុបំណងនៃមេរៀនទៀតផង។

៦.៣.ពីបាតុភូតវិទ្យាសាស្ត្រ បាតុភូតសង្គមឬព្រឹត្តិការណ៍សង្គមទៅការរិះរក

៦.៣.១."សំណួរគន្លឹះ" និង "ការបង្ហាញពីបាតុភូតឬព្រឹត្តិការណ៍"

"ការបង្ហាញពីបាតុភូត ឬព្រឹត្តិការណ៍" គឺជាសកម្មភាពតូចមួយធ្វើនៅដើមមេរៀនដែលគ្រូទាញការយកចិត្តទុកដាក់របស់សិស្សទៅលើខ្លឹមសារនៃមេរៀនហើយជួយឱ្យពួកគេបង្កើតនូវ "សំណួរគន្លឹះ" បាន។

ជាទូទៅ "ការបង្ហាញពីបាតុភូតឬព្រឹត្តិការណ៍" ចាប់ផ្ដើមឡើងពីការសង្កេតបាតុភូតធម្មជាតិនិងព្រឹត្តិការណ៍សង្គមនានាជាយថាហេតុរូបភាពឬវីដេអូដែលទាក់ទាញ។ល។ ដំណើរការនេះបន្តដោយការពិភាក្សារបស់សិស្សតាមរយៈការផ្តើមសំណួរដោយ "ហេតុអ្វី" ឬ "មានប្រសិនបើ" ឬអ្វីដែលជំរុញការគិតរបស់សិស្ស។ ឆ្លងតាមសកម្មភាពនេះ ត្រូវចាប់ផ្តើមបង្រួមទំហំការគិតរបស់សិស្សឱ្យកាន់តែតូចទៅៗ ដើម្បីផ្តោតលើសំណួរគន្លឹះរបស់មេរៀន។

ចូរចាំថា "ការបង្ហាញពីបាតុភូតឬព្រឹត្តិការណ៍" មិនចាំបាច់ធ្វើគ្រប់មេរៀនទេ វាអាចលុបចោលបានប្រសិនបើមេរៀនថ្ងៃនេះទាក់ទងផ្ទាល់ទៅនិងមេរៀនមុន។

៦.៣.២.ឧទាហរណ៍ពី"ការបង្ហាញពីបាតុភូត ឬព្រឹត្តិការណ៍" ឆ្ពោះទៅ "សំណួរគន្លឹះ"

ឧទាហរណ៍ខាងក្រោមនេះ និងជួយឱ្យលោកគ្រូ អ្នកគ្រូយល់ពីរបៀបបង្ហាញពីបាតុភូត ឬព្រឹត្តិការណ៍និងការបង្រួមការពិភាក្សាឆ្ពោះទៅរកសំណួរគន្លឹះ។

ឧទាហរណ៍ ទី១ ៖ បាតុភូតរូប ឬព្រឹត្តិការណ៍រូប

បង្ហាញពីឧទាហរណ៍ផ្ទុកទិន្នន័យ (USB Flash) ទៅសិស្សឱ្យពួកគេនិយាយពីការប្រើប្រាស់វា។សួរសិស្សថាតើឧបករណ៍នេះ(USB Flash)តើយើងអាចធ្វើអ្វីបានខ្លះ ហើយឱ្យពួកគេកាន់ពិនិត្យឧបករណ៍នេះ (USB Flash) ពីរបីនាក់។បន្ទាប់មកបង្កើតសំណួរគន្លឹះថា តើឧបករណ៍ផ្ទុកទិន្នន័យ (USB Flash)ប្រើសម្រាប់ធ្វើការងារអ្វីខ្លះ? លើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សនិយាយពីការទស្សន៍ទាយដោយសេរីទៅលើសំណួរ និងចាប់ផ្តើមឱ្យសិស្សស្រាវជ្រាវ ឬស្វែងរកចម្លើយដោយខ្លួនគេ។

ឧទាហរណ៍ទី២ ៖ ព្រឹត្តិការណ៍កើតឡើងដោយយថាហេតុ

គ្រូបានវាយឯកសារមួយនៅក្នុងកម្មវិធីវាយអត្ថបទដើម្បីបង្ហាញសិស្សនៅក្នុងថ្នាក់រៀនទាំងមូលរបស់ខ្លួន។ បន្ទាប់មកឱ្យសិស្សទស្សន៍ទាយថាតើអត្ថបទដែលគ្រូបានវាយហើយវានៅរក្សាទុក ឬត្រូវបាត់បង់ប្រសិនបើកុំព្យូទ័ររលត់ ឬត្រូវដាច់ភ្លើង ពេលកំពុងវាយអត្ថបទដោយគាត់ពុំបានចុចប៊ូតុងរក្សាទុក។ បន្ទាប់មកឱ្យសិស្សពន្យល់ហេតុផលបន្ទាប់ពីកុំព្យូទ័ររលត់ ឬដាច់ភ្លើងដែលធ្វើឱ្យសិស្សបង្កើតសំណួរគន្លឹះសួរថា ហេតុអ្វីបានជាឯកសារដែលគាត់បានវាយត្រូវបាត់បង់?

ឧទាហរណ៍ទី ៣ ៖ ការប្រើរូបភាព

សួរសិស្សថា តើពួកគេឃើញឬស្គាល់កុំព្យូទ័រដែលឬទេ? បន្ទាប់មកបង្ហាញរូបភាពផ្នែកនៃកុំព្យូទ័រដែលរួមមាន ធុងប្រព័ន្ធ ក្តារចុច កណ្តុរ និងម៉ូនីទ័រ រួចដឹកនាំពិភាក្សាពីផ្នែកនីមួយៗ។ ឧទាហរណ៍៖

តើក្តារចុចមានមុខងារសម្រាប់ធ្វើអ្វី?បន្តិចម្តងៗទាញអារម្មណ៍សិស្សឱ្យផ្តោតទៅលើសំណួរ "តើកុំព្យូទ័រដំណើរការទៅបាន អាស្រ័យលើផ្នែកណាខ្លះ?" ដែលជាសំណួរគន្លឹះរបស់មេរៀន។

៦.៣.៣.របៀបបង្កើតសំណួរគន្លឹះ

សំណួរគន្លឹះនៅក្នុងមេរៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក គឺមានទំនាក់ទំនងយ៉ាងជិតស្និទ្ធទៅ និងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន។ម្យ៉ាងទៀត សំណួរគន្លឹះត្រូវបានបង្កើតឡើងធ្វើយ៉ាងណា ដើម្បីឱ្យសិស្សសម្រេចបាននូវវត្ថុបំណងមេរៀនតាមរយៈការឆ្លើយសំណួរគន្លឹះនេះ។

ឧទាហរណ៍ប្រសិនបើវត្ថុបំណងមេរៀន ៖

"សិស្សនិងអាចពន្យល់បានពីមូលហេតុដែលបណ្តាលឱ្យបាត់បង់ទិន្នន័យនៅក្នុងកុំព្យូទ័រ" នោះសំណួរគន្លឹះអាចជា៖

"តើមានមូលហេតុអ្វីខ្លះដែលបណ្តាលឱ្យបាត់បងទិន្នន័យក្នុងកុំព្យូទ័រ?" ក្នុងមេរៀននេះសិស្សនិងធ្វើការស្រាវជ្រាវ ដើម្បីរកកត្តាទាំងឡាយដែលបណ្តាលឱ្យបាត់បងទិន្នន័យក្នុងកុំព្យូទ័រ។ វាកាត់តែល្អប្រសើរប្រសិនបើសិស្សអាចបង្កើតសំណួរគន្លឹះបែបនេះ ដោយខ្លួនឯងក្នុងពេលរៀនមេរៀន ពីព្រោះពួកគេកាន់តែមានឆន្ទះចង់ដោះស្រាយបញ្ហា ឬរកឱ្យឃើញនូវចម្លើយរបស់សំណួរគន្លឹះនោះ ប្រសិនបើសំណួរនោះសួរដោយពួកគេផ្ទាល់។ ដូច្នេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវគិតពីរបៀបនាំសិស្សឱ្យទៅដល់សំណួរគន្លឹះដូចជាតាមរយៈការបង្ហាញបាតុភូតវិទ្យាសាស្ត្រ បាតុភូតវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម ឬព្រឹត្តិការណ៍ នានាដែលទាក់ទងទៅនិងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃរបស់សិស្ស ហើយដែលសិស្សនិងត្រូវធ្វើការបកស្រាយនៅជំហានបន្តបន្ទាប់។

៦.៤.វាយតម្លៃការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក

ក.តើគោលបំណងរបស់យើងជាអ្វី?

គ្រូបង្រៀនជាច្រើនបានសួរសំណួរដូចជា៖ តើគ្រូបង្រៀនចាំបាច់មានចំណេះដឹងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រចំណេះដឹងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម និងចំណេះដឹងលើមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ និងចំណេះដឹងផ្នែកការរិះរកកម្រិតណាដើម្បីអាចបង្រៀនមេរៀនវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមតាមបែបរិះរកបាន?

ជាការពិតណាស់ មានចំណេះដឹងបែបនេះកាន់តែច្រើនកាន់តែប្រសើរ។ ប្រសិនបើគ្រូបង្រៀនមានចំណេះដឹងច្រើនអំពីការរិះរកលើមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ និងមុខវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមនោះការបង្រៀន-រៀនតាមបែបរិះរករបស់គាត់រឹតតែមានប្រសិទ្ធភាពថែមទៀត។ ដូច្នេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវបានលើកទឹកចិត្តឱ្យរៀន និងស្រាវជ្រាវបន្ថែមគ្រប់ពេលវេលាមិនត្រឹមតែតាមរយៈវគ្គបំប៉នប៉ុណ្ណោះទេប៉ុន្តែតាមរយៈគ្រូប្រៀនដ៏ទៃទៀតដែលជាសហការីព្រមទាំងសិស្សផងដែរ។ *ការគិតថាខ្លួនល្អគ្រប់គ្រាន់ហើយវាគឺជាសត្រូវនៃការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើង។* ម្យ៉ាងទៀត គ្រូបង្រៀនដែលផ្តោតទៅលើកម្រិតនៃការរិះរក តែងតែសួរសំណួរដូចជា៖

តើសិស្សត្រូវធ្វើការរិះរកកម្រិតណាក្នុងមេរៀនតាមបែបរិះរកនេះ? មិនមានចម្លើយច្បាស់លាស់សម្រាប់សំណួរនេះទេហើយថែមទាំងមានការយល់ច្រឡំមួយចំនួនក្នុងចំណោមគ្រូបង្រៀនដូចជាថា "មេរៀនរបស់ខ្ញុំ និងមេរៀនរបស់គាត់មានកម្រិតការរិះរកខុសគ្នា ប៉ុន្តែ តើយើងអាចហៅមេរៀនទាំងពីរនេះថាជាមេរៀនតាមបែបរិះរកដែរ ឬទេ? "។ល។

វាត្រូវបានគេទទួលស្គាល់យ៉ាងទូលំទូលាយថាពិតជាមានកម្រិតនៃការរិះរកច្រើនមែន។ ខណៈពេលដែលអ្នកនិពន្ធខុសគ្នាបានផ្តល់គំនិតខុសៗគ្នាក្នុងឯកសារនេះ យើងសូមលើកទ្រឹស្តីរបស់លោក Eay & Bretz (2008)ស្តីពីកម្រិតនៃការរិះរកនេះ ពីព្រោះវាហាក់ដូចជាងាយយល់ និងអាចអនុវត្តបាននៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។

ខ. កម្រិតនៃការរិះរក

Eay & Bretz (2008) បានស្តីឡើងនូវកម្រិតនៃការរិះរកដូចមាននៅក្នុងតារាងទី១ ដែលផ្តោតទៅលើ៣ចំណុចទាក់ទងទៅនិងសកម្មភាពស្រាវជ្រាវ និងសកម្មភាពមន្ទីពិសោធន៍ ដូចជា៖

- បញ្ហា និងសំណួរដែលសិស្សត្រូវដោះស្រាយ
- ដំណើរការ ឬវិធីសាស្ត្រដែលសិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ធ្វើការសង្កេត
- ចម្លើយ ឬសេចក្តីសន្និដ្ឋាន ដែលសិស្សត្រូវបង្កើតឡើងនៅទីបញ្ចប់។

តារាងទី១ និងតារាងទី២ ខាងក្រោមនិងផ្តល់នូវសេចក្តីលម្អិតអំពីកម្រិតនៃការរិះរកនីមួយៗ ។

តារាងទី១ ៖ កម្រិតនៃការរិះរក

កម្រិត	បញ្ហា ឬសំណួរគន្លឹះ	ដំណើរការ ឬវិធីសាស្ត្រ	សេចក្តីសន្និដ្ឋាន
០	ផ្តល់ឱ្យសិស្ស	ផ្តល់ឱ្យសិស្ស	ផ្តល់ឱ្យសិស្ស
១	ផ្តល់ឱ្យសិស្ស	ផ្តល់ឱ្យសិស្ស	បង្កើតឡើងដោយសិស្ស
២	ផ្តល់ឱ្យសិស្ស	បង្កើតឡើងដោយសិស្ស	បង្កើតឡើងដោយសិស្ស
៣	បង្កើតឡើងដោយសិស្ស	បង្កើតឡើងដោយសិស្ស	បង្កើតឡើងដោយសិស្ស

ប្រភព: Eay & Bretz (2008)

តារាងទី២ សេចក្តីសម្អិតនៃកម្រិតរិះរកនីមួយៗ

កម្រិត	សេចក្តីលម្អិត(លក្ខណសម្គាល់នៃកម្រិតនីមួយៗគឺជាអក្សរផ្តិត និងទ្រេត)
០	សំណួរគន្លឹះដំណើរការ និងសេចក្តីសន្និដ្ឋានត្រូវបាន ***ផ្តល់ឱ្យសិស្ស*** ។ សិស្សធ្វើការស្រាវជ្រាវ ឬពិសោធន៍និងផ្ទៀងផ្ទាត់ចម្លើយណាមួយនិងសៀវភៅសិក្សា។
១	សំណួរគន្លឹះ និងដំណើរការត្រូវបាន ***ផ្តល់ឱ្យសិស្ស*** ។សិស្ស ***ពន្យល់ បកស្រាយ*** ទិន្នន័យស្រាវជ្រាវ ឬពិសោធន៍ និងផ្តល់សេចក្តីសន្និដ្ឋានដែលសមហេតុផល់។
២	សំណួរគន្លឹះត្រូវបាន ***ផ្តល់ឱ្យសិស្ស*** ។សិស្សត្រូវ ***គិត*** និង ***រៀបចំ*** ដំណើរការដើម្បីធ្វើការសង្កេត ***កំណត់*** ទិន្នន័យដែលវាស់វែង និង ***បកស្រាយ*** ទិន្នន័យពិសោធន៍ និងលទ្ធផលស្រាវជ្រាវដែលសមហេតុផល់។
៣	បាតុភូតមួយត្រូវបាន ***ផ្តល់ឱ្យសិស្ស***។ សិស្ស ***ធ្វើការបង្កើត*** (ឬសំយោគ)បញ្ហា ឬសំណួរគន្លឹះ មួយរួចសិស្សត្រូវ ***គិត*** និង ***រៀបចំ*** ឬ ដំណើរការដើម្បីធ្វើការសង្កេត ***កំណត់*** ទិន្នន័យដែលត្រូវ វាស់ វែង និង ***បកស្រាយ*** ទិន្នន័យស្រាវជ្រាវ ឬពិសោធន៍ និងផ្តល់សេចក្តីសន្និដ្ឋានដែលសមហេតុផល។

ប្រភព: Eay & Bretz (2008)

ដូចដែលបានឃើញនៅក្នុងតារាងខាងលើ សេរីភាព និងការទទួលខុសត្រូវរបស់សិស្សមានការកើនឡើងពីកម្រិត ០ ទៅ ៣ ។ កម្រិត ៣ ត្រូវបានចាត់ទុកថាជាកម្រិតល្អបំផុតនៃការរិះរក។ សូមចងចាំថានៅកម្រិត ០ មានន័យថា "គ្មានការរិះរក" ទេ។

ទោះបីជាមិនអាចរៀបចំជាការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរកបានសម្រាប់គ្រប់មេរៀន វិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមទាំងអស់ក៏ដោយ តារាងខាងលើអាចផ្ដល់ជាគំនិត និងគោលដៅដែលអាចសាកល្បងបាន អាស្រ័យទៅលើការខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់គ្រូបង្រៀន និងស្ថានភាពជាក់ស្ដែង (កម្រិតយល់ដឹង)របស់សិស្សព្រមទាំងបរិស្ថាននិងសម្ភារៈរបស់សាលាផងដែរ។ ប្រសិនបើការបង្រៀន និងរៀនរបស់អ្នកជាធម្មតា ស្ថិតនៅកម្រិត០ ជាដំបូង អ្នកអាចសាកល្បងទៅកម្រិត១ ឬកម្រិត២។ តែប្រសិនបើមេរៀនរបស់អ្នកបានទៅដល់កម្រិត៣ ហើយនោះ អ្នកត្រូវធ្វើការកែលម្អគុណភាព ឬប្រសិទ្ធភាពរបស់ស្ថានភាពនីមួយៗ បន្ថែមទៀត។ ការកែលម្អគឺគ្មានទីបញ្ចប់នោះឡើយ។

៦.៥.របៀបអភិវឌ្ឍការបង្រៀន និងរៀន

ក. ប្រការយល់ដឹងមុខពេលធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន

នៅក្នុងការបង្រៀនមេរៀនតាមបែបរិះរក សំខាន់បំផុតត្រូវជួយសិស្សឱ្យអាចបង្កើតសំណួរ ឬចម្ងល់នៅក្នុងចិត្តរបស់គេបាន តាមរយៈការបង្ហាបាតុភូតធម្មជាតិ ឬព្រឹត្តិការសង្គមដែលទាក់ទងទៅនិងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃរបស់ពួកគេ ជាជាងប្រាប់ពួកគេពីវត្ថុបំណងមេរៀនដោយផ្ទាល់។

បន្ទាប់ពីការកំណត់បញ្ហា (សំណួរគន្លឹះ) រួចហើយ គ្រូត្រូវធ្វើការសម្របសម្រួលឱ្យសិស្សធ្វើការពិភាក្សាគ្នាអំពីអ្វីដែលពួកគេត្រូវធ្វើការសង្កេត និងថាតើពួកគេត្រូវធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ? នៅទីនេះតួនាទីរបស់គ្រូ គឺត្រូវបង្កើតបរិយាកាសមួយដែលអាចនាំឱ្យសិស្សចេះចែករំលែកមតិយោបល់រវាងគ្នានិងគ្នាដោយសេរីនិងយ៉ាងសកម្ម។ គ្រូបង្រៀនមិនត្រូវជ្រៀតជ្រែក ឬរំខានដល់ការសិក្សារបស់សិស្សនោះឡើយ ប៉ុន្តែត្រូវជួយជំរុញការគិតរបស់សិស្សដូចជា ការបំផុសគំនិតផ្ទុយពីគំនិតរបស់សិស្ស ឬការផ្ដល់គំនិតខុសទាំងស្រុងជាដើម។ ប្រសិនបើ ការពិភាក្សារបស់សិស្សត្រូវបានកាច់ចង្កូតដោយគ្រូ នោះសិស្សពុំអាចយល់បានច្បាស់លាស់នោះទេ ថាតើហេតុអ្វីពួកគេត្រូវធ្វើដូច្នោះ? នៅពេលគេធ្វើពិសោធន៍ ឬការសិក្សាស្រាវជ្រាវហើយវានិងនាំទៅដល់ភាពបរាជ័យក្នុងការសម្រេចបាននូវវត្ថុបំណងមេរៀន។

ខ. ដំណើរការអភិវឌ្ឍកិច្ចតែងការបង្រៀនតាមបែបរិះរក

ក្នុងការអភិវឌ្ឍកិច្ចតែងការបង្រៀនមួយលំនាំ "ធ្វើផែនការបញ្ច្រាស" ត្រូវបានគេប្រើជាញឹកញាប់។ តាមរបៀបនេះគ្រូបង្រៀនត្រូវធ្វើការពិចារណាអំពីដំណើរការមេរៀនតាមលំដាប់លំដោយដោយចាប់ផ្ដើមពី ៖ => វត្ថុបំណងមេរៀន => សេចក្ដីសន្និដ្ឋាន => សកម្មភាព/ពិសោធន៍ => សំណួរគន្លឹះការបង្ហាញបាតុភូតចិត្ត។

វិធីសាស្ត្រអាចជួយឱ្យគ្រូបង្រៀនឱ្យបន្តផ្ដោតអារម្មណ៍ទៅលើវត្ថុបំណងរបស់មេរៀន។

ខ.១. ការកំណត់វត្ថុបំណង

ដំបូងគ្រូប្រៀនត្រូវតែយល់ដឹងអំពីវត្ថុបំណងរបស់មេរៀន ឬជំពូកជាមុនសិន។បន្ទាប់មកគាត់ត្រូវធ្វើការពិចារណាអំពីចំណេះដឹង និងជំនាញដែលសិស្សទទួលបាន តាមរយៈមេរៀននីមួយៗ។ សូមចងចាំថាការបង្រៀន និងរៀនកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព កាលណាវត្ថុបំណងនៃមេរៀនដែលបានកំណត់

ឡើងត្រូវបានកំណត់ដាច់ៗពីគ្នា(គ្មានទំនាក់ទំនងនិងគ្នា) នោះឱកាសនៃការសិក្សាតាមដានបន្តរបស់សិស្សនិងត្រូវបាត់បង់ជាក់ជាមិនខានឡើយ។

ខ.២. ការកំណត់សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងសកម្មភាពនានា

ដោយផ្អែកទៅលើវត្ថុបំណងនៃមេរៀន ដែលបានកំណត់ខាងលើ គ្រូបង្រៀនត្រូវគិតថា តើសិស្សនិងត្រូវធ្វើសកម្មភាពអ្វី និងយ៉ាងដូចម្តេចនៅក្នុងដំណើរការសិក្សារបស់ពួកគេ។ ឧទាហរណ៍៖ ប្រសិនបើវត្ថុបំណងមេរៀនជា ៖ "សិស្សពន្យល់បានអំពីទំនាក់ទំនងគ្នារវាងការផុតពូជសត្វ និងរុក្ខជាតិទៅនិងសកម្មភាពរបស់មនុស្ស" នោះ សិស្សត្រូវធ្វើការសិក្សាអំពីទំនាក់ទំនងនេះ ដោយប្រើប្រាស់នូវភស្តុតាងនានា ដើម្បីរកឱ្យឃើញនៅការពិតដែលថា ការផុតពូជសត្វ និងរុក្ខជាតិមានទំនាក់ទំនងទៅនិងសកម្មភាពរបស់មនុស្ស។

ខ.៣. ការកំណត់សំណួរគន្លឹះ

បន្ទាប់មកទៀត គ្រូបង្រៀនត្រូវតែគិតអំពី តើសំណួរគន្លឹះបែបណា ដែលគួរបង្កើតឡើង ដើម្បីឱ្យសិស្សអាចចាប់ផ្តើមសកម្មភាព ដូចរៀបរាប់ខាងលើ។ សំណួរត្រូវធ្វើយ៉ាងណាឱ្យច្បាស់ និងងាយយល់បំផុត ។ ឧទាហរណ៍ ៖ តើការបាត់បង់ពូជសត្វ និងរុក្ខជាតិនៅលើផែនដីមានទំនាក់ទំនងយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ ជាមួយនិងសកម្មភាពរបស់មនុស្ស?

ខ.៤. ការកំណត់ភាពផ្សេងៗ ដែលត្រូវបង្ហាញ

នៅដំណាក់កាលចុងក្រោយគ្រូបង្រៀនត្រូវគិតអំពីវិធីដ៏មានប្រសិទ្ធភាពបំផុត ដើម្បីជួយសិស្សឱ្យអាចបង្កើតចម្ងល់ ឬសំណួរគន្លឹះក្នុងចិត្តរបស់ពួកគេ។ ចូរព្យាយាមនិងរករាល់បាតុភូតនៅជុំវិញខ្លួនយើងរកមើលសៀវភៅវិទ្យាសាស្ត្រ សៀវភៅវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមផ្សេងៗ និងស្វែងរកបាតុភូតធម្មជាតិ (រូបវិទ្យាព័ត៌មានវិទ្យាឬគីមីវិទ្យាផែនដីវិទ្យា ព័ត៌មានវិទ្យា ឬបរិស្ថានវិទ្យា) ឬហេតុការផ្សេងៗ ឬព្រឹត្តិការសង្គមផ្សេងៗ ឬរូបភាពគួរឱ្យចាប់អារម្មណ៍ ដើម្បីជំរុញការគិតរបស់សិស្សឱ្យកាន់តែស៊ីជម្រៅ។ ក្នុងឧទាហរណ៍នៃទំនាក់ទំនងគ្នារវាងសតិ និងថាសរឹងរបស់កុំព្យូទ័រខាងលើ មេរៀនអាចចាប់ផ្តើមតាមរយៈឱ្យសិស្សសង្កេតមើលការរក្សាទុកទិន្នន័យជាក់ស្តែង ពីសតិទៅថាសរឹងជាដើម។

សំណួរត្រិះរិះ

១. ចូរឱ្យនិយមន័យវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងការរៀនតាមបែបរិះរក?

២. តើការបង្រៀននិងការរៀនតាមបែបរិះរកមានប៉ុន្មានដំណាក់កាល?អ្វីខ្លះ?

៣. តើការបង្រៀននិងការរៀនតាមបែបរិះរកបានផ្តល់ប្រយោជន៍អ្វីខ្លះចំពោះ គ្រូបង្រៀន និងសិស្ស?

៤. តើដូចម្តេចដែលហៅថាសំណួរគន្លឹះ?

៥. តើសំណួរគន្លឹះមានទំនាក់ទំនងយ៉ាងដូចម្តេចជាមួយវត្ថុបំណងនៃមេរៀន?

៦. តើការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរកបានផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់គ្រូបង្រៀន និងសិស្ស?

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

កិច្ចតែងការបង្រៀន

-កាលបរិច្ឆេទ ៖ ថ្ងៃ................. ខែ................ ឆ្នាំ............... បញ្ចស័ក ព.ស ២៥៦៧ ត្រូវនឹង
ថ្ងៃទី............ ខែ.................. ឆ្នាំ២០២៣

-មុខវិជ្ជា ៖ បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍

-ថ្នាក់ ៖ ....

វិធីសាស្ត្របង្រៀន ៖ ការបង្រៀនតាមបែបរិះរក

I.ជំពូកទី១៖ កម្មវិធីស្លឹករឹត

មេរៀនទី១៖ ការរក្សាទុកទិន្នន័យ និងសារប្រយោជន៍

II.រយៈពេល៖ ៥០នាទី

III.វត្ថុបំណង

ក្រោយពីបានសិក្សាមេរៀននេះចប់ សិស្សនឹងទទួលបាន ៖

១. វិជ្ជាសម្បទា

- រៀបរាប់ពីរបៀបនៃការរក្សាទុកទិន្នន័យ និងសារប្រយោជន៍របស់វា។

២. បំណិនសម្បទា

- បកស្រាយអំពីមុខងារនៃរក្សាទុកទិន្នន័យ និងសារប្រយោជន៍របស់វា។

៣. ចរិយាសម្បទា

- មានការផ្លាស់ប្តូរពីរបៀបនៃការរក្សាទុកទិន្នន័យ និងសារប្រយោជន៍របស់វាសម្រាប់យកទៅប្រើប្រាស់នៅ ពេលក្រោយទៀត។

IV សម្ភារឧបទេស

- កិច្ចតែងការបង្រៀន
- សៀវភៅមេរៀនសម្រាប់គ្រូ និងស្លាយសម្រាប់បង្រៀន
- សៀវភៅមេរៀនសម្រាប់សិស្ស
- ហ្វឺត ប្រដាប់លុបក្តារខៀន
- កុំព្យូទ័រ និងឧបករណ៍បញ្ចាំងស្លាយ។

V.**ដំណើរការបង្រៀន**

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី១៖ លំនឹងថ្នាក់ (៥នាទី)		
- ឱ្យប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ពីវត្តមាន និងអវត្តមានសិស្ស - ពិនិត្យអនាម័យសណ្តាប់ធ្នាប់ និង ឯកសណ្ឋានសិស្ស	- ពិនិត្យវត្តមាន និងអវត្តមាន - ពិនិត្យអនាម័យថ្នាក់រៀន - ពិនិត្យឯកសណ្ឋានសិស្ស	- ប្រធានថ្នាក់ឡើងរាយការណ៍ ពីវត្តមាន និងអវត្តមានសិស្ស - សិស្សឈរឱ្យគ្រូពិនិត្យឯកសណ្ឋាន និងចូលអង្គុយតាម កន្លែងរៀងៗខ្លួន។
ជំហានទី២៖ រំលឹកមេរៀនចាស់ (៥ នាទី)		
- តើកម្មវិធីស្លឹករឹតគេប្រើសម្រាប់ធ្វើអ្វី?	- កម្មវិធីស្លឹករឹតគេប្រើសម្រាប់ការងារដូចជា៖ +វាយអត្ថបទ +ការងាររដ្ឋបាល	- កម្មវិធីស្លឹករឹតគេប្រើសម្រាប់ការងារដូចជា៖ +វាយអត្ថបទ +ការងាររដ្ឋបាល
ជំហានទី៣៖ ខ្លឹមសារមេរៀន (៣០ នាទី)		
១.សំណួរបំផុស៖ -កាលពីសប្តាហ៍មុនអ្នកគ្រូបានឱ្យប្អូនវាយអត្ថបទ ចូរប្អូនបើកអត្ថបទចាស់នោះដើម្បីវាយបន្ត - នៅពេលដែលលោកគ្រូអ្នកគ្រូបានផ្តល់ឯកសារមេរៀនដល់ប្អូន តែប្អូនមិនបានយកវាទុក។ តើនៅពេលក្រោយប្អូនៗមានមេរៀនសម្រាប់រៀនដែរឬទេ? -បង្ហាញរូបភាពពីរបៀបនៃការរក្សាទុក **២.សំណួរគន្លឹះ៖** តើការរក្សាទុកទិន្នន័យមានប៉ុន្មានរបៀបហើយបានផ្តល់	-គ្រូមានឯកសារដែលបានវាយកាលពីសប្តាហ៍។ បញ្ហា -មិនមានឯកសារមេរៀនសម្រាប់ប្រើប្រាស់សម្រាប់ថ្ងៃក្រោយ -រូបភាពពីរបៀបនៃការរក្សាទុក	-សិស្សព្យាយាមស្វែងឯកសារនោះនៅក្នុងកុំព្យូទ័រប៉ុន្តែរកមិនឃើញ -សិស្សមានចម្ងល់ ហើយសួរ -មិនមានឯកសារមេរៀនសម្រាប់ប្រើប្រាស់សម្រាប់ថ្ងៃក្រោយ

សារប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់អ្នកប្រើប្រាស់? ៣.ចែកក្រុមពិភាក្សា និងអនុវត្តន៍ដោយ១ក្រុម មាន៤នាក់	-បង្ហាញពីរបៀបនៃការរក្សាទុកទិន្នន័យឱ្យ បានត្រឹមត្រូវដូចខាងក្រោម៖ ១.ចុចលើរូបតំណាងOpenOffice Writer ជាមុនសិន រួចហើយយើងចូលទៅម៉ឺនុយ«ឯកសារ»រួចហើយចុចលើពាក្យថា«រក្សាទុក»(ដូចរូប)។ ឬចុច Ctrl + S នៅលើក្តារចុច ឬលើរូបតំណាងរក្សាទុក(មើលរូប) ២.បន្ទាប់មកវានឹងលោតចេញផ្ទាំងមួយដូចរូបខាងក្រោម៖ - នៅខាងឆ្វេងដៃគឺយើងត្រូវ រើសទីតាំងដែលយើងចង់ផ្ទុក ឯកសារ (ជាការល្អគឺត្រូវរក្សាទុកនៅក្នុងដ្រាយ(D:) ដើម្បីឱ្យឯកសារមានសុវត្ថិភាព) - File Name: គឺជាកន្លែងដែលយើងដាក់ឈ្មោះឯកសារ - Save as type: គឺជាប្រភេទឯកសារដែលយើងរក្សាទុក (ជាធម្មតា	សម្មតិកម្ម -ខ្លះថាចំលងទុក -ខ្លះថតទុក -ងាយស្រួលក្នុងការយកមកប្រើប្រាស់ទៀត **សិស្សអនុវត្តន៍** ដើម្បីរក្សាទុកឯកសារឱ្យបានត្រឹមត្រូវ យើងត្រូវអនុវត្តដូចខាងក្រោម៖ ១.ចុចលើរូបតំណាង OpenOffice Writer ជាមុនសិន រួចហើយយើងចូលទៅម៉ឺនុយ«ឯកសារ» រួចហើយចុចលើពាក្យថា«រក្សាទុក»(ដូចរូប) ចុច Ctrl + S នៅលើក្តារចុច ឬលើរូបតំណាងរក្សាទុក(មើលរូប) ២.បន្ទាប់មកវានឹងលោតចេញផ្ទាំងមួយដូចរូបខាងក្រោម៖ - នៅខាងឆ្វេងដៃគឺយើងត្រូវ រើសទីតាំងដែលយើងចង់ផ្ទុកឯកសារ (ជាការល្អគឺត្រូវរក្សាទុកនៅក្នុងដ្រាយD: ដើម្បីឱ្យឯកសារមានសុវត្ថិភាព) - File Name: គឺជាកន្លែងដែលយើងដាក់ឈ្មោះឯកសារ - Save as type: គឺជាប្រភេទឯកសារដែលយើងរក្សាទុក (ជាធម្មតាគឺ

<table>
<tr><td>៤.សេចក្តីសន្និដ្ឋាន</td><td>គឺយើងត្រូវជ្រើសរើសយក «ឯកសារអត្ថបទ ODF (.odt)»។
-បន្ទាប់មកយើងចុចលើពាក្យថា Save

-មិនបាត់បង់ទិន្នន័យនៅពេលដែលបិទកុំព្យូទ័របន្ទាប់ពីរក្សាទុករួច
-យកមកប្រើប្រាស់បាននៅពេលក្រោយ</td><td>យើងត្រូវជ្រើសរើសយក «ឯកសារអត្ថបទ ODF (.odt)»។
-បន្ទាប់មកយើងចុចលើពាក្យថា Save

-សិស្សឡើងធ្វើការបង្ហាញលទ្ធផល និងសេចក្តីសន្និដ្ឋាន
-បកស្រាយពីរបៀបនៃការរក្សាទុកទិន្នន័យ
-មិនបាត់បង់ទិន្នន័យនៅពេលដែលបិទកុំព្យូទ័របន្ទាប់ពីរក្សាទុករួច
-យកមកប្រើប្រាស់បាននៅពេលក្រោយ</td></tr>
<tr><td colspan="3">ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ (៥ នាទី)</td></tr>
<tr><td>-តើការរក្សាទុកទិន្នន័យមានប៉ុន្មានរបៀបអ្វីខ្លះ?

-តើការរក្សាទុកទិន្នន័យនូវផ្តល់សារប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់ប្អូន?</td><td>-ការរក្សាទុកទិន្នន័យមានពីររបៀបគឺ៖
+ប្រើប្រាស់តាមរយៈកណ្តុរ
+ប្រើប្រាស់តាមរយៈក្តារចុច
-មិនបាត់បង់ទិន្នន័យនៅពេលដែលបិទកុំព្យូទ័របន្ទាប់ពីរក្សាទុករួច</td><td>-ការរក្សាទុកទិន្នន័យមានពីររបៀបគឺ៖
+ប្រើប្រាស់តាមរយៈកណ្តុរ
+ប្រើប្រាស់តាមរយៈក្តារចុច
-មិនបាត់បង់ទិន្នន័យនៅពេលដែលបិទកុំព្យូទ័របន្ទាប់ពីរក្សាទុករួច</td></tr>
<tr><td colspan="3">ជំហានទី៥៖ បណ្តាំផ្ញើ (៥ នាទី)</td></tr>
<tr><td>- ចូរប្អូនខិតខំរៀនបន្ថែមទៀតនៅផ្ទះ ។
-តើការរក្សាទុកទិន្នន័យនូវផ្តល់សារប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់ប្អូន?</td><td>-មិនបាត់បង់ទិន្នន័យនៅពេលដែលបិទ
កុំព្យូទ័របន្ទាប់ពីរក្សាទុករួច</td><td>- ស្តាប់ការណែនាំរបស់គ្រូ

- កត់កិច្ចការផ្ទះចូលក្នុងសៀវភៅ</td></tr>
</table>

មេរៀនទី៧៖ វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ

៧.១.និយមន័យ

គឺជាការបង្រៀនដែលផ្តល់ឱកាសឱ្យសិស្សរៀនរួមគ្នាជាក្រុមតូចនោះគេហៅថាការងារបែបសហការ ។ ការសិក្សាបែបសហការគឺសិស្សរៀនជាមួយគ្នាក្នុងក្រុមដែលបានគេរៀបចំជារចនាសម្ព័ន្ធដើម្បីឱ្យសមាជិកក្រុមសហការគ្នាក្នុងការសិក្សាឱ្យទទួលបានជោគជ័យ។ សិស្សត្រូវធ្វើការរួមគ្នាដើម្បីរៀន និងទទួលខុសត្រូវការសិក្សាក្នុងក្រុម។

- គឺជាវិធីបង្រៀនដែលគុនិស្សិតអភិវឌ្ឍបុគ្គលិកលក្ខណៈរបស់ខ្លួនតាមរបៀបសហការគ្នាដែលជាគន្លឹះនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនសម្រាប់ ហេតុ និងផលដោយមានការលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យចេះជួយគ្នាទៅវិញទៅមក។
- លោកវិហ្គត់ស្គី បានកំណត់ថា ចំណេះដឹង និងការបង្កើតគំនិតថ្មីកើតពី បរិបទនៃការពិភាក្សាគ្នា។

៧.២.វត្ថុបំណងនៃការអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ

ថ្នាក់រៀនត្រូវបានគេចាត់ទុកថា ជាកន្លែងសម្រាប់ទំនាក់ទំនងបែបសង្គមរវាងអ្នកសិក្សា ប៉ុន្តែជារឿយៗនៅពេលបង្រៀន គ្រូផ្តោតតែការសិក្សារបស់បុគ្គលម្នាក់ៗ ដែលគេគិតថាជាទំនាក់ទំនងបែបបុគ្គល ហើយសិស្សដទៃបានក្លាយជាការរំខានដល់ការសិក្សាទៅវិញ។ ប៉ុន្តែបើគ្រូបង្រៀនចេះប្រើប្រាស់ទំនាក់ទំនងសង្គមប្រកបដោយភាពវិជ្ជមានក្នុងការអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀន នោះសមត្ថភាពរបស់សិស្សនឹងកើនតាមរយៈការប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្នា។ ការសិក្សាបែបសង្គមនៅក្នុងថ្នាក់រៀនបានចាប់ផ្តើមមុនគេក្នុងឆ្នាំ ១៩៧០ ដែលពេលនោះគេហៅថាការសិក្សាបែបសហការ លោក Johnson and Johnson date បានរកឃើញថាការសិក្សាបែបសហការបានអភិវឌ្ឍការសិក្សារបស់សិស្សមិនត្រឹមតែបណ្តុះបំណិនអភិវឌ្ឍសង្គម និងការប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្នាប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងបានអភិវឌ្ឍបំណិនផ្សេងៗទៀត។

៧.៣.ធាតុសំខាន់ៗនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ

ជាទូទៅការសិក្សាបែបសហការមានមូលដ្ឋានសំខាន់ៗចំនួន៤គឺ៖

- សិស្សភាគច្រើនរៀនបែបសកម្ម
- សិស្សរៀនជួយគ្នាទៅវិញទៅមក
- ការគាំទ្របែបបណ្តាញកុមារជួយគ្នា
- កម្លាំងលើកទឹកចិត្តតាមរយៈភាពជោគជ័យ។

៧.៤ លក្ខណៈពិសេសនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ

៧.៤.១ គោលដៅក្រុមរួម

- ការសិក្សាកើនឡើង
- សមត្ថភាពគិតដោយវិភាគកើនឡើង
- ពេលវេលាត្រូវបានចំណាយច្រើនទៅលើការសិក្សា
- អត្រាគង់វង្សសិស្សកើនឡើង

- កម្លាំងទឹកចិត្តក្នុងការសិក្សារបស់សិស្សកើន
- បង្កើនភាពពេញចិត្តលើបទពិសោធន៍សិក្សា។

៧.៤.២.ការទទួលខុសត្រូវរបស់បុគ្គលម្នាក់ៗ

- កាត់បន្ថយអាកប្បកិរិយា ការប្រព្រឹត្ត ឆាឆៅ ឬរំខាន
- អភិវឌ្ឍទំនាក់ទំនងភាពជាមិត្តភក្តិ
- អភិវឌ្ឍការចេះគោរពខ្លួនឯង
- សិស្សចេះប្រើប្រាស់បំណិនសង្គមបានសមស្រប
- អភិវឌ្ឍឥរិយាបថ ការយល់ឃើញចំពោះសាលា។

៧.៤.៣.បុគ្គលម្នាក់ៗមានឱកាសឈានទៅសម្រេចជោគជ័យនៃការ សិក្សាដូចគ្នា

- សិស្សចេះចែករំលែកព័ត៌មាន
- ជួយឱ្យសិស្សចេះពិចារណាលើមតិអ្នកដទៃ
- ជួយសិស្សអភិវឌ្ឍបំណិនប្រាស្រ័យទាក់ទង។

