វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងហ្វឹកហ្វឺនគរុកោសល្យ

ភូមិវិទ្យា

សម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តម (បរិញ្ញាបត្រ+២)

២០២៦

បុព្វកថា

ទស្សនវិស័យអប់រំនាសតវត្សរ៍ទី២១ បាននាំមកនូវវឌ្ឍនភាពទាំងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល ដែលជាមូលដ្ឋានគ្រឹះក្នុងការអភិវឌ្ឍសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច។ ឆ្លើយតបទៅនឹងទស្សនៈខាងលើនេះ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានយកចិត្តទុកដាក់លើការបណ្តុះបណ្តាល និងការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស ប្រកបដោយចីរភាព ដោយដាក់ចេញនូវគោលដៅជាអាទិភាព សម្រាប់ការធ្វើកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំ ឈរលើសសរស្តម្ភចំនួន៥ រួមមាន៖ (១)ការអនុវត្តគោលនយោបាយគ្រូបង្រៀន (២)ការវាយតម្លៃ (៣)ការងារ អធិការកិច្ច (៤)កម្មវិធីសិក្សា និងបរិស្ថានសិក្សា និង (៥)ឧត្តមសិក្សា។ ការធ្វើកំណែទម្រង់គ្រូបង្រៀន និង កម្មវិធីសិក្សា គឺដើម្បីធានាឱ្យកម្ពុជាមានការអប់រំប្រកបដោយគុណភាព មានធនធានមនុស្សប្រកបដោយ សមត្ថភាពវិជ្ជាជីវៈ និងដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការទីផ្សារពលកម្ម។

ទ្រឹស្តីនៃការរៀននិងបង្រៀន វិធីសាស្ត្របង្រៀន វិធីបង្រៀន និងយុទ្ធវិធីបង្រៀនល្អៗ សម្រាប់លើកកម្ពស់ឧត្តមភាពគ្រូបង្រៀន និងគុណភាពនៃការសិក្សា ត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយគ្រូឧទ្ទេសវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ស្របទៅតាមទស្សនៈ និងចក្ខុវិស័យថ្មីៗ ដោយបានធ្វើការសំយោគចំណេះដឹងពីទ្រឹស្តីអប់រំបែបស្ថាបនានិយម កម្រិតគិតរបស់ប្លូមតាក់សូណូមី និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនបច្ចុប្បន្នរបស់ប្រទេសមួយចំនួនក្នុងតំបន់ និងសាកលលោក ដើម្បីឱ្យសិស្សានុសិស្សទទួល បានវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា ចរិយាសម្បទា និងកាយសម្បទា។

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំសង្ឃឹមថា គ្រប់ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ នឹងចូលរួមគាំទ្រអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀនទាំងអស់នេះ ដើម្បីពង្រឹងសក្តានុពលរបស់គ្រូបង្រៀនគ្រប់កម្រិតសិក្សា និងអភិវឌ្ឍជំនាញវិជ្ជាជីវៈ គ្រូបង្រៀនឱ្យកាន់តែបានល្អប្រសើរឡើង។

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅ និងកោតសរសើរចំពោះគណៈកម្មការអភិវឌ្ឍវិធីសាស្ត្របង្រៀន គ្រូឧទ្ទេស និងលោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ ដែលបានខិតខំប្រឹងប្រែងយកអស់កម្លាំងកាយចិត្ត និងប្រាជ្ញា ធ្វើឱ្យស្នាដៃដ៏មានសារៈសំខាន់នេះសម្រេចបាន ដើម្បីជាប្រយោជន៍ដល់សង្គមជាតិយើង។

ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំម្សាញ់ សប្តស័ក ព.ស.២៥៦៩

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ខែ ឆ្នាំ២០២៥

នាយកវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

អារម្ភកថា

សៀវភៅវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងហ្វឹកហ្វឺនភូមិវិទ្យា សម្រាប់បង្រៀនគរុនិស្សិតបរិញ្ញាបត្រ+២ នេះ គឺបានរៀបចំចងក្រងឡើង ដោយក្រុមគ្រូឧទ្ទេសភូមិវិទ្យា សម្រាប់ប្រើប្រាស់ផ្ទៃក្នុងវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ដែលមានខ្លឹមសារពាក់ព័ន្ធទៅនឹងកម្មវិធីសិក្សាថ្មីរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា។ ខ្លឹមសារនៃសៀវភៅនេះ ក្រុមគ្រូឧទ្ទេសភូមិវិទ្យាបានរៀបចំជាលំដាប់លំដោយទៅតាមមេរៀននីមួយៗ។

ខ្លឹមសារមេរៀនដែលមាននៅក្នុងសៀវភៅនេះ នឹងជួយពង្រឹង និងពង្រីកចំណេះដឹងបន្ថែម ដល់គរុនិស្សិតបរិញ្ញាបត្រ+២ ដូចជាវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនដោយបញ្ជ្រាបការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនដោយបញ្ជ្រាបទ្រឹស្តីប្លូម វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក (IBL) វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមគំរូ 5 Es វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបស្ទែម វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង យុទ្ធវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបផែនទីគំនិត យុទ្ធវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបតុក្កតាគំនិត អំពីកម្មវិធីសិក្សាលម្អិតនៅមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សា អនុវត្តធ្វើផែនការបង្រៀនប្រចាំឆ្នាំ ការវាយតម្លៃ ការអនុវត្តផលិតសម្ភារឧបទេស ការអនុវត្តកិច្ចតែងការបង្រៀន និងរៀនដោយបញ្ជ្រាបទ្រឹស្តីប្លូម ដោយបញ្ជ្រាបការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព (ESD) វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក តាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា តាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ តាមបែបគំរូ ៥ Es តាមបែបសហការ (ជីក ស) តាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ តាមបែបស្ទែម តាមបែបសិក្សាគម្រោង និងយុទ្ធវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបផែនទីគំនិត និងតាមបែបតុក្កតាគំនិត។

ក្រុមគ្រូឧទ្ទេសភូមិវិទ្យាសង្ឃឹមថា ខ្លឹមសារដែលមាននៅក្នុងសៀវភៅនេះ គរុនិស្សិតភូមិវិទ្យានឹងទទួលបាននូវវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា និងចរិយាសម្បទា តាមរយៈការអនុវត្ត ការសិក្សាអត្ថបទសោតទស្សន៍ តារាង រូបភាព ដ្យាក្រាម ការសួរសំណួរ បញ្ចេញមតិយោបល់ ពិភាក្សាក្រុម ស្វ័យសិក្សា និងសិក្សាស្រាវជ្រាវពីប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មានវិទ្យាទំនើបសម័យបច្ចុប្បន្ន ការធ្វើបទបង្ហាញ និងការបង្ហាញស្នាដៃស្រាវជ្រាវ សម្រាប់យកទៅផ្ទេរបន្តដល់សិស្សានុសិស្សនៅតាមវិទ្យាល័យក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។

ក្រុមគ្រូឧទ្ទេសភូមិវិទ្យានៃវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ មានសោមនស្សរីករាយនឹងទទួលយកនូវមតិកែលម្អពីគ្រប់មជ្ឈដ្ឋាន។