៧.៥.សកម្មភាព ឬយុទ្ធវិធីបង្រៀនតាមបែបវិធីសាស្ត្រសហការ
គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ

- ❖ ភាពឯករាជ្យដោយភាពវិជ្ជមាន (ជួយគ្នា)
    - សិស្សទទួលបានពីតម្រូវការ ដើម្បីបំពេញកិច្ចការក្នុងក្រុម
    - សិស្សទទួលស្គាល់ថាពួកគេទទួលបានជោគជ័យល្អជាមួយសមាជិកដទៃ
- ❖ បំណិនសហការ (បំណិនសង្គម)
    - ការចេះស្តាប់គ្នា និងភាពអត់អោនឱ្យគ្នា
    - ការពន្យល់គ្នាទៅវិញទៅមកអំពីរបៀបដោះស្រាយ
    - ភាពរីករាយក្នុងការពិភាក្សា
- ❖ ដំណើរការអន្តរក្រុម
    - សិស្សត្រូវការឆ្លុះបញ្ចាំងបានល្អដែលពួកគេធ្វើការរួមគ្នា
    - សមាជិកក្រុមពិភាក្សាដើម្បីសម្រេចបានតាមគោលដៅ
    - សមាជិកធ្វើការសម្រេចចិត្តនូវអាកប្បកិរិយាជាមួយការងារជាក្រុម
- ❖ ការរៀបចំក្រុមចម្រុះលក្ខណៈសម្បត្តិត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរចម្រុះពូជសាសន៍និងភេទ
- ❖ ការទទួលខុសត្រូវបុគ្គល
    - សិស្សម្នាក់ៗត្រូវទទួលភារកិច្ចដូចជាការសរសេរ
    - សមាជិកក្រុមឆ្លើយនិងសំណួរ
    - សមាជិកក្រុមម្នាក់ៗបំពេញតួនាទី
    - សមាជិកម្នាក់ៗមានតួនាទីទទួលខុសត្រូវចំពោះភារកិច្ច

៧.៦.យុទ្ធវិធីជីកសរ (Jigsaw)

៧.៦.១.ដំណើរការបង្រៀន

ជំហានទី ១ ៖ បង្ហាញដំណើរការបង្រៀនដល់សិស្ស

- គ្រូត្រូវប្រាប់សិស្សថា រៀនទៅតាមក្រុមសិក្សា ធ្វើកិច្ចការ ពិភាក្សាគ្នា ដោះស្រាយបញ្ហា និង ឡើង បកស្រាយប្រធានបទ
- គ្រូណែនាំឱ្យសិស្សធ្វើការងារ ពន្យល់សិស្ស និងឱ្យសិស្សអានខ្លឹមសារមេរៀនទាំងមូល
- គ្រូត្រូវប្រាប់សិស្សថា សិស្សត្រូវទទួលបានពិន្ទុ ២ យ៉ាង គឺពិន្ទុផ្ទាល់ខ្លួន និងពិន្ទុក្រុមសិក្សា
- គ្រូត្រូវប្រាប់សិស្សថា ក្រុមសិក្សាណា ដែលឈ្នះគេ ត្រូវបិទផ្សាយនៅតារាងប្រកាសរបស់សាលា ហើយរង្វាន់មួយទៀត គឺត្រូវចេញទៅផ្ទះមុន។

ជំហានទី ២ ៖ ការបង្កើតក្រុមពិសេស និងការចែកអត្ថបទ ឬឯកសារនានា

- ចែកសិស្សជាក្រុម (អាច ៤ អាច ៥ អាច ៦ ក្រុម) ក្នុងមួយក្រុមមានសមាជិកស្មើនឹងក្រុមដែល បានបែងចែក
- ដាក់ឈ្មោះក្រុម ៖ ឈ្មោះក្រុមទី ១ ក្រុមទី ២ ក្រុមទី៣...... ឬក្រុម (ក) ក្រុម (ខ) ក្រុម (គ).......
- ជ្រើសរើសប្រធានក្រុម លេខាកត់ត្រា និងអ្នកឡើងរាយការណ៍
- ចែកអត្ថបទ ឬឯកសារនានា (ឯកសារទាំងមូល) ដល់ក្រុមនីមួយៗ
- កំណត់រយៈពេលឱ្យក្រុមនីមួយៗអានអត្ថបទទាំងមូល
- ពន្យល់ពាក្យ និងខ្លឹមសារមេរៀន
- ចែកប្រធានបទខុសៗគ្នា ទៅតាមផ្នែកតូចៗនៃមេរៀននីមួយៗ

ជំហានទី ៣ ៖ ការបង្កើតក្រុមជំនាញការ ការដាក់ប្រធានបទដល់ក្រុម និងការណែនាំនាវកិច្ចរបស់ក្រុម

- បង្កើតក្រុមជំនាញការ (ក្រុមថ្មីមួយទៀត) ៖ គ្រូប្រមូលផ្តុំសិស្ស ដែលមានប្រធានបទដូចគ្នា ដើម្បីបង្កើតបានជាក្រុមថ្មីមួយទៀត ហៅថា ក្រុមជំនាញការ
- ជ្រើសរើសសិស្សម្នាក់ឱ្យធ្វើជាប្រធានក្រុម និងមានលេខាម្នាក់ សម្រាប់កត់ត្រា
- កំណត់រយៈពេលឱ្យក្រុមជំនាញនីមួយៗពិភាក្សា និងធ្វើគម្រោងមេរៀន
- ក្រុមជំនាញការនីមួយៗពិភាក្សានូវប្រធានបទរបស់ខ្លួន
- ក្រុមជំនាញការនីមួយៗធ្វើគម្រោង សម្រាប់បង្រៀនក្រុមពិសេសរបស់ខ្លួន (ក្រុមដើម)
- ក្រោយពីសិក្សា និងធ្វើគម្រោងតាមក្រុមនីមួយៗបានច្បាស់លាស់ហើយ គ្រូបំបែកក្រុមជំនាញការ នីមួយៗទៅរកក្រុមដើម ឬក្រុមពិសេស។

ជំហានទី ៤ ៖ អ្នកជំនាញការនីមួយៗបង្រៀនសមាជិកក្រុមពិសេសរបស់ខ្លួន (ក្រុមដើម)

- កំណត់រយៈពេល សម្រាប់ឱ្យក្រុមនីមួយៗគ្នាទៅវិញទៅមកបង្រៀន និងធ្វើគម្រោងមេរៀនឡើងបង្រៀន

- គ្រូត្រួតពិនិត្យកម្រិតយល់ដឹងរបស់សមាជិកក្រុមសិក្សា តាមរយៈការសួរសំណួរ មុននឹងឱ្យអ្នក ជំនាញម្នាក់ៗបន្ត
- អ្នកជំនាញនីមួយៗចាប់ផ្តើមបង្រៀនប្រធានបទនីមួយៗទៅកាន់សមាជិករបស់ខ្លួន
- អ្នកជំនាញនីមួយៗបង្រៀនសមជិកក្រុមពិសេស (ក្រុមដើម) ចប់ រួចធ្វើគម្រោង សម្រាប់ឡើងរាយការណ៍ ឬធ្វើបទបង្ហាញដល់ក្រុមដទៃៗទៀត ក្នុងថ្នាក់រៀនទាំងមូល។

ជំហានទី ៥ ៖ ការឡើងរាយការណ៍ វាយតម្លៃ និងការផ្តល់រង្វាន់ដល់កុម

- តំណាងក្រុមពិសេសនីមួយៗឡើងរាយការណ៍ ឬធ្វើបទបង្ហាញ
- គ្រូធ្វើការវាយតម្លៃ និងសំយោគខ្លឹមសារតំណាងក្រុមពិសេសនីមួយៗ
- គ្រូសង្ខេបខ្លឹមសារមេរៀនទាំងមូល
- គ្រូផ្តល់រង្វាន់ដល់ក្រុមជ័យលាភី។

៧.៦.២.ណែនាំការជ្រើសរើសសមាជិកក្រុមនីមួយៗ និងការធ្វើការងារក្នុងក្រុម

ក្នុងការជ្រើសរើសសមាជិកក្រុម និងការងារក្នុងក្រុមនីមួយៗ គ្រូបង្រៀនត្រូវអនុវត្តន៍តាមវិធីដូចខាងក្រោម ៖

- គ្រូត្រូវធ្វើចំណាត់ថ្នាក់លទ្ធផលកម្រិតចំណេះដឹងរបស់សិស្ស ដោយផ្អែកទៅលើពិន្ទុ ដែលមានពីមុន រួចហើយរបស់មុខវិជ្ជាព័ត៌មានវិទ្យានេះ។
- គ្រូត្រូវចែកសិស្សជា ៤ កម្រិត ៖ ខ្ពស់ ខ្ពស់មធ្យម មធ្យម និងក្រោមមធ្យម។
- គ្រូត្រូវសម្រេចចិត្តដាក់ចំនួនសិស្សតាមក្រុមសិក្សានីមួយៗចំនួនប៉ុន្មាននោះ គឺផ្អែកទៅលើចំនួនសិស្ស និងចំនួនប្រធានបទជាក់ស្តែង ឬផ្នែកតូចៗនៃមេរៀន។ ឧទាហរណ៍ ៖ សិស្សមានចំនួន ៣៦ នាក់ ប្រធានបទមាន ៦ នោះក្រុមសិក្សាត្រូវមាន ៦ ក្រុម ហើយក្នុងមួយក្រុមៗត្រូវមានសមាជិក ៦ នាក់ដែរ។
- គ្រូត្រូវហៅឈ្មោះ និងលេខរៀងរបស់សិស្សចាប់ពី ១ ដល់ ៦ រហូតបាន ៦ ក្រុម។ រួចគ្រូត្រូវប្រាប់សិស្ស ដែលមានលេខ ១ ត្រូវនៅក្រុមទី ១ លេខ ២ ត្រូវនៅក្រុមទី ២..........។
- សិស្សផ្តុំគ្នាបង្កើតបានជាក្រុមសិក្សា ហើយដាក់ឈ្មោះរបស់ក្រុមរបស់ខ្លួន។ ក្រោយពីការបង្កើតក្រុម សិក្សាបានហើយ គ្រូដាក់បញ្ញាឱ្យដូចជា ៖
    - គ្មានអ្នកណាម្នាក់អាចដើរចេញពីក្រុមបាន នៅពេលកិច្ចការមិនទាន់ចប់
    - សមាជិកក្រុមម្នាក់ៗមានភារៈពន្យល់ខ្លឹមសារប្រធានបទដល់ក្រុមរបស់ខ្លួន
    - បើជួបការលំបាក ជួយពន្យល់គ្នា មុនឱ្យគ្រូជួយពន្យល់
    - ឱ្យទាំងអស់គ្នានៅក្នុងថ្នាក់អានអត្ថបទទាំងមូលជាមុនសិន មុននឹងទៅធ្វើការនៅក្នុងក្រុម ជំនាញការ។
- ក្រុមជំនាញការសិក្សាប្រធានបទរបស់ខ្លួន។ ភារៈអ្នកជំនាញម្នាក់ៗ គឺត្រូវសិក្សានូវប្រធានបទឱ្យ ចងចាំ និងយល់ច្បាស់។

សំណួរគន្លឹះ

1. អ្វីជាវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបសហការ?
2. ចូរពិពណ៌នាអំពីតួនាទីគ្រូបង្រៀននៅក្នុងវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ។
3. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបសហការមានវិធីបង្រៀនណាខ្លះ?
4. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការផ្តល់គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិអ្វីខ្លះ?
5. តើវិធីបង្រៀន ជីក ស មានប៉ុន្មានដំណាក់កាល? អ្វីខ្លះ? ចូរពន្យល់ពីដំណាក់កាលនីមួយៗ។

មេរៀនទី៨៖ វិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ

៨.១.និយមន័យ

ការកំណត់បញ្ហា ផ្តើមចេញពីការសង្កេតបាតុភូតអ្វីមួយ ឬការជួបប្រទះបាតុភូតនោះដោយចៃដន្យ ។

តាមរយៈការសង្កេតបាតុភូត ឬការជួបបាតុភូតដោយចៃដន្យនេះ អ្នកសង្កេតនិងមានចម្ងល់ ហើយបានលើកជាសំណួរដើម្បីរៀបចំសកម្មភាពស្រាវជ្រាវ។

"វិធីវិទ្យាសាស្ត្រ" គឺជាវិធីដែលអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រប្រើដើម្បីការស្រាវជ្រាវ។ អ្នកស្រាវជ្រាវផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រដែលទទួលបានជោគជ័យ កន្លងមកតែងតែប្រើវិធីស្រាវជ្រាវផ្សេងៗគ្នា។ប៉ុន្តែវិធីទាំងនោះមានលំនាំប្រហាក់ប្រហែលគ្នា ដូច្នេះទើបធ្វើឱ្យអ្នកស្រាវជ្រាវជំនាន់ក្រោយអានសំយោគទៅជាវិធីស្រាវជ្រាវមួយមានលក្ខណៈរួមដែលគេឱ្យឈ្មោះថា"វិធីវិទ្យាសាស្ត្រ"។ វិធីវិទ្យាសាស្ត្រមានប្រាំជំហាន។

៨.២.ជំហានទាំង៥នៃវិធីបង្រៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ

៨.២.១.ការកំណត់បញ្ហា

ការកំណត់បញ្ហា ផ្តើមចេញពីការសង្កេតបាតុភូតអ្វីមួយ ឬការជួបប្រទះបាតុភូតនោះដោយចៃដន្យ។ តាមរយៈការសង្កេតបាតុភូត ឬការជួបបាតុភូតដោយចៃដន្យនេះ អ្នកសង្កេតនឹងមានចម្ងល់ ហើយបានលើកជាសំណួរដើម្បីរៀបចំសកម្មភាពស្រាវជ្រាវ។

៨.២.២.ការបង្កើតសម្មតិកម្ម

អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រកាលណាជួបនឹងចម្ងល់ ឬសំណួរហើយ តែងតែខិតខំត្រិះរិះពិចារណាដើម្បីរកចម្លើយដោយស្មានទុក ដែលមានហេតុផលផ្អែកលើបទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងដែលមានស្រាប់។ ចម្លើយស្មានទុកនេះ គឺជាសម្មតិកម្ម។ ការព្យាយាមពន្យល់នូវចម្ងល់ ឬសំណួរដោយការស្មានទុកប្រកបដោយហេតុផលនេះហៅថាការបង្កើតសម្មតិកម្ម។ សម្មតិកម្មត្រូវតែច្បាស់លាស់ ហើយអាចធ្វើតេស្តបាន។

ក្នុងថ្នាក់រៀន នៅជំហាននេះគ្រូត្រូវតែសម្របសម្រួលឱ្យសិស្សបង្ហាញគំនិត(ចម្លើយ) ដំបូងរបស់ពួកគេ(ជាក្រុម ឬបុគ្គល) ។ ប្រសិនបើគំនិតរបស់ពួកគេស្របគ្នាទាំងអស់ គ្រូត្រូវលើកគំនិតប្រឆាំងដើម្បីជំរុញ ការគិតរបស់សិស្ស។ ប្រសិនបើគំនិតរបស់ពួកគេមានភាពខុសគ្នារវាងក្រុមនីមួយៗ ឬបុគ្គលម្នាក់ៗ ផ្សេងគ្នាជាច្រើនគ្រូត្រូវផ្តល់ឱកាសដល់សិស្ស ទាំងអស់ជ្រើសរើសចម្លើយជាថ្មីម្តងទៀត។ ពេលនេះសិស្សខ្លះនឹកប្តូរគំនិតជ្រើសរើសចម្លើយថ្មីមានហេតុផល ឬអំណះអំណាងល្អជាង។ ចម្លើយដែលសិស្សភាគច្រើនគិត ថាជាចម្លើយត្រឹមត្រូវ ចម្លើយនេះគឺជាសម្មតិកម្មរបស់សំណួរគន្លឹះខាងលើហើយ។ តាមរយៈសម្មតិកម្មនេះ គ្រូត្រូវសម្របសម្រួលឱ្យសិស្សរៀនអនុវត្ត ដើម្បីធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម។ សិស្សក្រុមផ្សេងៗគ្នាអាចរៀនអនុវត្តដើម្បីធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម ខុសៗគ្នា។ ដូច្នេះ គ្រូត្រូវចេះវាយតម្លៃការអនុវត្តរបស់សិស្សទាំងអស់រួចផ្តល់នូវការណែនាំក្នុង ករណីដែលសិស្សធ្វើខុស។

៨.២.៣.ការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម

ដើម្បីធ្វើតេស្តសម្មតិកម្មនោះអ្នកស្រាវជ្រាវតែងតែធ្វើការអនុវត្តជាក់ស្តែង ដោយប្រើប្រាស់សម្ភារៈ និងដំណើរការអនុវត្តទៅតាមខ្លឹមសារនៃសម្មតិកម្ម។ នៅក្នុងថ្នាក់រៀនវិញត្រង់ចំណុចនេះ គ្រូ

ត្រូវពន្យល់ឡើងវិញ ឱ្យច្បាស់នូវរបៀបប្រើប្រាស់សម្ភារៈ ការដំឡើងឧបករណ៍ និងជំហាននៃការអនុវត្ត រួមទាំង ចំណុចគួរចៀសវាង កំឡុងពេលអនុវត្តដើម្បីបញ្ចៀសបញ្ហាផ្សេងៗ ទើបឱ្យសិស្សចាប់ផ្ដើមអនុវត្តដោយខ្លួនឯង គ្រូគ្រាន់តែតាមដានសកម្មភាពសិស្ស និងធ្វើការណែនាំបន្ថែមប៉ុណ្ណោះ។

៨.២.៤.លទ្ធផល

ក្រោយពីបានបញ្ចប់ការអនុវត្ត យើងអាចត្រួតពិនិត្យលិទ្ធផលបាន រួចយើងអាចវាយតម្លៃនៃកម្រិតយល់ដឹងរបស់សិស្សបាន សិស្សខ្លះបានចំណាយពេលច្រើនក្នុងការអនុវត្តជាមួយនឹងលទ្ធផលល្អ ឯសិស្សខ្លះទៀតចំណាយពេលតិចតែទទួលបានលទ្ធផលមិនសូវល្អ។

ឧទាហរណ៍ សិស្សម្នាក់បានចំណាយពេលត្រឹមតែ ៧នាទី ក្នុងការវាយអត្ថបទភាសាខ្មែរមួយទំព័រលទ្ធផលដែលទទួលបាន គឺមានកំហុសអក្ខរាវិរុទ្ធច្រើន (នេះបង្ហាញពីបរិមាណ) ចំណែកសិស្សម្នាក់ទៀតបានចំណាយពេល ១៥នាទី ដើម្បីបញ្ចប់អត្ថបទដូចគ្នា ហើយលទ្ធផលដែលទទួលបានគឺគ្មានកំហុសទេ(នេះបង្ហាញពីគុណភាព)។

នៅក្នុងថ្នាក់រៀនត្រង់ជំហាននេះ គេត្រូវឱ្យសិស្សបង្ហាញលទ្ធផល នៃការអនុវត្តរបស់ខ្លួនតាមក្រុមនីមួយៗ។ ប្រសិនបើ ក្រុមណាមួយទទួលបានលទ្ធផលមិនប្រក្រតី សូមឱ្យតំណាងក្រុមនោះរៀបរាប់ពីដំណើរការអនុវត្តឡើងវិញ ហើយឱ្យសិស្សក្រុមផ្សេងទៀតជួយកែលំអ ឬជួយរកចំណុចខ្វះខាតឱ្យឃើញ។ ក្រោយពីទទួលបានលទ្ធផលសិស្សត្រូវវិភាគទៅលើលទ្ធផលនោះ ថាតើវាគាំទ្រសម្មតិកម្មដែរឬទេ ? បន្ទាប់មកគេអាចទាញសេចក្ដីសន្និដ្ឋាន។

៨.២.៥.ការសន្និដ្ឋាន

ការទាញសេចក្ដីសន្និដ្ឋាននេះមានន័យថា សម្មតិកម្មនោះគាំទ្រដោយលទ្ធផលនៃការអនុវត្ត ឬមិនត្រូវបានគាំទ្រដោយលទ្ធផលនៃការអនុវត្ត។ ត្រង់ចំណុចនេះ ក្នុងថ្នាក់រៀនគ្រូត្រូវដាក់សំណួរមួយថា "តាមរយៈលទ្ធផលនៃការអនុវត្តរបស់អ្នក តើអ្នករកឃើញអ្វីខ្លះ ?"

តាមរយៈការរកឃើញខ្លឹមសារពីលទ្ធផលនៃការអនុវត្ត សិស្សអាចឆ្លើយសំណួរ ដោយសារខ្លួនឯងបានហើយជាចុងក្រោយ ពួកគេនិងអាចទាញសេចក្ដីសន្និដ្ឋានពីខ្លឹមសារមេរៀនបាន ដែលឆ្លើយតបទៅនិងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន។

សំណួររំលឹក

១. ហេតុអ្វីបានជាគេមិនចូលចិត្តប្រើ OpenOffice ?

២. ចូររៀបរាប់អំពីដំណើរការដំឡើង OpenOffice ?

៣. កុំព្យូទ័រដំណើរការធម្មតាតែវាមិនបានបង្ហាញរូបភាពទៅកាន់ម៉ូនីទ័រ តើបញ្ហានេះបណ្ដាលមកអំពីអ្វី ?

៤. អ្នកធ្លាប់បានជួសជុលកុំព្យូទ័រជាច្រើនរួចមកហើយ តើអ្នកអាចសន្និដ្ឋានបានទេថា តើកុំព្យូទ័រភាគច្រើនខូចផ្នែកណាច្រើនជាងគេ ?

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

កិច្ចតែងការបង្រៀន

-កាលបរិច្ឆេទ ៖ ថ្ងៃ................. ខែ................ ឆ្នាំ............... បញ្ចស័ក ព.ស ២៥៦៧ ត្រូវនឹងថ្ងៃទី............ ខែ.................. ឆ្នាំ២០២៣

-មុខវិជ្ជា ៖ បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍

-ថ្នាក់ ៖ ....

វិធីសាស្ត្របង្រៀន ៖ ការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ

I. **មេរៀនទី ១** ៖ កម្មវិធីរៀបចំឯកសារអត្ថបទ ស្លឹករឹត - OpenOffice.org Writer
ចំណុចទី ១០ ៖ តម្រៀប

II. **រយៈពេល** ៖ ៥០នាទី

III. **វត្ថុបំណង**

ក្រោយពីបានសិក្សាមេរៀននេះចប់ សិស្សនឹងទទួលបាន៖

១.វិជ្ជាសម្បទា

-ពិពណ៌នាពីរបៀបតម្រៀបទិន្នន័យនិងសារប្រយោជន៍នៃកម្មវិធីស្លឹករឹត ។

២.បំណិនសម្បទា

-បកស្រាយពីមុខងារតម្រៀបក្នុងកម្មវិធីស្លឹករឹត និងសារប្រយោជន៍របស់វា។

៣.ចរិយាសម្បទា

-មានការកែប្រែពីរបៀបនៃកាប្រើប្រាស់ដំណើរការនៃមុខងារតម្រៀបផ្សេងៗរបស់កម្មវិធីស្លឹករឹត និងសារប្រយោជន៍របស់វា។

IV. **សម្ភារឧបទេស**

- សៀវភៅមេរៀនសម្រាប់គ្រូ និងស្លាយសម្រាប់បង្រៀន
- សៀវភៅមេរៀនសម្រាប់សិស្ស
- ហ្វឺត ប្រដាប់លុបក្តារខៀន
- កុំព្យូទ័រ និងឧបករណ៍បញ្ចាំងស្លាយ។

V. ដំណើរការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី ១៖ លំនឹងថ្នាក់ (៥នាទី)		
✚ ឱ្យប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ពីវត្តមាន និងអវត្តមានសិស្ស។ ✚ ពិនិត្យអនាម័យ ✚ សណ្តាប់ធ្នាប់ និង ✚ ឯកសណ្ឋានសិស្ស។	✚ ពិនិត្យវត្តមាន និងអវត្តមានសិស្ស ✚ ពិនិត្យអនាម័យថ្នាក់រៀន ✚ ពិនិត្យឯកសណ្ឋានសិស្ស។	✚ ប្រធានថ្នាក់ឡើងរាយការណ៍ពីវត្តមាន និងអវត្តមានសិស្ស។ ✚ សិស្សឈរឱ្យគ្រូពិនិត្យឯកសណ្ឋាន និងចូលអង្គុយតាមកន្លែងរៀងៗខ្លួន
ជំហានទី ២៖ រំលឹកមេរៀនចាស់ (៥នាទី)		
✚ តើឯកសារដែលបង្កើតដោយប្រើកម្មវិធីកុំព្យូទ័របានផ្តល់ភាពងាយស្រួលអ្វីខ្លះដល់អ្នកប្រើ?	✚ ឯកសារដែលបង្កើតដោយប្រើកម្មវិធីកុំព្យូទ័របានផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់អ្នកប្រើប្រាស់ដូចជា៖ ✚ ងាយស្រួលអានដោយសារអក្សរស្អាតស្មើគ្នាល្អ ✚ មានពុម្ពអក្សរច្រើន ✚ ងាយស្រួលកែតម្រូវពាក្យនៅពេលក្រោយ ✚ ងាយស្រួលតុបតែង។	✚ ឯកសារដែលបង្កើតដោយប្រើកម្មវិធីកុំព្យូទ័របានផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់អ្នកប្រើប្រាស់ដូចជា៖ ✚ ងាយស្រួលអានដោយសារ អក្សរស្អាតស្មើគ្នាល្អ ✚ មានពុម្ពអក្សរច្រើន ✚ ងាយស្រួលកែតម្រូវពាក្យនៅពេលក្រោយ ✚ ងាយស្រួលតុបតែង។
ជំហានទី ៣៖ ខ្លឹមសារមេរៀន (៣០នាទី)		
១. ការកំណត់បញ្ហា -តើយើងត្រូវធ្វើយ៉ាងដូចម្តេចដើម្បីអាចតម្រៀបអក្សរ ឬលេខទៅតាមលំដាប់ (ពីតូចទៅធំ ឬពីធំមកតូច)នៅក្នុងតារាងនៃ OpenOffice Writer?		-សិស្សព្យាយាមរកដំណោះស្រាយពីបញ្ហា
២. សម្មតិកម្ម	នៅក្នុងកម្មវិធីស្លឹករឹត (Open Office Writer) ប្រាកដជាមានមុខងារដើម្បីធ្វើការតម្រៀបអក្សរ	

	ឬលេខតាមលំដាប់លំដោយ ពីតូចទៅធំ ឬពីធំមកតូច ។	
៣. បែងចែកក្រុមធ្វើពិសោធន៍ដោយមួយក្រុមមានគ្នា ៤នាក់។	នៅក្នុងកម្មវិធីស្លឹករឹត (Open Office Writer) ប្រាកដជាមានមុខងារដើម្បីធ្វើការតម្រៀបអក្សរ ឬលេខតាមលំដាប់លំដោយ ពីតូចទៅធំ ឬពីធំមកតូច -Select លើជួរឈរដែលយើងចង់តម្រៀបជាអក្សរឬលេខនោះ -Select លើ ម៉ឺនុយបារ ***តារាង*** រួចជ្រើសរើសយក ***តម្រៀប*** -ឬម៉ឺនុយបារ **ឧបករណ៍**ខាងលើ រួចជ្រើសរើសយក **តម្រៀប** ≅ នោះវានឹងបង្ហាញផ្ទាំងតម្រៀបចេញមកដូចខាងក្រោម៖ -យើងអាចជ្រើសមុខងារច្រើនជម្រើសដូចជា៖ ប្រភេទពាក្យគន្លឹះ ៖ តម្រៀបតាមសំណុំតួអក្សរ ឬជាលេខ -លំដាប់ ៖ តម្រៀបតាមលំដាប់ឡើង ឬលំដាប់ចុះ (ពីធំទៅតូច ឬពីតូចទៅធំ) -ទិស ៖ តម្រៀបតាមទិសផ្ដេក ឬទិសឈរ និងមានជម្រើសជាច្រើនទៀតដែលអ្នកត្រូវការ រួចចុចពាក្យ ***យល់ព្រម*** ។ ***នោះលទ្ធផលបង្ហាញដូចខាងក្រោម ៖***	**ពិសោធន៍** -សិស្សចូលក្រុមពិសោធន៍នៅក្នុងកម្មវិធីស្លឹករឹត (OpenOffice Writer) ប្រាកដជាមានមុខងារដើម្បីធ្វើការតម្រៀបអក្សរ ឬលេខតាមលំដាប់លំដោយ ពីតូចទៅធំ ឬពីធំមកតូច ។ -នោះវានឹងបង្ហាញផ្ទាំងតម្រៀបចេញមកដូចខាងក្រោម៖ ***នោះលទ្ធផលបង្ហាញដូចខាងក្រោម ៖***
៤. វាស់វែង និងវិភាគលទ្ធផល	-មុនពេលដែលយើងមិនទាន់បានធ្វើការតម្រៀបនោះអក្សរ ឬលេខមិនបានរៀបតាមលំដាប់លំដោយនោះទេ ប៉ុន្តែក្រោយពេលដែលយើងបានធ្វើការកំណត់ការ	-មុនពេលដែលយើងមិនទាន់បានធ្វើការតម្រៀបនោះអក្សរ ឬលេខមិនបានរៀបតាមលំដាប់លំដោយនោះទេ ប៉ុន្តែក្រោយពេលដែលយើងបានធ្វើការកំណត់ការតម្រៀបនោះអក្សរឬលេខត្រូវ

	តម្រៀបនោះអក្សរឬលេខត្រូវបានរៀបទៅតាមលំដាប់លំដោយពីតូចទៅធំ ឬពីធំមកតូច។ -មុនពេល កំណត់ការតម្រៀប -ក្រោយពេលកំណត់ការតម្រៀប	បានរៀបទៅតាមលំដាប់លំដោយពីតូចទៅធំ ឬពីធំមកតូចពិតប្រាកដមែន។
៥. សេចក្ដីសន្និដ្ឋាន	ដូចនេះ យើងអាចសន្និដ្ឋានបានថាបន្ទាប់ពីយើងប្រើប្រាស់នូវមុខងារតម្រៀបនោះយើងនឹងតម្រៀបអក្សរឬលេខតាមលំដាប់ពីតូចទៅធំ ឬពីធំមកតូចទៅតាមអ្វីដែលយើងបានកំណត់និងចង់បានពិតប្រាកដមែន។	ដូចនេះ យើងអាចសន្និដ្ឋានបានថាបន្ទាប់ពីយើងប្រើប្រាស់នូវមុខងារតម្រៀបនោះយើងនឹងតម្រៀបអក្សរឬលេខតាមលំដាប់ពីតូចទៅធំ ឬពីធំមកតូចទៅតាមអ្វីដែលយើងបានកំណត់និងចង់បានពិតប្រាកដមែន។
ជំហានទី ៤៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ (៥នាទី)		
-តើត្រូវធ្វើដូចម្ដេចដើម្បីតម្រៀបតួអក្សរនៅក្នុងតារាងបាន ?	-ដើម្បីតម្រៀបតួអក្សរនៅក្នុងតារាងគេត្រូវ៖ -Select លើជួរឈរដែលយើងចង់តម្រៀបជាអក្សរឬលេខនោះ។ -Select លើ ម៉ឺនុយបារ ***តារាង*** រួចជ្រើសរើសយក ***តម្រៀប*** -ឬម៉ឺនុយបារ **ឧបករណ៍** ខាងលើ រួចជ្រើសរើសយក **តម្រៀប**	-ដើម្បីតម្រៀបតួអក្សរនៅក្នុងតារាងគេត្រូវ៖ -Select លើជួរឈរដែលយើងចង់តម្រៀបជាអក្សរឬលេខនោះ។ -Select លើ ម៉ឺនុយបារ ***តារាង*** រួចជ្រើសរើសយក ***តម្រៀប*** -ឬម៉ឺនុយបារ **ឧបករណ៍** ខាងលើ រួចជ្រើសរើសយក **តម្រៀប**
ជំហានទី ៥៖ បណ្ដាំផ្ញើ (៥នាទី)		
✚ តើមុខងារតម្រៀបមានអត្ថប្រយោជន៍អ្វីខ្លះ ?	មុខងារតម្រៀបមានអត្ថប្រយោជន៍ដូចជា៖ ✚ ងាយស្រួលស្វែងរក ✚ មានសោភ័ណភាពនិងសណ្ដាប់ធ្នាប់។	មុខងារតម្រៀបមានអត្ថប្រយោជន៍ដូចជា៖ ✚ មានសោភ័ណភាពនិងសណ្ដាប់ធ្នាប់
✚ ចូរប្អូនខិតខំរៀនសូត្រ និងស្រាវជ្រាវបន្ថែមនៅផ្ទះ។		✚ ស្ដាប់ការណែនាំរបស់គ្រូ

មេរៀនទី៩៖ វិធីបង្រៀនតាមផែនទីគំនិត

៩.១.ការណែនាំអំពីផែនទីគំនិត

ផែនទីគំនិតគឺជាទំនាក់ទំនងរវាងគំនិតពីរ ឬច្រើនហើយត្រូវបានភ្ជាប់ដោយពាក្យដែលពិពណ៌នាអំពីទំនាក់ទំនងរវាងគំនិតទាំងនោះ។ ផែនទីគំនិតជាប្រភេទដ្យាក្រាមប្រើសម្រាប់ជួយសិស្សរៀបចំនូវបណ្តុំគំនិត ព្រមទាំងបង្ហាញពីចំណេះដឹងនៃប្រធានបទ។

ផែនទីគំនិតរួមបញ្ចូល គំនិត ដែលជាធម្មតាត្រូវបានសរសេរក្នុងរង្វង់មូល ឬប្រអប់បិទជិត និងមានសញ្ញាព្រួញបង្ហាញពីទំនាក់ទំនងរវាងគំនិតនីមួយៗ។ ពាក្យនៅលើនៅសញ្ញាព្រួញ ឬបន្ទាត់បញ្ជាក់ពីទំនាក់ទំនងរវាងគំនិតនិមួយៗ ដែលចាត់ទុកដូចជាពាក្យភ្ជាប់ ឬឃ្លាភ្ជាប់។

លក្ខណៈមួយទៀតរបស់ផែនទីគំនិត គឺជាគំនិតនានាត្រូវបានតំណាងនៅក្នុងបែប ឋានានុក្រម ជាមួយនឹងការរាប់បញ្ចូលគំនិតទូទៅជាងគេ និងសំខាន់ជាងគេ តម្រៀបនៅលើគេបំផុត រីឯគំនិតដែលទូទៅ និងសំខាន់បន្ទាប់ត្រូវបានតម្រៀបនៅលំដាប់បន្ទាប់ខាងក្រោម។ រចនាសម្ព័ន្ធនៃឋានានុក្រមសម្រាប់គំនិត ចំណេះដឹងសំខាន់ៗនេះ ត្រូវបានពឹងផ្អែកទៅតាមបរិបទចំណេះដឹងដែលកំពុងប្រើប្រាស់ ឬយកមកគិត។ ដូច្នេះការបង្កើតផែនទីគំនិតជាមួយនឹងសំណួរពិសេសដែលយើងកំពុងរកចម្លើយហៅថាសំណួរផ្តោត។

គោលបំណងនៃការប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិតនៅក្នុងថ្នាក់រៀន

1. បង្កើតមជ្ឈដ្ឋាន សិក្សាតាមបែបសហការ។
   - បង្កើនជំនាញគិតរបស់សិស្សពីក្នុងអំណាន ដែលអាចស្តាប់ក្តាប់បាននូវគោលគំនិតសំខាន់ៗពីក្នុងខ្លឹមសារនៃមេរៀន។
   - បង្កើតភាពងាយស្រួលដល់សិស្សក្នុងការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់នៃគំនិត និងទំនាក់ទំនងនៃគំនិតផ្សេងៗតាមឋានានុក្រម។
2. បង្ហាញនូវដំណើរការគិត បានច្បាស់លាស់ ក្នុងការរៀបចំសរសេរគម្រោង។
3. ជួសសិស្សមានបំណិនបំបែកជាតុតូចៗនៅក្នុងខ្លឹមសារនៃបញ្ញត្តិ ឬប្រធានបទ។
4. ជួយជំរុញសិស្សឱ្យមានការសម្រេចចិត្ត។

ការបង្កើតផែនទីគំនិត គឺមិនមែនជាការងាយស្រួលប៉ុន្មានទេ ព្រោះភាពលំបាកវានឹងកើតមានឡើង នៅពេលដែលសិស្សមិនធ្លាប់ ឬមិនមានទម្លាប់ប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រប្រភេទនេះ។ ការទម្លាប់ប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិតនៅក្នុងថ្នាក់រៀននឹងមានភាពងាយស្រួល នៅពេលសិស្សចាប់ផ្តើមរកឃើញនូវគំនិតសំខាន់ៗចេញពីមេរៀន ឬសំណួរដែលពួកគេបានរៀនរួចហើយ។

៩.២.តើផែនទីគំនិតគឺជាអ្វី?

គ្រប់ផែនទីគំនិតទាំងអស់ត្រូវតែឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរផ្តោត ឬសំណួរគន្លឹះ ហើយសំណួរផ្តោត នេះអាចនាំទៅរកផែនទីគំនិតដែលសម្បូរបែប។ នៅពេលរៀបបង្កើតផែនទីគំនិត អ្នករៀនអាចនឹងរៀបចំ ដោយងាកចេញពីសំណួរផ្តោត ហើយបង្កើតបានផែនទីគំនិតមួយ ដែលអាចមានទំនាក់ទំនងជាមួយនឹងគំនិតចំណេះដឹងសំខាន់ណាមួយផ្សេងទៀត ដោយវាមិនអាចឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរផ្តោតបាន។

ជាទូទៅគួរតែចាប់ផ្តើមរៀនអំពីការសួរសំណួរ និងការឆ្លើយតបនឹងសំណួរឱ្យចំគោលដៅដើម្បីចៀសនូវកំហាតពេលវេលាក្នុងការអនុវត្តទៅលើផែនទីគំនិត។ ក្នុងការបង្កើតផែនទីគំនិត ត្រូវធ្វើឡើងតាមបួនជំហានដូចខាងក្រោម៖

១. ជ្រើសរើស៖ កំណត់អត្តសញ្ញាណនៃគំនិតគន្លឹះចេញពីសំណួរផ្តោត ឬសំណួរគន្លឹះឬពីប្រធានបទ។ សំណួរផ្តោតជាគន្លឹះយ៉ាងសំខាន់សម្រាប់ការសរសេរចូលគ្រប់ប្រយោគគំនិត និងប្រយោគសំណើ ចេញពីអ្វីដែលអ្នកគិតថាវាមានទំនាក់ទំនងជាមួយនឹងសំណួរផ្តោតនោះ ហើយគំនិតដែលបង្កើតឡើងគឺបានរៀនរួចមកហើយ។ វិធីនេះសំណើឱ្យប្រើប្រាស់រាល់ចំណេះដឹងដែលបានរៀនរួច។ ជាទូទៅមានគំនិតប្រហែលពី៥ ទៅ ២៥(អាស្រ័យទៅនឹងខ្លឹមសារសំណួរផ្តោត)ជាការគ្រប់គ្រាន់ហើយ។

២. រៀបចំ និងតម្រៀបបញ្ជីគំនិត៖ ការតម្រៀបគំនិតទាំងអស់ ចាប់ពីអរូបីរហូតដល់រូបី។ នេះមានន័យថាជាការតម្រៀបតាមលំដាប់លំដោយចាប់ពីគំនិតសំខាន់ទូទៅ និងសំខាន់ជាងគេបំផុត ត្រូវតម្រៀបនៅខាងលើបំផុត បន្ទាប់មកគំនិតទូទៅ និងសំខាន់បន្ទាប់ត្រូវតម្រៀបនៅបន្តបន្ទាប់ រីឯគំនិតមិនទូទៅ និងមិនសំខាន់ជាងគេបំផុត ត្រូវតម្រៀបនៅខាងក្រោមគេ។ ពេលនេះអ្នកអាចឃើញថាបញ្ជីគំនិតមានសភាពដូចជាប្រឡោះចំណត អ្នកអាចផ្លាស់គំនិតទាំងនេះចូលទៅក្នុងផែនទីគំនិត នៅពេលដែលអ្នកគិតថាគំនិតនោះសមស្របនិងត្រឹមត្រូវហើយ។ ប្រសិនបើអ្នកមើលឃើញថាគំនិតខ្លះមិនល្អគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីភ្ជាប់ អ្នកអាចរក្សាទុកគំនិតខ្លះទាំងនោះនៅក្នុងប្រឡោះចំណតដដែលបាននៅពេលដែលផែនទីត្រូវបានបំពេញរួចរាល់។

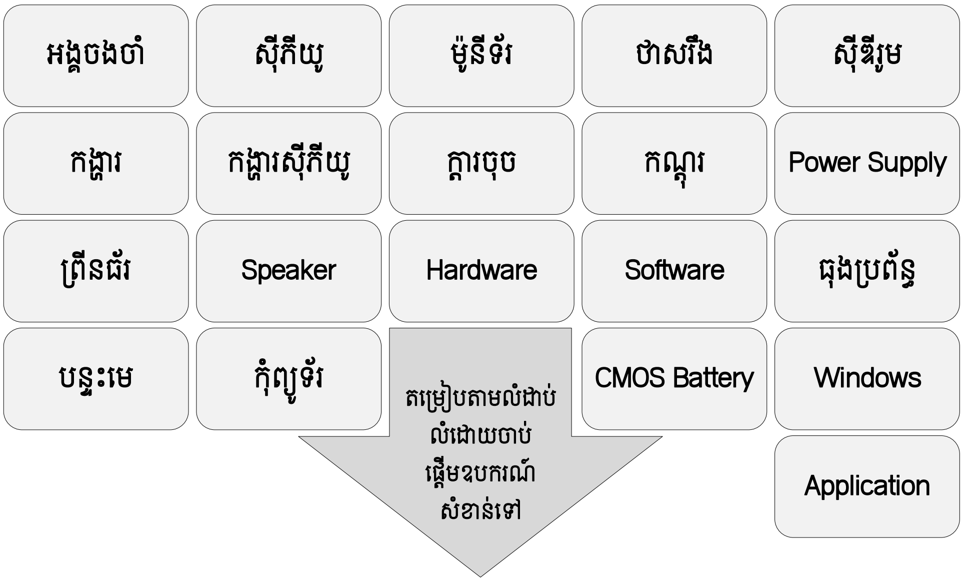
៣. សង់ផែនទី៖ សំណង់ផែនទីគំនិតដែលគ្មានពាក្យ ឬឃ្លាសំណើ ត្រូវបានសង់ឡើងនៅជំហាននេះដែលអ្នកអាចសរសេរផែនទីគំនិតបែបនេះនៅលើក្រដាសព្រាង។

៤. ទំនាក់ទំនងគំនិត ឬឃ្លាភ្ជាប់៖ នៅពេលផែនទីដំបូងត្រូវបានសង់រួច សញ្ញាភ្ជាប់ ត្រូវយកមកប្រើដើម្បីកំណត់ពាក្យឬឃ្លាសំណើ។ ទាំងអស់នេះគឺជាការភ្ជាប់រវាងគំនិតនានានៅក្នុងចំណេះដឹងសំខាន់ៗនៅលើផែនទីដែលជួយបង្ហាញពីលំហូរនៃចំណេះដឹងសំខាន់ៗទាំងនេះ មានទំនាក់ទំនងជាមួយគ្នា។ ការភ្ជាប់សញ្ញាគឺមានសារសំខាន់ក្នុងការបង្ហាញថា អ្នករៀនស្វែងយល់ពីទំនាក់ទំនងរវាងគ្នានឹងគ្នា។ ទំនាក់ទំនងពាក្យឬឃ្លាភ្ជាប់ តែងតែសរសេរឡើង ដើម្បីបំពេញន័យ នេះគឺជាដំណាក់កាលពិបាកណាស់ក្នុងការបន្ថែមពាក្យភ្ជាប់នៅលើ សញ្ញាភ្ជាប់របស់ផែនទីគំនិតរបស់ពួកគេ។ នេះគឺដោយសារតែពួកគេមិនទាន់យល់ពីទំនាក់ទំនងទៅវិញទៅមករវាងគំនិតនីមួយៗ ដែលវាគឺជាពាក្យភ្ជាប់ដែលបញ្ជាក់ពីភាពជាក់លាក់របស់ទំនាក់ទំនងគំនិតទាំងនេះ។

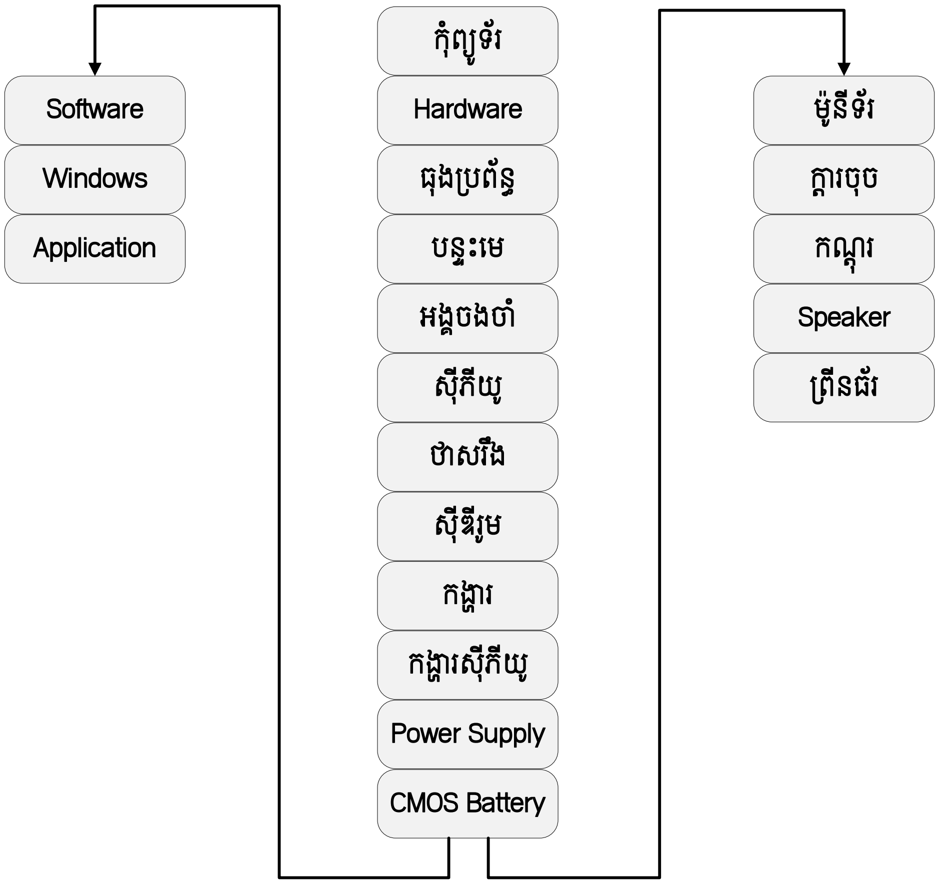
ប្រភេទសំណួរផ្តោត ធ្វើឱ្យមានភាពខុសគ្នាមួយនៅក្នុងប្រភេទផែនទីគំនិតដែលសិស្សសង់ឡើងសំណួរ៖ចូរបង្កើតពីទំនាក់ទំនងនៃកុំព្យូទ័រផ្នែករឹង និងផ្នែកទន់ដែលនាំទៅរកផែនទីគំនិត?

ចម្លើយ៖

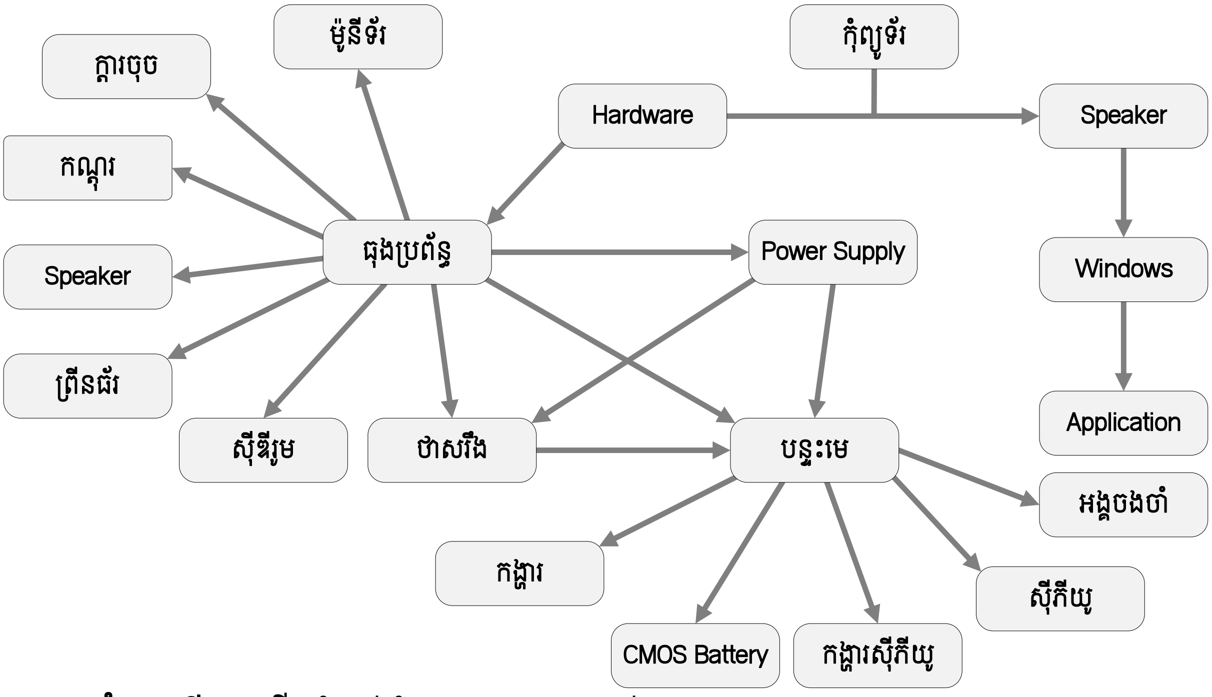
ជំហានទី១ ជ្រើសរើសកំណត់អត្តសញ្ញាណគំនិតសំខាន់ៗ ចេញពីក្នុងសំណួរផ្តោត



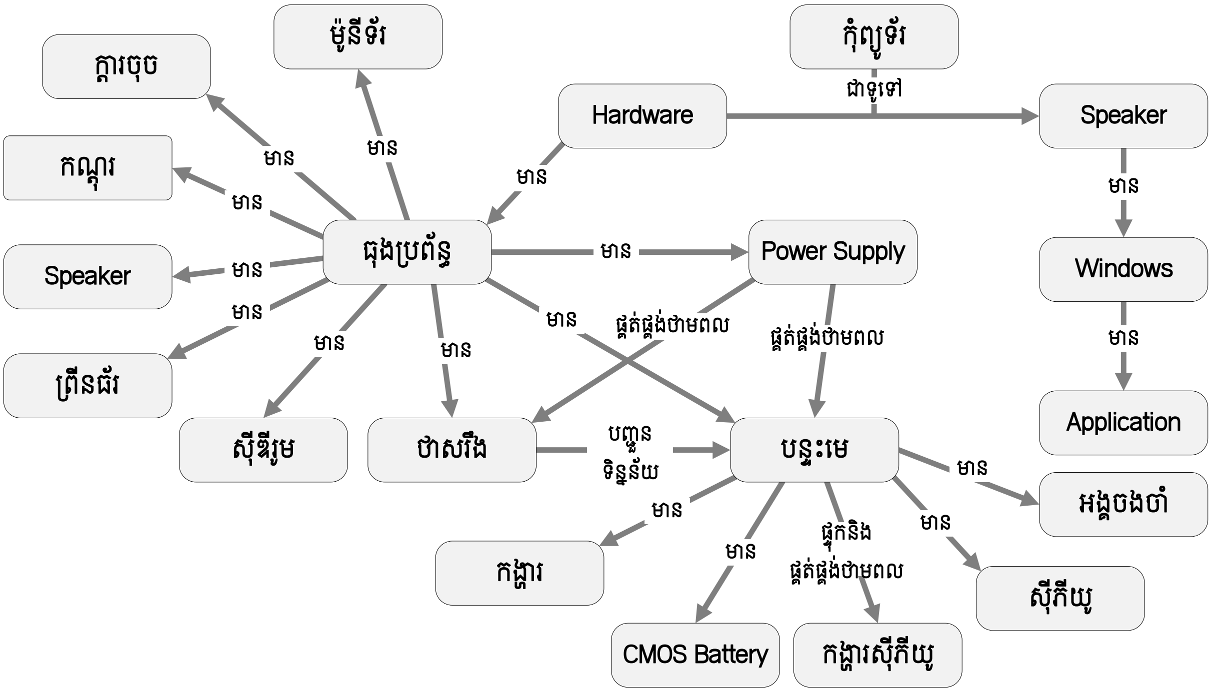
ជំហានទី២ រៀបចំ និងតម្រៀបបញ្ជី



ជំហានទី៣ បញ្ញត្តិ សង់ផែនទី ប្រើប្រាស់សញ្ញាភ្ជាប់ តាមឋានានុក្រម នៃគំនិត



ជំហានទី៤ បង្កើតទំនាក់ទំនងពាក្យ ឬឃ្លាភ្ជាប់



៩.៣.ការបង្កើតផែនទីគំនិត

ការបង្កើតផែនទីគំនិតបានត្រឹមត្រូវ និងច្បាស់លាស់ គឺជាមធ្យោបាយមួយ ដែលមានអានុភាពសម្រាប់សិស្ស ដើម្បីឈានទៅរកកម្រិតននៃការយល់ដឹងខ្ពស់។ ផែនទីគោលគំនិតមិនមែនគ្រាន់តែជាឧបករណ៍រៀនសូត្រប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែជាឧបករណ៍វាយតម្លៃដ៏ល្អសម្រាប់គ្រូបង្រៀននៅក្នុងថ្នាក់រៀន ដែលអាចវាស់ស្ទង់ការអភិវឌ្ឍន៍របស់សិស្ស និងវាយតម្លៃការរៀនសូត្ររបស់សិស្ស។ ការផ្តល់ឱកាសឱ្យសិស្សបង្កើតផែនទីគំនិត អាចឱ្យគ្រូបង្រៀនមើលឃើញនូវគំនិតសិស្សដែលមិនទាន់អាចបង្កើតបានត្រឹមត្រូវ ឬមិនទាន់ឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរផ្តោត និងអាចរកឃើញនូវមធ្យោបាយនានា ដើម្បីវាយតម្លៃនូវផ្នែកដែលសិស្សមិនទាន់យល់ច្បាស់។ ការបង្កើតផែនទីគំនិតដោយសិស្ស គឺជាកិច្ចការពិបាកមួយ

ដែលត្រូវការគិតកម្រិតខ្ពស់។ ដូចដែលបានរៀបរាប់ពីមុនរួចមកហើយថា សិស្សមានបញ្ហាជាច្រើនអំពីការបង្កើតការភ្ជាប់ពាក្យរវាងគំនិត និងគំនិត។

៩.៤.ការប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិតនៅក្នុងថ្នាក់រៀន

ដូច្នេះការរៀបចំប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិតនៅក្នុងការបង្រៀន ត្រូវកំណត់វត្ថុបំណងមេរៀនដោយគិតពីបញ្ហាឱ្យបានច្បាស់លាស់។ នៅក្នុងជំហានទី៣នៃកិច្ចតែងការបង្រៀន មានជម្រើសខ្លះអំពីការប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិត។ ជម្រើសទាំងនេះត្រូវបានតម្រៀបតាមលំដាប់លំដោយ ពីគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលអសកម្ម ទៅគោវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលសកម្ម ដែលមានដូចខាងក្រោម៖

១. បន្ទាប់ពីបង្រៀនប្រធានបទមួយចប់ ចូរបង្ហាញផែនទីគំនិតមួយទៅកាន់សិស្សរបស់អ្នក។ នេះគឺជាវិធីល្អមួយក្នុងការសង្ខេបជំពូកមួយ។

២. បង្ហាញគំរូផែនទីគំនិតទៅសិស្សសង្កេត ដើម្បីជាគំរូសំណង់ផែនទីគំនិតរបស់ពួកគេ។

៣. នៅពេលអ្នកកំពុងបង្រៀន ចូរសង់ផែនទីគំនិតពេញលេញមួយជាដំណាក់ៗ (ជាមួយសិស្សរបស់អ្នក)។ វាជាកិច្ចការល្អបំផុតមួយដែលផែនទីបណ្ដោះអាសន្ន (និងអាចប្ដូរបាន) នៅមានសម្រាប់សិស្សរបស់អ្នកមើលបាន។

៤. អ្នកអាចបង្កើតផែនទីគំនិតមួយប្រភេទ «ធ្វើឆ្លល់»។ គេអាចលុបចោលគំនិត ឬពាក្យភ្ជាប់ចេញពីផែនទីដែលមានស្រាប់បាន ដូច្នេះសិស្សត្រូវតែបំពេញនៅក្នុងផ្នែកខ្លះនៃផែនទី។ អ្នកក៏អាចបង្កើតកំហុសដោយចេតនានៅក្នុងផែនទីគំនិតបានផងដែរ ដូច្នេះសិស្សត្រូវតែស្រាវជ្រាវបន្ថែមដើម្បីកែកំហុសនេះ។

៥. ទុកពេលឱ្យសិស្សសាកល្បងបង្កើតផែនទីគំនិតដោយខ្លួនឯង។ ប្រសិនបើចាំបាច់ ឬនៅពេលសិស្សមានបញ្ហាក្នុងសំណង់ផែនទីគំនិតនេះ អ្នកអាចផ្ដល់គំនិតរបស់អ្នកបាន។ វិធីចុងក្រោយនេះគឺជាវិធីសាស្ត្រដ៏មានអានុភាពបំផុតសម្រាប់សិស្ស ប៉ុន្តែវាក៏ជាវិធីសាស្ត្រមួយដែលពិបាកបំផុតផងដែរ។ ដូច្នេះ វាគឺជាការល្អបំផុតមួយដែលអ្នកចាប់ផ្ដើមជាមួយនឹងលំហាត់ងាយៗ និងបន្តជាមួយនឹងលំហាត់ដែលកាន់តែពិបាកជាង ដោយផ្ដោតទៅលើការណែនាំកម្រិតកាន់តែខ្ពស់ជាងមុន។

៩.៥.កំណត់សម្គាល់

- ផែនទីគំនិត មិនមានការចប់ទេ
- ផែនទីគំនិតត្រឹមត្រូវ មិនមាន «ដំណោះស្រាយ» ត្រឹមត្រូវណាមួយដែលឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរផ្ដោតមួយចំនួននោះទេ។ វត្ថុបំណងសំខាន់នៃការប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិត គឺជាដំណើរការរបស់សិស្សក្នុងការសង់ផែនទីគំនិត។
- ខ្សែផែនទី ឬបន្ទាប់ផែនទី មិនប្រើពាក្យភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងជាមួយគំនិតផ្សេងទៀត បង្ហាញពីការយល់ដឹងកម្រិតទាប។

សំណួរត្រិះរិះ

១. តើការប្រើប្រាស់ ផែនទីគំនិត នៅក្នុងដំណើរការបង្រៀន ផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ដូចម្តេចខ្លះ?

២. តើគ្រូបង្រៀនត្រូវមានបម្រុងប្រយ័ត្នដូចម្តេចខ្លះ ដើម្បីឱ្យការប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិតមានប្រសិទ្ធភាព?

៣. តើទំនាក់ទំនងពាក្យ ឬឃ្លាភ្ជាប់ បង្ហាញនូវការយល់ដឹងរបស់គរុ និស្សិតដូចម្តេច?

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ
៙៙៙ ✧ ៚៚៚

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

កិច្ចតែងការបង្រៀន

-កាលបរិច្ឆេទ ៖ ថ្ងៃ................ ខែ................ ឆ្នាំ............... បញ្ចស័ក ព.ស ២៥៦៧ ត្រូវនឹងថ្ងៃទី............ ខែ................. ឆ្នាំ២០២៣

-មុខវិជ្ជា ៖ បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍

-ថ្នាក់ ៖ ....

វិធីសាស្ត្របង្រៀន៖ ផែនទីគំនិត

I. សៀវភៅសិក្សាកុំព្យូទ័រសម្រាប់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការវីនដូ

ជំពូក១៖ ការរីកចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យា ព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍

មេរៀនទី១៖ មូលដ្ឋានគ្រឹះ នឹងដំណើរការរបស់កុំព្យូទ័រ

II. **រយៈពេល** ៖ ៥០ នាទី

III. **វត្ថុបំណង**

ក្រោយពីសិក្សាមេរៀននេះចប់ សិស្សនឹងទទួលបាន៖

ក. វិជ្ជាសម្បទា

- រៀបរាប់ពីសមាសធាតុកុំព្យូទ័រ
- បង្ហាញពីការបិទបើកកុំព្យូទ័រ
- រៀបរាប់ពីអត្ថប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រ។

ខ. បំណិនសម្បទា

- វិភាគពីផ្នែកសំខាន់ៗរបស់កុំព្យូទ័របានត្រឹមត្រូវ
- ពន្យល់ពីអត្ថប្រយោជន៍ នៃការប្រើប្រាស់កម្មវិធីកុំព្យូទ័រ

គ. ចរិយាសម្បទា

- បណ្តុះស្មារតីសិស្សឱ្យមានការចំណាប់អារម្មណ៍ចង់សិក្សានិងស្វែងយល់ពីកុំព្យូទ័រសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងការងារ នាពេលអនាគត។

IV. **សម្ភារឧបទេស**

- កិច្ចតែងការបង្រៀន
- សៀវភៅមេរៀនសម្រាប់គ្រូ និង ស្លាយសម្រាប់បង្រៀន
- សៀវភៅមេរៀនសម្រាប់សិស្ស
- ហ្វឹត ប្រដាប់លុបក្តារខៀន
- កុំព្យូទ័រ និងឧបករណ៍បញ្ចាំងស្លាយ។

V. **ដំណើរការបង្រៀន**

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី១ ៖ លំនឹងថ្នាក់ (៥ នាទី)		
✚ ឱ្យប្រធានថ្នាក់ រាយការណ៍ពីវត្តមាន និងអវត្តមានសិស្ស ✚ ពិនិត្យអនាម័យ សណ្តាប់ធ្នាប់ និងឯកសណ្ឋានសិស្ស ✚ ប្រមូលអារម្មណ៍សិស្សមុនចាប់ផ្តើមមេរៀន។	✚ ត្រួតពិនិត្យអវត្តមាន ✚ ត្រួតពិនិត្យអនាម័យថ្នាក់ ✚ ត្រួតពិនិត្យឯកសណ្ឋានសិស្ស	✚ ប្រធានថ្នាក់ឡើងរាយការណ៍អំពីអវត្តមាន ✚ ពាក់ឯកសណ្ឋានបានត្រឹមត្រូវ ✚ សិស្សត្រូវអង្គុយឱ្យមានរបៀប
ជំហានទី២ ៖ រំលឹកមេរៀនចាស់ (៥នាទី)		
-តើកុំព្យូទ័រគឺជាអ្វី ?	កុំព្យូទ័រគឺជាម៉ាស៊ីនអេឡិចត្រូនិក ដែលអាចប្រើសម្រាប់ជំនួយក្នុងការប្រមូល រៀបចំ គណនា និងផ្តល់ព័ត៌មានយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព	ចំ. កុំព្យូទ័រ គឺជាម៉ាស៊ីនអេឡិច-ត្រូនិកដែលអាចប្រើសម្រាប់ជំនួយក្នុងការប្រមូល រៀបចំ គណនា និងផ្តល់ព័ត៌មានយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព
ជំហានទី៣ ៖ ខ្លឹមសារមេរៀន (៣០ នាទី)		
១. ជ្រើសរើស៖ តើធុងប្រព័ន្ធគឺជាអ្វី?	ធុងប្រព័ន្ធ គឺជាធុងមួយដែលផ្ទុកនៅសមាសធាតុសំខាន់ៗសម្រាប់ឱ្យប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រដំណើរការ។	សិស្សព្យាយាមស្វែងរកចម្លើយ
២. តម្រៀប និងចុះបញ្ជី៖ តើសមាសធាតុផ្សំរបស់ធុងប្រព័ន្ធមានអ្វីខ្លះ?	សមាសធាតុផ្សំរបស់ធុងប្រព័ន្ធមាន - ឧបករណ៍ផ្គត់ផ្គង់ថាមពល - កង្ហារ - បន្ទះមេ - ស៊ីភីយូ - សតិ	សមាសធាតុផ្សំរបស់ធុងប្រព័ន្ធមាន - ឧបករណ៍ផ្គត់ផ្គង់ថាមពល - កង្ហារ - បន្ទះមេ - ស៊ីភីយូ - សតិ

	- ស៊ីឌីរ៉ូម - ថាសរឹង - កាតវីដេអូ	- ស៊ីឌីរ៉ូម - ថាសរឹង - កាតវីដេអូ
៣. ការសង់		
៤. ទំនាក់ទំនង		
ជំហានទី៤ ៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ(៥ នាទី)		
តើផ្នែកណាមួយដែលសំខាន់ជាងគេនៅក្នុងធុងប្រព័ន្ធ?	ផ្នែកដែលសំខាន់ជាងគេនៅក្នុងធុងប្រព័ន្ធ គឺស៊ីភីយូ។	ផ្នែកដែលសំខាន់ជាងគេនៅក្នុងធុងប្រព័ន្ធ គឺស៊ីភីយូ។
ជំហានទី៥ ៖ បណ្ដាំផ្ញើ (៥ នាទី)		
-ចូរប្អូនរាប់ពីឈ្មោះកម្មវិធីកុំព្យូទ័រដែលប្អូនប្រើប្រាស់ និងស្គាល់។ -ពេលប្អូនត្រលប់ទៅផ្ទះវិញសូមរំលឹកមេរៀនផង ហើយត្រូវខិតខំរៀនបន្ថែមដោយខ្លួនឯងផង -សូមប្អូនៗ ជៀសឱ្យឆ្ងាយពីគ្រឿងញៀន។	-កម្មវិធីកុំព្យូទ័រដែលខ្ញុំស្គាល់មានដូចជា៖ • Microsoft Office • OpenOffice.org • Adobe Photoshop • Mozilla Firefox • Google Chrome	-សិស្សស្ដាប់ដំបូន្មានគ្រូយ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់រួចឆ្លើយបាទ/ចាស -សិស្សកត់ត្រាកិច្ចការផ្ទះចូលសៀវភៅ។

មេរៀនទី១០៖ វិធីបង្រៀនតុក្កតាគំនិត

១០.១.ការណែនាំអំពីតុក្កតាគំនិត

វិធីសាស្រ្តទី២នៃគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលដែលទាក់ទង នឹងការយល់បដិញ្ញាតខុសរបស់សិស្សគឺតុក្កតាគំនិត។

តើអ្វីគឺជាតុក្កតាគំនិត?

តុក្កតាគំនិត គឺរូបគំនូរងាយដែលបង្ហាញពីទស្សនៈវិទ្យាសាស្រ្តទាក់ទងនឹងស្ថានភាពប្រចាំថ្ងៃ។

នៅក្នុងឧទាហរណ៍នេះ យើងគឺរៀបរាប់អំពីឧក្រិដ្ឋកម្មអ៊ីនធឺណិត។ តួអង្គក្នុងតុក្កតា៥នាក់ព្យាយាមឆ្លើយសំណួរដោយផ្អែកលើគំនិតផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេអំពីឧក្រិដ្ឋកម្មអ៊ីនធឺណិត។ ចម្លើយដែលអាចទៅរួច ទាំងនោះ គឺផ្អែក ទៅលើ ការយល់បញ្ញត្តិខុសរបស់សិស្សជារឿយៗ។ តាមរយៈរូបតុក្កតានេះគំនិតដែលបង្ហាញមកហាក់ដូចជាងាយស្រួលសម្រាប់អ្នកសិក្សា ហើយពួកគេ ងាយស្រួលគិតថាតើគំនិតមួយណាស្របនឹងគំនិតរបស់ពួកគេ។

វត្ថុបំណងសំខាន់របស់តុក្កតាគំនិត គឺការបណ្តុះគំនិតសិស្សឱ្យចេះគិត ពិភាក្សាលើកសំណួរថ្មីៗ សង្កេត និងលើកហេតុផលជំទាស់។ តុក្កតាគំនិតមានលក្ខណៈលើសពីសំណួរពហុជ្រើសរើស។ តុក្កតាគំនិត គឺជាឧបករណ៍ពញ្ញាក់សិស្សពាក់ព័ន្ធការគិត និងការរុករក។ ចម្លើយទាំងអស់គឺតំណាង ឱ្យការយល់បញ្ញត្តិខុសជាញឹកញយដែលកើតឡើងចំពោះអ្នកសិក្សា និងត្រូវតែមានការប្រុងប្រយ័ត្ន ពេលរៀនក្នុងថ្នាក់។

វាជារឿងសំខាន់ដែលត្រូវចំណាំថា គ្រប់ចម្លើយដែលអាចទៅរួចទាំងអស់ក្នុងតុក្កតាគំនិត គឺមានស្ថានភាពស្មើគ្នា។ អ្នកសិក្សាត្រូវព្យាយាមជ្រើសរើសនិងកំណត់បញ្ញត្តិត្រឹមត្រូវបំផុតដែលទាក់ ទងនឹងស្ថានភាព។លំនាំនៃការប្រដែងរវាងគំនិតផ្សេងៗគឺជាសណ្ឋានមួយដ៏សំខាន់ក្នុងការទទួលបាននូវចំណេះដឹងបែបវិទ្យាសាស្ត្រ។ហេតុផលនេះសមស្របសម្រាប់ការបង្រៀនកសាងចំណេះដឹងមូលដ្ឋាន។

តុក្កតាគំនិតអាចសម្រេចបាននូវវត្ថុបំណងផ្សេងៗគ្នា ៖

- ធ្វើឱ្យគំនិតរបស់សិស្សមានភាពច្បាស់លាស់ (អាចដឹងពីការយល់បញ្ញត្តិខុស)
- ជំរុញនិងអភិវឌ្ឍគំនិតរបស់សិស្ស
- បណ្តុះគំនិតពិភាក្សាបែបវិទ្យាសាស្រ្ត

- ផ្តល់នូវចំណុចចាប់ផ្តើមសម្រាប់ការអង្កេត(មើលវគ្គដំបូងនៃការរៀនដោយផ្អែកលើការរិះរក)
- បង្កើនការចូលរួមពាក់ព័ន្ធ និងការចាប់អារម្មណ៍
- បង្កើនការយល់បានស៊ីជម្រៅលើបញ្ញត្តិវិទ្យាសាស្ត្រ។

តើគេប្រើវិធីសាស្ត្រនេះដោយរបៀបណា?

តុក្កតាគំនិតអាចរួមបញ្ចូលជាមួយវិធីសាស្ត្របង្រៀនផ្សេងៗទៀតបាន។ វិធីសាស្ត្រដែលអាចបង្រៀនបាន(ប្រើជាញឹកញាប់) នៅក្នុងថ្នាក់ដែលមានសិស្ស២០នាក់។

១. ណែនាំប្រធានបទ និងបង្ហាញតុក្កតាដែលមានគំនិតផ្សេងៗគ្នា។

២. ស្នើសុំពេលមួយរយៈខ្លីសម្រាប់ការគិតរៀងខ្លួន។ ពិនិត្យមើលយោបល់គ្រលប់ខ្លីៗដើម្បីដឹងពីទស្សនៈដែលមាន ឬអាចមានការបោះឆ្នោតជាជំនួសវិញ។

៣. លើកទឹកចិត្តឱ្យមានក្រុមពិភាក្សាតូចៗ(សិស្ស២ទៅ៤នាក់) និងប្រាប់សមាជិកក្នុងក្រុមឱ្យមានការឯកភាពគ្នា។ ការពិភាក្សាក្នុងថ្នាក់ឬជាក្រុមថាតើយើងគួរអង្កេតស្ថានភាពយ៉ាងដូច ម្តេចដើម្បីរកឃើញនូវជម្រើសណាមួយដែលអាចទទួលយកបាន និងស្ថិតក្រោមលក្ខខណ្ឌ មួយណា។ ក្រុមតូចពិភាក្សាលើការរិះរក (ឧទាហរណ៍ដូចក្នុងIBL)។

៤. ចែករំលែកលទ្ធផលនៃការរិះរក និងការពិភាក្សាពេញមួយថ្នាក់ រួមបញ្ចូលទាំងជម្រើស ណាមួយដែលហាក់ដូចជាទទួលយកបាន និងព័ត៌មានបន្ថែមណាខ្លះដែលយើងត្រូវការដើម្បី ធ្វើឱ្យមានភាពប្រាកដប្រជា។

៥.ទាញយកគំនិតទាំងអស់និងផ្តល់ការសង្ខេបយ៉ាងច្បាស់លាស់ពីបញ្ហាដំបូងការរិះរកលទ្ធផល និងអ្វីៗដែលបានដឹងពីការរិះរក។

៦. ពិចារណាមើលថាតើទស្សនៈរបស់សិស្សបានផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងដូចម្តេច ហើយអ្វីដែលបណ្តាលឱ្យសិស្សដូរគំនិតរបស់គេ។

តុក្កតាត្រូវតែបានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់លាស់នៅក្នុងថ្នាក់។ ការបញ្ចាំងរូបភាពតុក្កតាគឺសំខាន់ ប៉ុន្តែប្រសិនបើមិនអាចធ្វើបាន រូបភាពតុក្កតាគួរតែបោះពុម្ពសម្រាប់សិស្ស ឬគួរដាក់លើក្តារខៀន។ អាស្រ័យលើរូបតុក្កដែលអ្នកប្រើ និងរបៀបដែលអ្នកប្រើ អ្នកនឹងត្រូវការសម្ភារៈបន្ថែមទៀត ដូចជាសម្ភារៈសម្រាប់ការអង្កេតពិនិត្យបន្ថែមជាដើម។

ឧទាហរណ៍១ ការពិភាក្សាក្នុងថ្នាក់អំពីធុងប្រព័ន្ធ

ការណែនាំជាជំហានៗ៖

១. បង្ហាញតុក្កតាគំនិតដល់សិស្ស និងពន្យល់ពីបរិបទ

២. ផ្តល់ពេលមួយរយៈខ្លីដល់សិស្សដើម្បីការគិតរៀងៗខ្លួនពេលពួកគេកំពុងអាននិងព្យាយាមឆ្លើយនូវសំណួរ។ សំណួរដែលអាចប្រើគឺ៖

ក. តើអ្នកយល់ស្របជាមួយតួអង្គមួយណា?

ខ. តើមានគំនិតត្រឹមត្រូវលើសពីមួយដែរឬទេ? ហេតុអ្វីបានជាសំណួរនេះសំខាន់? *សិស្សចាំបាច់ត្រូវគិតអំពីហេតុផលថាហេតុអ្វីសំណួរនេះត្រូវឬខុស។ អាចថាអំណះអំណាងណាមួយត្រឹមត្រូវដោយផ្អែកតែប៉ុណ្ណោះ។រយៈពេលនៃការគិតនេះអាចភ្ជាប់ ដោយការអនុវត្តតូចមួយ*

គ. ព្យាយាមបង្កើតនិយមន័យនៃពាក្យថុងប្រព័ន្ធ។

៣. ធ្វើការពិនិត្យយ៉ាងលឿន ដើម្បីដឹងថាតើក្នុងក្រុមកំពុងគិតអ្វី (ដូចជាលើកដៃ ឬប្រើកាតបោះឆ្នោត)។

៤. រៀបចំការពិភាក្សាមួយថ្នាក់ពេញទៅលើចម្លើយដែលអាចត្រឹមត្រូវទាំងអស់។ ប្រើសំណួរជួយសិស្សបង្កើតហេតុផលត្រឹមត្រូវ។ ចំពោះឧទាហរណ៍អំពីថុងប្រព័ន្ធ សំណួរដែលអាចប្រើគឺ៖

ក. តើគេសម្គាល់ថុងប្រព័ន្ធនៅត្រង់ណា?

ខ. តើថុងប្រព័ន្ធមានលក្ខណៈដូចម្តេច?

គ. តើវិធីអ្វីខ្លះដែលអ្នកអាចឱ្យយើងដឹងអំពីប្រភេទថុងប្រព័ន្ធជា VGAដាច់និងជាប់?

ឃ. តើអ្នកអាចពន្យល់ពីហេតុផលបានដែរឬទេ?

ង. តើថុងប្រព័ន្ធដែលប្រើថាសរឹងនៃ SSDនិងHDD មួយណាល្អជាង?

ការពន្យល់ប្រយោគគំនិត

តាមរយៈរូបនេះ ខ្ញុំគិតថាវាជាថុងប្រព័ន្ធ។

តាមរយៈរូបនេះ ខ្ញុំគិតថាវាជាថុងស៊ីភីយូ។

ដោយសារតែការចោទសួរតាមរយៈតុក្កតាគំនិតចម្លើយអាចលើសពីមួយហើយមានចម្លើយ ខ្លះទៀតត្រូវ និងខ្លះខុស ដូចនេះយើងគ្រាន់តែលើកយកចម្លើយពីរដែលមានមតិផ្ទុយគ្នាមកធ្វើការ បកស្រាយឬពន្យល់ប្រាប់ដល់សិស្សតែប៉ុណ្ណោះ។

ចម្លើយទាំងពីរនេះត្រូវបានយកមកពិភាក្សាយ៉ាងសកម្មជាមួយគ្នា ព្រោះជាចម្លើយទាំង២នេះតំណាងគំនិតផ្ទុយគ្នា។ វាហាក់ដូចជាមិនទំនងសោះដែលថាមានសិស្សម្នាក់ នឹងយល់ស្របជាមួយគំនិតទាំង២នេះ។

ចូរទុកឱ្យសិស្សពិភាក្សា និងធ្វើគម្រោងមួយអំពីរបៀបគូសយកចម្លើយត្រឹមត្រូវ។ ចម្លើយអាចត្រូវបានរកឃើញបានដោយសារការអនុវត្ត និងដោយសារការប្រើប្រាស់ទ្រឹស្តី និងការរកហេតុផល។ យើងអាចបកស្រាយប្រាប់សិស្សដោយបង្ហាញផ្ទាល់ពីសមាសភាពផ្សំរបស់ថុងប្រព័ន្ធ ហើយពន្យល់ ពីមូលហេតុដល់សិស្សថាហេតុអ្វីបានជាគេមិនហៅវាថាថុងស៊ីភីយូ។ ស៊ីភីយូគ្រាន់តែជាផ្នែកមួយនៃកុំព្យូទ័រតែប៉ុណ្ណោះ ហើយមានស្ថិតិនៅក្នុងថុងប្រព័ន្ធ។

រូបភាព៖ ក្នុងរូបបង្ហាញពីស៊ីភីយូដែលជាខួរក្បាលរបស់កុំព្យូទ័រ

ដោយការបង្ហាញរូបភាពខាងលើនេះ រួមជាមួយការពន្យល់បកស្រាយយើងអាចកំណត់នូវចម្លើយមួយត្រឹមត្រូវ។ លើសពីនេះទៅទៀត យើងត្រូវប្រាប់ពីមូលហេតុមួយចំនួនដល់សិស្សថា ស៊ីភីយូគឺជាខួរក្បាលរបស់កុំព្យូទ័រដែលមានមុខងារសម្រាប់គ្រប់គ្រងនូវដំណើរការទាំងអស់របស់ កុំព្យូទ័រដោយវាស្ថិតនៅជាប់បន្ទះមេ។ សិស្សប្រហែលជាអាចយល់មូលហេតុទាំងនេះហើយទទួល យកចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវវិញ ។

បន្ទាប់ពីសិស្សមានមតិរួមហើយ មានន័យថាសិស្សទទួលយកចម្លើយតែមួយយល់ស្របមួយថារូបដែលបានបង្ហាញក្នុងឧទាហរណ៍ ទីមួយគឺជាធុងប្រព័ន្ធ។អ្នកអាចចាប់ផ្តើមការពិភាក្សានេះជាមួយនឹងសំណួរដូចខាងក្រោម៖ "ហេតុអ្វីបានជាគេហៅវាជាធុងប្រព័ន្ធ ?"

សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

តុក្កតាគំនិតនេះបង្ហាញពីតម្រូវការសម្រាប់ការពិពណ៌នា ឬការឱ្យនិយមន័យ" ធុងប្រព័ន្ធ"លើសពីនេះទៅទៀត សិស្សត្រូវបានពញ្ញាក់ឱ្យគិតអំពីបញ្ញត្តិវិទ្យាសាស្ត្រ នានា និងអំពី របៀប តេស្ត សម្មតិកម្ម របស់ពួកគេ។

យើងសន្និដ្ឋានបានថាដើម្បីបែងចែកថាធុងប្រព័ន្ធឬមិនមែនលុះត្រាតែអ្នកធ្លាប់បានសិក្សាពីវារួមជាមួយការអនុវត្តជាក់ស្តែងដូចដែលយើងបានរៀនពីការដួសជុលកុំព្យូទ័រពីមុនមក។

ការណែនាំជាជំហានៗបង្ហាញថា វាមានសារសំខាន់ណាស់ក្នុងការពិភាក្សាប្រយោគគំនិតនៅក្នុងតុក្កតាទាំងប្រយោគគំនិតត្រឹមត្រូវនឹងមិនត្រឹមត្រូវ។ការពញ្ញាក់ការគិតអំពីប្រយោគគំនិតដល់សិស្សចាំបាច់ត្រូវតែមានដើម្បីជជែក វែកញែករកហេតុផលថាហេតុអ្វីបានជាគំនិតនោះត្រឹមត្រូវ ឬមិនត្រូវសាកល្បងរៀបចំពិសោធដើម្បីតេស្តរកសុពលភាពរបស់ប្រយោគគំនិត និងនិយមន័យគំនិតទាំងនោះបានដោយខ្លួនឯងដោយប្រើពាក្យពេចន៍ផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេ។

ឧទាហរណ៍ការពិតការពិភាក្សាក្រុម២ ៖តើគេហៅធុងប្រព័ន្ធឬធុងថាសរឹង ?