ក្រុមគ្រូឧទ្ទេសភូមិវិទ្យានៃវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

ចងក្រង និងបោះពុម្ពដោយ៖ វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ឆ្នាំ២០២៦
គាំទ្រថវិកាដោយវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ
© វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ឆ្នាំ២០២៦

គណៈកម្មការនិពន្ធ

-លោក ញិល សល្យ
-លោកស្រី ពន់ ដា
-លោក ញ៉ែម ចន្ទា
-លោក មិន សោភ័ណ
-លោកស្រី ឌូ ម៉ារីណេត

គណៈកម្មការត្រួតពិនិត្យ និងកែលម្អ

-បណ្ឌិត សោន វណ្ណៈ
-លោក ប៊ុនលី ម៉ារឌី
-លោកស្រី វ៉ា ចំណាន
-លោកស្រី ពន់ ដា
-លោក មិន សោភ័ណ

គណៈកម្មការរចនា

-លោក ប៊ុនលី ម៉ារឌី
-លោកស្រី វ៉ា ចំណាន
-លោកស្រី វីរៈ ខេងឡា
-កញ្ញា ជា សូដាភា
-កញ្ញា កែវ កញ្ញា

គណៈកម្មការគ្រប់គ្រង

-ឯកឧត្តមបណ្ឌិត សៀង សុវណ្ណា
-លោក ម៉ៅ សារឿន
-បណ្ឌិត អាន រ៉ូប្រាវ

មាតិកា

បុព្វកថា...i

អារម្ភកថា..ii

គណៈកម្មការគ្រប់គ្រង iii

ផ្នែកទី១ វិធីសាស្ត្របង្រៀនភូមិវិទ្យា 1

ជំពូកទី ១ គោលគំនិតទូទៅនៃការរៀបចំការរៀន និងបង្រៀន..1

មេរៀនទី ១ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនដោយបញ្ជ្រាបការអប់រំសម្រាប់ការ.........1

អភិវឌ្ឍដោយចីរភាព (ESD)..1

១.១ ភាពចាំបាច់នៃការអប់រំ 1

១.២ បញ្ញត្តិទូទៅនៃការអប់រំ **(ESD)** 2

១.៣ គោលការណ៍នៃការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព (**ESD**) 2

១.៤ ប្រវត្តិនៃការអប់រំប្រកបដោយចីរភាព **(ESD)**..3

១.៥ ហេតុអ្វីបានជាចាំបាច់មានការអប់រំប្រកបដោយចីរភាព (**ESD**)...........................6

១.៦ របៀបបញ្ជ្រាបខ្លឹមសារការអប់រំដោយចីរភាពចូលក្នុងកិច្ចតែងការបង្រៀន.......................7

មេរៀនទី ២ ការផលិត និងអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេសបង្រៀនភូមិវិទ្យា.........................8

២.១ និយមន័យ 8

២.២ សម្ភារឧបទេសពិសេស សម្រាប់មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា...9

២.៣ ប្រភេទសម្ភារឧបទេសបង្រៀន..12

២.៣.១ សម្ភារឧបទេសបង្រៀន សម្រាប់មុខវិជ្ជារួម...12

២.៣.២ សម្ភារឧបទេស សម្រាប់មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា 12

២.៤ ការផលិត និងការអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេស 13

២.៤.១ ការផលិតសម្ភារឧបទេសបង្រៀន 13

២.៤.២ ផែនការអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេសបង្រៀន...13

២.៥ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មានសម្រាប់ការបង្រៀន និងរៀន 14

.៥.១ របៀបតម្លើងឧបករណ៍ **LCD** 15

២.៥.២ ការបង្ហាញអំពីរបៀបតម្លើងឧបករណ៍ **LCD** 15

២.៥.៣ ការបង្ហាញអំពីរបៀបបើក និងបិទឧបករណ៍ **LCD** 16

២.៥.៥ ការស្វែងរកព័ត៌មាន 18

២.៦ តួនាទី និងសារៈសំខាន់នៃសម្ភារឧបទេសបង្រៀន 18

មេរៀនទី ៣ ការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀនដោយបញ្ជ្រាបទ្រឹស្តីប្លូម 19

៣.១ កម្រិតនៃការគិតទាំង ៦ របស់លោក **Benjamin Bloom (1950s)** 19

៣.២ សារៈសំខាន់នៃការប្រើប្រាស់កម្រិតនៃការគិតរបស់ ប្លូម 20

៣.៣ ការអនុវត្តទ្រឹស្តី **Bloom** 20

៣.៤ វិធីសាស្ត្រក្នុងការប្រើប្រាស់កម្រិតគិតរបស់ **Bloom** 21

៣.៥ កិរិយាសព្ទសំខាន់ៗមួយចំនួននៃកម្រិតការគិតទាំង ៦ របស់ **Bloom** 21

៣.៥.១ កម្រិតចងចាំ 21

៥.៥.២ កម្រិតយល់ដឹង 22

៥.៥.៣ កម្រិតអនុវត្ត 23

៥.៥.៤ កម្រិតវិភាគ 25

៣.៥.៥ កម្រិតវាយតម្លៃ 27

៣.៥.៦ កម្រិតបង្កើតថ្មី ឬកម្រិតសំយោគ 28

មេរៀនទី ៤ បច្ចេកទេសតាក់តែងសំណួរ និងការអនុវត្តសំណួរ 31

៤.១ លក្ខណៈទូទៅ 31

៤.១.១. និយមន័យ និងប្រភេទនៃសំណួរ 31

៤.១.២ លក្ខណៈនៃសំណួរ 31

៤.២ បច្ចេកទេសក្នុងការបង្កើតសំណួរ 32

៤.២.១ ប្រវត្តិនៃការស្រាវជ្រាវសំណួរ 32

៤.២.២ របៀបបង្កើតសំណួរតាមទ្រឹស្តីប្លូម 33

៤.៣ ប្រភេទនៃការសួរសំណួរ 39

៤.៤ សារៈសំខាន់នៃសំណួរ 39

ជំពូកទី ២ វិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមទ្រឹស្តីអប់រំបែបស្ថាបនានិយម និងបែបសកម្ម 41

មេរៀនទី ៥ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសហការ 41

៥.១ និយមន័យ 41

៥.២ លក្ខណៈនៃការសិក្សាបែបសហការ 42

៥.៣ អត្ថប្រយោជន៍នៃការសិក្សាតាមបែបវិធីសាស្ត្របង្រៀនសហការ 42

៥.៤ លក្ខណៈ ៥ យ៉ាងនៃការបង្រៀនតាមបែបសហការ 43

៥.៥ ដំណើរការរៀបចំក្រុម 43

៥.៦ វិធីបង្រៀននានាក្នុងវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ 45

៥.៧ គោលបំណងនៃការអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ 46

៥.៨ ធាតុសំខាន់ៗនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ 47

៥.៩ លក្ខណៈពិសេសនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ 47

៥.១០ គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ 48

៥.១១ វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ ៖ វិធីបង្រៀនតាមបែប ជីក ស 49

៥.១២ ការណែនាំក្នុងការជ្រើសរើសសមាជិកក្រុម និងការធ្វើការងារក្នុងក្រុម 50

មេរៀនទី ៦ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ 52

៦.១ និយមន័យ 52

៦.២ ដំហានទាំង ៥ នៃវិធីបង្រៀនបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ 52