អ្នកអាចគ្រាន់តែទៅដល់តុក្កតាគំនិតពេញលេញ និងតេស្តគំនិតប៉ុណ្ណោះ ដោយការផ្តល់ឱកាសដល់សិស្សដើម្បីពិភាក្សាគំនិតទាំងនោះជាក្រុមតូច។ ដំណើរការនេះអនុញ្ញាតសិស្សឱ្យពិភាក្សាគំនិតរបស់ពួកគេជាមួយសមាជិកក្រុមរបស់ពួកគេ ។ ពួកគេអាចអនុវត្តការជជែកវែកញែក និងស្តាប់គំនិតឆ្លាស់គ្នាផ្សេងៗទៀត។ ការរៀនរបៀបនេះជាប្រភេទរៀនតាមបែបសហការដែលអាចជាបទពិសោធដ៏មានអនុភាពបំផុត។

ការណែនាំជាជំហានៗ៖

១. ចែកជាក្រុមតូច និងចែកតុក្កតាគំនិត។

២. សិស្សគិតរៀងៗខ្លួនតាមគំនិតដែលពួកគេយល់ស្របជាមួយ (ប្រហែល ២ នាទី)

៣. លើកទឹកចិត្តពួកគេឱ្យពិភាក្សា និងនិយាយប្រាប់ក្រុមដទៃទៀត ដើម្បីរកគំនិតព្រមព្រាងគ្នា។ប្រសិនបើពួកគេបានទៅដល់គំនិតព្រមព្រាងគ្នាយ៉ាងលឿន នោះពួកគេត្រូវតែរកហេតុផលថាហេតុអ្វីបានជាសិស្សឯទៀតទំនងជាមានគំនិតផ្សេងទៀត។ បើមិនដូច្នោះទេ អ្នកអាចបន្ថែមជាតុផ្សេងៗ ដូចជារកភាពខុសគ្នារវាង ធុងប្រព័ន្ធនិងធុងថាសរឹង (ប្រហែល ១០ នាទី)។

៤.សួរសិស្សឱ្យឆ្លើយមកវិញ ដើម្បីរកមើលនូវលំដាប់មតិ ដែលតំណាងសិស្សបានឡើងឆ្លើយ។ អ្នកអាចរៀបចំការបោះឆ្នោតមួយ(ឧទាហរណ៍.ដោយការលើកដៃ ឬ ដោយការលើប័ណ្ណឆ្នោត)។

៥.ក្រុមសិស្សដែលមានគំនិតផ្សេងគ្នា ចែករំលែកការជជែកវែកញែករបស់ពួកគេ និងរៀបចំការពិភាក្សាក្នុងថ្នាក់មួយ។ ចូរពិភាក្សារកចំណុចដែលអាចឆ្លាស់គ្នា ដែលអាចទទួលយកបាន និងពីអ្វីជាព័ត៌មានបន្ថែមដែលយើងចាំបាច់ត្រូវតែច្បាស់លាស់។

៦.ដាក់បញ្ចូលគ្នានូវគំនិតខុសគ្នា និងផ្ដល់សេចក្ដីសង្ខេបមួយអំពីបញ្ហាសំខាន់។ សួរសិស្សថាពួកគេមានបញ្ចូលគំនិតមែនឬទេ។

ការពន្យល់ប្រយោគគំនិត

តាមយះរូបនេះ ខ្ញុំគិតថាវាជាធុងប្រព័ន្ធ។

តាមរយះរូបនេះ ខ្ញុំគិតថាវាជាថាសរឹង។

ដោយសារតែការចោទសួរតាមរយះតុក្កតាគំនិត ចម្លើយអាចលើសពីមួយហើយមានចម្លើយខ្លះត្រូវនិងខ្លះខុស ដូចនេះយើងគ្រាន់តែលើកយកចម្លើយពីរដែលមានមតិផ្ទុយគ្នាមកធ្វើការបកស្រាយឬពន្យល់ប្រាប់ដល់សិស្សតែប៉ុណ្ណោះ។

ចម្លើយទាំងពីរនេះត្រូវបានយកមកពិភាក្សាយ៉ាងសកម្មជាមួយគ្នាព្រោះថាចម្លើយទាំងពីរនេះគឺតំណាងគំនិតផ្ទុយគ្នា។វាហាក់ដូចជាមិនទំនងសោះដែលថាមានសិស្សម្នាក់នឹងយល់ស្រប់ជាមួយគំនិតទាំង២នេះ។

ចូរទុកឱ្យសិស្សពិភាក្សា និងធ្វើគម្រោងមួយអំពីរបៀបគូសយកចម្លើយត្រឹមត្រូវ។ ចម្លើយអាចត្រូវបានរកឃើញបានដោយសារការអនុវត្ត និងដោយសារការប្រើប្រាស់ទ្រឹស្តី និងការរកហេតុផល។យើងអាចបកស្រាយប្រាប់សិស្សដោយបង្ហាញផ្ទាល់ពីសមាសភាពផ្សំរបស់ធុងប្រព័ន្ធ ហើយពន្យល់ពីមូលហេតុដល់សិស្សថាហេតុអ្វីបានជាគេមិនអាចហៅធុងថាសរឹងបាន។ ថាសរឹងគ្រាន់តែជាផ្នែកមួយនៃកុំព្យូទ័រតែប៉ុណ្ណោះហើយវាស្ថិតនៅក្នុងធុងប្រព័ន្ធ។

រូបភាពនេះបង្ហាញអំពីថាសរឹងរបស់កុំព្យូទ័រ

ដោយការបង្ហាញរូបភាពខាងលើនេះ រួមជាមួយការពន្យល់បកស្រាយយើងកំណត់នូវចម្លើយមួយត្រឹមត្រូវ។ លើសពីនេះទៅទៀតយើងត្រូវប្រាប់ពីមូលហេតុមួយចំនួនដល់សិស្សថាសរីងគឺជាបន្ទះអេឡិចត្រូនិកមួយដែលមានមុខងារសម្រាប់ផ្ទុកទិន្នន័យ។សិស្សប្រហែលជាអាចយល់ពីមូលហេតុទាំងនេះហើយទទួលយកចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវវិញ។

បន្ទាប់ពីសិស្សមានមតិរួមហើយ មានន័យថាសិស្សទទួលយកចម្លើយតែមួយដោយយល់ស្របថារូបដែលបានបង្ហាញក្នុងឧទាហរណ៍ទី១ គឺជាធុងប្រព័ន្ធ។អ្នកអាចចាប់ផ្តើមការពិភាក្សានេះជាមួយនឹងសំណួរដូចខាងក្រោម៖"ហេតុអ្វីបានជាគេហៅថាធុងប្រព័ន្ធ?"

សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

១. ពីដំបូង គំនិតនានាហាក់ដូចជាមិនទំនង ប៉ុន្តែចុងក្រោយ គំនិតទាំងនោះប្រែជាទំនងបែបតក្កវិជ្ជា និងមានតម្លៃទៅវិញ។

២. សេចក្តីសន្និដ្ឋានទាំងឡាយដែលយើងបានបង្កើតឡើងបន្ទាប់ពីតុក្កតាគំនិតមុនៗនៅតែអាចឱ្យសិស្សអាចបែងចែកនិងយល់ច្បាស់ថាមួយណាគេហៅថាធុងប្រព័ន្ធនិងថាសរឹង ទោះបីជាសិស្សខ្លះហៅធុងប្រព័ន្ធថាថាសរឹងក៏ដោយ។

ការប្រែប្រួលផ្សេងៗ

មានវិធីច្រើនទៀតក្នុងការប្រើប្រាស់តុក្កតាគំនិតនៅក្នុងការបង្រៀនមេរៀនរបស់អ្នក។ ខាងក្រោមនេះជាឧទាហរណ៍ខ្លះ៖

- ទុកចន្លោះទទេនៅក្នុងគំនូរនិយាយរបស់តុក្កតានិងឱ្យសិស្សបំពេញនៅចន្លោះនោះ។
- បង្កើតគំនិតតុក្កតាដោយខ្លួនឯង ដោយការប្រមូលគំនិតរបស់សិស្ស។
- ក្រុមសិស្ស និងគ្រូបង្កើតតុក្កតាផ្ទាល់ខ្លួនដែលឆ្លុះបញ្ចាំងពីលំដាប់គំនិតផ្សេងៗនៅក្នុងក្រុមរបស់គេ។
- ជំរុញលើកទឹកចិត្តសិស្ស គ្រូអាចបង្កើតតុក្កតាផ្ទាល់ខ្លួនបាន ដើម្បីបង្ហាញពីប្រភពដែលនាំឱ្យមានការភាន់ច្រឡំទៅលើប្រធានបទមួយ។
- ការបង្កើតតុក្កតាគំនិតមួយអាចត្រូវបានយកមកធ្វើបទបង្ហាញ ដូចជាសកម្មភាពប្រកួតប្រជែង នៅចុងជំហានបញ្ចប់នៃការបង្រៀនមេរៀននីមួយៗ។ សិស្សនិងគ្រូសាកល្បងរៀបចំប្លង់នៃតុក្កតាគំនិតដែលស្រមើស្រមៃបំផុត។

១០.២.គន្លឹះសំខាន់ៗនៃតុក្កតាគំនិត

តុក្កតាគំនិត មិន ចាំបាច់មាន "***ចម្លើយត្រឹមត្រូវ***" តែមួយគត់ នោះឡើយ។ នៅក្នុងករណីជាច្រើនមានតែសេចក្តីសន្និដ្ឋានប្រកបដោយហេតុផលប៉ុណ្ណោះដែលពាក់ព័ន្ធ "***វាអាស្រ័យទៅលើ/ទៅតាម*** ...." ជាមួយនឹងប្រយោគគំនិត។សូម្បីតែស្ថានភាពធម្មតាទំនងអាចមានកត្តាស្មុគស្មាញមួយចំនួន នៅពេលដែលពួកវាត្រូវបានពិនិត្យពិច័យជិតដល់។ ជារឿយៗដូចនៅវិទ្យាសាស្ត្រពិតដែរ សង្គម? មិនមានចម្លើយត្រឹមត្រូវតែមួយគត់នោះឡើយ។ វាគឺជាគោលបំណងសំខាន់មួយសម្រាប់សិស្ស គ្រូ ក្នុងការទទួលបាននូវការយល់ច្បាស់លាស់នេះ។

គ្រូជាច្រើនមានបញ្ហាជាមួយនឹងវិធីសាស្ត្របង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្រនេះ។ ការរិះគន់របស់ពួកគេគឺថា ស្ថានភាពនៅក្នុងតុក្កតាគួរតែបញ្ជាក់ឱ្យកាន់តែច្បាស់ជាងនេះ ព្រោះថាវាមានចម្លើយត្រឹមត្រូវតែមួយប៉ុណ្ណោះ។ វាគឺជាវត្ថុបំណងសំខាន់មួយរបស់តុក្កតាគំនិតដែលសិស្សរៀនបញ្ចេញគំនិតតាមរយៈតុក្កតា វាក៏សំខាន់ផងដែរ ដែលទុកសិស្ស គ្រូ ជជែកវែកញែក និងពិភាក្សាអំពីវិទ្យាសាស្ត្រ ជាជាងការផ្តល់នូវចម្លើយ "ត្រឹមត្រូវ" លឿនពេក។ ដូច្នោះ វាពិតជាសំខាន់ណាស់ក្នុងការដឹងអ្វីដែលទំនងជាចម្លើយដែលសិស្ស គ្រូអាចផ្តល់ក្នុងគោលបំណងគិតទុកមុនក្នុងផ្លូវល្អ។

ឧទាហរណ៍ស្រង់ចេញពីក្នុងកម្មវិធីសិក្សាព័ត៌មានវិទ្យា

យើងបានជ្រើសរើសតុក្កតាចំនួន ១០ដែលមានតាមលំដាប់នៃប្រធានបទចេញពីកម្មវិធីសិក្សា

ផ្នែកទន់	**ផ្នែករឹង**
១.កម្មវិធីស្លឹករឹត	៦.សតិ
២.កម្មវិធីនព្វន្ត	៧.ស៊ីភីយូ
៣.កម្មវិធីពិព័រណ៍	៨.ថាសរឹង
៤.កម្មវិធីគូ	៩.ក្តារចុច
៥.កម្មវិធីសម្រាប់សរសេរគណិតវិទ្យា	១០.ម៉ូនីទ័រ

សំណួរត្រិះរិះ

១. តើអ្វីទៅជាតុក្កតាគំនិត ?

២. តើវត្ថុបំណងរបស់តុក្កតាគំនិតជាអ្វី ?

៣. តើតុក្កតាគំនិតអាចសម្រេចវត្ថុបំណងអ្វីខ្លះ ?

៤. តើរូបនេះជាអ្វី ?

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

កិច្ចតែងការបង្រៀន

-**កាលបរិច្ឆេទ** ៖ ថ្ងៃ................. ខែ................ ឆ្នាំ............... បញ្ចស័ក ព.ស ២៥៦៧ ត្រូវនឹងថ្ងៃទី............ ខែ.................. ឆ្នាំ២០២៣

-**មុខវិជ្ជា** ៖ បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍

-**ថ្នាក់** ៖ ....

វិធីសាស្ត្របង្រៀន ៖ បញ្ញាបតុក្កតាគំនិតក្នុងការបង្រៀន និងរៀន

I. **ជំពូកទី ១** ៖ ការថែទាំកុំព្យូទ័រ (៣.៥ ផ្នែករឹង)

II. **រយៈពេល** ៖ ៥០ នាទី

III. **វត្ថុបំណង** ៖ ក្រោយពីបានសិក្សាចំណុចនេះចប់សិស្សនិងទទួលបាននូវ

១. **វិជ្ជាសម្បទា**

- រៀបរាប់ពីសមាសធាតុកុំព្យូទ័រ
- ពិពណ៌នាបាននូវមុខងារផ្នែករឹងនីមួយៗរបស់កុំព្យូទ័រ។

២. **បំណិនសម្បទា**

- ពន្យល់ពីផ្គុំផ្នែករឹងងាយៗរបស់កុំព្យូទ័រ
- វិភាគពីផ្គុំផ្នែកផ្សេងៗរបស់កុំព្យូទ័រឱ្យទៅជាកុំព្យូទ័រមួយដែលអាចប្រើប្រាស់បាន
- ធ្វើការពន្យល់ដល់អ្នកដទៃដែលចង់មានចំណេះដឹងទាក់ទងផ្នែករឹងរបស់កុំព្យូទ័រ។

៣. **ចរិយាសម្បទា**

- បណ្ដុះស្មារតីសិស្សឱ្យខិតខំស្វែងយល់ពីផ្នែករឹងផ្សេងៗទៀតដែលមានក្នុងកុំព្យូទ័រ។

IV. **សម្ភារឧបទេស**

- កិច្ចតែងការបង្រៀន
- សៀវភៅការថែទាំកុំព្យូទ័រ
- ហ្វឺត ប្រដាប់លុបក្ដារខៀន
- ស្លាយសម្រាប់បង្រៀនសិស្ស
- កុំព្យូទ័រ និងឧបករណ៍បញ្ចាំងស្លាយ។

V. **ដំណើរការបង្រៀន**

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី១ ៖ លំនឹងថ្នាក់រៀន (៥ នាទី)		
✚ ឱ្យប្រធានថ្នាក់ រាយការណ៍ ពីវត្ត មាន និងអវត្តមានសិស្ស	✚ ពិនិត្យវត្តមាន និង អវត្តមានសិស្ស	✚ ប្រធានថ្នាក់ឡើងរាយការណ៍ពីវត្តមាន និង

✚ ពិនិត្យសណ្ដាប់ធ្នាប់ ឯកសណ្ឋាន និងអនាម័យសិស្ស	✚ ពិនិត្យសណ្ដាប់ធ្នាប់ អនាម័យនិងឯកសណ្ឋានសិស្ស	អវត្តមានសមាជិកសិស្សក្នុងថ្នាក់រៀន ✚ ក្រោកឈរឱ្យគ្រូ ពិនិត្យឯកសណ្ឋាន និងចូលអង្គុយតាមកន្លែងរៀងៗខ្លួន។
ជំហានទី២ ៖ រំលឹកមេរៀនចាស់ (៥ នាទី)		
✚ តើសមាសធាតុកុំព្យូទ័រមានអ្វីខ្លះ?	✚ ម៉ូនីទ័រ ✚ កណ្ដុរកុំព្យូទ័រ ✚ ក្ដារចុច ✚ ធុងប្រព័ន្ធ	✚ ម៉ូនីទ័រ ✚ កណ្ដុរកុំព្យូទ័រ ✚ ក្ដារចុច ✚ ធុងប្រព័ន្ធ
ជំហានទី៣ ៖ ខ្លឹមសារមេរៀន (៣០ នាទី)		
១. សំណួរបំផុស តើប្អូនធ្លាប់ស្គាល់ផ្នែករឹងណាខ្លះរបស់កុំព្យូទ័រ?		✚ សិស្សខ្លះឆ្លើយថាស្គាល់ម៉ូនីទ័រ ខ្លះថាស្គាល់ក្ដារចុច ខ្លះថាស្គាល់កណ្ដុរ...។
២.សំណួរគន្លឹះ -តើគេភ្ជាប់ឧបករណ៍ផ្នែករឹងនិមួយៗរបស់កុំព្យូទ័រតាមរយៈអ្វីខ្លះ?		
ជំហានទី៤ ៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ (៥ នាទី)		
✚ បើសិនផ្នែករឹងមួយណាមិនដំណើរការតើមកពីបញ្ហាអ្វី?	អាចមកពី៖ ✚ ផ្នែករឹងណាមួយខូច ✚ ដោតខុសរន្ធ(Port) របស់វា។	អាចមកពី៖ ✚ ផ្នែករឹងណាមួយខូច ✚ ដោតខុសរន្ធ(Port) របស់វា។
ជំហានទី៥ ៖ បណ្ដាំផ្ញើ (៥ នាទី)		
✚ តើមានអ្វីកើតឡើងប្រសិនបើយើងមិនភ្ជាប់ផ្នែករឹងឱ្យបានត្រឹមត្រឹមត្រូវ? ✚ ចូរប្អូនៗខិតខំ ប្រឹងប្រែងសិក្សាបន្ថែមទៀតនៅផ្ទះ និងចៀសវាងការប្រើប្រាស់គ្រឿងញៀន	✚ ប្រសិនបើយើងមិនភ្ជាប់ផ្នែករឹង ✚ ឱ្យបានត្រឹមត្រឹមត្រូវនោះទេ៖ ✓ កុំព្យូទ័រមិនអាចដំណើរការបាន ✓ អាចធ្វើឱ្យខូចឧបករណ៍ផ្នែករឹង។	✚ កត់កិច្ចការផ្ទះចូលសៀវភៅ ✚ ស្ដាប់តាមការណែនាំរបស់គ្រូ។

មេរៀនទី១១៖ វិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា

វិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា(Problem Solving Methodology) គឺជាគោលវិធីបង្រៀនបែបសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលមួយបែប ដែលគេប្រើប្រាស់ជាជំហានៗ ដើម្បីឱ្យសិស្សរៀនស្វែងរកដំណោះស្រាយនៃបញ្ហានិងឧបសគ្គនានានៅក្នុងបញ្ញត្តិ ឬខ្លឹមសារដែលបានចោទសួរតាមរយៈការសាកល្បងហើយសាកល្បងទៀតច្រើនលើកច្រើនសារដោយវិធីផ្សេងៗរហូតដល់ពួកគេទទួលបានជោគជ័យ។ វាជាការចាំបាច់ណាស់សម្រាប់ឱ្យសិស្សទាំងអស់ចេះពីរបៀបដោះស្រាយបញ្ហានានាឬគណនាលំហាត់នៅក្នុងចំណោទបញ្ហាណាមួយរបស់ខ្លឹមសារមេរៀន ដោយមិនចំពោះតែអ្នកសិក្សាលើមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យា ឬវិទ្យាសាស្ត្រទេ។អ្នកសិក្សាវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមក៏អាចប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រនេះ នៅក្នុងថ្នាក់រៀន និងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃបានដែរ។

១១.១.គោលបំណង

- បង្ហាញវិធីសាស្ត្រមួយសម្រាប់លោកគ្រូ-អ្នកគ្រូក្នុងការបង្រៀនសិស្សឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់
- ជួយឱ្យគ្រូបង្រៀនយល់កាន់តែច្បាស់ពីមូលហេតុ ដែលនាំឱ្យគ្រូត្រូវបង្រៀនយុទ្ធវិធីដោះស្រាយចំណោទបញ្ហាដល់សិស្ស
- អាចអនុវត្តជំហានរបស់លោកចចប៉ូលៀ(George Polya) សម្រាប់ការបង្រៀនដំណោះស្រាយចំណោទបញ្ហា ឬបញ្ហានានាក្នុងថ្នាក់រៀន។
- អាចស្វែងរកយុទ្ធវិធី និងគន្លឹះសំខាន់ៗសម្រាប់ដោះស្រាយចំណោទបញ្ហាលើការប្រៀនក្នុងថ្នាក់រៀន។
- យល់ពីរបៀបនៃការធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហាដើម្បីឱ្យការបង្រៀនទទួលបានលទ្ធផលល្អ។

១១.២.ប្រវត្តិនៃការបង្រៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា

ភាពជឿនលឿននៃបច្ចេកវិទ្យានាំឱ្យការប្រើប្រាស់កម្លាំងមនុស្សមានការធ្លាក់ចុះក្នុងរយៈពេល ៣០ឆ្នាំចុងក្រោយ។វាគឺពេលវេលាមួយដែលពិភពលោកត្រូវដោះស្រាយបញ្ហា តាមរយៈការប្រើប្រាស់ software មកជំនួសហើយក៏ជាពេលវេលាដែលក្រុមហ៊ុន OPIN កំពុងដោះស្រាយបញ្ហាទាំងអស់នោះនៅជុំវិញពិភពលោក។ នៅឆ្នាំ១៩៨០ របាយការណ៍ផលិតកម្មសំខាន់ៗត្រូវបានគេសរសេរ និងរក្សាទុកនៅលើក្រដាសដែលមានទំហំធំៗ ប៉ុន្តែបច្ចុប្បន្ននេះរបាយការណ៍ទាំងនោះត្រូវបានរក្សាទុកក្នុងប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក ហើយបាននាំយើងឆ្ពោះទៅរកការរៀបចំកិច្ចការប្រចាំថ្ងៃ។ ដំណោះស្រាយចំណោទបញ្ហាត្រូវបានគេប្រើក្នុងមុខវិជ្ជាជាច្រើន។ដំណោះស្រាយបញ្ហា គឺជាដំណើរការខួរក្បាលផ្នែកចិត្តវិទ្យានិងដំណើរការគណនានៅក្នុងវិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រ។ បញ្ហាទាំងអស់ត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ជា២ប្រភេទ គឺបញ្ហាកំណត់បាននិងបញ្ហាកំណត់មិនបាន។ បញ្ហាកំណត់បានគឺជាបញ្ហាដែលមានទិសដៅត្រឹមត្រូវនឹងអាចដោះស្រាយបានតាមរយៈការធ្វើគម្រោង ការវិភាគ ការធ្វើផែនការដោះស្រាយ និងការវាយតម្លៃ ដើម្បីរក្សាទុកជាក្បួនសម្រាប់ដោះស្រាយ។ បញ្ហាកំណត់មិនបានគឺជាបញ្ហាដែលគ្មានគោលដៅច្បាស់លាស់ គ្មានដំណោះស្រាយ គ្មានលទ្ធផលរំពឹងទុក។ សមត្ថភាពក្នុងការយល់ដឹងពីអ្វីដែលជាគោលដៅនៃបញ្ហា និងវិធានការលើអ្វីដែលអាចអនុវត្តបានគឺជាគន្លឹះក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា។បញ្ហានេះតម្រូវឱ្យមានការ

គិតអរូបីនិងមានដំណោះស្រាយប្រកបដោយការច្នៃប្រឌិត។ ដំណើរការនៃការដោះស្រាយបញ្ហាទៅតាមជំហានបានក្លាយទៅជារូបមន្តសម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហានានា ដែលគេអាចកំណត់ថា វិធីដោះស្រាយបញ្ហា។ ក្នុងឆ្នាំ១៩៨៨ លោក Thomas J. D'Zurilla បានកំណត់ថាការដោះស្រាយបញ្ហាគឺជាសកម្មភាពដែលជះឥទ្ធិពលដល់ចំណេះដឹងតាមរយៈការចូលរួមរបស់បុគ្គលក្រុម ដើម្បីកំណត់បាននូវបញ្ហាការស្វែងរកដំណោះស្រាយឬការបង្កើតមធ្យោបាយថ្មីសម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។

ហេតុអ្វីបានជាគ្រូត្រូវបង្រៀនវិធីសាស្ត្រដោះស្រាយបញ្ហា?

វាជាការចាំបាច់ណាស់សម្រាប់ឱ្យសិស្សចេះរបៀបដោះស្រាយលំហាត់ សំណួរ និងការវិភាគនៅពេលអនាគត មិនថានៅក្នុងមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ ពិត និងមុខវិជ្ជា វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម ឬនៅក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃទេ។លោក Posamentier និង Stepelman (1999) បានបង្ហាញថាលទ្ធផលដំបូងនៃការដោះស្រាយលំហាត់ និងការវិភាគសំណួរ អាចទទួលបាន លុះត្រាតែសិស្សធ្វើតាមសំណើទាំង៣ខាងក្រោមៈ

១. សិស្សត្រូវរៀនអានអត្ថបទនិយមន័យសំណួរឬលំហាត់ទៅលើមុខវិជ្ជាដែលខ្លួនរៀនដូចជាព័ត៌មានវិទ្យា អក្សរសាស្ត្រខ្មែរ ប្រវត្តិវិទ្យា ព័ត៌មានវិទ្យា គណិតវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រជាដើម។ តាមរយៈការពិសោធអំពីដំណោះស្រាយលំហាត់ ឬសំណួរមួយចំនួន សិស្សអាចដឹងថា សូម្បីតែមួយឃ្លាឬមួយប្រយោគក៏អាចមានព័ត៌មានច្រើនប្រកបដោយអត្ថន័យផងដែរ ហើយសិស្សក៏អាចដឹងបានដែរថា ការអានដ៏ប្រុងប្រយ័ត្នឬការអានសាចុះសាឡើង ឬការពិនិត្យមើលសាចុះសាឡើង ទៅលើប្រយោគអត្ថបទសំណួរ លំហាត់នៃមុខវិជ្ជាណាមួយ នាំឱ្យមានគំនិតយល់ច្បាស់ និងយុទ្ធវិធីសមស្របសម្រាប់ដោះស្រាយ។ សិស្សក៏អាចដឹងដែរថាការ អានត្រួសៗ ឬការអានលឿនពេក មានប្រយោជន៍តិចតួចណាស់ក្នុងការដោះស្រាយសំណួរ ការវិភាគ និងការវាយតម្លៃ ។ល។

២. សិស្សនឹងទទួលបាននូវការអភិវឌ្ឍគំនិតផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេ ដើម្បីដោះស្រាយចំណោទបញ្ហា ដោយផ្អែកលើការត្រិះរិះពិចារណា។ សិស្សដែលបានទទួលការបណ្តុះបណ្តាលលើមុខវិជ្ជាឯកទេសណាមួយបានច្រើនឆ្នាំ អាចយល់បានថា តើគេបានអភិវឌ្ឍបំណិនដោះស្រាយលំហាត់សំណួររបស់ខ្លួននៅក្នុងរយៈពេលនោះបានយ៉ាងដូចម្តេច? ពួកគេនឹងមានទឹកចិត្តដោយបានឃើញអំពីការរីកចម្រើនរបស់ខ្លួនលើផ្នែកបំណិនដោះស្រាយទំនាស់ និងការវិភាគបញ្ហា។ បទពិសោធន៍ប្រកបដោយជោគជ័យជាបន្តបន្ទាប់នេះ នឹងធ្វើឱ្យសិស្សចូលចិត្ត និងចង់រៀនមុខវិជ្ជាឯកទេសណាមួយ ដែលផ្តោតសំខាន់ទៅលើបំណិននៃការអាន និងការវិភាគ។

៣. សិស្សនឹងរៀនរកកំហុស និងវិភាគគំនិតដែលដាក់ឱ្យពួកគេអនុវត្តសិស្សអាចទទួលបាននូវគំនិតវិភាគ ចេះរកគុណវិបត្តិ និងគុណសម្បត្តិនៃបញ្ហាក្នុងការសិក្សាខ្លឹមសារមេរៀនតាមរយៈបទពិសោធន៍ក្នុងការវិភាគ និងសន្និដ្ឋាន។ ប្រសិនបើអំណះអំណាង នៃការវិភាគមិនមានបម្រាប់គ្រប់គ្រាន់ ឬមានបម្រាប់លើសលប់ ឬគ្មានដំណោះស្រាយ សិស្សអាចរកឃើញភាពមិនសមស្របនៃអំណះអំណាងនោះ ហើយធ្វើការវិភាគដោយរៀបអំណះអំណាងឡើងវិញ ដើម្បីឱ្យវាមានន័យគ្រប់គ្រាន់

សកម្មភាពនេះអាចជួយឱ្យសិស្សចេះគិតពីចំណោទបញ្ហា និងលំហាត់បានស៊ីជម្រៅជាទូទៅវិធីបង្រៀនបែបដោះស្រាយបញ្ហាមាន៥ជំហាន៖

ក.ការកំណត់បញ្ហា(អ្វីជាបញ្ហា ហើយបញ្ហាមានអ្វីខ្លះ?)

ខ.វិភាគបញ្ហា (ហេតុអ្វីបានជាបញ្ហានេះកើតឡើង?)

គ.ការបង្កើតផែនការដោះស្រាយ (អ្វីត្រូវដោះស្រាយជាអាទិភាព)

ឃ.ការអនុវត្តផែនការ(អ្នកនឹងដោះស្រាយពីអ្វី?)

ង.ការវាយតម្លៃនៃវឌ្ឍនភាព។

១១.៣.ជំហានទាំង៤ របស់លោក ចច ប៉ូលៀ

លោកប៉ូលៀ(១៩៥៧)បានពិពណ៌នាអំពីផែនការសម្រាប់ដោះស្រាយលំហាត់ ការវិភាគបញ្ហា និងការបង្រៀន ត្រូវមាន៤ជំហានប្រទាក់ក្រឡាគ្នាដូច ខាងក្រោយ៖

១.ការយល់ពីបញ្ហា (ផ្ដោតទៅលើការអានដោយហ្មត់ចត់ ដើម្បីឱ្យដឹងថាអ្វីខ្លះជាបម្រាប់ និងជាសំណួរ?តើគេចង់បានអ្វី ឬចង់រកអ្វី? (Understanding the problem) មិនគ្រាន់តែមានន័យ ត្រឹមត្រូវយល់ប្រយោគដែលគេឱ្យប៉ុណ្ណោះទេ ជំហាននេះតម្រូវឱ្យអ្នកដោះស្រាយលំហាត់ កំណត់បញ្ហាឱ្យបានច្បាស់អំពីលក្ខខណ្ឌដែលគេឱ្យ និងអ្វីដែលគេត្រូវរក ទោះបីជាសិស្សភាគច្រើនមើលរំលងលក្ខខណ្ឌដែលគេឱ្យ ឬមានការភាន់ច្រឡំទៅលើពាក្យស្គាល់ និងមិនស្គាល់ ឬយល់ច្រឡំអំពីអ្វីដែលពួកគេត្រូវធ្វើក៏ដោយ។

២.ការបង្កើតផែនការ (ពិនិត្យមើលអ្វីជា និយមន័យ ទ្រឹស្ដីបទ រូបមន្ត និងលក្ខខណ្ឌ ដែលប្រើក្នុងការដោះស្រាយ ដើម្បីរៀបចំផែនការជាក់លាក់មួយ(Devising a plan) ការវិភាគអំពីទំនាក់ទំនងរវាងអ្វីដែលមិនស្គាល់ លក្ខខណ្ឌដែលគេឱ្យចំណេះដឹង និងបទពិសោធន៍ដែលទទួលបានកាលពីអតីតកាល ដើម្បីបង្កើតយុទ្ធវិធីសម្រាប់ដោះស្រាយលំហាត់ និងការវិភាគ គឺជាការចាំបាច់។ នៅក្នុងដំណាក់កាលនេះ អ្នកដោះស្រាយតម្រូវឱ្យគិតថា តើអ្វីជាអំណះអំណាង?ថាតើពួកគេយល់ពីបញ្ហាដែលទាក់ទងគ្នាដែរឬទេ? ថាតើកំណែប្រែបញ្ហា និងទ្រឹស្ដីបទដែលស្គាល់មានអ្វីខ្លះដែលត្រូវយកមកពិចារណា? ថាតើពួកគេបានប្រើប្រាស់លក្ខខណ្ឌ និងទិន្នន័យទាំងអស់ដែលគេឱ្យដែរ ឬទេ? ថាតើពួកគេត្រូវដោះស្រាយតាមដំណើរការអ្វីខ្លះ?

៣.ការអនុវត្តផែនការ (ដោះស្រាយតាមជំហាននីមួយៗឱ្យបានត្រឹមត្រូវ)(Carrying a plan) អ្នកពិតជាគិតថា វាមិនមែនជាដំណើរការសាមញ្ញទេ ពីព្រោះអ្នកដោះស្រាយបញ្ហាត្រូវតែពិនិត្យមើលថាតើជំហាននីមួយៗនៃដំណោះស្រាយរបស់ខ្លួនត្រឹមត្រូវដែរ ឬទេ? ជួនកាលពួកគេត្រូវតែស្រាយបញ្ជាក់ថា ប្រសិនបើវាទំនងជាមិនច្បាស់លាស់។ នៅក្នុងករណីជាច្រើន ពួកគេមិនយល់ច្បាស់ថា តើហេតុអ្វីបានជាវាត្រឹមត្រូវក្នុងខណៈពេលដែលពួកគេរៀនវា។

៤.ការពិនិត្យឡើងវិញ (ពិនិត្យមើលសាចុះសាឡើង តើការដោះស្រាយនោះបានត្រឹមត្រូវដែរឬទេ?)(Looking back) អ្នកដោះស្រាយបញ្ហាគួរតែពិនិត្យមើលដំណោះស្រាយរបស់ខ្លួនឡើងវិញ និងជំហាននៃការឈានទៅដល់ដំណោះស្រាយនោះ។ ទោះបីជាមានអ្នកដោះស្រាយ ក៏បញ្ហាភាគច្រើនបានឈានទៅដោះស្រាយបញ្ហាមួយទៀត បន្ទាប់ពីពួកគេរកឃើញចម្លើយហើយក៏ដោយ ក៏ឥរិយាបថ

បែបនេះជារឿយៗនាំទៅដល់ការយល់នូវភាពចន្លោះប្រហោងនៃទ្រឹស្តី។ ពួកគេអាចគិតថា តើដំណោះស្រាយត្រឹមត្រូវដែរឬទេ? ថាតើការវិភាគរបស់ពួកគេបានគ្រប់គ្រាន់ និងច្បាស់លាស់ហើយឬនៅ? ថាតើមានដំណោះស្រាយផ្សេងទៀតដែរឬទេ? ឬដំណោះស្រាយមានន័យយ៉ាងដូចម្តេច?

១១.៤.យុទ្ធវិធីផ្សេងៗក្នុងការដោះស្រាយចំណោទបញ្ហា

លោក Larson(1983), Tsukahara(1994), Posamentier និង Krulic(1998) បានរកឃើញយុទ្ធវិធីទាំង១០ដូចខាងក្រោម៖

១. ការដោះស្រាយលំហាត់ស្រដៀងគ្នា ប៉ុន្តែងាយជាង

២. ការគូររូបតាង

៣. ការធ្វើកំណត់ហេតុផលបែបឡូស៊ិក(ភាគប្រាកដប្រជា)

៤. ការស្រាយបញ្ជាក់ដោយមិនផ្ទាល់

៥. ការស្រាយបញ្ជាក់តាមបែបអនុមានរួម

៦. ការទស្សន៍ទាយ និងធ្វើតេស្តបែបឈ្លាសវៃ

៧. ការងាកទៅមើលនិយមន័យ

៨. ធ្វើការងារបញ្ច្រាស

៩. កែប្រែចំណោទ

១០. ការធ្វើវិសេសកម្ម និងទូទៅកម្ម។

១១.៤.១.ការដោះស្រាយលំហាត់ស្រដៀងគ្នា ប៉ុន្តែងាយជាង

លក្ខណៈស្រដៀងគ្នា គឺជារបៀបគិតមួយដែលផ្តោតទៅលើភាពស្រដៀងគ្នា។ ជាឧទាហរណ៍ ការផ្លាស់ប្តូរបច្ចេកទេសដែលគេឱ្យទៅជាបច្ចេកទេសថ្មីមួយទៀតងាយស្រួលដោះស្រាយជាងជារឿយៗ បានជួយឱ្យធ្វើការបានងាយស្រួល និងឆាប់រហ័ស។

ឧទាហរណ៍៖ តើមានវិធីសាស្ត្រអ្វីដើម្បីបិទ (Shutdown) កុំព្យូទ័រឱ្យបានឆាប់រហ័ស?

អានចំណោទ៖ តើមានវិធីសាស្ត្រអ្វីដើម្បីបិទ (Shutdown) កុំព្យូទ័រឱ្យបានឆាប់រហ័ស?

គូសបន្ទាត់ពីក្រោមពាក្យគន្លឹះ ៖ តើមានវិធីសាស្ត្រអ្វីដើម្បីបិទ (Shutdown) កុំព្យូទ័រឱ្យបានឆាប់រហ័ស?

បកស្រាយពីវិធីបិទ

របៀបទី១ ប្រើប្រាស់ កណ្តុរ

- ចុចលើម៉ឺនុយ ចាប់ផ្តើម
- ជ្រើសរើសប៊ូតុង (Shutdown)។

របៀបទី២ ប្រើប្រាស់ Keyboard

- Alt+F4។

១១.៤.២.ការគូសរូបតាង

ការប្រើប្រាស់រូបតាងគឺបង្កភាពងាយស្រួលដល់យើងស្វែងយល់បានឆាប់រហ័ស និងងាយអនុ-វត្តតាម។ ការបង្ហាញជំហាននីមួយៗមានភាពច្បាស់លាស់ ដោយយើងអាចមើលឃើញរូបតាងនឹងភ្នែកជាក់ស្តែង ដែលត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពរស់នៅ។

ឧទាហរណ៍៖ តើកុំព្យូទ័រមានដំណើរការយ៉ាងដូចម្តេច?

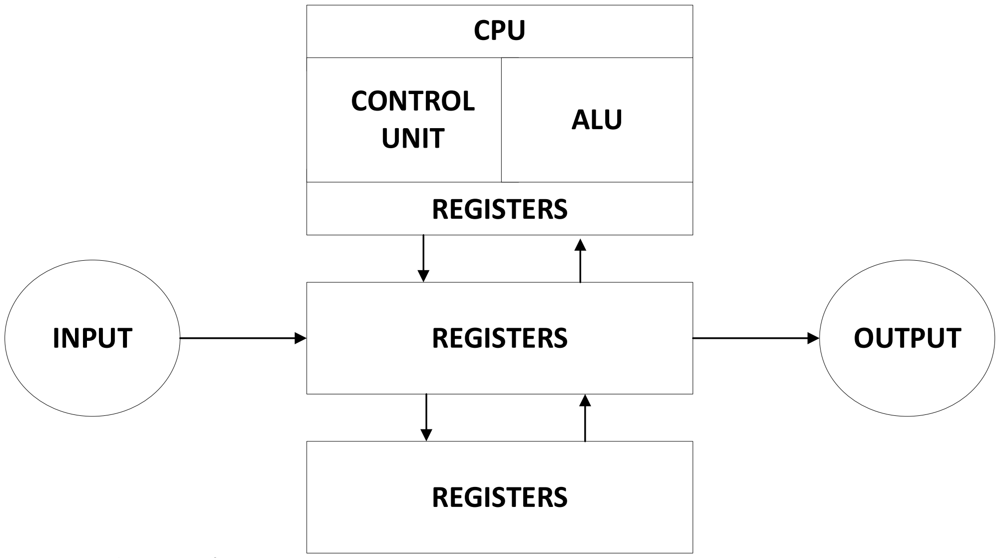
អានចំណោទ៖ តើកុំព្យូទ័រមានដំណើរការយ៉ាងដូចម្តេច?

គូសបន្ទាត់ពីក្រោមពាក្យគន្លឹះ៖ តើកុំព្យូទ័រមានដំណើរការយ៉ាងដូចម្តេច?

បកស្រាយពាក្យពីចំណោទទៅជាពាក្យរបស់អ្នក

- យើងត្រូវបញ្ចូលទិន្នន័យតាមរយៈឧទាហរណ៍បញ្ចូលទិន្នន័យ
- ដំណើរការទៅមករវាងសតិ ខួរក្បាលកុំព្យូទ័រ និងថាសរឹង
- បង្ហាញទិន្នន័យតាមរយៈឧទាហរណ៍ បញ្ចេញ (ម៉ូនីទ័រ)

ការគូររូបតាង



១១.៤.៣.ការធ្វើកំណត់ហេតុផលបែបឡូសុិក (ភាពប្រាកដប្រជា)

ឡូសុិក គឺជាការគិតរកហេតុផលសមរម្យដើម្បីការពារការអះអាងណាមួយ។

ឧទាហរណ៍៖ តើនៅក្នុងចំណោមវិធីខាងក្រោយមានវិធីណាដែលអាចដំឡើង Window បានជោគជ័យ?

(a) ប្រើ USB (b) ប្រើ Disk

អានចំណោទ

តើនៅក្នុងចំណោមវិធីខាងក្រោយមានវិធីណាដែលអាចដំឡើង Window បានជោគជ័យ?

(a) ប្រើ USB (b) ប្រើ Disk

គូសបន្ទាត់ពីក្រោមពាក្យគន្លឹះ

តើនៅក្នុងចំណោមវិធីខាងក្រោយមានវិធីណាដែលអាចដំឡើង Window បានជោគជ័យ?