៦.២.១ ការកំណត់បញ្ហា 52

៦.២.២ ការបង្កើតសម្មតិកម្ម 53

៦.២.៣ ការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម 53

៦.២.៤ លទ្ធផល 54

៦.២.៥ ការសន្និដ្ឋាន 54

មេរៀនទី ៧ វិធីសាស្រ្តបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក (IBL) 57
៧.១ ការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក 57
៧.១.១ ទិដ្ឋភាពថ្នាក់រៀនវិទ្យាសាស្រ្តសង្គម 57
៧.១.២ មូលដ្ឋានគ្រឹះក្នុងការណែនាំពីវិធីបង្រៀនតាមមុខវិជ្ជានីមួយៗ 58
៧.១.៣ និយម័យវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមរិះរក 58
៧.២ ដំណាក់កាលនៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក 59
៧.២.១ ការបង្ហាញបាតុភូត 59
៧.២.២ សំណួរគន្លឹះ 60
៧.២.៣ ការស្រាវជ្រាវ (សកម្មភាព) 60
៧.២.៤ ការសន្និដ្ឋាន 61
៧.៣ ពីបាតុភូតវិទ្យាសាស្រ្ត បាតុភូតសង្គម ឬព្រឹត្តិការណ៍សង្គមទៅការរិះរក 62
៧.៣.១ សំណួរគន្លឹះ និងការបង្ហាញពីបាតុភូត ឬព្រឹត្តិការណ៍ 62
៧.៣.២ ឧទាហរណ៍ពីការបង្ហាញបាតុភូត ឬព្រឹត្តិការណ៍ឆ្ពោះទៅសំណួរគន្លឹះ 62
៧.៣.៣ របៀបបង្កើតសំណួរគន្លឹះ 63
៧.៤ វង្វាយតម្លៃការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក 64
៧.៤.១ គោលបំណងរបស់គ្រូបង្រៀន 64
៧.៤.២ កម្រិតនៃការរិះរក 64
៧.៥ របៀបអភិវឌ្ឍការបង្រៀន និងរៀន 66
៧.៥.១ ប្រការគួរយល់ដឹងមុនពេលធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន 66
១០.៥.២ ដំណើរការអភិវឌ្ឍកិច្ចតែងការបង្រៀន 66
មេរៀនទី ៨ វិធីសាស្រ្តបង្រៀន និងរៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា 68
៨.១ គោលបំណង 68
៨.២ ប្រវត្តិនៃការបង្រៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា 69
៨.៣ ហេតុផលចាំបាច់បង្រៀនសិស្សតាមវិធីបង្រៀនបែបដោះស្រាយបញ្ហា 69

៨.៤ ជំហានទាំង ៤ របស់លោកប៉ូលៀ (**George Polya** ១៩៥៧) 70
៨.៤.១ ការយល់អំពីបញ្ហា...70
៨.៤.២ ការបង្កើតផែនការ 70
៨.៤.៣ ការអនុវត្តផែនការ 71
៨.៤.៤ ការពិនិត្យឡើងវិញ 71
៨.៥ យុទ្ធវិធីផ្សេងៗក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា 72
៨.៥.១ ការដោះស្រាយលំហាត់ស្រដៀងគ្នា ប៉ុន្តែងាយជាង...72
៨.៥.២ ការគូររូបតាង 72
៨.៥.៣ ការធ្វើកំណត់ហេតុផលបែបឡូស៊ិក (ភាពប្រាកដប្រជា)...................................73
៨.៥.៤ ការស្រាយបញ្ជាក់ដោយមិនផ្ទាល់ 73
៨.៥.៥ ការស្រាយបញ្ជាក់តាមបែបអនុមានរួម 73
៨.៥.៦ ការទស្សន៍ទាយ និងធ្វើតេស្តបែបឈ្លាសវៃ..73
៨.៥.៧ ការងាកទៅមើលនិយមន័យ ទ្រឹស្តី និងរូបមន្ត 73
៨.៥.៨ ធ្វើការងារបញ្ច្រាស (អនុមានញែក) 74
៨.៥.៩ កែប្រែបញ្ហា ឬកែប្រែចំណោទ 74
៨.៥.១០ ការធ្វើវិសេសកម្ម និងទូទៅកម្ម 75
មេរៀនទី ៩ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង 76
៩.១ និយមន័យ..76
៩.២ ធាតុសំខាន់ៗនៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង 77
៩.៣ ភាពខុសគ្នារវាងគម្រោងស្រាវជ្រាវ និងការរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង 78
៩.៤ ការអនុវត្តវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោងក្នុងថ្នាក់រៀន 79
៩.៥ ឧទាហរណ៍ខ្លះៗនៃការអនុវត្តវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង 80
៩.៦ សារៈសំខាន់នៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង....................................... 81
មេរៀនទី ១០ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ 83

១០.១ និយមន័យ.....83
១០.១.១ ទ្រឹស្តី.....83
១០.១.២ គោលការណ៍.....84
១០.១.៣ ការយល់ទូទៅ.....84
១០.១.៤ ប្រធានបទ.....84
១០.១.៥ អង្គហេតុ (ការពិត).....85
១០.១.៦ គំនិតធំ (ទូទៅកម្ម).....85
១០.១.៧ បញ្ញត្តិ.....85
១០.២ សារៈសំខាន់នៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ.....86
១០.៣ វិធីបង្កើតបញ្ញត្តិក្នុងមេរៀន.....87
១០.៤ ការអនុវត្តក្នុងថ្នាក់រៀន.....87
១០.៤.១ សំណួរបំផុស.....88
១០.៤.២ សំណួរគន្លឹះ.....88
១០.៤.៣ ការស្រាវជ្រាវ (សកម្មភាព).....88
១០.៤.៤ ការសន្និដ្ឋាន.....89
មេរៀនទី ១១ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប 5 Es.....91
១១.១ និយមន័យ.....91
១១.២ ការប្រើប្រាស់ **SMART** នៅក្នុង **5 Es**.....91
១១.៣ ដំណើការបង្រៀនតាមគំរូ **5 Es**.....92
១១.៣.១ ដំណាក់ទី ១ ៖ ចូលរួម/ទាញចំណាប់អារម្មណ៍ (**Engage**).....92
១១.៣.២ ដំណាក់កាលទី ២ ៖ រុករក / ស្រាវជ្រាវ (**Explore**).....94
១១.៣.៣ ដំណាក់កាលទី ៣ ៖ ពន្យល់ / បកស្រាយ (**Explain**).....95
១១.៣.៤ ដំណាក់កាលទី ៤ ៖ ពង្រីកគំនិត (**Elaborate**).....97
១១.៣.៥ ដំណាក់កាលទី ៥ ៖ វង្វាយតម្លៃ (**Evaluate**).....99

មេរៀនទី ១២ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបស្ទែម 102
១២.១ និយមន័យ 102
១២.២ សារៈសំខាន់នៃការអប់រំស្ទែម 103
១២.៣ តើស្ទែមត្រូវបានប្រើក្នុងវិស័យអ្វីខ្លះ ? 104
ក. ស្ទែមក្នុងវិស័យអប់រំ (**STEM Education**) 104
ខ. ស្ទែមក្នុងវិស័យអនុវត្ត (**STEM Applied**) 105
គ. ស្ទែមក្នុងវិស័យឌីជីថល (**STEM Digital**) 105
១២.៤ កម្រិតសិក្សារបស់ស្ទែម 106
តារាងទី ១ ៖ STEM កម្រិត 0 107
តារាងទី ២ ៖ STEM កម្រិត ១ 108
តារាងទី ៣ ៖ STEM កម្រិត ២ 108
តារាងទី ៤ ៖ STEM កម្រិត ៣ 109
១២.៦ ភាពខុសគ្នារវាងការអប់រំស្ទែម និងវិទ្យាសាស្ត្រ 109
១២.៧ ការបង្រៀនដោយផ្តោតទៅលើវិមាត្របីនៃការអប់រំស្ទែម 110
១២.៨ ស្តង់ដាទាំង ១៥ របស់ស្ទែម 111
១២.៩ ការណែនាំអំពីការអប់រំស្ទែមទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាចំណេះទូទៅ 111
តារាងទី ៥ ៖ ការវាយតម្លៃកម្រិត STEM សម្រាប់គ្រូបង្រៀន 113
តារាងទី ៦ ៖ បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសកម្មភាព STEM (Check List) សម្រាប់គ្រូបង្រៀន 115
ផ្នែកទី ២ យុទ្ធវិធីបង្រៀន និងរៀន 116
មេរៀនទី ១៣ វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែផែនទីគំនិត (Concept Map) 116
១៣.១ និយមន័យ 116
១៣.២ គោលបំណងនៃការប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិតក្នុងថ្នាក់រៀន 117
១៣.៣ ការបង្កើតផែនទីគំនិត 117
១៣.៣.១ ការជ្រើសរើសគំនិត 117

១៣.៣.២ ការរៀបចំ និងការតម្រៀបគំនិត.....118
១៣.៣.៣ ការសង់ផែនទី.....119
១៣.៣.៤ ការទំនាក់ទំនងគំនិត ឬការភ្ជាប់គំនិត.....119
១៣.៤ ការប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិតនៅក្នុងថ្នាក់រៀន.....122
មេរៀនទី ១៤ វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបតុក្កតាគំនិត (Concept Cartoon).....124
១៤.១ ការណែនាំអំពីតុក្កតាគំនិត.....124
១៤.១.១ និយមន័យ.....124
១៤.១.២ របៀបប្រើវិធីបង្រៀនបែបតុក្កតាគំនិតក្នុងថ្នាក់រៀន.....125
១៤.២ គន្លឹះសំខាន់ៗនៃតុក្កតាគំនិត.....130
ផ្នែកទី ២ ហ្វឹកហ្វឺនគរុកោសល្យភូមិវិទ្យា.....131
ជំពូកទី ១ កម្មវិធីសិក្សានៅសាលាចំណេះទូទៅ.....131
មេរៀនទី ១ ក្របខណ្ឌកម្មវិធីសិក្សា និងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិតនៅធ្យមសិក្សា.....131
ទុតិយភូមិ សម្រាប់មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា.....131
១.១ សេចក្តីផ្តើម.....131
១.២ គោលបំណង.....132
១.៣ របាយម៉ោងសិក្សា.....133
១.៤ ខ្លឹមសារសំខាន់ៗ.....134
១.៥ វិធីសាស្ត្របង្រៀន.....136
១.៦ វង្វាយតម្លៃ.....138
១.៧ ខ្លឹមសារ និងលទ្ធផលសិក្សា.....139
មេរៀនទី ២ ស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សា.....177
២.១ ស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សា.....177
២.២ លំណែនាំក្នុងការធ្វើផែនការបង្រៀនប្រចាំឆ្នាំ.....185
មេរៀនទី ៣ ការតម្រង់ទិសសៀវភៅសិក្សាគោលសម្រាប់មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា.....191

៣.១- លក្ខណៈទូទៅនៃសៀវភៅសិក្សា 191
៣.២- ការតាក់តែងសៀវភៅសិក្សាថ្មី 192
៣.៣- ប្លង់មេរៀននៃសៀវភៅសិក្សាភូមិវិទ្យាបច្ចុប្បន្ន និងបញ្ហារបស់វា 193
៣.៤- ទ្រឹស្តីនៃការអភិវឌ្ឍសៀវភៅសិក្សា 194
៣.៤.១- ប្លង់មេរៀននៃសៀវភៅសិក្សាទម្រង់ **A** ទម្រង់ **B** ទម្រង់ **C** 194
៣.៤.២- ភាពខុសគ្នានៃប្លង់មេរៀនទាំងបី 196
៣.៤.៣- គំរូ ប្លង់មេរៀនថ្មីនៃមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា 197
៣.៤.៤- ទម្រង់ **A** 197
៣.៤.៥- ទម្រង់ **B** 197
៣.៤.៦- ទម្រង់ **C** 198
៣.៥- ដំណើរនៃការបង្កើតសៀវភៅសិក្សាគោលថ្មី 199
៣.៥.១-ការបង្កើតគណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅ 199
៣.៥.២-កំណត់ប្លង់សៀវភៅទាំងមូល 199
៣.៥.៣-សរសេរព្រាងអត្ថបទ (សំណៅព្រាង ឬសំណៅដើម) 199
៣.៥.៤-ប្រជុំពិនិត្យសំណៅអត្ថបទ 199
៣.៥.៥-ប្រមូលទិន្នន័យ ថតរូប ក្រាហ្វ... 199
៣.៥.៦-កំណត់ជ្រើសរើសទិន្នន័យ រូបថត ក្រាហ្វ... 199
៣.៥.៧-បញ្ជាទិញទិន្នន័យរូបថត រូបគូរ ក្រាហ្វ តារាង... 200
៣.៥.៨-កំណត់ការរចនា (ឌីហ្សាញ) ផ្ទៃមេរៀន 200
៣.៥.៩-ផ្គុំផ្ទៃមេរៀនក្នុងក្រដាស 200
៣.៥.១០-ប្រមូលទិន្នន័យ និងរូបថត 200
៣.៥.១១-ពិនិត្យផ្ទៃមេរៀនក្នុងក្រដាស 200
៣.៥.១២-ស្តាប់យោបល់ពីគ្រូៗទូទាំងប្រទេស (សាកល្បងតាមសាលារៀន) 200
៣.៥.១៣-កែសម្រួល និងបោះពុម្ពសាកល្បង 200