(a) ប្រើ USB (b) ប្រើ Disk

បកស្រាយពាក្យពីចំណោទទៅជាពាក្យរបស់អ្នក

USB Flash, Disk, Network ដំណើរ Windows បានដូចគ្នា

យុទ្ធវិធីការធ្វើកំណត់ហេតុផលបែបឡូសុិក(ភាពប្រាកដប្រជា)

- ដំឡើង Windows តាម Disk

  Enter your computer's BIOS. ...

  1. Find your BIOS's boot options menu...
  2. Insert the Windows Disk
  3. Select the CD-ROM drive as the first boot device of your computer. ...
  4. Save the changes of the settings. ...
  5. Press Anykey

- ដំឡើង Windows តាម USB Flash

  Enter your computer's BIOS. ...

  1. Find your BIOS's boot options menu...
  2. Insert the Windows Disk
  3. Select the CD-ROM drive as the first boot device of your computer. ...
  4. Save the changes of the settings. ...
  5. Press Any key

១១.៤.៤.ការស្រាយបញ្ជាក់ដោយមិនផ្ទាល់

នៅពេលដែលយើងជួបប្រទះចំណោទបញ្ហាជាច្រើនដែលយើងមិនអាចដោះស្រាយបានតាមដំណោះស្រាយផ្ទាល់បាន នោះយើងត្រូវគិតថាតើវាអាចដោះស្រាយដោយមិនផ្ទាល់បានដែរឬទេ? ជាទូទៅវិធីខាងក្រោមនេះត្រូវបានគេប្រើញឹកញាប់៖

- បំបាត់ផ្នែកដែលអាចបំបាត់បាន
- សម្រាយបញ្ជាក់ដោយប្រើសំណើផ្ទុយពីសម្មតិកម្ម
- សម្រាយបញ្ជាក់ដោយឧបមាផ្ទុយពីការពិត

បំបាត់ផ្នែកដែលអាចបំបាត់បាន

ឧទាហរណ៍ ៖ ការបើកកម្មវិធីស្លឹករឹត(OpenOffice Writer)ដោយចុចលើប៊ូតុងចាប់ផ្តើម (start) បន្ទាប់មកទៀតនៅក្នុង All Program ស្វែងរក OpenOffice Writer រួចជ្រើសរើសយកកម្មវិធីស្លឹករឹត(OpenOffice Writer)។

អានចំណោទ៖ ការបើកកម្មវិធីស្លឹករឹត(OpenOffice Writer)ដោយចុចលើប៊ូតុងចាប់ផ្តើម (start)បន្ទាប់មកទៀតនៅក្នុង All Program ស្វែងរក OpenOffice Writer រួចជ្រើសរើសយកកម្មវិធីស្លឹករឹត(OpenOffice Writer)។

គូសបន្ទាត់ពីក្រោមពាក្យគន្លឹះ

ការ<u>បើកកម្មវិធីស្លឹករឹត</u>(OpenOffice Writer)ដោយចុចលើប៊ូតុង<u>ចាប់ផ្តើម</u>(start)បន្ទាប់មកទៀតនៅក្នុង All Program ស្វែងរក OpenOffice Writer រួចជ្រើសរើសយកកម្មវិធីស្លឹករឹត (OpenOffice Writer)។

បកស្រាយពាក្យពីចំណោទទៅជាពាក្យរបស់អ្នក

ការបើកកម្មវិធីស្លឹករឹត(OpenOffice Writer)ដោយចុចលើប៊ូតុងចាប់ផ្តើម(start)បន្ទាប់មកទៀតនៅក្នុង All Program ស្វែងរក OpenOffice Writer រួចជ្រើសរើសយកកម្មវិធីស្លឹករឹត (OpenOffice Writer)។

យុទ្ធវិធីបំបាត់ផ្នែកដែលអាចបំបាត់បាន

របៀបទី១ ដើម្បីបើកកម្មវិធីស្លឹករឹតនេះយើងត្រូវ

- ចុចប៊ូតុងចាប់ផ្តើម(start)
- បន្ទាប់មកទៀត ជ្រើសរើស All Program
- រួចស្វែងរកកម្មវិធីស្លឹករឹត(OpenOffice Writer)
- រួចជ្រើសរើសយកកម្មវិធីស្លឹករឹត(OpenOffice Writer)។

របៀបទី២ ដើម្បីបើកកម្មវិធីស្លឹករឹតនេះយើងត្រូវ

- ចុចប៊ូតុងចាប់ផ្តើម(start)
- បន្ទាប់មកទៀត នៅត្រង់ប្រអប់ស្វែងរក វាយពាក្យ Writer ជាការស្រេច។

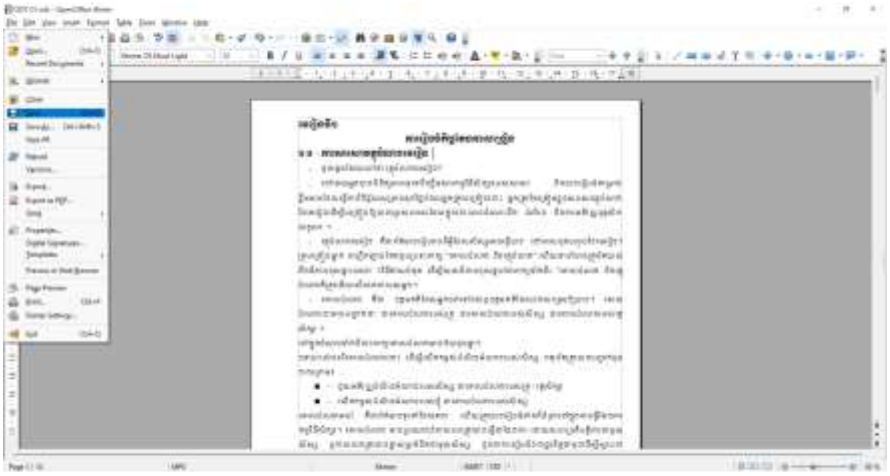
ដូចនេះលទ្ធផលដែលយើងទទួលបានគឺបើកបានកម្មវិធីស្លឹករឹតដូចគ្នា។

១១.៤.៥.ការស្រាយបញ្ហាក់តាមបែបលំនាំគំរូ

ការស្រាយបញ្ហាក់តាមបែបលំនាំគំរូ មានន័យថាគឺជាការដោះស្រាយបញ្ហាដោយយោងទៅតាមលំនាំគំរូណាមួយ ដែលអាចទទួលបានលទ្ធផលដូចគ្នា។

ឧទាហរណ៍៖ នៅពេលយើងធ្វើកិច្ចការអ្វីមួយនៅលើកម្មវិធីកុំព្យូទ័រដើម្បីរក្សាទុកយើងត្រូវជ្រើសរើសម៉ឺនុយ File រើសពាក្យថា Save ជំហានបន្ទាប់ រើស ទីតាំងដែលយើងចង់រក្សាទុក គ្រប់កម្មវិធីកុំព្យូទ័រទាំងអស់។

លំនាំគំរូ



១១.៤.៦. ការទស្សន៍ទាយ និងធ្វើតេស្តបែបឈ្លាសវៃ

យុទ្ធវិធីនេះមានប្រយោជន៍ណាស់នៅពេលចាំបាច់ដែលត្រូវបង្រួមជ្រើសនៅក្នុងដំណើរការរកចម្លើយត្រឹមត្រូវ។ នៅក្នុងយុទ្ធវិធី យើងធ្វើការទស្សន៍ទាយ និងបន្ទាប់មកធ្វើតេស្ត ថាតើវាបំពេញលក្ខខណ្ឌដែលគេឱ្យឬទេ។

ឧទាហរណ៍

ដើម្បីបើកកម្មវិធីស្លឹករឹតយើងត្រូវចុចលើប៊ូតុងចាប់ផ្តើម(start)បន្ទាប់មកទៀត នៅក្នុង All Program ស្វែងរក Open Office Writer រួចជ្រើសរើសយកកម្មវិធីស្លឹករឹត(OpenOffice Writer)។ ប្រសិនបើយើងចង់បើកប្រើកម្មវិធីស្លឹករឹតដោយចង់ឱ្យលឿនចំណាយពេលត្រូវធ្វើដូចម្តេច?

អានចំណោទ

ដើម្បីបើកកម្មវិធីស្លឹករឹតយើងត្រូវចុចលើប៊ូតុងចាប់ផ្តើម(start)បន្ទាប់មកទៀត នៅក្នុង All Program ស្វែងរក Open Office Writer រួចជ្រើសរើសយកកម្មវិធីស្លឹករឹត(OpenOffice Writer)។ ប្រសិនបើយើងចង់បើកប្រើកម្មវិធីស្លឹករឹតដោយចង់ឱ្យលឿនចំណាយពេលត្រូវធ្វើដូចម្តេច?

គូសបន្ទាត់ពីក្រោមពាក្យគន្លឹះ

ដើម្បីបើកកម្មវិធីស្លឹករឹតយើងត្រូវចុចលើប៊ូតុងចាប់ផ្តើម(start)បន្ទាប់មកទៀត នៅក្នុង All Program ស្វែងរក Open Office Writer រួចជ្រើសរើសយកកម្មវិធីស្លឹករឹត(OpenOffice Writer)។ប្រសិនបើយើងចង់បើកប្រើកម្មវិធីស្លឹករឹតដោយចង់ឱ្យលឿនចំណាយពេលត្រូវធ្វើដូចម្តេច?

បកស្រាយពាក្យពីចំណោទទៅជាពាក្យរបស់អ្នក

ដើម្បីបើកកម្មវិធីស្លឹករឹតដោយចង់ឱ្យចំណាយពេលខ្លីនេះយើងត្រូវ

- ចុចប៊ូតុងចាប់ផ្តើម(start)
- បន្ទាប់មកទៀត នៅត្រង់ប្រអប់ស្វែងរក វាយពាក្យ Writer ជាការសម្រេច។

១១.៤.៧.ការងាកទៅមើលនិយមន័យ

ការងាកទៅមើលនិយមន័យគឺជាយុទ្ធវិធីមួយដែលជួយឱ្យអ្នកអាចប្រើប្រាស់ ឬដោះស្រាយបញ្ហាអ្វីមួយដោយដឹងពីនិយមន័យ។

ឧទាហរណ៍៖ តើកណ្តុរមានតួនាទីសម្រាប់ធ្វើអ្វី?

អានចំណោទ៖ តើកណ្តុរមានតួនាទីសម្រាប់ធ្វើអ្វី?

គូសបន្ទាត់ពីក្រោមពាក្យគន្លឹះ៖ តើកណ្តុរមានតួនាទីសម្រាប់ធ្វើអ្វី?

បកស្រាយពាក្យពីចំណោទទៅជាពាក្យរបស់អ្នក

កណ្តុរមានតួនាទីសម្រាប់៖

- បង្ហាញពីទីតាំងនៃផ្ទាំងទស្សន៍ទ្រនិច
- ធ្វើការរំកិលចុះឡើង
- អាចធ្វើការចុចបញ្ជា(one click or double click)

យុទ្ធវិធីការងាកទៅមើលនិយមន័យ

កណ្ដុរគឺជាឧបករណ៍បញ្ចូល (Input Device) ដែលយើងប្រើប្រាស់សម្រាប់ធ្វើការបង្ហាញពីទីតាំងផ្ទាំងទស្សន៍ទ្រនិច ហើយយើងក៏អាចធ្វើការរំកិលវាចុះឡើងទៅ និងធ្វើការបញ្ជាវាបានដោយវាមានចុចឆ្វេង (Left Click) និង ចុចស្ដាំ (Right Click)។

១១.៤.៨.ធ្វើការងារបញ្ច្រាស ឬធ្វើការពីក្រោយទៅមុខ

ធ្វើការងារបញ្ច្រាស ឬធ្វើការពីក្រោយទៅមុខជាយុទ្ធវិធីមួយដែលអាចជួយយើងដោះស្រាយបញ្ហាខ្លះដែលមានភាពស្មុគស្មាញក្នុងការដោះស្រាយពីមុខទៅក្រោយ។

ឧទាហរណ៍៖ ដើម្បីដំឡើងកុំព្យូទ័រមួយគ្រឿងសម្រាប់យកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងការងារធំៗ ដូចជាការគូរប្លង់ ឬក្រាហ្វិក ឌីស្សាញជាដើម។តើយើងធ្វើត្រូវធ្វើដូចម្ដេចដែរដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាស្មុគស្មាញនេះ?

អានចំណោទ៖ ដើម្បីដំឡើងកុំព្យូទ័រមួយគ្រឿងសម្រាប់យកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងការងារធំៗ ដូចជាការគូរប្លង់ ឬក្រាហ្វិក ឌីស្សាញជាដើម។តើយើងធ្វើត្រូវធ្វើដូចម្ដេចដែរដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាស្មុគស្មាញនេះ?

គូសបន្ទាត់ពីក្រោមពាក្យគន្លឹះ

ដើម្បីដំឡើងកុំព្យូទ័រមួយគ្រឿងសម្រាប់យកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងការងារធំៗ ដូចជាការគូរប្លង់ ឬក្រាហ្វិក ឌីស្សាញជាដើម។តើយើងធ្វើត្រូវធ្វើដូចម្ដេចដែរដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាស្មុគស្មាញនេះ?

បកស្រាយពាក្យពីចំណោទទៅជាពាក្យរបស់អ្នក

ជំហានទី១ យើងត្រូវដឹងថា៖

- ខួរក្បាល(CPU) ប្រភេទណាអាចធ្វើការងារអ្វីបានដល់កម្រិតណាដែរ
- សតិ(RAM) ទំហំប៉ុណ្ណាអាចធ្វើការងារបានដោយយ៉ាងណា(ដើរលឿន ឬដើរយឺត)
- ម៉ូនីទ័រ(Screen) ទំហំនៃអេក្រង់ប៉ុណ្ណាទើបសក្តិសម
- ថាសរឹង(HDD) ទំហំថាសរឹងយើងធំប៉ុណ្ណាវាបានជំនួយការងារអ្វីខ្លះ(ទំហំធំ ផ្ទុកឯកសារបានច្រើន)

ជំហានទី២ យើងត្រូវដឹងពីតម្រូវការកុំព្យូទ័រការងារជាអ្នកគូរប្លង់ ឬក្រាហ្វិកឌីស្សាញជាមុនសិនបន្ទាប់មកយើងចាប់ផ្ដើមធ្វើការដំឡើងតាមតម្រូវការនោះ។

១១.៤.៩.កែប្រែចំណោទ

ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាមួយចំនួន ជារឿយៗយើងអាចកែតម្រូវ ផ្លាស់ប្ដូរ ឬកែទម្រង់បញ្ហានោះដើម្បីរកផ្លូវទៅរកចម្លើយ។មានពីរករណី៖

- ការបង្ហាញសំណើសមមូលទៅនឹងអ្វីដែលអ្នកតម្រូវឱ្យស្រាយបញ្ជាក់
- ការពិចារណាលក្ខខណ្ឌគ្រប់គ្រាន់ចំពោះលក្ខខណ្ឌដែលគេឱ្យដើម្បីផ្លាស់ប្ដូរចំណោទបញ្ហា។

ឧទាហរណ៍៖ ដើម្បីឱ្យការវាយលិខិតមួយ ត្រឹមត្រូវទៅតាមអក្ខរាវិរុទ្ធភាសាខ្មែរតើយើងត្រូវធ្វើដូចម្ដេច?

អានចំណោទ៖ ដើម្បីឱ្យការវាយលិខិតមួយ ត្រឹមត្រូវទៅតាមអក្ខរាវិរុទ្ធភាសាខ្មែរតើយើងត្រូវធ្វើដូចម្ដេច?

គូសបន្ទាត់ពីក្រោមពាក្យគន្លឹះ៖ ដើម្បីឱ្យការវាយលិខិតមួយ ត្រឹមត្រូវទៅតាមអក្ខរាវិរុទ្ធភាសាខ្មែរតើយើងត្រូវធ្វើដូចម្ដេច?

បកស្រាយពាក្យពីចំណោទទៅជាពាក្យរបស់អ្នក៖ ដើម្បីឱ្យការវាយលិខិតរបស់យើងត្រឹមត្រូវទៅតាមអក្ខរាវិរុទ្ធភាសាខ្មែរគឺយើងត្រូវប្រើប្រាស់កម្មវិធីស្លឹករឹត(OpenOffice Writer) ព្រោះថាវាជាកម្មវិធីជាភាសាខ្មែរនិងត្រួតពិនិត្យអក្ខរាវិរុទ្ធ និងវាក្យ-សព្ទជាភាសាខ្មែរ។

យុទ្ធវិធីកែប្រែចំណោទ៖ ដោយចំណោទបញ្ហានេះលំបាកក្នុងការដោះស្រាយ គេកែចំណោទបញ្ហានេះទៅជាចំណោទបញ្ហាថ្មីដែលចំណោទថ្មីនេះមានតម្លៃភាពពិតដូចចំណោទចាស់ដែរ

ចំណោទដែលត្រូវដោះស្រាយ៖ ដើម្បីឱ្យការវាយលិខិតមួយ ត្រឹមត្រូវទៅតាមអក្ខរាវិរុទ្ធភាសាខ្មែរតើយើងត្រូវធ្វើដូចម្ដេច?

ដោះស្រាយបញ្ហាគឺចំណោទដែលត្រូវដោះស្រាយ៖ ដើម្បីឱ្យការវាយលិខិតមួយ ត្រឹមត្រូវទៅតាមអក្ខរាវិរុទ្ធភាសាខ្មែរតើយើងត្រូវធ្វើដូចម្ដេច?

១១.៤.១០.ការធ្វើពិសេសកម្ម និងទូទៅកម្ម

ដើម្បីឱ្យការវាយលិខិតរបស់យើង ត្រឹមត្រូវទៅតាមអក្ខរាវិរុទ្ធភាសាខ្មែរ គឺយើងត្រូវប្រើប្រាស់កម្មវិធីស្លឹករឹត(OpenOffice Writer) ព្រោះថាវាជាកម្មវិធីជាភាសាខ្មែរនិងត្រួតពិនិត្យអក្ខរាវិរុទ្ធ និងវាក្យសព្ទជាភាសាខ្មែរ។

ឧទាហរណ៍ពិសេសកម្ម

ពាក្យ 'Save'

- ប្រើប្រាស់ជាទូទៅមានន័យថា ការសន្សំ
- ប្រើប្រាស់ក្នុង មុខវិជ្ជា កម្មវិធីស្លឹករឹត មានន័យថា ការរក្សាទុក។

ឧទាហរណ៍ទូទៅកម្ម

អ៊ីនធឺណិតគឺមានសារសំខាន់សម្រាប់ធ្វើការស្រាវជ្រាវ ឬធ្វើការងារផ្សេងៗ។

ដូចនេះដើម្បីបង្រៀនអំពីដំណោះស្រាយបញ្ហាដល់សិស្សឱ្យទទួលបានជោគជ័យលោកគ្រូ-អ្នកគ្រូគួរប្រើវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបលោកចចប៉ូលៀ (George Polya ១៩៥៧) ដែលបានអនុវត្តន៍លើ៤ជំហានហើយវិធីសាស្ត្រនេះក៏អាចប្រើប្រាស់បានលើគ្រប់មុខវិជ្ជាទាំងអស់បានដែរ។

សំណួរត្រិះរិះ

១.តើការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជារបស់អ្នកអាចអនុវត្តតាមវិធីដោះស្រាយបញ្ហាបានដែរឬទេ? ព្រោះអ្វី?

២. ចូរជ្រើសរើសចំណោទ ឬបញ្ហា១ដើម្បីរៀបចំសកម្មភាពបង្រៀនតាមជំហានៗ ដោយប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្របែបដំណោះស្រាយបញ្ហាផ្អែកតាមទ្រឹស្តីរបស់លោក George Polya។

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

៚៚៚ ✧ ៚៚៚

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

កិច្ចតែងការបង្រៀន

-កាលបរិច្ឆេទ ៖ ថ្ងៃ................. ខែ................ ឆ្នាំ............... បញ្ចស័ក ព.ស ២៥៦៧ ត្រូវនឹងថ្ងៃ ទី............ ខែ.................. ឆ្នាំ២០២៣

-មុខវិជ្ជា ៖ បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍

-ថ្នាក់ ៖ ....

វិធីសាស្ត្របង្រៀន ៖ ដោះស្រាយចំណោទបញ្ហា

I. **ជំពូកទី១៖ ជួសជុលកុំព្យូទ័រ**

មេរៀនទី១៖ **ដំណោះស្រាយកុំព្យូទ័រមិនដំណើរការ**

II. **រយៈពេល៖ ៥០នាទី**

III. **វត្ថុបំណង**

ក្រោយពីបានសិក្សាមេរៀននេះចប់ សិស្សនឹងទទួលបាន៖

១. វិជ្ជាសម្បទា

- រៀបរាប់ពីផ្នែករឹងរបស់កុំព្យូទ័រ
- បង្ហាញពីរបៀបដំណោះស្រាយនៅពេលកុំព្យូទ័រមិនដំណើរការ។

២. បំណិនសម្បទា

- បកស្រាយពីផ្នែករឹងរបស់កុំព្យូទ័រ
- វិភាគពីរបៀបដំណោះស្រាយនៅពេលកុំព្យូទ័រមិនអាចប្រើប្រាស់បាន។

៣. ចរិយាសម្បទា

- មានការផ្លាស់ប្តូរ និងដោះស្រាយបញ្ហានៅពេលកុំព្យូទ័រមិនអាចដំណើរការបាន

IV. **សម្ភារឧបទេស**

- កិច្ចតែងការបង្រៀន
- សៀវភៅមេរៀនសម្រាប់គ្រូ និងស្លាយសម្រាប់បង្រៀន
- ឧបករណ៍ផ្នែករឹងរបស់កុំព្យូទ័រសម្រាប់បង្ហាញសិស្ស
- ហ្វឹត ប្រដាប់លុបក្តារខៀន
- កុំព្យូទ័រ និងឧបករណ៍បញ្ចាំងស្លាយ។

V. **ដំណើរការបង្រៀន**

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី១៖ លំនឹងថ្នាក់ (៥ នាទី)		
✚ ឱ្យប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ពីវត្តមាន និងអវត្តមានសិស្ស ✚ ពិនិត្យអនាម័យ សណ្ដាប់ធ្នាប់ និង ឯកសណ្ឋានសិស្ស	✚ ពិនិត្យវត្តមាន និងអវត្តមាន ✚ ពិនិត្យអនាម័យថ្នាក់រៀន ✚ ពិនិត្យឯកសណ្ឋានសិស្ស	✚ ប្រធានថ្នាក់ឡើងរាយការណ៍ពីវត្តមាន និងអវត្តមានសិស្ស ✚ សិស្សឈរឱ្យគ្រូពិនិត្យឯកសណ្ឋាន និងចូលអង្គុយតាមកន្លែងរៀងៗខ្លួន។
ជំហានទី២៖ រំលឹកមេរៀនចាស់ (៥ នាទី)		
-តើផ្នែករឹងសំខាន់ៗរបស់កុំព្យូទ័រមានប៉ុន្មាន? ចូររាប់ឈ្មោះឧបករណ៍ទាំងនោះឱ្យបានចំនួន៥។	- ឧបករណ៍ផ្នែករឹងសំខាន់ៗរបស់កុំព្យូទ័រមានដូចជា៖ Power supply, Mother board, Monitor, HDD, ខ្សែVGA។	- ឧបករណ៍ផ្នែករឹងសំខាន់ៗរបស់កុំព្យូទ័រមានដូចជា៖Power supply, Mother board, Monitor, HDD, ខ្សែVGA។
ជំហានទី៣៖ ខ្លឹមសារមេរៀន (៣០ នាទី)		
✚ គ្រូពន្យល់ពីសមាសភាគសំខាន់ៗរបស់កុំព្យូទ័រ ✚ គ្រូពន្យល់ពីផ្នែករឹងសំខាន់ៗរបស់កុំព្យូទ័រ	✚ សមាសភាគសំខាន់ៗ របស់កុំព្យូទ័រមានចំនួនបីគឺ ៖ ✚ ផ្នែករឹងសំខាន់ៗរបស់កុំព្យូទ័រមាន ៖	✚ សិស្សស្ដាប់ដោយយកចិត្តទុកដាក់ និងកត់ត្រាចូលសៀវភៅ ✚ សិស្សស្ដាប់ដោយយកចិត្តទុកដាក់ និងកត់ត្រាចូលសៀវភៅ
✚ ចែកក្រុមពិភាក្សានិងអនុវត្តជាក្រុមឱ្យអានដើម្បីកំណត់នូវបញ្ហា ✚ គ្រូកត់ត្រាសំណួរលើក្ដារខៀន	✚ កុំព្យូទ័រមួយ<u>**ភ្ជាប់ប្រព័ន្ធភ្លើង**</u>រួចជាស្រេចប៉ុន្តែពេលដែលយើងបើក<u>Computer **នោះ**</u> <u>**តែវាមិនដំណើរការ**</u>។	✚ សិស្សព្យាយាមអាននូវខ្លឹមសារមេរៀនហើយកំណត់ពាក្យគន្លឹះ **១.យល់បញ្ហា** - ភ្ជាប់ប្រព័ន្ធភ្លើងរួច - កុំព្យូទ័រនៅតែមិនដំណើរការ
២.ការបង្កើតផែនការ	**បង្ហាញរូបភាព**	**២.ការបង្កើតផែនការ** -ពិនិត្យមើល -ខ្សែភ្លើង

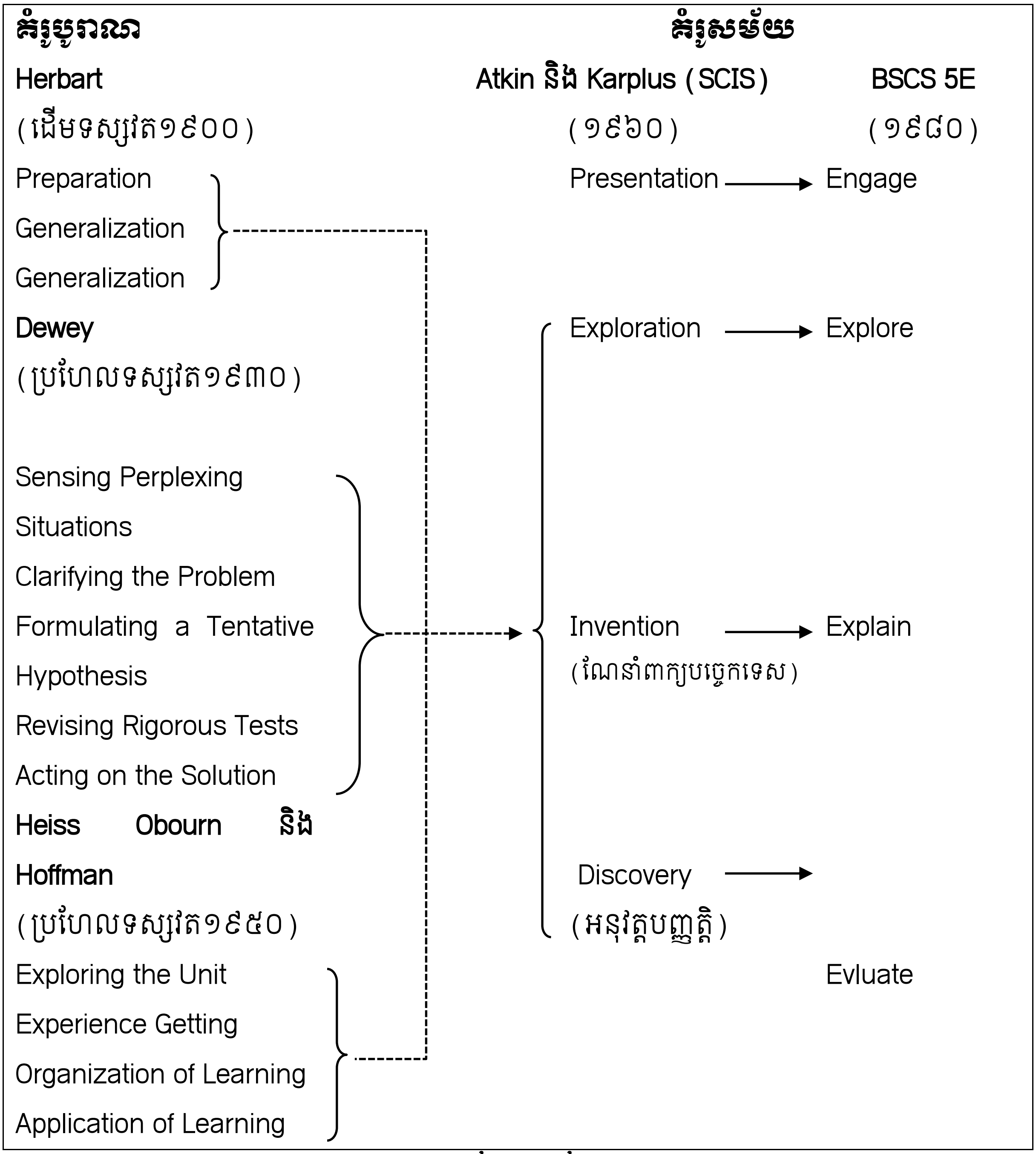
តើវាមានបញ្ហាទៅលើផ្នែកណាខ្លះដែលដែលត្រូវពិនិត្យមើល?		-Power supply -Monitor -Motherboard -HDD - CPU - RAM។
៣. អនុវត្តផែនការ តើមានផ្នែកណាខ្លះដែលយើងត្រូវធ្វើការផ្លាស់ប្តូរ?	**បង្ហាញរូបភាព**	**៣. អនុវត្តផែនការ (ទិញមកប្តូរ)** -ប្តូរខ្សែភ្លើង -ប្តូរ power supply -ប្តូរ Monitor -ប្តូរ Motherboard -HDD - CPU - RAM - VGA
៤. ត្រួតពិនិត្យឡើងវិញ តើមានផ្នែកណាខ្លះដែលខូចហើយធ្វើការដោះដូរ ត្រូវធ្វើការសន្និដ្ឋាននិងវាយតម្លៃ	-ត្រួតពិនិត្យឡើងវិញបន្ទាប់ពីដោះដូររួចហើយបើកឡើងវិញម្តងទៀតនឹងពិនិត្យមើលដំណើរការរបស់វា។	**៤. ត្រួតពិនិត្យឡើងវិញ** -ត្រួតពិនិត្យឡើងវិញបន្ទាប់ពីដោះដូរបើកឡើងវិញម្តងទៀតនឹងពិនិត្យមើលដំណើរការរបស់វាសន្និដ្ឋាននិងវាយតម្លៃ។
ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ (៥ នាទី)		
ប្រសិនបើប្អូនស្គាល់ពីមុខងាររបស់ឧបករណ៍ទាំងនេះតើវាផ្តល់ផលប្រយោជន៍អ្វីខ្លះ?	សន្សំសំចៃថវិកានិងចំណេញពេលវេលា	-ចំណាយថវិកាតិច -ចំណេញពេលវេលា
ជំហានទី៥៖ បណ្តាំផ្ញើ (៥ នាទី)		
- ចូរប្អូនខិតខំរៀនបន្ថែមទៀតនៅផ្ទះ ។ -នៅពេលដែលបើកកុំព្យូទ័រតែមិនបង្ហាញអ្វីទាំងអស់បែរជាបន្លឺសម្លេងទីតៗតើនេះវាមានបញ្ហាទៅលើផ្នែកអ្វីខ្លះ?	-វាបណ្តាលមកពី RAM	- ស្តាប់ការណែនាំរបស់គ្រូ - កត់កិច្ចការផ្ទះចូលក្នុងសៀវភៅ

មេរៀនទី១២ ៖ ការបង្រៀន និងរៀនតាមគំរូ 5E

១២.១.សាវតារ

គំរូនៃការបង្រៀនតាម5Es មិនមែនជាគំរូថ្មីទេ។ ប៉ុន្តែការប្រើប្រាស់ និងការអនុវត្ត 5Es បានកើនឡើងយ៉ាងខ្លាំងក្នុងទសវត្សរ៍ចុងក្រោយនេះ។ រូបភាពទី១បង្ហាញពីការអភិវឌ្ឍនៃគំរូការបង្រៀន និងរៀនតាម5E។ តារាងខាងក្រោមពន្យល់អំពីគំរូនៃការបង្រៀននីមួយៗ។

រូបទី១: ឫសគល់ និងការអភិវឌ្ឍគំរូនៃការបង្រៀន 5Es



តារាង១: គំរូបង្រៀន និងរៀនរបស់ Herbart

ដំណាក់កាល	សង្ខេប
Preparation	គ្រូនាំយកបទពិសោធពីមុនរបស់សិស្សឱ្យសិស្សបានដឹង។

Presentation	គ្រូណែនាំបទពិសោធថ្មី និងភ្ជាប់ជាមួយបទពិសោធពីមុន។
Generalization	គ្រូពន្យល់គំនិត និងអភិវឌ្ឍបញ្ញត្តិដល់សិស្ស។
Application	គ្រូផ្តល់បទពិសោធឱ្យសិស្សបង្ហាញពីការយល់ពួកគេដោយឱ្យ ពួកគេអនុវត្តបញ្ញត្តិ ទាំងនោះទៅក្នុងបរិបទថ្មី។

តារាង២: គំរូបង្រៀន និងរៀនរបស់ Dewey

ដំណាក់កាល	**សង្ខេប**
Sensing Perplexing Situations	គ្រូបង្ហាញបទពិសោធដែលធ្វើឱ្យសិស្សឈប់ធ្វើអ្វីផ្សេង និងមកចាប់អារម្មណ៍ពីបញ្ហា។
Clarifying the Problem	គ្រូធ្វើឱ្យសិស្សកំណត់ និងបង្កើតបញ្ហា។
Formulating a Tentative Hypothesis	គ្រូផ្តល់ឱកាសឱ្យសិស្សបង្កើតសម្មតិកម្ម និងព្យាយាមបង្កើតទំនាក់ទំនងរវាងអ្វីដែលកំពុងភ័ន្តច្រឡំ និងបទពិសោធពីមុន។
Testing the Hypothesis	គ្រូអនុញ្ញាតឱ្យសិស្សសាកល្បងធ្វើពិសោធន៍ផ្សេងៗ (ការគិតស្រមៃ គូសវាសលើក្រដាស ឬពិសោធ) ដើម្បីតេស្តសម្មតិកម្ម។
Reviewing Rigorous Tests	គ្រូផ្តល់យោបល់លើតេស្តដែលមានលទ្ធផលអាចទទួលយក ឬបដិសេធសម្មតិកម្ម។
Acting on the Solution	គ្រូឱ្យសិស្សបង្កើតជាអំណះអំណាងមួយដែលបង្ហាញសេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងបង្ហាញនូវវិធានការផ្សេងៗដែលអាចធ្វើបាន។

តារាង៣: គំរូបង្រៀន និងរៀនរបស់ Heiss Obourn និង Haffman

ដំណាក់កាល	**សង្ខេប**
Exploring the Unit	សិស្សសង្កេតការបង្ហាញ និងលើកជាសំណួរឡើង ស្នើសម្មតិកម្មដើម្បីឆ្លើយសំណួរដែលបានលើកឡើង និងរៀបចំផែនការសម្រាប់តេស្តសម្មតិកម្ម។
Experience Getting	សិស្សតេស្តសម្មតិកម្ម ប្រមូល បកស្រាយទិន្នន័យ និងបង្កើត សេចក្តីសន្និដ្ឋាន។
Organization of Learning	សិស្សបង្កើតគ្រោង លទ្ធផល និងសេចក្តីសង្ខេប។ ពួកគេធ្វើការប្រឡង
Application of Learning	សិស្សអនុវត្តព័ត៌មាន បញ្ញត្តិ និងបំណិនទៅក្នុងស្ថានភាពថ្មី។

តារាង៤: គំរូបង្រៀន និងរៀនរបស់ Atkin-Karplus (SCIS Model: Science Curriculum Improvement Study)

ដំណាក់កាល	**សង្ខេប**
Exploration	សិស្សមានបទពិសោធដំបូងជាមួយបាតុភូត។

Invention	សិស្សត្រូវបានណែនាំពីពាក្យបច្ចេកទេស ឬពាក្យគន្លឹះថ្មីទាក់ទងជាមួយនឹងបញ្ញត្តិដែលជាកម្មបទនៃការសិក្សា។
Discovery	សិស្សអនុវត្តបញ្ញត្តិ និងប្រើប្រាស់ពាក្យបច្ចេកទេស ឬពាក្យគន្លឹះដែលពាក់ព័ន្ធ ប៉ុន្តែក្នុងស្ថានភាពថ្មី។

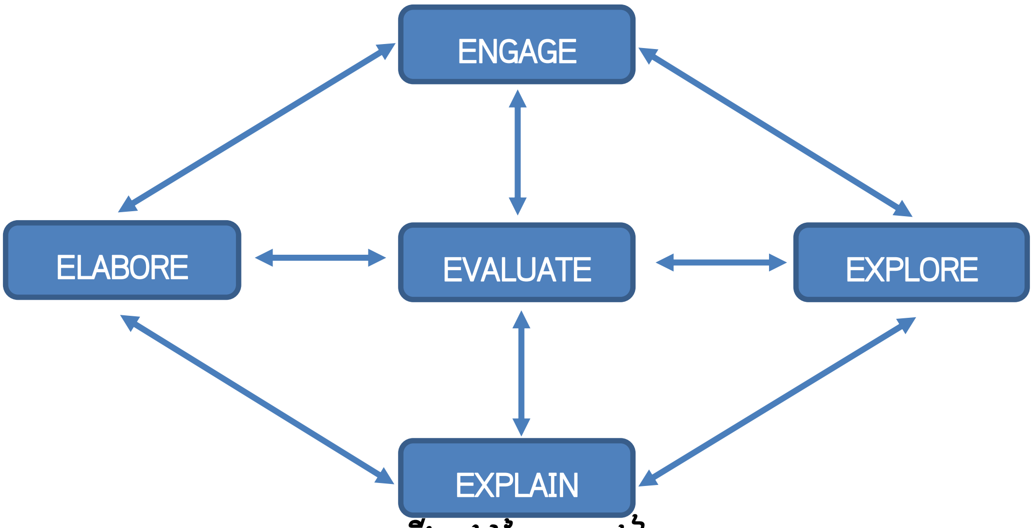
នៅពាក់កណ្តាលទសវត្សរ៍១៩៨០ BSCS បានទទួលថវិកាពី IBM ដើម្បីធ្វើការសិក្សាទៅកម្មវិធីសិក្សាថ្មីសម្រាប់មុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ និងសុខភាពនៅកម្រិតបឋមសិក្សា។ តាមរយៈការសិក្សានេះBSCS 5E Model (BSCS 5E Model : Biological Sciences Curriculum Study) ឬហៅកាត់ថា 5E ត្រូវបាន បង្កើតឡើង ដោយអភិវឌ្ឍចេញពីSCIS Model។ នៅក្នុងវដ្តនៃការបង្រៀន និងរៀន 5E មានដំណាក់ កាល Engage Explore Explain Elaborate និង Evaluate។

តារាង៥: ការប្រៀបធៀបរវាងគំរូបង្រៀន និងរៀនរបស់ SCIS និង BSCS 5E

គំរូបង្រៀននិងរៀនរបស់ SCIS	**គំរូការបង្រៀន និងរៀនតាម** 5E
	Engage (ដំណាក់កាលថ្មី)
Exploration	Explore (កែសម្រួលពីSCIS)
Invention (ណែនាំពាក្យបច្ចេកទេស)	Explain (កែសម្រួលពីSCIS)
Discovery (អនុវត្តបញ្ញត្តិ)	Elaborate (កែសម្រួលពីSCIS)
	Evaluate (ដំណាក់កាលថ្មី)

១២.២.គំរូការបង្រៀន និងរៀនតាម 5E

5Es ជាលំនាំ(គំរូ)នៃការបង្រៀនដែលឈរលើទ្រឹស្តី Constructivist ដែលនិយាយថាអ្នករៀនបង្កើតគំនិតថ្មីដោយឈរលើគំនិតចាស់ពួកគេ។ វាជាការរៀនដោយផ្តោតលើគោលការណ៍ Constructivist និងសង្កត់ធ្ងន់លើការពន្យល់ និងអង្កេតបាតុភូត ការប្រើប្រាស់ភស្តុតាង ដើម្បីធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងបង្កើតប្លង់ពិសោធ។ 5E អាចប្រើបាស់សម្រាប់សិស្សគ្រប់កម្រិត។ វាអាចប្រើដើម្បីបង្កើតមេរៀនវិទ្យាសាស្ត្រ និងល្អបំផុតសម្រាប់ការបង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្រ។ វដ្តវាដូចបង្ហាញក្នុងរូបទី២។



រូបទី២: វដ្តនៃការបង្រៀនតាម 5E

5Es ល្អបំផុតសម្រាប់ការបង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្រ។ វដ្តនៃការបង្រៀន 5Es គឺដូចក្នុងរូបទី១។ Bybee (1997) បានប្រកាសថាការប្រើប្រាស់គោលវិធីនេះ សិស្សកំណត់ឡើងវិញ រៀបចំឡើងវិញ បង្ហាញ និង ផ្លាស់ប្តូរបញ្ញត្តិដើមពួកគេ តាមរយៈការឆ្លុះបញ្ចាំងខ្លួនឯង និងអន្តរកម្មជាមួយដៃគូរគេ និង បរិស្ថានគេ។ អ្នកសិក្សាបកស្រាយវត្ថុនិងបាតុភូត និងបញ្ចូលបំណកស្រាយទាំងនោះទៅក្នុងការយល់ឃើញបច្ចុប្បន្ន របស់ ពួកគេ។ គ្រូបង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្រ និងអ្នកអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សាអាចបញ្ចូល និងអនុវត្តគំរូ5Es នៅកម្រិត ផ្សេងៗគ្នា។ គំរូអាចជាទម្រង់តាមលំដាប់លំដោយនៃជំហានមេរៀនប្រចាំថ្ងៃ មេរៀននីមួយៗ ឬ ផែនការ ប្រចាំឆ្នាំ (Bybee, 1997)។ ដំណាក់កាលនីមួយៗនៃការបង្រៀនតាម5E ត្រូវកែប្រែពី Bybee ទៅជា៖