៣.៥.១៤-ផ្គុំជាសៀវភៅ និងបោះពុម្ពដំណាក់កាលចុងក្រោយ 201
៣.៥.១៥-ស្នើសុំការអនុញ្ញាតបោះពុម្ពជាផ្លូវការពីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា 201
មេរៀនទី ៤ ការអនុវត្តធ្វើផែនការបង្រៀនប្រចាំឆ្នាំសម្រាប់មុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យា203
៤.១- វត្ថុបំណង...203
៤.២- សារៈសំខាន់..203
៤.៣- អំពីលទ្ធផលរំពឹងទុកប្រចាំឆ្នាំរបស់គ្រូបង្រៀន..203
៤.៤- ការពិពណ៌នាអំពីតួនាទី និងមុខដំណែង..203
៤.៥- គំរូផែនការ និងរបាយការណ៍បង្រៀន ៣ ខែ 204
ជំពូកទី ២ កិច្ចតែងការបង្រៀន..208
មេរៀនទី ៥ ការអនុវត្តកិច្ចតែងការបង្រៀន..208
៥.១ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន ដោយបញ្ជ្រាបខ្លឹមសារ **ESD** 208
៥.២ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន ដោយបញ្ជ្រាបទ្រឹស្តីប្លូម (**Bloom’s Taxonomy**) 215
៥.៣ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបសហការ (ជីក ស)..............224
៥.៤ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ.......................232
៣.៥ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបរិះរក (**IBL**) 238
៥.៦ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា...................245
៥.៧ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែប **5 Es**.................................252
៣.៨ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង 259
៥.៩ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ........................ 269
៥.១០ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀនតាមបែបការសិក្សាស្វែម............................275
៥.១១ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀនតាមបែបផែនទីគំនិត 284
៣.១២ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀនតាមបែបតុក្កតាគំនិត 290
គន្ថនិទ្ទេស 297

ផ្នែកទី១ វិធីសាស្ត្របង្រៀនភូមិវិទ្យា

ជំពូកទី ១ គោលគំនិតទូទៅនៃការរៀបចំការរៀន និងបង្រៀន

មេរៀនទី ១ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនដោយបញ្ជ្រាបការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព (ESD)

វត្ថុបំណង

- កំណត់ពីនិយមន័យពាក្យ ការអប់រំ និងការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។
- បកស្រាយពីបញ្ញត្តិទូទៅនៃការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព (ESD) បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- កំណត់អំពីភាពចាំបាច់នៃការអប់រំ និងសសរស្តម្ភនៃការអប់រំ បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។
- កំណត់អំពីសសរស្តម្ភនៃការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព (ESD) បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ និងបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។
- មានសមត្ថភាពបញ្ជ្រាបបញ្ញត្តិការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព (ESD) ចូលក្នុងខ្លឹមសារនៃកិច្ចតែងការបង្រៀន បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។

១.១ ភាពចាំបាច់នៃការអប់រំ

ការអប់រំ គឺជាការផ្តល់ចំណេះដឹង ឬវិជ្ជាសម្បទា ចំណេះធ្វើ ឬបំណិនសម្បទា និងឥរិយាបថ ឬចរិយាសម្បទាដល់បុគ្គលណាម្នាក់ ឬមនុស្សណាម្នាក់។

ការអប់រំ គឺជាសូចនាករមួយដ៏សំខាន់ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍសង្គមមនុស្ស ពីព្រោះការអប់រំបានផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើនដល់សង្គមមនុស្សដូចជា ៖

- ជំរុញឱ្យមានការគោរពសិទ្ធិមនុស្ស
- ជំរុញឱ្យមានការអនុវត្តលទ្ធិប្រជាធិបតេយ្យ
- ជាកម្លាំងជំរុញឱ្យមានការប្រយុទ្ធប្រឆាំងនឹងការជួញដូរកុមារ និងស្ត្រីភេទ
- ជាកម្លាំង សម្រាប់កែប្រែសង្គម
- ជាកម្លាំង សម្រាប់កាត់បន្ថយភាពក្រីក្ររបស់មនុស្ស
- ជាកម្លាំង សម្រាប់លើកស្ទួយសុខភាពរបស់មនុស្ស
- ជាកម្លាំង សម្រាប់ឱ្យមានសមភាពយេនឌ័រ
- ជាកម្លាំង សម្រាប់អភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យា និងការស្រាវជ្រាវផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ
- ជាកម្លាំង សម្រាប់អភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចជាតិ និងសេដ្ឋកិច្ចគ្រួសារ
- ជាកម្លាំង សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព។
- ជាកម្លាំង សម្រាប់ថែរក្សា និងការពារបរិស្ថាន

- ជាកម្លាំង ដែលមានឥទ្ធិពលលើតរិយបថប្រជាសាស្ត្រដូចជា លទ្ធភាពបង្កកំណើតរបស់ស្ត្រីជាតិប្រមាណ មរណភាព ការរៀបអាពាហ៍ពិពាហ៍ និងបម្លាស់លំនៅរបស់ប្រជាជន។

១.២ បញ្ញត្តិទូទៅនៃការអប់រំ (ESD)

ការអប់រំ គឺជាឧបករណ៍មួយដ៏សំខាន់ សម្រាប់ការសម្រេចបាននូវចីរភាព។ ប្រជាជននៅជុំវិញពិភពលោកបានទទួលស្គាល់ និងបានយល់ស្របថា និន្នាការនៃការអប់រំនាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ គឺមានគោលដៅអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចប្រកបដោយចីរភាព ព្រមទាំងការយល់ដឹងពីបច្ចេកវិទ្យាដែលជាគន្លឹះមួយក្នុងការផ្លាស់ប្តូរសង្គមមនុស្សឱ្យឆ្ពោះទៅរកចីរភាព។ កិច្ចប្រជុំនៅទូលគិត (**Toolkit**) ប្រទេសថៃបានលើកឡើងពីបញ្ញត្តិ ៣ នៃការអប់រំគឺ ៖

- ចីរភាពនៃការអប់រំ **Sustainability Education (SE)** ៖ គឺជាការរៀនពេញមួយជីវិត និងជាផ្នែកមួយដ៏សំខាន់ សម្រាប់ការអប់រំប្រកបដោយគុណភាព។
- ការអប់រំសម្រាប់ចីរភាព **Education for Sustainability (EfS)** ៖ គឺជាការអភិវឌ្ឍវិស័យអប់រំដែលឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការនាពេលបច្ចុប្បន្ន ដោយវាមិនចាំបាច់ធ្វើឱ្យមនុស្សជំនាន់ក្រោយៗទៀតមានការលំបាក។
- ការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព ឬនិរន្តរភាព **Education for Sustainable Development (ESD)** ៖ គឺជាការផ្តល់ឱកាសឱ្យដល់អ្នកសិក្សា ដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្ត និងចាត់វិធានការប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវលើការថែរក្សាបរិស្ថាន លើការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច និងលើសុខុមាលភាពសង្គមប្រកបដោយតម្លាភាព និងយុត្តិធម៌ សម្រាប់មនុស្សក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន ក៏ដូចជាពេលអនាគត ដោយគោរពនូវភាពចម្រុះខាងវប្បធម៌។ ជាងនេះទៀត ការអប់រំដោយចីរភាព គឺជាការអប់រំដ៏ទូលំទូលាយមួយ នៅក្នុងការផ្លាស់ប្តូរមនុស្ស និងសង្គមតាមរយៈការប្រើប្រាស់ខ្លឹមសារមេរៀន លទ្ធផលសិក្សា និងវិធីសាស្ត្របង្រៀននានា ដើម្បីលើកកម្ពស់បរិស្ថាន សេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម។

ការអប់រំបានផ្តោតយ៉ាងសំខាន់លើការអភិវឌ្ឍដែលជាប្រយោជន៍សម្រាប់មនុស្ស និងសង្គមឱ្យបានល្អប្រសើរ ក្នុងពេលអនាគត។ លោក **Ian Boyne** បានលើកឡើងថាការអប់រំ គឺជាជាតុចម្បងសម្រាប់អភិវឌ្ឍមនុស្ស ការបង្កើតសង្គមដ៏ពិសិដ្ឋមួយ និងការអភិវឌ្ឍទីផ្សារការងារនាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ។ អង្គការ **UNESCO** បានពន្យល់ក្នុងសៀវភៅមួយដែលមានចំណងជើងថា "រៀនដើម្បីរស់" ដែលមានន័យថា ស្វែងរកវិធីនៃការអភិវឌ្ឍឱ្យកាន់តែមានភាពល្អប្រសើរឡើង នូវគុណភាពជីវិតរបស់យើងទាំងអស់គ្នា ដោយមិនបំផ្លាញបរិស្ថាន។

ការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព **(Education for Sustainable Development : ESD)** គឺជាដំណើរការនៃបង្រៀន និងរៀនដែលផ្អែកទៅលើទស្សនៈ និងគោលការណ៍ជានាបាននូវចីរភាព ដែលមានទំនាក់ទំនងគ្នានៅគ្រប់កម្រិតភូមិសិក្សា តាមរយៈការផ្តល់នូវគុណភាពអប់រំ និងជំរុញឱ្យមានការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្សប្រកបដោយចីរភាព។

១.៣ គោលការណ៍នៃការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព (ESD)

ក. គោលការណ៍នៃការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព ៖ គោលការណ៍សំខាន់ៗ នៃការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាពមាន ៣ គឺ ៖

ទី ១ ៖ ល្បឿននៃការប្រើប្រាស់ធនធានធម្មជាតិកើតឡើងវិញត្រូវតូចជាង ឬស្មើនឹងល្បឿនការបង្កើតធនធានទាំងនោះជាថ្មី ដោយធម្មជាតិ។

ទី ២ ៖ ល្បឿននៃការប្រើប្រាស់ធនធានធម្មជាតិដែលមិនកើតឡើងវិញ ត្រូវតូចជាង ឬស្មើនឹងលទ្ធភាពរបស់សង្គម ក្នុងការស្វែងរកប្រភពធនធានថ្មីមកជំនួសធនធានដែលបាត់បង់ កំណៃច្នៃជាថ្មី និងការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ។

ទី ៣ ៖ បរិមាណកាកសំណល់ ដែលបញ្ចេញចោលទៅក្នុងបរិស្ថានត្រូវតែតិចជាង ឬស្មើនឹងសមត្ថភាពដែលស្រូបយករបស់បរិស្ថាន។

ខ. សកម្មភាពនៃការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព ESD ៖ សកម្មភាពសំខាន់ៗនៃការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព **ESD** រួមមាន ៖

- មនុស្សធ្វើការអភិវឌ្ឍខ្លួនឯង
- សិស្សត្រូវបានរៀបចំឱ្យក្លាយទៅជាមនុស្សដែលមានទំនុកចិត្ត និងឯករាជ្យ សមភាព និងសមធម៌ត្រូវបានលើកកម្ពស់
- អ្នកសិក្សាត្រូវមានសកម្មភាពអាទិភាពផ្ទាល់ខ្លួន
- អ្នកសិក្សាត្រូវគិតអំពីការអភិវឌ្ឍផ្នែកដទៃទៀត
- អ្នកសិក្សាត្រូវអភិវឌ្ឍជាអចិន្ត្រៃយ៍។

១.៤ ប្រវត្តិនៃការអប់រំប្រកបដោយចីរភាព (ESD)

ការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព (**ESD**) ចាក់ឫសយ៉ាងជ្រៅនៅក្នុងប្រវត្តិសាស្ត្រនៃអង្គការសហប្រជាជាតិ ក្នុងចលនាបរិស្ថាន។ នៅពាក់កណ្ដាលឆ្នាំ១៩៨០ អង្គការសហប្រជាជាតិបានដាក់ចេញជាយុទ្ធសាស្ត្រធំៗ ដើម្បីដោះស្រាយពីតម្រូវការនៅក្នុងសង្គម និងបរិស្ថាន។ ចាប់តាំងពីឆ្នាំ ១៩៨៧ រហូតដល់ឆ្នាំ២០០៥ អង្គការ (**UNESCO**) បានពិភាក្សាអំពីការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព ដោយបានផ្ដោតទៅលើធាតុសំខាន់ៗចំនួន ៣ សម្រាប់ការអនុវត្តជាសកល។ ធាតុសំខាន់ទាំង ៣ នោះរួមមាន បរិស្ថាន សង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច ហើយបានដាក់ឱ្យអនុវត្តពេញលេញចាប់ពីឆ្នាំ២០០៥ មក។

ក. ធាតុសំខាន់ៗនៃការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព (ESD)

អង្គការ **UNESCO** បានកំណត់យកធាតុសំខាន់ៗ ៣ ស្ដីពីការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព ដែលរួមមានដូចជា បរិស្ថាន សង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច។

បរិស្ថាន (Environment) ៖ ធាតុបរិស្ថានរួមមាន ៖

- ការបាត់បង់ជីវចម្រុះ
- ការធ្លាយស្រទាប់អូសូន
- ភ្លៀងអាស៊ីត
- កំណើនផលផ្ទះកញ្ចក់
- កំណើនកម្ដៅលើផែនដី

- ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
- កាកសំណល់
- ការបំពុលខ្យល់
- ការបំពុលទឹក
- ការបំពុលដី
- ការបាត់បង់ព្រៃឈើ
- ការផុតពូជសត្វ និងរុក្ខជាតិ
- ការបាត់បង់ធនធានធម្មជាតិ...។