ក. ENGAGE

Engage មានន័យថាចូលរួម។ គ្រូត្រូវធ្វើសកម្មភាពយ៉ាងដើម្បីឱ្យសិស្សចាប់ផ្តើម ចូលរួមជាមួយ ការបង្រៀន។ វាជាដំណាក់កាលដែលជំរុញការគិតដោយផ្តោតអារម្មណ៍ទៅលើបញ្ញត្តិមួយ។ ក្នុងដំណាក់ កាលនេះ គ្រូត្រូវព្យាយាមវាយតម្លៃចំណេះដឹងមានស្រាប់របស់សិស្ស និង/ឬកំណត់ការយល់បញ្ញត្តិខុស(misconception) របស់សិស្ស។ វាជាដំណាក់កាលសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលដែលគ្រូត្រូវជំរុញ ឬបង្កលក្ខណៈ ឱ្យសិស្សចង់រៀនអំពីប្រធានបទ ដែលនឹងត្រូវរៀនបន្ថែមលើប្រធានបទដែលនឹងត្រូវរៀនបន្តិចទៀត។ សិស្សអាចធ្វើព្យុះគំនិតលើសំណួរបើក ឬសួរខ្លួនឯង៖ "តើខ្ញុំបានចេះ/ដឹងអ្វីខ្លះអំពីប្រធានបទនេះ?" ការប្រៀបធៀបព្រឹត្តិការណ៍ ការបង្ហាញបាតុភូត ឬព្រឹត្តិការណ៍ ការពិសោធបង្ហាញ ការសួរសំណួរ ឬ ការប្រើប្រាស់តារាង ក្រាប ដ្យាក្រាម រូបភាព ឬ KWLជាដើម អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីទាញចំណាប់ អារម្មណ៍ ឬបង្កើតការចង់ដឹង។ KWL ធ្វើឱ្យសិស្សធ្វើព្យុះគំនិត និងរក្សាទុកនូវអ្វីដែលពួកគេដឹង ចង់ដឹង និងចុងក្រោយអ្វីដែលពួកគេបានរៀនប្រធានបទ។ KWL ត្រូវបានប្រើដើម្បីវាយតម្លៃចំណេះ ដឹងមានស្រាប់ របស់សិស្សជាមុន និងជារឿយៗប្រើពេញមួយម៉ោងបង្រៀន។ ក្នុងដំណាក់កាលនេះ វាមិនមែនសម្រាប់ ឧទ្ទេសកំណត់ពាក្យគន្លឹះ (ឬពាក្យបច្ចេកទេស) ផ្តល់សេចក្តីពន្យល់ ឬកត់ត្រា និយមន័យទេ។

ខ. EXPLORE

វាជាដំណាក់កាលរុករកដែលផ្តល់ឱ្យសិស្សនូវបទពិសោធរៀនទូទៅដែលច្បាស់លាស់។ វាក៏ជាដំណាក់កាលសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលផងដែរ ដែលធ្វើយ៉ាងណាឱ្យសិស្សសកម្មក្នុងការរុករក។ សិស្សត្រូវបាន លើកទឹកចិត្តឱ្យប្រើបំណិនវិទ្យាសាស្ត្រដូចជាការសង្កេត ការសួរសំណួរ ការអង្កេត ការតេស្ត ការព្យាករណ៍ ការបង្កើតសម្មតិកម្ម និងការទំនាក់ទំនងជាមួយដៃគូ។ ក្នុងដំណាក់កាលនេះ ការរៀនមានទំនោរទៅលើ សកម្មភាព ឬបទពិសោធបែបរិះរកដែលលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យអភិវឌ្ឍបំណិន និងបញ្ញត្តិ។ តួនាទីគ្រូជា អ្នកសម្របសម្រួល ឬជាអ្នកប្រឹក្សា។ បន្ថែមលើនេះ សិស្សត្រូវបានលើកទឹកចិត្តឱ្យធ្វើការក្នុងបរិយាកាស សហការដោយគ្មានការណែនាំដោយផ្ទាល់ពីគ្រូបង្រៀនទេ។ដំណាក់កាលនេះមានលក្ខណៈពិសេសដោយ ឡែក ផងដែរ ពីព្រោះសិស្សត្រូវបានផ្តល់នូវបទពិសោធធ្វើដោយផ្ទាល់មុនពេលសេចក្តីពន្យល់ផ្លូវការរបស់ ពាក្យគន្លឹះ បច្ចេកទេស និយមន័យ ឬបញ្ញត្តិត្រូវបានពិភាក្សា ឬពន្យល់ដោយគ្រូ។

៣. EXPLAIN

វាជាដំណាក់បើកការគិត minds-on។ វាជាដំណាក់កាលគ្រូមជ្ឈមណ្ឌលនៅក្នុង 5Es ដែលមាន ការចង្អុលបង្ហាញណែនាំច្រើនពីគ្រូ និងបទពិសោធខាងដើមរបស់សិស្សក្នុងដំណាក់កាល Explore។ ដំណាក់កាលនេះធ្វើឱ្យសិស្សអាចបរិយាយទៅលើអ្វីដែលពួកគេយល់ និងលើកសំណួរឡើងអំពីបញ្ញត្តិ ដែលពួកគេបាន និងកំពុងរុករក។ វាទាក់ទងនឹងសំណួរថ្មីៗដែលត្រូវបានបង្កើតឡើង។ ដំណាក់កាល Explain ជាដំណាក់កាលសំខាន់មួយដែលជាផ្នែកបើកការគិតនៃ5Es។ មុនពេលគ្រូផ្ដល់នូវសេចក្ដីពន្យល់ ណាមួយសិស្សត្រូវមានឱកាសបង្ហាញពីការយល់ឃើញ និងការគិតពួកគេ។ ដូច្នេះផ្នែកដំបូងនៃ ដំណាក់ កាល Explain វាជាពេលវេលាដែលគ្រូដើរតួនាទីជាអ្នកសម្របសម្រួលម្នាក់ និងស្នើសិស្សឱ្យបរិយាយ និងពិភាក្សាការលើអ្វីដែលពួគគេបានរុករកឃើញ។ បន្ទាប់ពីសិស្សបានឱកាសដើម្បីចែករំលែកការយល់ ឃើញពួកគេរួចហើយ គ្រូណែនាំបង្ហាញព័ត៌មានដែលមានលក្ខណវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកទេសដោយ ផ្ទាល់។ ដំណាក់កាលនេះត្រូវបញ្ជាក់អំពីការយល់បញ្ញត្តិខុសរបស់សិស្សដែលរកឃើញក្នុងដំណាក់កាល Engage និង Explore។ គ្រូត្រូវផ្ដល់ឱ្យសិស្សនូវនិយមន័យកំណត់សម្គាល់ និងឈ្មោះផ្លូវការ។ គ្រូប្រហែល ត្រូវ បញ្ចូលខ្សែវីដេអូខ្លី កម្មវិធីកុំព្យូទ័រ ឬសម្ភារៈជំនួយផ្សេងៗដើម្បីជួយឱ្យងាយយល់។ បន្ទាប់មកសិស្ស អាចពន្យល់បញ្ញត្តិសំខាន់ៗបានច្បាស់លាស់ទៅគ្រូ និងដៃគូរពួកគេ។

៤. ELABORATE

សកម្មភាពក្នុងដំណាក់កាលនេះគួរលើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សអនុវត្តបញ្ញត្តិដែលទើបបានយល់ថ្មីៗព្រម ទាំងពង្រឹងបំណិនថ្មីបន្ថែមទៀត។ សិស្សត្រូវបានលើកទឹកចិត្តឱ្យពិនិត្យអ្វីដែល ពួកគេទើបតែយល់ដឹង ជាមួយដៃគូ ឱ្យបង្កើតពិសោធន៍ គំរូថ្មីដោយឈរលើបំណិន ឬបង្កើតបញ្ញត្តិថ្មី។ គោលបំណងនៃដំណាក់ កាលនេះគឺដើម្បីជួយយល់បញ្ញត្តិកាន់តែស៊ីជម្រៅ និងទូលំទូលាយ។ សិស្សអាចសង្កេតបន្ថែមអភិវឌ្ឍ ផលិតផល ចែករំលែកព័ត៌មាន និងគំនិត ឬអនុវត្តចំណេះដឹង និងបំណិនពួកគេទៅក្នុងផ្នែកផ្សេងៗ។ នេះជាឱកាសដ៏សំខាន់ដើម្បីបញ្ចូលវិទ្យាសាស្ត្រជាមួយនឹងខ្លឹមសារមុខវិជ្ជាដទៃ។ សកម្មភាព Elaborate អាចបញ្ចូល បច្ចេកវិទ្យា ដូចជាការស្រាវជ្រាវតាមវេបសាយ។

៥. EVALUATE

ការវាយតម្លៃនៅក្នុងការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរកមានភាពខុសគ្នាយ៉ាងខ្លាំងពីការបង្រៀនតាមបែបបុរាណ។ ការវាយតម្លៃទាំងផ្លូវការ និងមិនផ្លូវការ គួរតែត្រូវមាន និងសមស្រប។ ឧទាហរណ៍ៈ ការប្រើប្រាស់ portfolios performance-based assessment concept maps physical models ឬ journal logs អាចធ្វើភស្តុតាងដែលបង្ហាញពីការរៀនរបស់សិស្ស។ ក្នុងមេរៀនតាមបែបរិះរក ការវាយ តម្លៃកើតឡើងបន្តរហូតពេញ១មេរៀនដោយគ្រូតាមដានយ៉ាងជាប់លាប់ ទៅលើការរៀនរបស់សិស្សនៅ ពេល សិស្សអនុវត្តបញ្ញត្តិ និងបំណិនថ្មីៗ និងស្វែងរកភស្តុតាងនៃការដែលសិស្សផ្លាស់ប្ដូរ ឬកែប្រែការ គិតពួគគេ។ សិស្សក៏អាចមានឱកាសធ្វើការវាយតម្លៃខ្លួនឯងផងដែរ។ តែទោះយ៉ាងណាការវាយតម្លៃ ក៏អាចរាប់បញ្ចូលការវាយតម្លៃសរុបដូចជា ប្រឡងខ្លី ប្រឡង ឬការងារស្រាវជ្រាវ។

បើទោះជា5Es ត្រូវបានពន្យល់តាមលំដាប់លំដោយ ប៉ុន្តែនៅក្នុងការបង្រៀនវាអាចមានការត្រឡប់ទៅវិញទៅមកច្រើនដងរវាងដំណាក់កាលនីមួយៗ។ ជាញឹកញាប់ក្នុងការបង្រៀនការត្រឡប់ទៅមករវាង Explore និង Explain អាចកើតឡើងច្រើនដងមុនពេលសិស្សអាចបន្តទៅដំណាក់កាល Elaborate។ គ្រូអាចទៅមុខទៅក្រោយពីរបីដងក្នុង 5Es ឬពេលខ្លះត្រូវបន្ថែម Engage ម្តងទៀត មុនពេលចូលទៅ Elaborate ។ វាមានភាពបត់បែន និងថាមវន្ត(Dynamics)។ វាក៏អាចប្រើថ្ងៃដើម្បីបញ្ចប់មេរៀន។ វាមិនចាំបាច់ត្រូវតែបញ្ចប់១វដ្ត 5Es ក្នុង១ម៉ោងសិក្សានោះទេ។ វដ្តនៃការបង្រៀន និងរៀនបង្កើតឡើងដើម្បីឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរបន្តិចម្តងៗ និងចូលរួមចំណែកក្នុងការធ្វើ ឱ្យមានសង្គតិភាព និងទំនាក់ទំនងគ្នា (Bybee, 1997)។

១២.៣.សកម្មភាពគ្រូ និងសិស្សក្នុងការបង្រៀន និងរៀនតាម 5E

ដំណាក់កាល	គំរូនៃការបង្រៀន និងរៀនតាម 5Es **អ្វីដែលគ្រូធ្វើ**	
	ស្របតាមគំរូនៃការបង្រៀន និងរៀនតាម 5Es	មិនស្របតាមគំរូនៃការបង្រៀន និងរៀនតាម 5Es
Engage	• បង្កើតចំណាប់អារម្មណ៍ • បង្កើតការចង់ដឹង • លើកជាសំណួរ • រកឃើញអ្វីដែលសិស្សដឹង ឬគិតអំពីបញ្ញត្តិ / ប្រធានបទ	• ពន្យល់បញ្ញត្តិ • ផ្តល់និយមន័យ និងចម្លើយ • ធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋាន • Provides closure • ឧទ្ទេស
Explore	• លើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សធ្វើការជាមួយគ្នាដោយ គ្មានការណែនាំផ្ទាល់ពីគ្រូ • សង្កេត និងស្តាប់សិស្ស ពេលសិស្សមានអន្តរកម្មនឹងគ្នា • សួរសំណួរបំផុសដែលបង្វែរការសង្កេតរបស់សិស្ស ពេលចាំបាច់ • ទុកពេលឱ្យសិស្សភ័ន្តច្រឡំលើបញ្ហា • ដើរតួជាអ្នកប្រឹក្សារបស់សិស្ស	• ឱ្យចម្លើយ / ប្រាប់ ឬពន្យល់ពីរបៀបធ្វើការក្នុងបញ្ហា • Provide closure • ប្រាប់សិស្សថាគេខុស • ផ្តល់ព័តមាន ឬការពិតដែលដោះស្រាយបញ្ហាបាន • ដឹកនាំសិស្សម្តងមួយជំហានៗ ទៅរកដំណោះស្រាយ
Explain	• លើកទឹកចិត្តឱ្យពន្យល់បញ្ញត្តិ និងនិយមន័យដោយពាក្យពេចន៍ពួកគេផ្ទាល់ • សួររកហេតុផល(ភស្តុតាង) និងអំណះអំណាងពីសិស្ស • ចុងក្រោយផ្តល់និយមន័យ សេចក្តីពន្យល់និងឈ្មោះថ្មី • ប្រើបទពិសោធចាស់របស់សិស្សជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ការពន្យល់បញ្ញត្តិ	• ទទួលយកការពន្យល់ដែលគ្មានហេតុផល • មិនយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការទាមទារឱ្យសិស្សពន្យល់ • ណែនាំបញ្ញត្តិ ឬបំណិនដែលមិនទាក់ទង

Elaborate	• រំពឹងថាសិស្សប្រើឈ្មោះ និយមន័យ និងសេចក្ដី • ពន្យល់ផ្លូវការដែលបានផ្ដល់ឱ្យពីមុន • លើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សអនុវត្ត ឬពង្រីកបញ្ញត្តិ និងបំណិននៅក្នុងស្ថានភាពថ្មី • រំឭកសិស្សអំពីសេចក្ដីពន្យល់ផ្សេងទៀត • ឱ្យសិស្សប្រើទិន្នន័យ និងភស្តុតាងដែលមានស្រាប់ និងសួរ • តើអ្វីដែលអ្នកបានដឹងរួចហើយ? • ហេតុអ្វីបានជាអ្នកគិតថា...? (យុទ្ធសាស្ត្រនៅក្នុងដំណាក់កាល Explore អាចអនុវត្តនៅកន្លែងនេះផងដែរ)	• ផ្ដល់ចម្លើយច្បាស់លាស់ • ប្រាប់សិស្សថាពួកគេខុស • ឧទ្ទេស • ដឹកនាំសិស្សម្ដងមួយជំហានៗ ទៅរកដំណោះស្រាយ • ពន្យល់ពីរបៀបធ្វើការក្នុងបញ្ហា
Elaborate	• សង្កេតសិស្សពេលពួកគេអនុវត្តបញ្ញត្តិ និងបំណិនថ្មី • វាយតម្លៃចំណេះដឹង និង/ឬបំណិនរបស់សិស្ស • ស្វែងរកភស្តុតាងដែលសិស្សបានផ្លាស់ប្ដូរការគិត ឬឥរិយាបថពួកគេ • ឱ្យសិស្សវាយតម្លៃការរៀននិងបំណិនរបស់ខ្លួនឯង • សួរសំណួរបើកដូចជា - ហេតុអ្វីអ្នកគិតថា...? - តើអ្នកមានភស្តុតាងអ្វី? - តើអ្នកដឹងអ្វីខ្លះអំពី...? - តើអ្នកពន្យល់... យ៉ាងដូចម្ដេច?	• តេស្តវាក្យសព្ទ ពាក្យបច្ចេកទេស /ពាក្យគន្លឹះ និងការពិត • ណែនាំគំនិត ឬបញ្ញត្តិថ្មី • បង្កើតភាពមិនច្បាស់លាស់ • បង្កើតការពិភាក្សាចំហដែលមិន • ទាក់ទងនឹងបញ្ញត្តិឬបំណិនក្នុងមេរៀន

ដំណាក់កាល	**គំរូនៃការបង្រៀន និងរៀនតាម 5Es** **អ្វីដែលគ្រូធ្វើ**	
	ស្របតាមគំរូនៃការបង្រៀន និងរៀនតាម 5Es	មិនស្របតាមគំរូនៃការបង្រៀន និងរៀនតាម 5Es
Engage	• សួរសំណួរដូចជា៖ - ហេតុអ្វីបានជាវាកើតឡើងបែបហ្នឹង? - តើខ្ញុំដឹងអ្វីខ្លះហើយអំពី...? - តើខ្ញុំអាចរកឃើញអ្វីអំពី...? • បង្ហាញចំណាប់អារម្មណ៍ទៅលើប្រធានបទ	• សួររកចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវ • ផ្ដល់ចម្លើយត្រឹមត្រូវ • ចង់តែបានចម្លើយ ឬការពន្យល់ • រកដំណោះស្រាយតែមួយ
Explore	• គិតដោយសេរី ប៉ុន្តែស្ថិតនៅក្នុងដែនកំណត់នៃសកម្មភាព • តេស្តលើការទស្សន៍ទាយ និងសម្មតិកម្ម • បង្កើតការទស្សន៍ទាយ និងសម្មតិកម្មថ្មី • សាកល្បងជម្រើសផ្សេងទៀត និងពិភាក្សាអំពីពួកវាជាមួយអ្នកផ្សេង • កត់ត្រាអ្វីដែលសង្កេតឃើញ និងគំនិត • ព្យួរការវិនិច្ឆ័យសិន	• ឱ្យអ្នកដទៃគិត និងរុករក (មិនសកម្មក្នុងការចូលរួម) • ធ្វើការដោយស្ងៀមស្ងាត់ម្នាក់ឯង • ដោយមិនសូវមានអន្តរកម្មជាមួយអ្នកដទៃ • លេងច្រើន មិនយកចិត្តទុកដាក់ និងគ្មានគោលដៅ • ឈប់រុករកពេលរកបានដំណោះស្រាយមួយហើយ

Explain	• ពន្យល់ពីដំណោះស្រាយ ឬចម្លើយដែលអាចទៅរួច ដល់អ្នកដទៃ • ស្តាប់ការពន្យល់របស់អ្នកដទៃយ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់ • ចោតជាសំណួរទៅលើការពន្យល់របស់អ្នកដទៃ • ស្តាប់ និងព្យាយាមយល់ការពន្យល់ដែលគ្រូផ្តល់ឱ្យ • ពិនិត្យការពន្យល់ខាងដើម និងអាចកែប្រែដើម្បីឆ្លុះបញ្ចាំងការយល់ថ្មី • យោងទៅសកម្មភាពមុន • ប្រើអ្វីដែលកត់ត្រាបានពីការសង្កេតមកពន្យល់	• យកការពន្យល់ដែលមិនដឹងមក ពីណា គ្មានទំនាក់ទំនងជាមួយបទពិសោធចាស់ៗ • នាំយកបទពិសោធ និងឧទាហរណ៍ដែលមិនពាក់ព័ន្ធ • ទទួលយកការពន្យល់ដែលគ្មានហេតុផល • មិនចូលរួមក្នុងការពន្យល់ដែលអាចជឿទុកចិត្តបានពីអ្នកដទៃ
Elaborate	• រំពឹងថាសិស្សប្រើឈ្មោះ និយមន័យ និងសេចក្តីពន្យល់ផ្លូវការដែលបានផ្តល់ឱ្យពីមាន • លើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សអនុវត្ត ឬពង្រីកបញ្ញត្តិ និងបំណិននៅក្នុងស្ថានភាពថ្មី • រំឭកសិស្សអំពីសេចក្តីពន្យល់ផ្សេងទៀត • ឱ្យសិស្សប្រើទិន្នន័យ និងភស្តុតាងដែលមាន ស្រាប់ និងសួរ - តើអ្វីដែលអ្នកបានដឹងរួចហើយ? - ហេតុអ្វីបានជាអ្នកគិតថា...? • (យុទ្ធសាស្ត្រនៅក្នុងដំណាក់កាលExplore អាចអនុវត្តនៅកន្លែងនេះផងដែរ)	• ផ្តល់ចម្លើយច្បាស់លាស់ • ប្រាប់សិស្សថាពួកគេខុស • ឧទ្ទេស • ដឹកនាំសិស្សម្តងមួយជំហានៗ ទៅរកដំណោះស្រាយ • ពន្យល់ពីរបៀបធ្វើការក្នុងបញ្ហា
Evaluate	• សង្កេតសិស្សពេលពួកគេអនុវត្តបញ្ញត្តិ និងបំណិនថ្មី • វាយតម្លៃចំណេះដឹង និង/ឬបំណិនរបស់សិស្ស • ស្វែងរកភស្តុតាងដែលសិស្សបានផ្លាស់ប្តូរការគិត ឬឥរិយាបថពួកគេ • ឱ្យសិស្សវាយតម្លៃការរៀន និងបំណិនរបស់ខ្លួនឯង • សួរសំណួរបើកដូចជា - ហេតុអ្វីអ្នកគិតថា...? - តើអ្នកមានភស្តុតាងអ្វី? - តើអ្នកដឹងអ្វីខ្លះអំពី...? • តើអ្នកពន្យល់... យ៉ាងដូចម្តេច?	• តេស្តវាក្យសព្ទ ពាក្យបច្ចេកទេស /ពាក្យគន្លឹះ និងការពិត • ណែនាំគំនិត ឬបញ្ញត្តិថ្មី • បង្កើតភាពមិនច្បាស់លាស់ • បង្កើតការពិភាក្សាចំហដែលមិន • ទាក់ទងនឹងបញ្ញត្តិ ឬបំណិនក្នុង • មេរៀន

ដំណាក់កាល	គំរូនៃការបង្រៀន និងរៀនតាម 5E អ្វីដែលសិស្សធ្វើ	
	ស្របតាមគំរូនៃការបង្រៀន និងរៀនតាម 5E	មិនស្របតាមគំរូនៃការបង្រៀន និងរៀនតាម 5E
Engage	• សួរសំណួរដូចជា៖ - ហេតុអ្វីបានជាវាកើតឡើងបែបហ្នឹង? - តើខ្ញុំដឹងអ្វីខ្លះហើយអំពី...? - តើខ្ញុំអាចរកឃើញអ្វីអំពី...? បង្ហាញចំណាប់អារម្មណ៍ទៅលើប្រធានបទ	• សួររកចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវ • ផ្តល់ចម្លើយត្រឹមត្រូវ • ចង់តែបានចម្លើយ ឬការពន្យល់ • រកដំណោះស្រាយតែមួយ

Explore	• គិតដោយសេរី ប៉ុន្តែស្ថិតនៅក្នុងដែនកំណត់ • នៃសកម្មភាព • តែស្តលើការទស្សន៍ទាយ និងសម្មតិកម្ម • បង្កើតការទស្សន៍ទាយ និងសម្មតិកម្មថ្មី • សាកល្បងជម្រើសផ្សេងទៀត និងពិភាក្សា • អំពីពួកវាជាមួយអ្នកផ្សេង • កត់ត្រាអ្វីដែលសង្កេតឃើញ និងគំនិត • ព្យួរការវិនិច្ឆ័យសិន	• ឱ្យអ្នកដទៃគិត និងរុករក (មិនសកម្មក្នុងការចូលរួម) • ធ្វើការដោយស្ងៀមស្ងាត់ម្នាក់ឯង • ដោយមិនសូវមានអន្តរកម្មជាមួយអ្នកដទៃ • លេងច្រើន មិនយកចិត្តទុកដាក់ និងគ្មានគោលដៅ • ឈប់រុករកពេលរកបានដំណោះ-ស្រាយមួយហើយ
Explain	• ពន្យល់ពីដំណោះស្រាយ ឬចម្លើយដែលអាចទៅរួចដល់អ្នកដទៃ • ស្តាប់ការពន្យល់របស់អ្នកដទៃយ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់ • ចោតជាសំណួរទៅលើការពន្យល់របស់អ្នកដទៃស្តាប់ និងព្យាយាមយល់ការពន្យល់ដែលគ្រូផ្តល់ឱ្យ • ពិនិត្យការពន្យល់ខាងដើម និងអាចកែប្រែដើម្បីឆ្លុះបញ្ចាំងការយល់ថ្មី • យោងទៅសកម្មភាពមុន • ប្រើអ្វីដែលកត់ត្រាបានពីការសង្កេតមកពន្យល់	• យកការពន្យល់ដែលមិនដឹងមកពីណា គ្មានទំនាក់ទំនងជាមួយបទពិសោធចាស់ៗ • នាំយកបទពិសោធ និងឧទាហរណ៍ដែលមិនពាក់ព័ន្ធ • ទទួលយកការពន្យល់ដែលគ្មានហេតុផល • មិនចូលរួមក្នុងការពន្យល់ដែលអាចជឿទុកចិត្តបានពីអ្នកដទៃ
Elaborate	• អនុវត្តឈ្មោះ និយមន័យ ការពន្យល់ និងបំណិនថ្មី ប៉ុន្តែនៅក្នុងស្ថានភាពស្រដៀងគ្នា • ប្រើព័ត៌មានចាស់ដើម្បីសួរសំណួរ ស្នើ ដំណោះស្រាយ ធ្វើការសម្រេចចិត្ត និងបង្កើត ប្លង់ពិសោធ • ធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋានដែលសមហេតុផលចេញ ពីភស្តុតាងដែលមាន • កត់ត្រាការសង្កេត និងការពន្យល់ • ត្រួតពិនិត្យការយល់របស់ខ្លួនជាមួយមិត្តភក្តិឬដៃគូ	• លេងច្រើន មិនយកចិត្តទុកដាក់ និងគ្មានគោលដៅ • មិនប្រើព័តមានឬភស្តុតាងចាស់ៗ (ពីមុន) • ធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋាន មិនដឹងចេញមកពីណា • ប្រើតែឈ្មោះដែលគ្រូបានឱ្យក្នុងការពិភាក្សា
Evaluate	• ឆ្លើយសំណួរបើកដោយប្រើការសង្កេត ភស្តុតាង និងការពន្យល់ដែលព្រមទទួលយកពីមុន • បង្ហាញឱ្យឃើញថាយល់ ឬចេះបញ្ញត្តិ ឬមាន បំណិន • វាយតម្លៃលើការអភិវឌ្ឍ និងចំណេះដឹងរបស់ខ្លួន • សួរសំណួរដែលទាក់ទងដែលអាចឈានទៅរកការសង្កេតនៅពេលខាងមុខ	• ធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋានដោយមិនប្រើការសង្កេតភស្តុតាង និងការពន្យល់ដែលព្រមទទួលយកពីមុន • ផ្តល់តែចម្លើយ បាទ/ចាស ឬទេ និងជានិយមន័យ ឬការពន្យល់ដែលបានចាំតែប៉ុណ្ណោះ • មិនអាចផ្តល់ការពន្យល់ដែលអាចទទួលយកបានដោយប្រើពាក្យពេចន៍របស់ខ្លួន • លើកឡើងប្រធានបទថ្មីដែលមិនពាក់ព័ន្ធ

ឧទាហរណ៍៖ គ្រូលើកពីប្រធានបទ " សីតុណ្ហភាព មានឥទ្ធិពលលើល្បឿនប្រតិកម្ម"

ដំណាក់កាល	គំរូនៃការបង្រៀន និងរៀនតាម 5E អ្វីដែលគ្រូ និងសិស្សធ្វើ	
	អ្វីដែលគ្រូធ្វើ	អ្វីដែលសិស្សធ្វើ
Engage	• គ្រូចាប់ផ្ដើមលើកយកបាតុភូតមកបង្ហាញសិស្ស "គ្រូបង្ហាញពី រូបភាព ឬយកផ្លែចេកពីរមកបង្ហាញសិស្ស ដោយមួយជាផ្លែចេករលួយ និងផ្លែចេកល្អ" • ផ្លែចេកនេះទិញមកពេលជំណាលគ្នា គ្រាន់តែមួយគ្រូភ្លេចទុកនៅក្រៅ និងមួយទៀតទុកក្នុងទូទឹកកក។ - តើអ្វីដែលធ្វើឱ្យចេកទាំងពីរនេះខូច? តើកត្តាអ្វីដែលធ្វើឱ្យចេកនេះខូចក្នុងរយៈពេលផ្សេងគ្នា?	• បង្ហាញចំណាប់អារម្មណ៍ទៅលើប្រធានបទ • សួរសំណួរដូចជា៖ - ហេតុអ្វីបានជាវាកើតឡើងបែបហ្នឹង? - តើខ្ញុំដឹងអ្វីខ្លះហើយអំពី...? - តើខ្ញុំអាចរកឃើញអ្វីអំពី...?
Explore	• លើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សធ្វើការជាមួយគ្នាដើម្បីស្វែងរកចម្លើយសង្កេត និងស្ដាប់សិស្ស ពេលសិស្សមានអន្តរកម្មនឹងគ្នា • សួរសំណួរបំផុសដែលបង្វែរការសង្កេតរបស់សិស្សពេលចាំបាច់ • ទុកពេលឱ្យសិស្សភ័ន្តច្រឡំលើបញ្ហា • ដើរតួជាអ្នកប្រឹក្សារបស់សិស្ស	• គិតដោយសេរីពីកត្តាដែលធ្វើឱ្យផ្លែឈើខូច • ផ្លែឈើខូចដោយសារប្រតិកម្មគីមី • លក្ខខណ្ឌផ្លែឈើទាំងពីរខុសគ្នាគឺសីតុណ្ហភាព - កាលណាសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ធ្វើឱ្យប្រតិកម្មគីមីប្រព្រឹត្តទៅលឿន - កាលណាសីតុណ្ហភាពទាបធ្វើឱ្យប្រតិកម្មគីមីប្រព្រឹត្តទៅយឺត
Explain	• សួររកហេតុផល(ភស្តុតាង) និងអំណះអំណាងពីសិស្ស - កាលណាសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ធ្វើឱ្យប្រតិកម្មគីមីប្រព្រឹត្តទៅលឿន - កាលណាសីតុណ្ហភាពទាបធ្វើឱ្យប្រតិកម្មគីមីប្រព្រឹត្តទៅយឺត • ពន្យល់បន្ថែមទៅលើសិស្ស	• ពន្យល់ពីដំណោះស្រាយ ឬចម្លើយដែលអាចទៅរួចដល់សិស្សផ្សេងៗ • ស្ដាប់ការពន្យល់របស់អ្នកដទៃយ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់ • ចាប់ផ្ដើមធ្វើការពិសោធន៍បង្ហាញនានាដើម្បីគាំទ្រសម្មតិកម្ម។
Elaborate	• លើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សអនុវត្ត ឬពង្រីកបញ្ញត្តិ • និងបំណិននៅក្នុងស្ថានភាពថ្មី • ដើម្បីរក្សាទុកផ្លែឈើឱ្យបានយូរក្រៅពីលក្ខខណ្ឌសីតុណ្ហភាព តើយើងមានវិធីអ្វីផ្សេងទៀតដែរ ឬទេ? • តើមានវិធីសាស្ត្រអ្វីផ្សេងក្រៅ ពីនេះដែរ ឬទេដើម្បីបង្ហាញថា សីតុណ្ហភាពមានឥទ្ធិពលលើល្បឿនប្រតិកម្ម	• ប្រើព័ត៌មានចាស់ដើម្បីសួរសំណួរ ស្នើដំណោះស្រាយ ធ្វើការសម្រេចចិត្ត • អាចសម្មត ដាក់ផ្លែឈើក្នុងថង់ហើយស្រូបខ្យល់ចេញឱ្យអស់
Evaluate	• វាយតម្លៃចំណេះដឹង និង/ឬបំណិនរបស់សិស្ស - តើសីតុណ្ហភាពមានឥទ្ធិពលយ៉ាងដូចម្ដេចចំពោះល្បឿនប្រតិកម្ម?	• ឆ្លើយសំណួរបើកដោយប្រើការសង្កេត ភស្តុតាង និងការពន្យល់ដែលព្រមទទួលយកពីមុន • សីតុណ្ហភាពកើនធ្វើឱ្យល្បឿនប្រតិកម្មកើនឡើង ព្រោះសីតុណ្ហភាព ធ្វើឱ្យ ម៉ូលេគុលសំបូរថាមពលស៊ីនេទិចជាហេតុនាំឱ្យចំនួនទង្គិចប្រសិទ្ធកើនឡើង។

មេរៀនទី១៣ ៖ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

១៣.១.និយមន័យការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

តើលោកគ្រូ អ្នកគ្រូធ្លាប់ឆ្ងល់ទេថា ហេតុអ្វីបានជាការបង្រៀនរបស់លោកគ្រូមិនបានទទួលលទ្ធផល ដូចដែលបានរំពឹងទុក ថ្វីបើលោកគ្រូ អ្នកគ្រូបានបង្រៀនតាមវិធីសាស្ត្រដែលបានរៀននៅក្នុងវគ្គបណ្តុះបណ្តាល ឬក៏បង្រៀនតាមសៀវភៅគ្រូក៏ដោយ ?

ប្រសិនបើលោកគ្រូ អ្នកគ្រូទទួលស្គាល់ថាមានបញ្ហាដូចខាងលើនេះកើតឡើង នោះវាបង្ហាញយ៉ាង ច្បាស់ថា លោកអ្នកគឺជាគ្រូដែលមានសេចក្តីក្លាហាន និងហ៊ានបង្ហាញនូវការពិត ។ បញ្ហានេះមិនមែនកើត មានឡើងតែចំពោះរូបលោកគ្រូ អ្នកគ្រូនោះទេ គឺកើតមានចំពោះអ្នកអប់រំទាំងអស់នៅលើពិភពលោក ។ គ្រូជាច្រើននៅតែគិតថា ការបង្រៀនជាការងារងាយស្រួល ហើយជួនកាលបែរជាធ្វើការស្តីបន្ទោសសិស្ស របស់គាត់អំពីការទទួលលទ្ធផលមិនជាទីគាប់ចិត្តទៅវិញ ។

បញ្ហានេះអាចជាលទ្ធផលចេញមកពីការមានជំនឿថា គ្រូទាំងឡាយអាចបង្រៀនបានល្អដោយគ្រាន់ តែអនុវត្តវិធីសាស្ត្រដែលមានទំនាក់ទំនងនឹងទ្រឹស្តីតែប៉ុណ្ណោះ ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ជំនឿបែបនេះ នៅតជាចម្ងល់អស់ជាងពីរទសវត្សរ៍មកហើយ ដែលជាហេតុជំរុញឱ្យអ្នកអប់រំនៅលើពិភពលោកត្រឡប់ មកគិតអំពីខ្លួនគេផ្ទាល់ដែលជាអ្នកបង្រៀនវិញម្តង ដើម្បីធ្វើការឆ្លុះបញ្ចាំង និងវាយតម្លៃពីប្រសិទ្ធភាពទៅ លើការជ្រើសរើសសកម្មភាពការបង្រៀនដោយចោទសួរថា "ហេតុអ្វី?" ស្តីពីការបង្រៀន និងរៀនរបស់ពួកគាត់ ។ គ្រូបែបនោះតែងតែព្យាយាមស្វែងរកឱកាសសម្រាប់អភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈរបស់ខ្លួនជានិច្ច ។

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន អាចផ្តល់ឱកាសមួយសម្រាប់គ្រូដើម្បីអភិវឌ្ឍការបង្រៀនតាមរយៈការ ឆ្លុះបញ្ចាំងទៅលើលទ្ធផល ដែលធ្វើឡើងដោយគ្រូមានមនសិការ មានចំណង់អភិវឌ្ឍ និងមានភាពស្មោះត្រង់ ដូចជារូបលោកគ្រូ អ្នកគ្រូដែរ ។

តើការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនជាអ្វី?

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនជាដំណើរការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈ ដែលគ្រូត្រូវធ្វើការជាប្រព័ន្ធជាមួយ អ្នករួម ការងារដើម្បីពិនិត្យ និងអភិវឌ្ឍការបង្រៀនរបស់ពួកគាត់ ។

រូបភាពទី១ វដ្ត PDCA

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមិនត្រឹមតែនៅប្រទេសជប៉ុនប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែវាត្រូវបានយកទៅអនុវត្តផងដែរនៅសហរដ្ឋអាមេរិក ចក្រភពអង់គ្លេស អូស្ត្រាលី សិង្ហបុរី ហុងកុង និងបណ្តាប្រទេសផ្សេងៗទៀត គ្រូដែលចូលរួមក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀននៅក្នុងប្រទេសទាំងនោះបាននឹងកំពុងអភិវឌ្ឍការបង្រៀនរបស់ពួកគាត់តាមរយៈការឆ្លុះបញ្ចាំងតាមបែបសហការជួយគ្នាទៅវិញទៅមក។ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនមាន៨ ដំណាក់កាលធំៗ គឺ (១) [Plan] ការរៀបចំ មេរៀន, (២) [Do] ការអនុវត្តការបង្រៀន និងការសង្កេត, (៣) [Check] ការពិភាក្សា កែលម្អលើការ បង្រៀន, (៤) [Action] ការធ្វើសកម្មភាព

កែលម្អការបង្រៀនរៀងៗខ្លួន បន្ទាប់ពីការពិភាក្សា ែកលម្អក្នុងក្រុមរួចហើយត្រឡប់ទៅដំណាក់កាលរៀបចំមេរៀនវិញ[1] ។

ដូចនេះនៅក្នុងដំណើរការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន គ្រូត្រូវជួបជុំគ្នាជាទៀងទាត់នៅក្នុងរយៈពេលមួយដ៏វែង យ៉ាងហោចណាស់ក៏បួនប្រាំខែដែរ ។

ដំណើរការនេះមានរាងជាស្ប៉ៀគូចខ្យងដូចបង្ហាញក្នុងរូបភាពទី១ ដែលលើកទឹកចិត្តឱ្យគ្រូ ធ្វើការ អភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈរបស់គាត់ជាបន្តបន្ទាប់ ។

វដ្ត Plan-Do-Check-Action (PDCA) នេះគឺមិនមែនជាគំនិតថ្មីសម្រាប់យើងទេ តាមពិតនៅក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ យើងតែងតែអនុវត្តតាមវិធីនេះជានិច្ចជាកាល ។ ជាឧទាហរណ៍ សូមយើង គិតមើលអំពីការទៅទិញទំនិញនៅផ្សារនោះ យើងនឹងឃើញវដ្ត PDCA ដូចនៅក្នុងតារាងទី១ ខាងក្រោម ៖

តារាងទី១ វដ្ត PDCA ប្រើនៅក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃរបស់យើង (ការទិញទំនិញ)

Plan	អ្នកបានគិតថាត្រូវទិញអ្វីទៅផ្សារមួយណា ទៅពេលណា ហើយទៅដោយរបៀបណា ត្រូវចំណាយពេល និងអស់ប្រាក់ប៉ុន្មាន ។ល។
Do	អ្នកបានទៅដល់ផ្សារហើយបានទិញទំនិញ ប៉ុន្តែក៏បានទិញទំនិញផ្សេងទៀតបន្ថែម ដែលអ្នក មិនបានគិតទុកជាមុន និងបានទៅផ្ទះមិត្តភក្តិបន្ទាប់ពីទិញទំនិញរួច បន្ទាប់មកត្រឡប់មកផ្ទះ វិញយឺតអស់ ២ម៉ោង ។
Check	អ្នកបានចំណាយប្រាក់ និងពេលវេលាជាច្រើនជាងការគិតទុក ប៉ុន្តែអ្នកបានពេញចិត្តជាមួយ នឹងសកម្មភាពរបស់អ្នក ។ អ្នកប្រហែលជាបានរំខានដល់មិត្តភក្តិ ហើយក្រុមគ្រួសាររបស់អ្នកក៏ បានរង់ចាំយ៉ាងយូរដើម្បីញ៉ាំអាហារពេលល្ងាចជាមួយគ្នា ។
Action	ថ្ងៃក្រោយអ្នកនឹងត្រូវព្យាយាមចាយសន្សំសំចៃរហូតដល់ថ្ងៃបើកប្រាក់ខែថ្មី អ្នកក៏ត្រូវ ។ ព្យាយាមប្រាប់មិត្តភក្តិមុននឹងទៅលេង ផងដែរ ។ អ្នកនឹងត្រូវឱ្យដំណឹងដល់គ្រួសារជាមុនពេលដែលអ្នកត្រឡប់មកផ្ទះយឺត ។

គុណសម្បត្តិការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

ឆ្លងតាមរយៈបទពិសោធនៅតាមបណ្តាប្រទេសផ្សេងៗគ្នាជាច្រើន យើងអាចប្រមើលទុកជាមុនថា ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន និងជួយគ្រូដែលចូលរួមដើម្បី ៖

- កែលម្អការបង្រៀន និងរៀនទាំងមូលតាមរយៈការប្រឹងប្រែងរបស់គាត់ផ្ទាល់ ទោះបីជាពួកគាត់ធ្លាប់មានទម្លាប់ខុសៗគ្នាក៏ដោយ ។
- លើកកម្ពស់ការអនុវត្តឱ្យមានប្រសិទ្ធិភាព និងការងារសហការគ្នា នៅក្នុងដំណាក់កាលនីមួយៗនៃការរៀបចំផែនការ ការអនុវត្ត និងការកែលម្អមេរៀន ។
- បង្កើតនូវវប្បធម៌ដែលគ្រូអាចរៀនពីគ្នាទៅវិញទៅមក និងពីសិស្សផងដែរ ដើម្បីអភិវឌ្ឍសមត្ថភាព វិជ្ជាជីវៈរបស់ពួកគាត់ ។

ជាងនេះទៅទៀត វាក៏បានផ្តល់ឱកាសផងដែរសម្រាប់ទាំងអ្នកបង្រៀន និងអ្នកសង្កេតវាយតម្លៃ

[1] វដ្តនៃ Plan-Do-See គឺត្រូវបានប្រើជាញឹកញាប់ផងដែរនៅក្នុងការពិភាក្សាដើម្បីកែលម្អមេរៀន។

ដែលជំរុញឱ្យមានការសិក្សាមិនចេះចប់ ។

ឥឡូវនេះ យើងគិតពីរបៀបបង្កើតការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀននៅតាមសាលា និងតាមគ្រឹះស្ថានបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀនគ្រប់កម្រិតភូមិសិក្សា នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ។

១៣.២.តើត្រូវធ្វើអ្វីខ្លះនៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

តើយើងត្រូវធ្វើអ្វីមុនគេ?