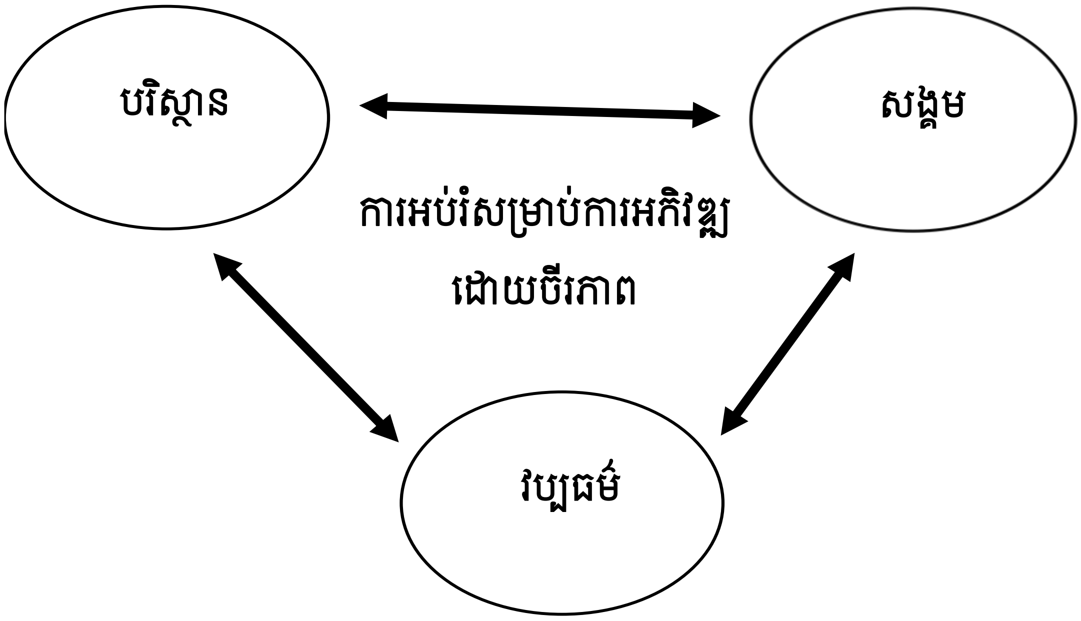
សង្គម (Society) ៖ ជាតុសង្គមរួមមាន ៖

- បញ្ហាសន្តិសុខសង្គម និងជំងៃឆ្លងផ្សេងៗ
- បញ្ហាសមភាពយេនឌ័រ
- បញ្ហាសុខភាព
- បញ្ហាអភិបាលកិច្ចល្អ
- បញ្ហាសិទ្ធិមនុស្ស
- បញ្ហាភាពចម្រុះនៃវប្បធម៌
- បញ្ហានៃការរើសអើង
- បញ្ហាចំណាកស្រុក
- បញ្ហាការងារ
- បញ្ហាការអភិវឌ្ឍជនបទ និងទីក្រុង
- បញ្ហាការអប់រំ
- បញ្ហាភេរវកម្មអន្តរជាតិ
- បញ្ហាកំណើនប្រជាជនពិភពលោក....។

សេដ្ឋកិច្ច (Economy) ៖ ជាតុសេដ្ឋកិច្ចរួមមាន ៖

- សកម្មភាពអភិវឌ្ឍវិស័យកសិកម្ម
- សកម្មភាពអភិវឌ្ឍវិស័យឧស្សាហកម្ម
- សកម្មភាពអភិវឌ្ឍវិស័យសេវាកម្ម
- សកម្មភាពបង្កើនការនាំចេញ
- ការកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រ
- ការបែងចែកប្រាក់ចំណូល
- ការចូលរួម និងការទទួលខុសត្រូវលើការអភិវឌ្ឍ
- ការផ្ដល់ឱកាសសេដ្ឋកិច្ច
- ការផ្ដល់ការងារ...។

មុំទាំង ៣ នៃការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព



ខ. សសរស្តម្ភនៃការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព (**ESD**)

អង្គការ **UNESCO** បានកំណត់នូវសសរស្តម្ភ ៥ ដែលជាមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាពមាន (**Five Pillars of ESD**) គឺ ៖

១. រៀនដើម្បីឱ្យមានចំណេះដឹង (**Learn to know**)

- ស្គាល់ពីធម្មជាតិ និងការវិវត្តរបស់វា
- ឆ្លុះបញ្ចាំងពីតម្រូវការ ដែលមិនធ្លាប់មានក្នុងសង្គម
- ទទួលស្គាល់ពីតម្រូវការក្នុងស្រុក និងផលប៉ះពាល់ពីអន្តរជាតិ

២. រៀនដើម្បីឱ្យមានចំណេះធ្វើ (**Learn to do**)

- រួមចំណែកក្នុងការស្វែងរកការងារ សម្រាប់ជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ និងសកម្មភាពកសាងពិភពលោកមួយប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងមានសុវត្ថិភាពសម្រាប់មនុស្សគ្រប់គ្នា
- រួមចំណែកក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាជាសាកល និងអាទិភាពក្នុងស្រុក

៣. រៀនដើម្បីឱ្យស្គាល់ខ្លួនឯង (**Learn to be**)

- កសាងគោលការណ៍ និងតម្លៃនៃការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព
- ដោះស្រាយបញ្ហាសុខុមាលភាព នៃវិស័យទាំង ៣ នៃនិរន្តរភាព បរិស្ថាន សង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច
- ចូលរួមចំណែកដល់ការអភិវឌ្ឍពេញលេញរបស់មនុស្សលើចិត្ត និងរាងកាយ បម្រែបម្រួលអាកាសធាតុ និងសាសនា។

៤. រៀនរស់នៅជាមួយគ្នាឱ្យមានសុខដុមរមនា (**Learn to live together**)

- កសាងសមត្ថភាពសម្រាប់ធ្វើការនៅតាមសហគមន៍ ការសម្រេចចិត្ត ការអត់ឱនគ្នាក្នុងសង្គម ការថែរក្សាបរិស្ថាន និងគុណភាពនៃជីវិត។

- កសាងនូវសីលធម៌ល្អ សុជីវធម៌ល្អ និងគុណធម៌ល្អ ដើម្បីរួមរស់ជាមួយគ្នានៅក្នុងសហគមន៍ប្រកបដោយភាពសុខដុមរមនា។

៥. រៀនដើម្បីផ្លាស់ប្តូរខ្លួនឯង និងសង្គម (Learn to transform oneself and society)

- ឱ្យតម្លៃលើមរតកវប្បធម៌ ដើម្បីការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាពទៅក្នុងគ្រប់ទិដ្ឋភាពទាំងអស់នៃការសិក្សា
- ផ្តល់អំណាចដល់ប្រជាជន ដើម្បីឱ្យការទទួលខុសត្រូវលើការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាពនាពេលអនាគត។

១.៥ ហេតុអ្វីបានជាចាំបាច់មានការអប់រំប្រកបដោយចីរភាព (ESD)

ការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព គឺជាការគឺជាការអប់រំ ដើម្បីឱ្យមនុស្សចេះធ្វើការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមជាតិរបស់ខ្លួន ដោយមិនធ្វើឱ្យមានផលប៉ះពាល់ទៅដល់បរិស្ថាន ពោលគឺជាការអភិវឌ្ឍ ដែលមិនបានធ្វើឱ្យមានប៉ះពាល់ដល់ផលប្រយោជន៍របស់មនុស្សនាពេលបច្ចុប្បន្ន និងនាពេលអនាគតខាងមុខ។

ដូចនេះ ជាចាំបាច់យើងត្រូវការការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព ពីព្រោះសព្វថ្ងៃនេះ នៅលើពិភពលោកទាំងមូលកំពុងតែជួបប្រទះនូវបញ្ហាជាច្រើន ដោយរាប់បញ្ចូលទាំងបញ្ហាសង្គម បញ្ហាសេដ្ឋកិច្ច និងបញ្ហាបរិស្ថាន ដែលបណ្តាលមកពីសកម្មភាពនៃការអភិវឌ្ឍរបស់មនុស្ស ដែលរួមមានដូចជា ៖