មុនពេលចាប់ផ្តើមការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន សាលានីមួយៗត្រូវបង្កើតក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ មេរៀន ដោយរួមបញ្ចូលបុគ្គលិកដែលជាប់ពាក់ព័ន្ធទាំងអស់នៅក្នុងសាលា តារាងទី២ ខាងក្រោម បង្ហាញពីសមាសភាពក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន និងតួនាទីរបស់ពួកគាត់ ។

<u>តារាងទី២ សមាសភាពក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន</u>

សមាសភាពក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន	តួនាទី
១ នាយក ឬនាយករង	- ដឹកនាំ និងត្រួតពិនិត្យការអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន ។
២ ប្រធានការិយាល័យសិក្សា	- ជួយសម្រួលខាងផ្នែករដ្ឋបាល
៣ ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេស	- សម្របសម្រួលការពិភាក្សាមុន និង ក្រោយពេល បង្រៀន
៤ គ្រូឧទ្ទេស ឬ គ្រូបង្រៀន	- រៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន ធ្វើការបង្រៀន និងសង្កេតថ្នាក់ ពិភាក្សា លើការបង្រៀន និងរៀន ។

ក្រៅពីបុគ្គលិកខាងលើ អ្នកផ្សេងទៀតដែលជាអ្នកជំនាញតាមមុខវិជ្ជានៃគ្រឹះស្ថានផ្សេងៗទៀត ដូចជាអធិការមន្ទីរអប់រំខេត្ត និងមន្ត្រីរដ្ឋាភិបាលអាចចូលរួមក្នុងអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនម្តងម្កាលបានដែរ។ ប៉ុន្តែសមាជិកទាំងនោះគួរតែដឹងអំពីដំណើរការនៃការអនុវត្ត ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន ហើយចូលរួមធ្វើការពិភាក្សាជាមួយនឹងគ្រូចូលរួម។ អ្វីដែលសំខាន់នៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនគឺការរៀនពីគ្នាទៅវិញទៅមក មិនមែនជាការបង្រៀនពីគ្រូម្នាក់ ទៅគ្រូម្នាក់ផ្សេងទៀតឡើយ ។

នៅក្នុងមជ្ឈមណ្ឌលគរុកោសល្យភូមិភាគ និងសាលាមធ្យមសិក្សាបឋមភូមិនៅពេលមានចំនួនឧទ្ទេស ឬគ្រូបង្រៀនអាចបង្កើតក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនតាមមុខវិជ្ជា ឬ២មុខវិជ្ជបញ្ចូលគ្នាក៏បាន ។

សូម្បីតែនៅពេលគរុសិស្សចុះធ្វើកម្មសិក្សាក៏អាចអនុវត្ត ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនបានដែរ។ ដូច្នេះក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀននេះនឹងមានគរុសិស្សគ្រូណែនាំនិងគ្រូឧទ្ទេសជាសមាជិក។

សកម្មភាពនៅក្នុងដំណាក់នីមួយៗនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន។

ដូចបានពិពណ៌នានៅក្នុងផ្នែកមុនហើយការសិក្សាស្រាវជ្រាវអាចចែកចេញជាបួនដំណាក់កាលរួមមានការរៀបចំមេរៀន [Plan] ការអនុវត្តការបង្រៀននិងការសង្កេត[Do]ការពិភាក្សាកែលម្អលើការបង្រៀន [Check] និងការធ្វើសកម្មភាពកែលម្អបន្ត [Action]។នៅក្នុងដំណាក់នីមួយៗមានសកម្មភាពសង្កេតដូចខាងក្រោម៖

ដំណាក់ទី ១៖ ការរៀបចំមេរៀន

- រួមបញ្ចូលសកម្មភាពជាច្រើនដែលត្រូវការយ៉ាងតិចពីរបីសប្តាហ៍ដូចជា៖ ការសិក្សាលើខ្លឹមសារដែលត្រូវបង្រៀនការរៀបចំកាលវិភាគ និងកិច្ចតែងការបង្រៀនការពិភាក្សាលើកិច្ចតែងការបង្រៀន ជាមួយសមាជិកការធ្វើការបង្រៀនសាកល្បងការកែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀន ។ល។

ដំណាក់ទី ២៖ ការអនុវត្តការបង្រៀននិងការសង្កេត

- តម្រូវឱ្យគ្រូបង្រៀនដែលបានរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន ឡើងបង្រៀនសិស្សរបស់គាត់ហើយឱ្យ សមាជិកក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន ចូលរួមសង្កេតការបង្រៀនដោយយកចិត្តទុកដាក់ទៅលើអ្វី ដែលសិស្សរៀននិងវិធីរៀនរបស់សិស្ស។

ដំណាក់ទី ៣៖ ការពិភាក្សាកែលម្អលើការបង្រៀន

- ផ្តល់ឱកាសឱ្យគ្រូបង្រៀនដែលចូលរួមពិនិត្យមើលឡើងវិញ ពីការបង្រៀននិងរៀនហើយធ្វើការពិភាក្សាកែលម្អពីដំណើរការបង្រៀន និងរៀនដោយផ្អែកលើលទ្ធផលនៃការសង្កេតរបស់គាត់។

ដំណាក់ទី ៤៖ ការធ្វើសកម្មភាពកែលម្អបន្ត

- លើកទឹកចិត្តគ្រូបង្រៀនដែលចូលរួមឱ្យទទួលយកនូវអ្វីដែលបានរៀននៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ មេរៀនទៅអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងការបង្រៀនរបស់គាត់រៀងៗខ្លួន។

ដំណាក់កាលនីមួយៗនឹងត្រូវពន្យល់បន្ថែមទៀតនៅក្នុងផ្នែកបន្ទាប់។

គោលការណ៍សម្រាប់ធ្វើឱ្យការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនទទួលបានជោគជ័យ

ខាងក្រោមនេះជាគោលការណ៍សម្រាប់គ្រូបង្រៀន និងនាយកសាលាដែលត្រូវអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនឱ្យទទួលបានជោគជ័យ។

កុំប្រញាប់ចង់បានលទ្ធផលខ្លាំងពេក => អ្វីដែលយើងនឹងធ្វើមិនមែនជាការផ្លាស់ប្តូរដ៏ធំក្នុង រយៈពេលដ៏ខ្លីនោះទេ ។ ជាទូទៅវាត្រូវការរយៈពេលបីបួនឆ្នាំទើបមើលឃើញការរីកចម្រើនបាន។

តួវផ្តោតលើការរៀនរបស់សិស្ស => យើងត្រូវគិតនៅក្នុងចិត្តជានិច្ចថាការកែលម្អការបង្រៀនគឺជាការកែលម្អការរៀនរបស់សិស្សដែលមិនមែនគ្រាន់តែផ្លាស់ប្តូរវិធីសាស្ត្របង្រៀននោះទេ។ អ្វីដែលសំខាន់ នោះគឺកែលម្អការបង្រៀនរបស់គ្រូដោយផ្អែកលើការសង្កេតយ៉ាងជិតដល់ទៅលើសិស្ស។

ត្រូវផ្តោតលើការបង្រៀនមិនមែនផ្តោតលើគ្រូបង្រៀនទេ => ដើម្បីឱ្យមានការកែលម្អយូរអង្វែង និង និរន្តយើងត្រូវផ្តោតលើ "ការបង្រៀន" ជាជាងផ្តោតលើ "គ្រូបង្រៀន ហើយត្រូវគិតលើការអភិវឌ្ឍវិធីសាស្ត បង្រៀនគឺមិនត្រូវរិះគន់គ្រូបង្រៀននោះទេ។

ត្រូវធ្វើការកែលម្អក្នុងបរិបទមួយជាក់លាក់ => វិធីសាស្ត្របង្រៀនមួយ អាចសមស្របសម្រាប់តែថ្នាក់រៀនមួយប៉ុណ្ណោះប៉ុន្តែវាមិនអាចសមស្របនិងថ្នាក់រៀនមួយទៀតឡើយ។ វាប្រហែលជាសមស្របសម្រាប់សិស្សនៅឆ្នាំនេះ ប៉ុន្តែប្រហែលមិនសមស្របសម្រាប់សិស្សនៅឆ្នាំក្រោយទេ ការអភិវឌ្ឍវិធី-សាស្ត្របង្រៀនសម្ភារៈបង្រៀន និងការងារផ្សេងៗទៀត គឺសម្រាប់សិស្សជាក់ស្តែងដែលនៅចំពោះមុខលោកគ្រូអ្នកគ្រូតែប៉ុណ្ណោះ។

សំណួរនិងការពិភាក្សាទី១ ឆ្លើយជាបុគ្គលរួមហើយពិភាក្សាជាមួយសមាជិកក្រុមរបស់អ្នក

១.១. តើលោកគ្រូអ្នកគ្រូមានវិធីសាស្រ្តអ្វីផ្សេងទៀតទេដើម្បីធ្វើការកែលម្អការបង្រៀន និងរៀន? តើ លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ គិតថាមានអ្វីខុសគ្នារវាងការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនជាមួយនិងវិធីសាស្រ្តទាំងនោះ ?
១.២. ក្រៅពីឧទាហរណ៍ពីខាងលើ តើលោកគ្រូ អ្នកគ្រូ មានបទពិសោធន៍ផ្សេងទៀតឬទស្តីពី PDCA? ឬ អ្នកអាចមានគំនិតឱ្យជាឧទាហរណ៍ល្អៗនៃPDCA នៅក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃដែរឬទេ ?

១.៣. តើលោកគ្រូ អ្នកគ្រូ គិតថាមានអត្ថប្រយោជន៍អ្វីខ្លះចំពោះការផ្តោតទៅលើ "ការសិក្សារបស់សិស្ស" នៅក្នុងការកែលម្អការបង្រៀនរបស់អ្នក?

១.៤. តើលោកគ្រូ អ្នកគ្រូ គិតថាមានអ្វីខុសគ្នារវាងការផ្តល់អនុសាសន៍ទៅលើមេរៀនដោយផ្តោតទៅលើ "ការបង្រៀន" និង "គ្រូបង្រៀន" ?

១៣.៣ ដំណាលការនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

១៣.៣.១.ការរៀបចំមេរៀន [Plan]

ដំណើរការរៀបចំមេរៀន

ការរៀបចំមេរៀនមិនមែនមានន័យថាជាការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀនមួយមុខនោះទេ ប៉ុន្តែវារួមទាំងសកម្មភាពជាច្រើនផ្សេងៗ ដែលត្រូវការរយៈពេលពីរបីសប្តាហ៍ដើម្បីបញ្ចប់។ភារកិច្ចនិង ដំណើរការ ដែលជាអនុសាសន៍សម្រាប់ការរៀបចំមេរៀនមានបង្ហាញជូននៅក្នុងតារាងទី៣ខាងក្រោម។

<u>តារាងទី៣៖ ភារកិច្ចនិងដំណើរការនៅក្នុងដំណាក់កាលរៀបចំមេរៀន</u>

ជំហាន	ភារកិច្ចរបស់គ្រូបង្រៀន	
	កម្រិតដំបូង	កម្រិតខ្ពស់
១	“ ការចាត់តាំងគ្រូបង្រៀន ”	
	ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនធ្វើការពិភាក្សាគ្នា ដើម្បីចាត់តាំងគ្រូបង្រៀនដែលត្រូវឡើងបង្រៀនហើយកំណត់ថ្ងៃ ជួបជុំគ្នា និងថ្ងៃដែលត្រូវឡើងបង្រៀន ព្រមទាំងប្រធានបទបង្រៀនផងដែរ ។	⇓ ដូចគ្នានិងកម្រិតដំបូងដែរ ។
២	“ ការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន ”	
	គ្រូបង្រៀន ដែលបានចាត់តាំងឱ្យ ឡើងបង្រៀនធ្វើ ការសិក្សាអំពីខ្លឹមសារមេរៀន និងរៀបចំកិច្ចតែងការ បង្រៀន។	គ្រូបង្រៀនដែលបានចាត់តាំងឱ្យឡើងបង្រៀនត្រូវធ្វើការសិក្សាពីខ្លឹមសារមេរៀន ព្រមទាំងរចនាសម្ព័ន្ធកម្មវិធីសិក្សា ហើយធ្វើការវិភាគពីកម្រិតយល់ដឹងរបស់ សិស្ស អំពីខ្លឹមសារដែលមានទំនាក់ទំនងគ្នា។ បន្ទាប់មកគាត់ចាប់ផ្តើមសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន និងប្លង់ បង្រៀនជាមួយគ្នាតែម្តង ។
៣	“ ការពិភាក្សាលើកិច្ចតែងការបង្រៀន ”	

	ក្រុមសិក្សា ស្រាវជ្រាវមេរៀនពិនិត្យមើលកិច្ចតែងការបង្រៀនតើវា សមស្រប ដែលអាចនាំឱ្យសម្រេចលទ្ធផលសិក្សាដែលរំពឹងទុកឬទេ។ការបង្រៀនសាកល្បងអាចធ្វើនៅក្នុងក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន។	ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនពិនិត្យមើលកិច្ចតែងការ បង្រៀនយ៉ាងហ្មត់ចត់ថា តើវាសមស្របដែលនាំឱ្យ សម្រេចលទ្ធផលសិក្សា ដូចការរំពឹងទុកឬទេ ។ ថាតើវា មានទំនាក់ទំនងច្បាស់លាស់រវាងមេរៀនមុន និងមេរៀនក្រោយឬទ? និងថាតើកម្រិតវិធីសាស្ត្របង្រៀន សមស្របទៅ និងស្ថានភាពរបស់សិស្សឬទេ ? និង ផ្សេងៗទៀត ។ការបង្រៀនសាកល្បងអាចនិងអនុវត្ត បាននៅក្នុងជំហាននេះប្រសិនបើចាំបាច់ ។
៤	“ ការសរសេរកិច្ចតែងការសម្រេច ”	
	គ្រូបង្រៀន ដែលបានចាត់តាំងឱ្យ ឡើងបង្រៀនត្រូវធ្វើការកែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀន ដោយផ្អែកលើ អនុសាសន៍ដែលបានផ្តល់នៅក្នុងជំហានទី៣រួចហើយរៀបចំសម្រាប់ ឡើងបង្រៀនសិស្សក្នុងថ្នាក់។	ដូចគ្នានិងកម្រិតដំបូងដែរ។

គ្រូបង្រៀននៅក្នុង "កម្រិតដំបូងៗគ្រាន់តែផ្តោតទៅលើការបង្រៀននៅក្នុងកិច្ចតែងការបង្រៀនតែមួយប៉ុណ្ណោះ ចំណែកគ្រូបង្រៀននៅក្នុង" កម្រិតខ្ពស់ៗធ្វើការគិតវិភាគលើទំនាក់ទំនង រវាងមេរៀនទៅនិងស្ថានភាពរបស់សិស្សម្នាក់ៗ។ គ្រូបង្រៀនដែលទើបតែចាប់ផ្តើមការសិក្សាស្រាវជ្រាវ មេរៀនអាចចាប់ផ្តើមពី"កម្រិតដំបូងៗហើយអភិវឌ្ឍបន្តិចម្តងៗឆ្ពោះទៅរកកម្រិតខ្ពស់"។ យើងរំពឹងថាលោកគ្រូ អ្នកគ្រូនឹងឈានដល់គូកម្រិតខ្ពស់ នៅក្នុងពេលអនាគតយ៉ាងខ្លីបន្ទាប់ពីអនុវត្តការសិក្សា ស្រាវជ្រាវមេរៀនបានរយៈពេលបីបួនឆ្នាំ ។

ឧបករណ៍សម្រាប់ការរៀបចំមេរៀន

ឧបករណ៍ទី១ ខាងក្រោមជាក្រដាសសម្រាប់កែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀនដែលសមាជិកក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនប្រើនៅក្នុងការពិភាក្សានៅក្នុងជំហានទី៣ នៅក្នុងតារាងទី២ខាងលើ វាមាន៥ចំណុចសំខាន់ៗសម្រាប់ពិនិត្យគឺ"ការទាក់ទាញ" "វត្ថុបំណង" "សកម្មភាព" "ការគិត" និង"ការយល់" ដើម្បីធ្វើឱ្យការពិភាក្សាប្រព្រឹត្តទៅលើការបង្រៀន និងរៀន។ប៉ុន្តែការពិភាក្សាលើចំណុចផ្សេងៗក្រៅពីចំណុចទាំងអស់ខាងលើនេះក៏ត្រូវលើកទឹកចិត្តឱ្យធ្វើផងដែរ ។

ជាអនុសាសន៍គ្រូដែលចូលរួមទាំងអស់ត្រូវបំពេញពីយោបល់ និងសំណូមពររបស់ខ្លួនឱ្យ ហើយមុនការពិភាក្សាមកដល់។ យោបល់កាន់តែច្បាស់ និងជាក់លាក់កាន់តែមានប្រយោជន៍ និងអនុវត្តបាន។

ឧបករណ៍កែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀន
ចែកនៅពេលណា ◊ ចែកជាមួយគ្នានិងពេលចែកពង្រឹងកិច្ចតែងការបង្រៀន
អ្នកណាបំពេញ ◊ សមាជិកក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនទាំងអស់ (ម្នាក់ៗ)

សរសេរនៅពេលណា ◊ មុនពេលពិភាក្សាអំពីកិច្ចតែងការបង្រៀន

កាលបរិច្ឆេទ៖...................................ប្រធានបទបង្រៀន៖ ....

ចំណុចទី១ ៖ ការលើកទឹកចិត្ត	**យោបល់កែលម្អ**
តើកិច្ចតែងការបង្រៀននោះទាក់ទាញ និងលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យរៀនដែរឬទេ?	

ចំណុចទី២ ៖ ការសម្រេចបានវត្ថុបំណង	**យោបល់កែលម្អ**
តើមេរៀននេះអាចសម្រេចបានវត្ថុបំណងដែរឬទេ? តើសកម្មភាពនីមួយៗមានផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងវត្ថុ បំណងឬទ ?	

ចំណុចទី៣ ៖ ដំណើរការនៃការបង្រៀន-រៀន	**យោបល់កែលម្អ**
តើសកម្មភាពនៅក្នុងកិច្ចតែងការបង្រៀន មានទំនាក់ទំនងគ្នាទៅវិញទៅមក និងសមស្របសម្រាប់ សិស្សដែលនិងរៀនមេរៀននេះឬទេ ?	

ចំណុចទី៤ ៖ ឱកាសនៃការគិត	**យោបល់កែលម្អ**
ការបង្រៀនបានផ្តល់ឱកាសគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីឱ្យសិស្សគិតពីបញ្ហាតាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រឬទេ ?	

ចំណុចទី៥ ៖ ការយល់ដឹងពីខ្លឹមសារ	**យោបល់កែលម្អ**
តើកិច្ចតែងការបង្រៀននេះជួយឱ្យសិស្សយល់ពីខ្លឹមសារមេរៀនតាមរយៈការរកឃើញចំណេះដឹង វិទ្យាសាស្ត្រថ្មីៗឬទេ?	

[សម្គាល់] ឧបករណ៍កែលម្អនេះប្រើសម្រាប់សមាជិកម្នាក់ៗក្នុងការសរសេរយោបល់ដើម្បីយកមកពិភាក្សាមិនមែនជាការកំណត់ត្រាសម្រាប់ដាក់ជូននរណាម្នាក់នោះទេ ។

១៣.៣.២.ការអនុវត្តការបង្រៀន និង ការសង្កេត [Do]

ការអនុវត្តការបង្រៀន និង ការសង្កេត

បន្ទាប់ពីរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀនចុងក្រោយហើយសមាជិកក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនជួបជុំគ្នាថ្នាក់រៀន ដើម្បីសង្កេតអំពីវិធីបង្រៀនរបស់គ្រូបង្រៀនដែលចាត់តាំងឱ្យបង្រៀននិងរបៀបរៀនរបស់សិស្ស ព្រមទាំងអ្វីដែលសិស្សបានរៀន និងបានរៀននៅក្នុងម៉ោងបង្រៀននោះ។ គ្រូបង្រៀនដែលបានជ្រើសតាំង ឱ្យឡើងបង្រៀនត្រូវបង្រៀនទៅតាមកិច្ចតែងការបង្រៀនដែលបានរៀបចំ និងកែលម្អនៅក្នុងដំណាក់កាល រៀបចំមេរៀន។

យ៉ាងហោចណាស់ត្រូវពិចារណាលើចំណុចដូចខាងក្រោម

(i) កម្រិតនៃការសម្រេចវត្ថុបំណង៖

(ii) គុណភាពនិងភាពសមស្របនៃសកម្មភាពបង្រៀន និងរៀន

(iii) វិធីគិតនិងជម្រៅនៃការគិតរបស់សិស្ស ជាការពិតណាស់អ្នកអាចពិចារណាលើចំណុចដទៃជាច្រើនទៀតដើម្បីវាយតម្លៃការបង្រៀន និង រៀនប្រសិនបើអ្នកគិតថាចាំបាច់។

ការសង្កេតការបង្រៀននិងរៀនតាមគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល

រូបទី ២ អ្នកដែលទើបសង្កេតដំបូង និងអ្នកដែលសង្កេតការបង្រៀន រៀនតាមបែបគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល

ជារឿយៗគេសង្កេតឃើញថាអ្នកសង្កេតការបង្រៀននិងរៀនតែងតែអង្គុយនៅលើកៅអីផ្នែកខាងក្រោយនៃថ្នាក់រៀនពេញមួយម៉ោងសិក្សា ដើម្បីសង្កេតមើលតែការបង្រៀនរបស់គ្រូបង្រៀនដោយសង្កតតិចតួចទៅលើការរៀនរបស់សិស្ស។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ អ្នកសង្កេតតែងតែមើលទៅលើគ្រូបង្រៀនតែប៉ុណ្ណោះ មិនមែនមើលលើការបង្រៀននោះទេ។ ប្រសិនបើយើងមានគោលបំណងធ្វើឱ្យសម្រេចបាននូវ "ការអប់រំតាមគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល " នោះវិធីសង្កេតការបង្រៀនរបស់យើងគួរតផ្តោតអ្នករៀនជាចម្បង ដែលខុសពីការណែនាំមិនបានស៊ីជម្រៅអំពី តាមគោលវិធីគ្រូមជ្ឈមណ្ឌល"។ ដូច្នេះដំណើរការនិងកម្រិតនៃការរៀនរបស់សិស្ស ត្រូវតែលើកយកមកពិភាក្សាវាយតម្លៃអំពីភាពសមស្របនៃការបង្រៀន។រូបទី២បង្ហាញពីភាពខុសគ្នារវាងអ្នកដែលទើបតែចាប់ផ្តើមសង្កេតមើលការបង្រៀនពីមុន និងអ្នកដែលមើលការសង្កេតមើលការបង្រៀនពីតាមបែបគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលៈ ការផ្តល់អនុសាសន៍ខុសគ្នារបស់អ្នកសង្កេតទាំងពីរនៅពេលប្រជុំវាយតម្លៃការបង្រៀន-ការរៀន មានបង្ហាញជាឧទាហរណ៍ដូចក្នុងតារាងខាងក្រោមៈ

តារាងទី៤ ៖ឧទាហរណ៍មួយចំនួននៃអនុសាសន៍ដែលបានផ្តល់ដោយអ្នកសង្កេតទាំងពីរខាងលើ

អ្នកសង្កេត	អនុសាសន៍ជាឧទាហរណ៍
អ្នកចាប់ផ្តើមសង្កេតការបង្រៀនពីមុន	• គ្រូត្រូវតែបង្រៀនតាមវិធីបែបនេះ • ការបង្រៀនគួរតែផ្លាស់ប្តូរតាមកម្មវិធីបែបនេះ • គ្រូត្រូវតែអោយសិស្សធ្វើបែបនេះ • សិស្សមានភាពសកម្មនៅក្នុងថ្នាក់ដោយគ្មានភស្តុតាងឬការ បញ្ជាក់លើសកម្មភាពសិស្ស
អ្នកសង្កេតការបង្រៀនតាមបែបសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល	• សិស្សបានឆ្លើយតបទៅនឹងការបង្រៀនតាមវិធីបែបនេះ

	• សិស្សម្នាក់នេះឬម្នាក់នោះមានការភ័ន្តច្រឡំក្នុងសកម្មភាពមួយ នោះ • នៅក្នុងការពិភាក្សាក្រុមសិស្សបាននិយាយជាមួយគ្នាដើម្បីឱ្យ យល់ដឹងកាន់តែស៊ីជម្រៅ

"ការផ្តោតទៅលើការសិក្សារបស់សិស្ស" គឺជាគោលការណ៍សំខាន់មួយដូចដែលបានពន្យល់នៅ ក្នុងចំណុច ១.២ (សូមមើលគោលការណ៍សម្រាប់ធ្វើឱ្យការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនទទួលជោគ-ជ័យ។ ដូច្នេះអ្នកសង្កេតត្រូវកត់ត្រានូវ"អ្វីនិងវិធីអ្វីដែលសិស្សរៀននៅក្នុងថ្នាក់ឱ្យ"បានច្រើនតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន។ ព័ត៌មានអំពីសិស្សបែបនេះគឺចាំបាច់ត្រូវគិតយ៉ាងហ្មត់ចត់ទៅលើវិធីដែលយើងអាចកែលម្អការបង្រៀន និងរៀននៅក្នុងគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលបាន។

សេចក្តីណែនាំសម្រាប់អ្នកបង្រៀន

សេចក្តីណែនាំខាងក្រោមអាចជួយឱ្យគ្រូបង្រៀនបានកាន់តែសង្កេតបានល្អ

- ត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ខ្ពស់ទៅលើសិស្សនិងការរៀនរបស់ពួកគេជាជាងគិតតែងការ(ធ្វើការបង្រៀន ដល់មិនផ្តោតទៅលើកិច្ចតែងការបង្រៀនត្រូវគិត)។
- ត្រូវគិតថាអ្នកសង្កេតមិននៅក្នុងថ្នាក់រៀន
- ត្រូវសម្រួលអារម្មណ៍។ ចូរចាំថាការបង្រៀននោះមិនមែនសម្រាប់ការវង្វាយតម្លៃលោកគ្រូអ្នកគ្រូនោះទេប៉ុន្តែជាការផ្តល់ឱកាសឱ្យលោកគ្រូអ្នកគ្រូ និងសហការីដើម្បីអភិវឌ្ឍវិធីសាស្ត្របង្រៀនតែប៉ុណ្ណោះ។

សេចក្តីណែនាំសម្រាប់អ្នកសង្កេត

សេចក្តីណែនាំខាងក្រោមនេះអាចជួយអ្នកសង្កេតធ្វើការសង្កេតការបង្រៀនបានកាន់តែស៊ីជម្រៅ៖

- ត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ខ្ពស់លើសកម្មភាពបង្រៀន និងរៀនដែលកើតមានជាក់ស្តែងនៅក្នុងម៉ោងបង្រៀននេះ ជាជាងការគិតច្រើនទៅលើការអនុវត្តតាមកិច្ចតែងការបង្រៀនត្រូវព្យាយាមក្រោកឈរហើយដើរទៅសង្កេតសិស្សឱ្យបានជិត។ ប៉ុន្តែមិនត្រូវនិយាយជាមួយឬជជែកជាមួយអ្នកសង្កេតផ្សេងទៀតនៅពេលសង្កេតឡើយ។ ធ្វើការសង្កេតដែលហាក់ដូចជាលោកគ្រូអ្នកគ្រូជាខ្យល់ បក់ពេញបន្ទប់ដូច្នេះដែរ។
- សូមកត់ត្រាលម្អិតអំពីការបង្រៀន និងការរៀនព្រមទាំងឃ្លាប្រយោគដែលសិស្សបានធ្វើការប្រាស្រ័យទាក់ទងរវាងគ្រូនិងសិស្សរបៀបដែលសិស្សធ្វើខុសនិងរបៀបកែកំហុសនោះដើម្បីការសម្រេចចិត្តឱ្យបានត្រឹមត្រូវក្នុងការផ្តល់យោបល់លើការកែលម្អការបង្រៀន។

ឧបករណ៍ប្រើក្នុងការសង្កេតការបង្រៀន និងរៀន

ឧបករណ៍ទី ២ ខាងក្រោមគឺជាក្រដាសសង្កេតការបង្រៀន និងរៀនដែលត្រូវបានរៀបចំឡើងដើម្បីជួយ ដល់អ្នកសង្កេតអាចកត់ត្រាសកម្មភាពបង្រៀនរបស់គ្រូ និងសកម្មភាពរៀនរបស់សិស្សទៅតាមពេលវេលា នីមួយៗអ្នកអាចប្រើក្រដាសផ្សេងទៀតឬប្រើក្រដាសខាងក្រោមដោយមានការកែ

សម្រួលតាមតម្រូវការគេ សូមឱ្យប្រាកដថាទម្រង់ថ្មីមានភាពងាយស្រួលនិងត្រូវបានការទទួលយល់ស្របពីសំណាក់សមាជិកក្រុម អ្នកសង្កេត។

ឧបករណ៍ប្រើក្នុងការសង្កេតការបង្រៀន និងរៀន ឧបករណ៍ទី ២

ចែកនៅពេលណា ◊ មុនការបង្រៀនចាប់ផ្តើម

អ្នកណាជាអ្នកបំពេញ ◊ គ្រប់សមាជិកក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន(បំពេញម្នាក់មួយសន្លឹក)

សរសេរពេលណា ◊ កំឡុងពេលសង្កេតការបង្រៀន-រៀន

កាលបរិច្ឆេទ៖...ឈ្មោះសាលា៖..........................

ឈ្មោះអ្នកសង្កេត៖ ....

ចំណងជើងឬប្រធានបទ៖.......................................

ឈ្មោះគ្រូបង្រៀន៖ ....

ម៉ោង	សកម្មភាពគ្រូ	សកម្មភាពសិស្ស

<u>ការពិភាក្សាលើការបង្រៀននិងរៀន</u>

គោលការណ៍ទូទៅសម្រាប់ប្រើក្នុងការពិភាក្សាក្រោយបង្រៀនចប់

បន្ទាប់ពីការបង្រៀននិងការសង្កេតការបង្រៀននិងរៀនត្រូវបានបញ្ចប់និងមានការពិភាក្សាមួយដែលការពិភាក្សានេះ មិនមែនសម្រាប់តែដើម្បីកែលម្អការបង្រៀននិងរៀនហើយនិងវិធីសាស្រ្តបង្រៀនរបស់គ្រូដែលបានបង្រៀនប៉ុណ្ណោះទេតែក៏ដើម្បីផ្តល់ឱកាសដល់សមាជិកក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនឬគ្រូបង្រៀនផ្សេងទៀតដែលបានចូលរួមក្នុងការសង្កេតការបង្រៀននិងរៀនបានសិក្សាស្វែងយល់ និងផ្លាស់ ប្តូរបទពិសោធន៍ទៅវិញទៅមកដើម្បីអភិវឌ្ឍការបង្រៀនខ្លួនឯងនៅពេលក្រោយផងដែរ។ក្នុងគោលបំណង នេះសមាជិកទាំងអស់ត្រូវបានរំពឹងទុកថានឹងអនុវត្តតាមគោលការណ៍ជាជំណាក់កាលដូចខាងក្រោម។ តួនាទីរបស់អ្នកសម្របសម្រួលគឺសំខាន់ណាស់ពីព្រោះ**<u>សមាជិកអាចពិភាក្សាទទួលបានចំណេះដឹងច្រើនឬតិចតាមការស្រាវជ្រាវមេរៀនគឺអាស្រ័យទៅលើគុណភាពនៃការដឹកនាំការពិភាក្សារបស់អ្នកសម្របសម្រួល។</u>**

គោលការណ៍ទូទៅ
១.ការផ្តល់យោបល់ត្រូវផ្អែកទៅលើភស្តុតាងជាក់លាក់ដែលដកស្រង់ចេញពីការសង្កេតការបង្រៀន-រៀន
២.ការផ្តល់យោបល់ត្រូវ (១)បញ្ជាក់ឱ្យច្បាស់ពីចំណុចសំខាន់ត្រូវកែលម្អនិង (២)ត្រូវអមទៅដោយគំនិតដែលអាចសាកល្បងបាន(ឧទាហរណ៍៖<<ប្រសិនបើខ្ញុំបង្រៀន ខ្ញុំនឹង...>>)
៣.ការពិភាក្សាត្រូវផ្តោតតែទៅលើការកែលម្អការបង្រៀននិងរៀនដូច្នេះការរិះគន់ទៅលើគ្រូដែលបង្រៀនត្រូវហាមឃាត់

៤. របាយការណ៍នៃការពិភាក្សាត្រូវរក្សាទុកក្នុងការិយាល័យសិក្សាប្រធានក្រុមស្រាវជ្រាវមេរៀនត្រូវបែងចែករបាយការណ៍នេះទៅដល់ក្រុមផងដែរ។

ដំណើរពិភាក្សា	
សកម្មភាព	កំណត់សំគាល់សម្រាប់អ្នកសម្របសម្រួល
១.ចាត់តាំងអ្នកសម្របសម្រួលម្នាក់ និងលេខាកត់ត្រាម្នាក់	➢ ត្រូវជ្រើសរើសអ្នកផ្សេងក្រៅពីខ្លួនដែលបានបង្រៀន
២.ចំណាប់អារម្មណ៍របស់គ្រូដែលបានបង្រៀន	➢ ត្រូវឱ្យគ្រូដែលបានបង្រៀនបង្ហាញនូវ ចំណាប់អារម្មណ៍អំពីការបង្រៀនរបស់គាត់ ➢ ត្រូវសម្របសម្រួលឱ្យគ្រូដែលបានបង្រៀនពន្យល់នូវចំណុចដែលគាត់គិតថាទទួល បានជោគជ័យនិងចំណុចដែលគាត់យល់ ថាលំបាក
៣.ការពិភាក្សាអំពីការបង្រៀននិងរៀន	
➢ ចំណុចល្អ	➢ ត្រូវឱ្យសមាជិកម្នាក់ៗបញ្ចេញមតិយ៉ាង ហោចណាស់មួយយោបល់ ➢ សមាជិកម្នាក់ៗត្រូវផ្តល់ឧទាហរណ៍ (ភស្តុតាង) ដែលទាក់ទងនឹងចំណុចដែល គាត់គិតថាល្អ ➢ ត្រូវព្យាយាមបង្កើតបរិយាកាសល្អក្នុងការ ពិភាក្សា
➢ ចំណុចសំខាន់ត្រូវកែលម្អ ជាមួយគំនិត ដែលអាចសាកល្បងបាន	➢ ត្រូវឱ្យសមាជិកម្នាក់ៗបញ្ចេញមតិយ៉ាង ហោចណាស់មួយយោបល់ ➢ ត្រូវផ្តោតតែទៅលើ"ថាតើត្រូវធ្វើដូចម្តេច ដើម្បីឱ្យសិស្សរៀនបានច្រើនជាងមុន" ➢ ត្រូវជំរុញការពិភាក្សារវាងសមាជិកនិង សមាជិកមិនមែនរវាងសមាជិកនឹងគ្រូដែល បានបង្រៀននោះទេ។
៤.ការបូកសរុបការពិភាក្សា	➢ ចែករំលឹកលទ្ធផលនៃការពិភាក្សានិងមើល ទៅលើចំណុចដែលបានមកពីការពិភាក្សា សម្រាប់ឱ្យសិក្ខា-កាមទាំងអស់កែលម្អការ បង្រៀនរៀងខ្លួន។

ឧបករណ៍សម្រាប់ប្រើក្នុងការពិភាក្សាក្រោយបង្រៀនចប់

លេខាកត់ត្រាត្រូវទទួលខុសត្រូវលើការកត់ត្រារាល់ការពិភាក្សាទាំងអស់។ ឧបករណ៍ទី៣ខាងក្រោមគឺជាគំរូមួយសម្រាប់ការកត់ត្រាការពិភាក្សានេះ។ កំណត់ត្រានេះត្រូវបានរក្សាទុកនៅក្នុងសាលាដើម្បីរៀបចំធ្វើរបាយការណ៍ និងដើម្បីឱ្យឃើញពីការរីកចម្រើននៃការកែលំអការបង្រៀន និងរៀនហើយ និងការប្រែប្រួលគុណភាពនៃការពិភាក្សាក្នុងមួយឆ្នាំៗ។

របាយការណ៍នៃការពិភាក្សា (សម្រាប់ការពិភាក្សាក្រោយបង្រៀនចប់)

ចែកពេលណា? => មុនពេលការចាប់ផ្តើមការពិភាក្សាក្រោយបង្រៀនចប់

បំពេញដោយអ្នកណា? => លេខាកត់ត្រា(ជាសមាជិកក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន)

សរសេរពេលណា? => កំឡុងពេលការពិភាក្សាក្រោយបង្រៀនចប់បន្ទាប់ពីការសង្កេតថ្នាក់

កាលបរិច្ឆេទ៖.................................. ឈ្មោះសាលា៖......................................

ឈ្មោះ និងតួនាទីរបស់អ្នកសម្របសម្រួល៖..

កំណត់ត្រានៃការពិភាក្សា

កំណត់ត្រានេះរួមបញ្ចូលនូវ៖ ការវាយតម្លៃផ្ទាល់ខ្លួនពីអ្នកបង្រៀន, ចំណុចល្អនៅក្នុងការបង្រៀន រៀន, ចំណុច កែលំអនៅក្នុងការបង្រៀន រៀន, ការផ្លាស់ប្តូរគំនិតយោបល់គ្នា, និងសំណូមពរផ្សេងៗ ដែលអ្នកចូលរួម បានផ្តល់ឱ្យ។

(ថែមក្រដាសករណីចាំបាច់)

កំណត់អំពីការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

ថ្ងៃទី៖........../.........../.................

ទីកន្លែង៖.......................................

មុខវិជ្ជា៖ ....

អ្នកកត់ត្រា/តួនាទី៖........................

ព័ត៌មានស្តីពីសកម្មភាព

សកម្មភាពអនុវត្ត(ឧ. ការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន, ការបង្រៀនសាកល្បង, ការអនុវត្តការបង្រៀនជាមួយ គរុសិស្ស/សិស្ស, ការពិភាក្សា ។ល។)
ព័ត៌មានសង្ខេបស្តីពីសកម្មភាព(ឧ. ចំណងជើងមេរៀន កម្រិតថ្នាក់ ដំណើរការនៃការប្រជុំ លទ្ធ-ផលពី ការសិក្សា ចំណុចកែលម្អសំខាន់ៗ ។ល។)

សកម្មភាពអ្នកចូលរួម៖

ល.រ	ឈ្មោះ	មុខតំណែង/មុខវិជ្ជា	ភេទ	លេខទូរស័ព្ទ	ហត្ថលេខា
1					
2					

សូមបន្ថែមក្រដាសប្រសិនបើមានសមាជិកច្រើន

កំណត់ចំណាំ៖ សាលានីមួយៗគឺត្រូវបំពេញកំណត់ត្រានេះនៅរៀងរាល់ពេលអនុវត្តសកម្មភាពនីមួយៗដែលទាក់ទងទៅនឹងការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន ហើយរក្សាទុកកំណត់ត្រានេះនៅការិយាល័យជាមួយនឹងឯកសារផ្សេងៗទៀតដូចជាកំណត់ត្រាពីការពិភាក្សា និងលទ្ធផលនៃការវាយតម្លៃជាដើម។

គំរូខាងក្រោមនេះត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីជួយសម្រួលដល់សាលាគរុកោសល្យនីមួយៗ ក្នុងការកត់ត្រាការអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន។ សាលាគរុកោសល្យនីមួយៗត្រូវធ្វើការបំពេញ និងរក្សាទុក កំណត់ត្រានេះជាមួយនឹងឯកសារពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗទៀតដើម្បីងាយស្រួលក្នុងការបង្ហាញវាដល់មន្ត្រីពាក់ព័ន្ធរបស់ក្រសួង(ឧ. មន្ត្រីអធិការកិច្ចសាលា ឬក្រុមចុះពិនិត្យតាមដាន) ដែលជាភស្តុតាងនៃការអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀននៅសាលាគរុកោសល្យរបស់លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ។

តើលោកគ្រូ អ្នកគ្រូបានរៀនអ្វីខ្លះពីការពិភាក្សា?

ពេលដែលត្រូវអនុវត្តនូវអ្វីដែលបានរៀនពីការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនក្នុងដំណាក់កាលមុនៗ។ នៅក្នុងដំណាក់កាលនេះ សមាជិកនៃក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវម្នាក់ៗទោះបីជាអ្នកបង្រៀន ឬមិនបង្រៀនក៏ដោយគឺត្រូវបានលើកទឹកចិត្តឱ្យកែលម្អការងាររបស់ខ្លួនបន្ត។"ការសិក្សាអំពីការបង្រៀន" ត្រូវរួមបញ្ចូលទាំងវិធីសាស្ត្របង្រៀនដែលបានពិភាក្សា និងកែលម្អដើម្បីប្រសិទ្ធភាពការរៀនរបស់សិស្ស។ ដូច្នេះលោកគ្រូ អ្នកគ្រូត្រូវធ្វើការសាកល្បងនូវអ្វីដែលបានរៀនពីការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន។ មុនពេលបង្រៀនត្រូវចង់ចាំរាល់ចំណុចដែលបានពិភាក្សា និងបានសន្និដ្ឋានក្នុងការពិភាក្សាពីដំណាក់កាលមុនៗ និងធ្វើយ៉ាងណាឱ្យការបង្រៀនរបស់លោកគ្រូ អ្នកគ្រូកាន់តែប្រសើរឡើង។

ការណែនាំសម្រាប់នាយកសាលា

វាគួរតែជាបរិយាកាសដ៏ល្អមួយសម្រាប់សាលាគរុកោសល្យ ដើម្បីវាយតម្លៃជាវិជ្ជមានលើការកែលម្អការបង្រៀនតាមរយៈការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន។ ដូច្នេះនាយកសាលាគួរតែកែទម្លាប់របស់គ្រូឧទ្ទេស និងលើកទឹកចិត្ត ឱ្យពួកគាត់ហ៊ានពិភាក្សាផ្លាស់ប្តូរគ្នាទៅវិញទៅមក និងយកលទ្ធផលទាំងនោះសម្រាប់ធ្វើការវាយតម្លៃគ្រូឧទ្ទេស។ ការផ្តួចផ្តើមទាំងនេះនិងបង្កើតឱ្យមានសកម្មភាពសហការគ្នាព្រមទាំងការ ប្រកួតប្រជែងរវាងគ្រូឧទេស និងគ្រូឧទ្ទេសសម្រាប់ការកែលម្អការបង្រៀនផងដែរ។

តើត្រូវធ្វើអ្វីបន្តទៀត?

ប្រសិនបើលោកគ្រូ អ្នកគ្រូ បានអនុវត្តដំណើរការទាំងអស់ដូចរៀបរាប់ខាងលើនេះហើយ ចូលបន្តធ្វើផែនការសម្រាប់វដ្តក្រោយៗបន្ទាប់ទៀត។ សូមបើកកិច្ចប្រជុំដើម្បីជ្រើសរើសគ្រូដែលត្រូវបង្រៀនបន្តហើយឱ្យគាត់ចាប់ផ្តើមរៀបចំមេរៀនរបស់គាត់។

សូមចងចាំពាក្យស្លោកនេះ“កុំពេញចិត្តនិងស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន ការអភិវឌ្ឍគឺគ្មានទីបញ្ចប់” សូមកុំប្រញាប់ចង់បានលទ្ធផលហើយក៏សូមកុំបោះបង់ចោលការខិតខំប្រឹងប្រែងដែរ។ លោកគូ អ្នកគ្រូធ្លាប់បានសិក្សាពី "គោលការណ៍សម្រាប់ធ្វើឱ្យការសិក្សាមេរៀនទទួលបានជោគជ័យ" នៅក្នុងចំណុច១,២រួចមកហើយដែលបានចែងថាវាត្រូវការរយៈពេល ពីរ-បីឆ្នាំ ដើម្បីឱ្យការកែលម្អកាន់តែលេច ធ្លាឡើង។

“ ការគិតថាល្អគ្រប់គ្រាន់ហើយ ”

គឺជាសត្រូវនឹង

“ ការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើង ”

សំណួរ និងការពិភាក្សាទី២៖ ឆ្លើយជាបុគ្គលរួចហើយពិភាក្សាជាមួយសមាជិកក្រុមរបស់អ្នក

២.១. តើអ្វីដែលលោកគ្រូ អ្នកគ្រូគិតថាសំខាន់ត្រូវផ្តោតនៅក្នុងការសង្កេតការបង្រៀន-រៀន។

ចូរបញ្ជាក់ពីចំណុចចាប់អារម្មណ៍ជាក់ស្ដែងរបស់អ្នកសង្កេត ដោយផ្អែកលើការពិភាក្សា នៅក្នុង ចំណុច ២.១, ២.២ និង ២.៣។

២.២. តើអ្វីទៅដែលលោកគ្រូ អ្នកគ្រូ គិតថាសំខាន់ត្រូវផ្ដោតនៅក្នុងការពិភាក្សាបន្ទាប់ពីការបង្រៀន រៀនចប់? ចូរបញ្ជាក់ពីចំណុចជាក់ស្ដែងដែលយើងគួរតែចាប់អារម្មណ៍។

២.៣.តើអ្វីទៅជាចំណុចខ្លាំង និងការលំបាកក្នុងការសហការជាមួយគ្រូបង្រៀនដទៃក្នុងការរៀបចំការ អនុវត្តនិងការពិភាក្សាពីការបង្រៀន-រៀន។

២.៤ ការធ្វើសកម្មភាពដោយកែលម្អបន្ត (Action)។

១៣.៤.គន្លឹះដើម្បីធ្វើឱ្យការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនមានប្រសិទ្ធភាព

១៣.៤.១.ការសម្របសម្រួលដើម្បីឱ្យការពិភាក្សាទទួលបានគុណភាពល្អ

តើត្រូវធ្វើការសម្របសម្រួលក្នុងការពិភាក្សាយ៉ាងដូចម្ដេច?

ប្រសិនបើលោកគ្រូ-អ្នកគ្រូអនុវត្តការពិភាក្សាក្រោយពីបង្រៀនចប់ នោះលោកគ្រូ-អ្នកគ្រូប្រហែលជាមានការភ្ញាក់ផ្អើលពីចំនួនអនុសាសន៍ និងសំណូមពរដែលសហការីផ្ដល់ឱ្យក្នុងការកែលម្អការបង្រៀន-រៀន។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយប្រសិនបើលោកគ្រូ-អ្នកគ្រូមានបំណងកែលម្អគុណភាពនៃការពិភាក្សាត្រូវពិនិត្យមើលអនុសាសន៍សហការីផ្ដល់ឱ្យទាំងនោះ ដែលអនុសាសន៍ទាំងនោះគួរតែ៖

- មានប្រយោជន៍មិនសម្រាប់តែអ្នកបង្រៀននោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងសម្រាប់អ្នកចូលរួមទាំងអស់ផងដែរ។
- អាចអនុវត្តបានមិនសម្រាប់តែមេរៀនដែលបង្រៀនហើយនោះទេប៉ុន្តែថែមទាំងមេរៀនផ្សេងៗទៀតផងដែរ។
- នាំឱ្យមានការពិភាក្សាយ៉ាងសកម្មនៅក្នុងចំណោមអ្នកចូលរួមទាំងអស់។ ជារឿយៗអនុសាសន៍ និងសំណូមពរដែលផ្ដល់នៅក្នុងការពិភាក្សាក្រោយពីបង្រៀនចប់ អាចចាត់ ជាប្រភេទដូចបាន បង្ហាញនៅក្នុងតារាងទី៤ខាងក្រោម៖

តារាងទី៤៖ ប្រភេទនៃអនុសាសន៍ដែលបានផ្ដល់ក្នុងការពិភាក្សាក្រោយពីការបង្រៀនចប់

ប្រភេទ	កំណត់ចំណាំ
[ការទិតៀន] ១- អនុសាសន៍ដែលរកឃើញពីកំហុសរបស់គ្រូបង្រៀន និងការបង្រៀន របស់គាត់ ដោយគ្មានមតិយោបល់ដើម្បីផ្លាស់ប្ដូរ និងសំណូមពរដើម្បីស្ថាបនា។	អនុសាសន៍ទាំងនេះគួរត្រូវជៀសវាងព្រោះវានឹងធ្វើឱ្យគ្រូបាក់ទឹកចិត្ត និងមិនបង្រៀនលើកក្រោយទៀត។
[សំណូមពរលើវិធីសាស្ត្របង្រៀន] ២- អនុសាសន៍ទៅលើការបង្រៀន ដូចជាថាតើត្រូវធ្វើពិសោធន៍យ៉ាង ដូចម្ដេច? ត្រូវបង្រៀនពីអ្វីនិងបង្រៀនយ៉ាងដូចម្ដេច? និងថាតើសកម្ម ភាពអ្វីត្រូវដាក់បញ្ចូល កាត់ចេញ? មាន ឬមិនមានយោងទៅដល់ របៀបរៀបរៀនរបស់សិស្ស?	ការពិភាក្សានិង កាន់តែស៊ីជម្រៅ ទៅលើខ្លឹមសារនិងប្រធានបទ។

[ការវាយតម្លៃអំពីភាពសមស្របនៃការបង្រៀន] ៣- អនុសាសន៍ទៅលើភាពសមស្របនៃការបង្រៀន ដោយផ្អែក លើការ សង្កេតសិស្ស និងលំនាំនៃការរៀនរបស់ពួកគេ ដូចជាការលំបាក, ការ ភាន់ច្រឡំ, ការទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងប្រាស្រ័យទាក់ទងរបស់ពួកគេ។ល។	
[ការវិភាគអំពីរចនាសម្ព័ន្ធមេរៀន] ៤- អនុសាសន៍លើរចនាសម្ព័ន្ធមេរៀន ដូចជាទំនាក់ទំនងរវាងគោលបំណង, សំណួរ, សកម្មភាព, ការសន្និដ្ឋាន, ទំនាក់ទំនងរវាងមេរៀននេះ និងមេរៀនមុន។ល។	
[ការផ្តល់ទស្សនទានពីចំណេះដឹងស៊ីជម្រៅ(កែលម្អស៊ីជម្រៅ)] ៥- អនុសាសន៍អំពីកម្រិតនៃចំណេះដឹងស៊ីជម្រៅ ដូចជាថាតើយើងយល់ ឃើញយ៉ាងដូចម្តេចចំពោះមេរៀននេះតាមទស្សន វិស័យគោលវិធីសិស្ស មជ្ឈមណ្ឌល ដោយផ្អែកលើទស្សនវិជ្ជាអប់រំ ដែលយើងបានពិនិត្យលើ ការបង្រៀន និងរៀនក្នុងម៉ោងបង្រៀននេះ។	

ប្រភេទនៃអនុសាសន៍ទាំង៥នៅក្នុងតារាងទី៤នេះមិនចង្អុលបង្ហាញពី"កម្រិតនៃអនុសាសន៍”។ ជាពិសេសប្រភេទ ២-៥ មិនបង្ហាញពីទំនាក់ទំនង "ល្អ-អាក្រក់"នោះទេ ហើយទាំងអស់ នេះគឺមានសារសំខាន់ដូចគ្នា។ ប្រសិនបើអនុសាសន៍ស្ទើរទាំងអស់ឋិតនៅក្នុងប្រភេទ២ នោះ លទ្ធផលនៃការពិភាក្សាប្រហែលជាមានប្រយោជន៍សម្រាប់តែមេរៀនដដែលនៅឆ្នាំក្រោយតែប៉ុណ្ណោះ។ ម្យ៉ាងទៀតប្រសិនបើអនុសាសន៍ផ្តោតតែទៅលើទស្សនវិជ្ជាអប់រំដូចនៅប្រភេទ៥ នោះការពិភាក្សានឹងមានភាព អរូបីខ្លាំង ហើយអ្នកចូលរួមប្រហែលជាមិនយល់ច្បាស់ពីរបៀបដែលពួកគេអាចកែលម្អគុណភាពនៃការបង្រៀនបានទេ។

តាមបទពិសោធជាក់ស្តែងក្នុងការពិភាក្សា អនុសាសន៍ភាគច្រើនឋិតនៅក្នុងប្រភេទ២។ជារឿយៗ អ្នកសង្កេតជាច្រើនតែងតែគិតថា “ការពិភាក្សានេះមិនមែនសម្រាប់ខ្ញុំទេទេសម្រាប់គ្រូបង្រៀនដែលឡើងបង្រៀនដើម្បីកែលម្អការបង្រៀនរបស់គាត់តែប៉ុណ្ណោះ” ឬថា “ខ្ញុំបានជួយបង្កើនសមត្ថភាពបង្រៀនរបស់គាត់” ដូច្នេះអ្នកសង្កេតទាំងនោះ គិតថាពួកគាត់មិនទទួលបានផលប្រយោជន៍អ្វីទាំងអស់ពីការពិភាក្សាគ្នា នេះ។ តែទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រសិនបើការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនបានផ្តល់ឱកាសដល់លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ ដើម្បីរៀនពីគ្នាទៅវិញទៅមកដូចបានពន្យល់នៅក្នុងមេរៀនទី១ នោះវាគួរតែមានអត្ថប្រយោជន៍ ដល់គ្រូបង្រៀនទាំងអស់ដែលចូលរួមផងដែរ។ អ្នកសម្របសម្រួល ត្រូវបានគេរំពឹងថានឹងជួយលោកគ្រូ អ្នកគ្រូ ដែលចូលរួមឱ្យផ្តល់គំនិតដោយយកចិត្តទុកដាក់ទៅលើប្រភេទនៃអនុសាសន៍ទាំងនោះថាតើអនុសាសន៍និមួយៗស្ថិតក្នុងប្រភេទមួយណា?

របៀបដោះស្រាយការខ្វែងគំនិតគ្នារបស់អ្នកចូលរួម

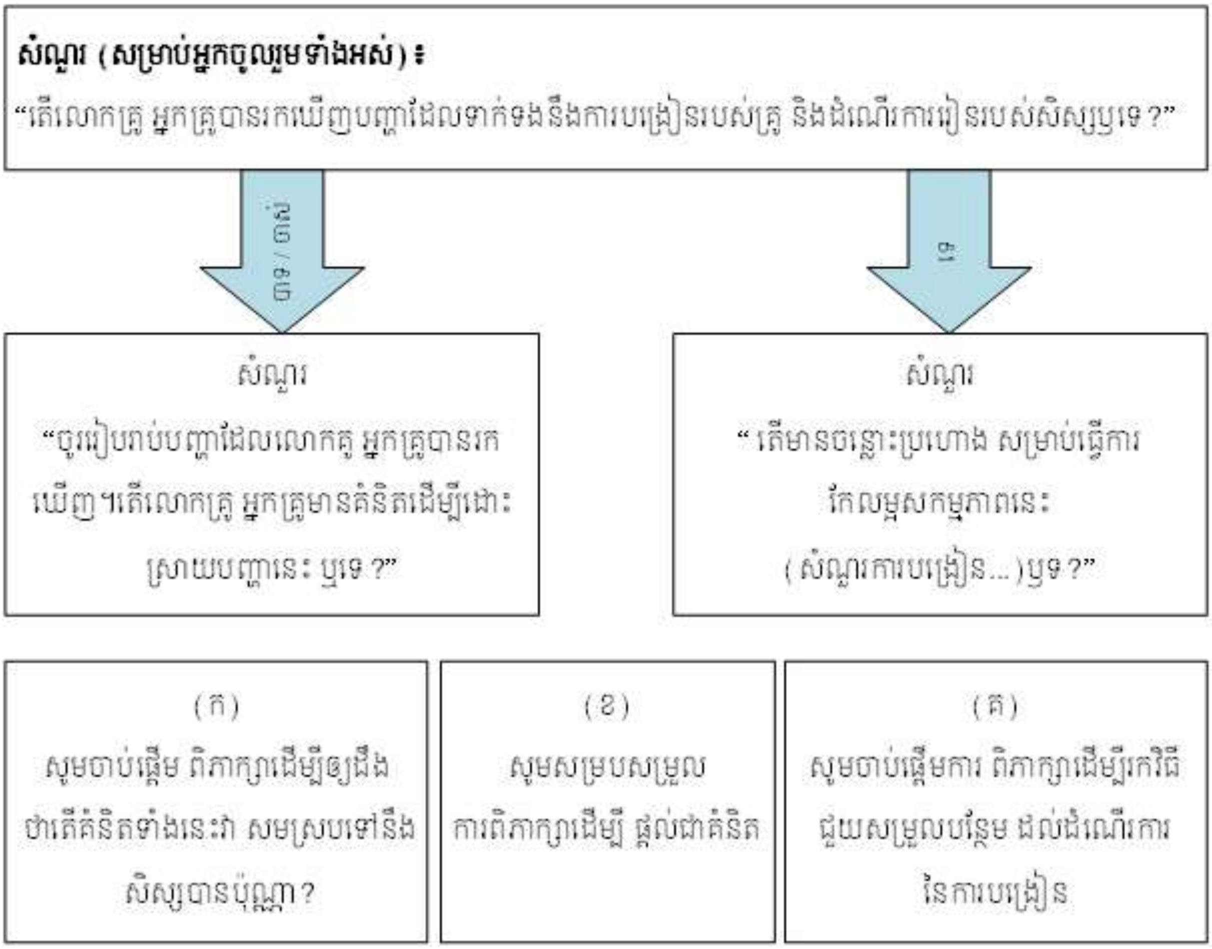
ការសម្របសម្រួលល្អ មិនត្រឹមតែនាំឱ្យការពិភាក្សាបានស៊ីជម្រៅប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងអាចដោះស្រាយបាននូវការខ្វែងគំនិតគ្នារបស់អ្នកចូលរួមផងដែរ។ ចូរគិតមើលពី២ឧទាហរណ៍ខាងក្រោម។

ប្រសិនបើលោកគ្រូ អ្នកគ្រូ ជាអ្នកសម្របសម្រួល តើលោកគ្រូ អ្នកគ្រូដោះស្រាយការខ្វែងគំនិតគ្នារបស់អ្នក ចូលរួមយ៉ាងដូចម្តេច? សូមគិតមើលមួយភ្លែត!

ឧទាហរណ៍អំពីការខ្វែងគំនិតគ្នា
អ្នកសង្កេត ក៖ ខ្ញុំគិតថាសកម្មភាពនេះ (សំណួរ, ការបង្រៀន, ។ល។) គួរត្រូវបានប្តូរទៅវិធីផ្សេង។ **អ្នកសង្កេត ខ៖** ខ្ញុំមិនគិតដូច្នោះទេ។ សកម្មភាពនេះ (សំណួរ, ការបង្រៀន។ល។) គឺអត់មានបញ្ហាទេ។វាមិនចាំបាច់ផ្លាស់ប្តូរឡើយ។

តើលោកគ្រូ អ្នកគ្រូមានដំណោះស្រាយយ៉ាងដូចម្តេច?

គន្លឹះសម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហានេះ គឺប្រហែលជាពឹងផ្អែកទៅលើទំហំដែលយើងបានសង្កតពីសកម្មភាពសិស្ស។ គំនូសតាងទី៣ ខាងក្រោមបង្ហាញពីឧទាហរណ៍ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាខ្វែងគំនិតគ្នានេះ។ អ្វីដែលសំខាន់ក្នុងការដោះស្រាយនោះ គឺគារធ្វើឱ្យមានភាពយុត្តិធម៌ដោយផ្អែកលើការសង្កេត មើលទៅលើសិស្សនៅចំពោះមុខរបស់លោកគ្រូអ្នកគ្រូ។ គំនូសតាងខាងក្រោមនេះក៏អាចប្រើប្រាស់ដើម្បី ពិនិត្យមើលពីអនុសាសន៍ និងសំណូមពរដែលបានបែងចែកនៅក្នុងប្រភេទ២ ក្នុងតារាងទី៤ខាងលើផងដែរ។



១៣.៤.២.ភាពវិភាគនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

ដំណើរការជាវដ្ត

ដំណើរការនេះ តម្រូវឱ្យក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀននីមួយៗឆ្លងកាត់វដ្តនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀននៅក្នុងឆមាសនីមួយៗ(ឧទាហរណ៍ ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនមួយត្រូវធ្វើបីដងក្នុងមួយឆ្នាំ។

សាលានីមួយៗអាចចាប់ផ្ដើមធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនមួយក្រុមសម្រាប់មួយមុខវិជ្ជា ហើយបន្តិចម្ដងៗពង្រីកការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនទៅលើមុខវិជ្ជាដ៏ទៃទៀត។ ធ្វើជាជំហានតូច ហើយបន្តទៅមុខជានិច្ច។ ការចាប់ផ្ដើមធ្វើការងារធំភ្លាមៗពេក នឹងធ្វើឱ្យយើងគ្រប់គ្នាធុញទ្រាន់ ហើយលទ្ធផលនៃសកម្មភាព របស់ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀននឹងពុំបានល្អទេ។

កាលវិភាគគំរូ

តារាងទី៥ខាងក្រោម គឺជាកាលវិភាគគំរូនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនសម្រាប់មួយឆ្នាំសិក្សា។ លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ អាចផ្លាស់ប្ដូរកាលវិភាគនេះទៅតាមថ្ងៃឈប់សម្រាកបុណ្យជាតិ ឬតាមប្រតិទិនសាលា។ ជួនកាលផែនការដែលបានគ្រោងទុកត្រូវបានផ្លាស់ប្ដូរនៅពាក់កណ្ដាលឆមាសដោយសារតែមានបញ្ហាកាលវិភាគជាន់គ្នា។

<u>តារាងទី៥ កាលវិភាគគំរូ</u>

ឆមាសទី១	តុលា	វិច្ឆិកា	ធ្នូ	មករា	កុម្ភៈ
ឆមាសទី២	មីនា	មេសា	ឧសភា	មិថុនា	កក្កដា
សប្ដាហ៍ទី១ សប្ដាហ៍ទី២ សប្ដាហ៍ទី៣	បង្កើតក្រុម សិក្សាស្រាវជ្រាវ មេរៀន (តុលា)។ ពិនិត្យមើល ឡើងវិញពី ផែនការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (មិនា)	⬇⬇⬇ គ្រូដែលបានចាត់តាំងត្រូវរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន	⬇⬇⬇ គ្រូដែលបាចាត់តាំងត្រូវកែ លម្អកិច្ចតែងការ។	⬇⬇⬇ គ្រូដែលបានចាត់តាំងបញ្ចប់កិច្ចតែងការបង្រៀន និងរៀបចំសម្រាប់ការបង្រៀន។	⬇⬇⬇ នាយក/នាយិកា ធ្វើរបាយការណ៍នៃការអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនប្រចាំឆមាស។
សប្ដាហ៍ទី៤	**[ផែនការ]** *ប្រជុំរៀបចំមេរៀនលើកទី១* រៀបចំកាលវិភាគសិក្សា ស្រាវជ្រាវមេរៀនប្រចាំឆមាស	***[ផែនការ]*** *ប្រជុំរៀបចំមេរៀនលើកទី២* ការពិនិត្យកិច្ចតែងការបង្រៀនពង្រាងលើកទី១	**[ផែនការ]** *ប្រជុំរៀបចំមេរៀនលើកទី១* ការពិនិត្យកិច្ចតែងការបង្រៀនពង្រាងលើកទី២ (ឧ. តាមរយៈការបង្រៀនសាកល្បង)	**[អនុវត្ត]** *ការបង្រៀននិងការសង្កេត* **[ត្រួតពិនិត្យ]** *ការពិភាក្សាក្រោយបង្រៀនចប់*	ធ្វើបទបង្ហាញនិងការពិភាក្សា ទៅលើរបាយការណ៍

ការធ្វើរបាយការណ៍ស្ដីពីការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

សាលានីមួយៗត្រូវធ្វើរបាយការណ៍សង្ខេបពីការរីកចម្រើន និងបញ្ហាទាំងឡាយដែលកើតមាននៅ ក្នុងការអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនរបស់ខ្លួនប្រចាំឆមាសនីមួយៗ។ របាយការណ៍មួយៗអាចត្រូវបាន រៀបចំយ៉ាងងាយស្រួលដោយគ្រាន់តែប្រមូលចងក្រងកំណត់ត ដែលបានធ្វើនៅក្នុងដំណាក់កាល នីមួយៗនៃសកម្មភាពការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន ដែលក្នុងនោះមានកំណត់ត្រានៃការ ពិភាក្សាកែលម្អ ក្រោយការបង្រៀនចប់(ឧបករណ៍ទី៣) និងកំណត់ត្រាអំពីការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន។ សាលាអាចបើរបាយការណ៍នេះមិនសម្រាប់តែជាភស្តុតាងសម្រាប់បង្ហាញគេថាបានអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវ

មេរៀន ប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែវាក៏អាចប្រើសម្រាប់ត្រួតពិនិត្យមើលការរីកចម្រើនអំពីការអភិវឌ្ឍការបង្រៀន និងរៀន ពេញមួយឆ្នាំសិក្សាផងដែរ។

សេចក្តីណែនាំសម្រាប់នាយកសាលា និងការងាររដ្ឋបាល

បទពិសោធកន្លងមកបង្ហាញថា ភាពជាអ្នកដឹកនាំរបស់នាយកសាលាគឺជាគន្លឹះមួយដើម្បីទទួល បានជោគជ័យក្នុងការអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន។ នាយកសាលាម្នាក់ៗត្រូវបានរំពឹងទុកថានឹង ធ្វើការពិភាក្សាជាមួយនាយករង ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេស ប្រធានការិយាល័យសិក្សា ដើម្បីចែកតួនាទីគ្នាដូចជា៖

- អ្នកណាជាអ្នកទាក់ទងសមាជិកក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនដើម្បីមកជួបជុំគ្នា?
- អ្នកណាជាអ្នកទទួលខុសត្រូវក្នុងការដាក់ថ្ងៃ ម៉ោង ពេល និងទីកន្លែងប្រជុំ?
- អ្នកណានឹងត្រូវបានចាត់តាំងជាអ្នកឡើងបង្រៀន ហើយអ្នកណាជាអ្នកសម្របសម្រួល?

គួរកត់សម្គាល់ថាជាទូទៅត្រូវចំណាយពេលច្រើនឆ្នាំ សម្រាប់ឱ្យគ្រូបង្រៀនម្នាក់ៗគិតអំពីការ សិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន ឱ្យទៅជាទម្លាប់ដដែលៗសម្រាប់កែលម្អការបង្រៀន-រៀន។ នៅពេលចាប់ ផ្តើមដំបូង គ្រូភាគច្រើនតែងគិតថា ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនជាការបន្ថែមភារកិច្ចដែលរំខាន ការងារ និងជីវិតផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគាត់។

ម្យ៉ាងវិញទៀត ប្រសិនបើមានការលំបាកសម្រាប់សាលាក្នុងការបង្កើតវដ្តនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនក្នុងឆមាសនីមួយៗដោយហេតុផលផ្សេងៗ ដូច្នេះនាយកសាលាអាចកំណត់សមាជិកដែលមានចំណង់ចំណូលចិត្តធ្វើ ឬបន្ថយចំនួនពេលនៃការអនុវត្ត។ អ្វីដែលសំខាន់គឺត្រូវចាប់ផ្តើមអនុវត្ត មិនត្រូវរង់ចាំរហូតដល់ពេលមានស្ថានភាពល្អណាមួយ របស់លោកគ្រូ អ្នកគ្រូនោះទេ។

សំណួរ និងការពិភាក្សាទី៣ ឆ្លើយជាបុគ្គលរួចហើយពិភាក្សាជាមួយសមាជិកក្រុមរបស់អ្នក

៣-១.សូមឆ្លើយសំណួរខាងក្រោមនេះ៖

៣-១-១.តើអនុសាសន៍ខាងក្រោមនេះឋិតនៅក្នុងប្រភេទណាមួយ ដោយផ្អែក លើប្រភេទអនុ-សាសន៍ក្នុងតារាងទី៤?

ក.សកម្មភាពបង្រៀននេះហាក់បីដូចជាមិនសូវមានទំនាក់ទំនងជាមួយវត្ថុបំណងមេរៀន។ តើវាយ៉ាងម៉េចដែរ ប្រសិនបើយើងធ្វើតាមសកម្មភាពផ្សេងវិញ ដូចជា.........................?

ខ.សិស្សមានការភាន់ច្រឡំ/កំហុសខ្លះៗ ដូចជា................។ លទ្ធផលនេះប្រហែលជាមកពីការណែនាំ ឬពន្យល់មិនបានច្បាស់មុននិងចាប់ផ្តើមសកម្មភាពនេះ។ តើវាយ៉ាងម៉េចដែរ ប្រសិនបើយើងបង្រៀនតាមវិធី.................?

គ.គ្រូមិនត្រូវបានបង្រៀនតាមកិច្ចតែងការបង្រៀន

ឃ.សិស្សមានឱកាសគិតបានតិចតួច ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា និងស្វែងរកអ្វីដែលថ្មីពីមេរៀននេះ។ ខ្ញុំគិតថាកិច្ចតែងការបង្រៀនទាំងមូលគួរតែត្រូវបានកែលម្អឡើងវិញ។

ង.នៅក្នុងសកម្មភាពបង្រៀននេះ គ្រូបានឱ្យសិស្សធ្វើការងារជាក្រុមដើម្បីឱ្យទទួលគំនិតច្រើនពីសិស្ស។

៣-១-២.តើគំរូអនុសាសន៍អ្វីផ្សេងៗទៀតដែលលោកគ្រូ អ្នកគ្រូអាចផ្តល់ឱ្យបានទៅតាមប្រភេទទាំង៥ នៅក្នុងតារាងទី៤?

៣-២.ឧបមាថាលោកគ្រូ អ្នកគ្រូគឺជាអ្នកសម្របសម្រួលនៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន ហើយប្រឈមមុខនិងបញ្ហានៃការខ្វែងគំនិតគ្នារបស់ចូលរួមៈ

ក. នៅពេលបញ្ចប់ការពិសោធ គ្រូគួរតែសរសេរសន្និដ្ឋានរបស់គាត់នៅលើក្តារខៀន ហើយប្រាប់សិស្សឱ្យសរសេរចូលទៅក្នុងសៀវភៅ ដូចនេះសិស្សមានសេចក្តីសន្និដ្ឋានដូចគ្នា។

ខ. ទេ ខ្ញុំមិនគិតដូច្នោះទេ។ សិស្សគួរទាញសន្និដ្ឋានដោយខ្លួនឯង។ ធ្វើដូចនេះសិស្សអាចសរសេរចូលទៅក្នុងសៀវភៅ របស់គេដោយខ្លួនឯង។

តើលោកគ្រូ អ្នកគ្រូដោះស្រាយបញ្ហានេះយ៉ាងដូចម្តេច? សូមចង់ចាំក្នុងចិត្តថាលោកគ្រូ អ្នកគ្រូ មិនតម្រូវឱ្យកាត់សេចក្តីថាគំនិតមួយណាប្រសើរជាងនោះទេ ប៉ុន្តែលោកគ្រូ អ្នកគ្រូត្រូវបង្ហាញពី ទម្រង់នៃការពិភាក្សាដើម្បីឈានទៅរកការឯកភាពគ្នា។

១៣.៥.សំណួរចម្លើយពាក់ព័ន្ធការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

សំណួរស្តីអំពីអ្នកចូលរួម

សំណួរៈ តើគ្រូបង្រៀនថ្នាក់ខុសគ្នា មុខវិជ្ជាខុសគ្នា ឬមកពីសាលាផ្សេងគ្នាអាចធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនជាមួយគ្នាបានដែរ ឬទេ?

ចម្លើយៈ បាទ/ចាស នៅក្នុងសាលាមួយ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនជាញឹកញាប់ មានការចូលរួមពីគ្រូគ្រប់ កម្រិតថ្នាក់ និងពីទីកន្លែងផ្សេងៗគ្នា ដែលពួកគាត់ចាប់អារម្មណ៍។ ឧទាហរណ៍ គ្រូភាសាអាចរៀន និងផ្តល់យោបល់ក្នុងសកម្មភាពសិក្សាស្រាវជ្រាវលើផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ បាន ជាពិសេសលើវិធីសាស្ត្របង្រៀន។ ជាងនេះទៅទៀត គ្រូមកពីសាលាផ្សេងគ្នាក៏អាចរៀន ពីគ្នាទៅវិញទៅមកផងអំពីសកម្មភាពកែលម្អការបង្រៀន-រៀនតាមការចូលរួមការសិក្សា ស្រាវជ្រាវមេរៀន។ សិក្ខាកាមចម្រុះគឺជាប្រភពទស្សនៈសម្បូរណ៍បែបក្នុងការពិភាក្សា។

សំណួរស្តីគោលដៅ

សំណួរៈតើការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនអាចធ្វើបានសម្រាប់តែមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ និងគណិតវិទ្យាឬ?

ចម្លើយៈការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនអាចអនុវត្តន៍បានគ្រប់ខ្លឹមសារនៃគ្រប់មុខវិជ្ជាទាំងអស់រាប់ទាំងគណិតវិទ្យា វិទ្យាសាស្ត្ររហូតដល់អក្សរសាស្ត្រ និងសិក្សាសង្គមផងដែរ។ ទោះបីជាមុខវិជ្ជាអ្វីក៏ដោយក៏ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនអាចដំណើរការយកបង្រៀនវិញក្នុងការត្រួតពិនិត្យ ការអនុវត្តន៍របស់ពួកគាត់ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងរបៀបដែលពួកគាត់អាចធ្វើឱ្យសិស្សរៀន កាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព ហើយទាំងនេះអាចធ្វើបានគ្រប់មុខវិជ្ជា និងគ្រប់កម្រិតទាំងអស់។

សំណួរស្តីពីការអនុវត្ត

សំណួរៈ តើសាលារៀនយើងខ្ញុំបែងចែកពេលវេលាសម្រាប់ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន យ៉ាងដូចម្តេចបើសាលាគ្មានពេលវេលាចន្លោះប្រហោងសម្រាប់ធ្វើសកម្មភាពបន្ថែម?

ចម្លើយ៖ ការពិតយើងអាចបញ្ចូលសកម្មភាពសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនទៅក្នុងការប្រជុំបច្ចេកទេស។ ខណៈពេលដែលសាលានិមួយៗមានប្រជុំបច្ចេកទេសប្រចាំសប្តាហ៍ ឬប្រចាំខែ សមាជិកក្រុម សិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនទាំងអស់អាចប្រើឱកាសនេះ ដើម្បីពិភាក្សា និងអនុវត្តការសិក្សា ស្រាវជ្រាវមេរៀនបាន។

សំណួរ៖ តើថ្នាក់និទស្សន៍ និងការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនខុសគ្នាយ៉ាងដូចម្តេច?

ចម្លើយ៖ ភាពខុសគ្នារវាងថ្នាក់និទស្សន៍ និងការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន គឺនៅត្រង់របៀបដែលយើងត្រួតពិនិត្យ និងកែលម្អការបង្រៀន និងរៀន។ ជាទូទៅ ការកែលម្អការបង្រៀន និងរៀនក្នុង ពេលធ្វើថ្នាក់និទស្សន៍ត្រូវបានត្រួតពិនិត្យក្នុងថ្ងៃដែលធ្វើថ្នាក់និទស្សន៍តែប៉ុណ្ណោះ (one shot and one-way)។ ប៉ុន្តែនៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀនការត្រួតពិនិត្យត្រូវបាន ដំណើរការ ជាបន្តបន្ទាប់ រាងដូចគូទខ្យងតាមរយៈការប្រមូលផ្តុំគំនិតរបស់គ្រូៗ។ ក្នុងថ្នាក់ និទស្សន៍ មាន គ្រូម្នាក់បង្រៀននៅចំពោះមុខគ្រូៗផ្សេងទៀត ដោយគ្មានសិស្សទេ ហើយ គ្រូដែលចូលរួមគ្រាន់តែផ្តល់យោបល់ និងសំណូមពរទៅលើការបង្រៀន។ ពួកគាត់មិន រំពឹងថានឹងមានការសង្កេតលើការបង្រៀនមេរៀននេះនៅពេលណាមួយចំពោះសិស្សពិតប្រាកដនោះទេ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន គ្រូដែលចូលរួមសង្កេតធ្វើការរួមគ្នាមិនមែនពិភាក្សាតែលើកិច្ចតែងការបង្រៀនប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែក៏ត្រូវសង្កេតការបង្រៀន និងរៀន ដែលប្រព្រឹត្តទៅ នៅក្នុងថ្នាក់ជាក់ស្តែងផងដែរ។ គ្រូដែលចូលរួមសង្កេតអាចបង្កើន ជំនាញក្នុងការសង្កេត និង កែលម្អការបង្រៀន ហើយនៅពេលគាត់បង្រៀន គាត់នឹងប្រើបទ ពិសោធនេះ ដើម្បីអភិវឌ្ឍ ការបង្រៀនផ្ទាល់ខ្លួនរបស់គាត់ផងដែរ។

សំណួរ៖ តើគួរយកចិត្តទុកដាក់លើចំណុចអ្វីខ្លះ ដើម្បីឱ្យការសង្កេតការបង្រៀន-រៀនឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់?

ចម្លើយ៖ អនុសាសន៍ គ្រូគួរតែសង្កេតទៅលើសិស្សតែពីរបីនាក់ ឬទៅលើសិស្សមួយក្រុម ដោយយកចិត្តទុកដាក់កត់ចំណាំលើដំណើរការ និងលទ្ធផលសិក្សារបស់ពួកគាត់ឱ្យបានច្បាស់លាស់ វិធីសាស្ត្រនេះ អាចជួយឱ្យលោកគ្រូ អ្នកគ្រូរកឃើញបញ្ហា ដំណើរការ និង សកម្មភាពនានាដែលជាមូលហេតុនាំឱ្យសិស្សទទួលបានជោគជ័យ ឬបរាជ័យលើការសិក្សារបស់ពួកគេ។ ភស្តុតាងទាំងនេះនឹងមានប្រយោជន៍យ៉ាងខ្លាំងសម្រាប់ការពិភាក្សាកែលម្អការបង្រៀន-រៀនឱ្យកាន់តែសកម្ម និងស៊ីជម្រៅតាមបែបសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល។

សំណួរ៖ តើគ្រូអាចធ្វើការកែលម្អលើកិច្ចតែងការបង្រៀនគំរូ ដែលបានរៀននៅក្នុងវគ្គបំប៉នបានដែរឬទេ?

ចម្លើយ៖ កិច្ចតែងការបង្រៀនគំរូគឺគ្រាន់តែជាគំរូមួយប៉ុណ្ណោះទេ។ ដូច្នេះវាអាច ឬក៏មិនអាចសមស្រប សម្រាប់សិស្សរបស់លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ សូមចងចាំក្នុងចិត្តថា នៅលើពិភពលោកមិនមានកិច្ច តែងការបង្រៀនណាដែលអាចអនុវត្តបានសម្រាប់សិស្សទាំងអស់នោះទេ។ ឧទាហរណ៍សិស្សថ្នាក់ទី៦នៅសាលា(ក) មានភាពខុសគ្នាពីសិស្សថ្នាក់ទី៦នៅសាលា(ខ) ដូចជា ចំណេះដឹង បំណិន កម្រិតនៃការទទួលបាន និងរបៀបនៃការរៀនជាដើម។ ដូច្នេះ ទោះបីជាគ្រូ នៅសាលាទាំងពីរមានកិច្ចតែងការបង្រៀន ដូចគ្នា ពួកគាត់ត្រូវតែកែលម្អកិច្ចតែងការ បង្រៀននោះឡើងវិញ ទៅតាមស្ថានភាពសិស្សនៅ

ក្នុងសាលានីមួយៗ ហើយធ្វើការពិភាក្សា ទៅតាមកម្រិតនៃការកែប្រែនោះ។ យើងត្រូវប្រែក្លាយពីភាព គ្មានការកែសម្រួលទៅជាមាន ការកែលម្អដ៏មានប្រសិទ្ធភាព។

គន្ថនិទ្ទេស

1. Educational Development Center. (2001). An Introduction to Inquiry-Based Learning Youthlearn.
2. Novak, J. D. & A. J. Cañas. (2008). The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them.
3. Schon, D. (1983). The Reflective Practitioner How Professionals Think in Action. New York: Basic Books.
4. Sharon, S. (2014). Using Bloom's Taxonomy in Curriculum Planning, Ohio: Bowwing Green State University.
5. STEPSAM 2. (2000). Problem-Solving Approach. Phnom Penh: JICA.
6. STEPSAM 2. (2009). Resource Book 1 for Science Trainers/ Directors of ITCs. Phnom Penh: MoEYS.
7. STEPSAM 2. (2010). Resource Book 2 for Science Trainers/ Directors of TTCs. Phnom Penh: MoEYS.
8. UNESCO. (2013). Education for Sustainable Development (ESD). Phnom Penh: Cambodia.
9. UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals. Paris: UNESCO.
10. UNESCO (2018). Integrating Education for sustainable Development into Pre-Service Education in Southeast Asia- Aguide for Teacher Education Institute. Bangkok, UNESCO.