- បញ្ហាប្រជាជន ៖ កំណើនប្រជាជន ការកើត ការស្លាប់ អាយុសង្ឃឹមរស់ លទ្ធភាពបង្កកំណើត បម្លាស់លំនៅ ភាពក្រីក្រ
- បញ្ហាការអភិវឌ្ឍក្រុង ៖ ប្រជាជនទីប្រជុំជន និងការរីករាលដាលនៃទីក្រុង ចរាចរណ៍ក្នុងក្រុង សំណង់អនាធិបតេយ្យ...
- បញ្ហាផ្គត់ផ្គង់សេវា ៖ ការផ្គត់ផ្គង់សេវាសាធារណៈ និងសេវាមូលដ្ឋាន ការផ្គត់ផ្គង់ធនធាន...
- បញ្ហាសេដ្ឋកិច្ច និងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច ៖ ការងារ កម្រិតប្រាក់ចំណូល ការធ្លាក់ចុះនៃកម្លាំងពលករក្នុងវិស័យកសិកម្ម ភាពគម្លាតគ្នារវាងអ្នកមាន និងអ្នកក្រ...
- បញ្ហាបរិស្ថាន ៖ ការបាត់បង់ធនធនធម្មជាតិកើតឡើងវិញ ការបាត់បង់ធនជានធម្មជាតិមិនកើតឡើងវិញ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ការឡើងកម្តៅនៃភពផែនដី ការធ្លាយស្រទាប់អូសូន ភ្លៀងអាស៊ីត សំណឹកដី ការបំពុលផ្សេងៗ...
- បញ្ហាសង្គម ៖ ជម្លោះជាតិសាសន៍ ជម្លោះសាសនា សង្គ្រាម អំពើពុករលួយ សមភាពយែនឌ័រ ការប្រកាន់ពូជសាសន៍ ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់...។
- បញ្ហាអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យា ៖ នវកម្មបច្ចេកវិទ្យា បច្ចេកវិទ្យាព័តមានវិទ្យា និងប្រព័ន្ធគមនាគមន៍ ជីវបច្ចេកវិទ្យា បច្ចេកវិទ្យាថាមពល បច្ចេកវិទ្យាផលិតកម្មស្អាត...។
- បញ្ហាសកល ៖ ភេរវកម្មអន្តរជាតិ វិបត្តហិរញ្ញវត្ថុសកល ជំងឺឆ្លងសកល...។

អង្គការ (**UNESCO**) បានកំណត់យកការអប់រំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព (**ESD**) ដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា ដើម្បីផ្តល់នូវការអភិវឌ្ឍជំនាញវិជ្ជាជីវៈ សម្រាប់គ្រូបង្រៀនសិស្ស អ្នក

អភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា អ្នកបង្កើតគោលនយោបាយអប់រំ អ្នកនិពន្ធសៀវភៅសិក្សា និងអ្នកផលិតសម្ភារ-ឧបទេសសម្រាប់បង្រៀន និងរៀន។

១.៦ របៀបបញ្ជ្រាបខ្លឹមសារការអប់រំដោយចីរភាពចូលក្នុងកិច្ចតែងការបង្រៀន

ការបញ្ជ្រាបខ្លឹមសារការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព **ESD** ចូលក្នុងកិច្ចតែងការបង្រៀនមាន ២ វិធីគឺ ៖

ក. ការបញ្ជ្រាបចូលក្នុងជំហានទី ៣ នៃកិច្ចតែងការបង្រៀន

វិធីនេះ គ្រូបង្រៀនអាចលើកយកខ្លឹមសារស្តីពីការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព **ESD** ទៅបញ្ជ្រាបចូលនៅក្នុងជំហានទី ៣ នៃកិច្ចតែងការបង្រៀនក្នុងដំណាក់កាលទី ៤ នៃសកម្មភាពការពិភាក្សាក្រុម។

ខ. ការបញ្ជ្រាបចូលក្នុងជំហានទី ៤ នៃកិច្ចតែងការបង្រៀន

វិធីនេះ គ្រូបង្រៀនអាចលើកយកខ្លឹមសារស្តីពីការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព **ESD** ទៅបញ្ជ្រាបចូលនៅក្នុងជំហានទី ៤ នៃកិច្ចតែងការបង្រៀនក៏បាន។

✡ ***កំណត់សម្គាល់ ៖*** ក្នុងការបញ្ជ្រាបខ្លឹមសារស្តីអំពីការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព **ESD** ចូលទៅក្នុងកិច្ចតែងការបង្រៀន គ្រូបង្រៀនមិនចាំបាច់ត្រូវការបញ្ជ្រាបបញ្ញត្តិ ឬធាតុទាំង ៣ នៃការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព **ESD** ចូលទៅក្នុងកិច្ចតែងការបង្រៀននោះទេ គ្រូបង្រៀនអាចបញ្ជ្រាបបញ្ញត្តិណាមួយ ឬធាតុណាមួយចូលក៏បាន ឱ្យតែបញ្ញត្តិ ឬធាតុទាំងនោះមានជាប់ទាក់ទងទៅនឹងខ្លឹមសារមេរៀន ដែលគ្រូបង្រៀនត្រូវលើកយកមកបង្រៀនសិស្ស។

សំណួរត្រិះរិះ

1. ហេតុអ្វីបានជាចាំបាច់មានការអប់រំ ?
2. តើសសរស្តម្ភនៃការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាពមានអ្វីខ្លះ ?
3. តើធាតុ ឬបញ្ញត្តិនៃការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាពមានអ្វីខ្លះ ?
4. ហេតុអ្វីបានជាចាំបាច់បញ្ជ្រាបការអប់រំ **ESD** ចូលក្នុងខ្លឹមសារនៃកិច្ចតែងការបង្រៀន ?

មេរៀនទី ២ ការផលិត និងអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេសបង្រៀនភូមិវិទ្យា

វត្ថុបំណង

- បកស្រាយពីនិយមន័យនៃពាក្យ សម្ភារឧទ្ទេសបង្រៀន បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។
- ពិពណ៌នាអំពីសម្ភារឧបទេស ប្រភេទនៃសម្ភារឧបទេស សារៈសំខាន់នៃសម្ភារឧបទេស និងសម្ភារឧបទេសពិសេស ដែលបម្រើឱ្យការបង្រៀនមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាបានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- ពន្យល់អំពីសម្ភារឧបទេសពិសេស សម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងការបង្រៀនមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- មានសមត្ថភាពផលិតសម្ភារឧបទេសបង្រៀនភូមិវិទ្យាដោយខ្លួនឯង បានយ៉ាងសមស្រប សម្រាប់បម្រើឱ្យការបង្ហាត់បង្រៀនរបស់ខ្លួន។
- មានសមត្ថភាពប្រើប្រាស់នូវសម្ភារឧបទេសបង្រៀនភូមិវិទ្យា បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ ស្របទៅតាមខ្លឹមសារមេរៀននីមួយៗ នៅក្នុងការបង្ហាត់បង្រៀនរបស់ខ្លួន។

គ្រូបង្រៀនត្រូវប្រើប្រាស់សម្ភារឧបទេសបង្រៀននៅក្នុងថ្នាក់រៀនរបស់ខ្លួនឱ្យបានញឹកញាប់។ គ្រូបង្រៀនគ្រប់មុខវិជ្ជាទាំងអស់គួរគប្បីផលិតសម្ភារឧបទេសបង្រៀនងាយៗ និងសមស្របឱ្យបានច្រើនដោយខ្លួនឯង។ មេរៀននេះនឹងបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់អំពីអ្វីដែលហៅថា សម្ភារឧបទេសបង្រៀន។ ក្រោយពីស្គាល់ច្បាស់អំពីអត្ថន័យរបស់វា យើងនឹងអាចបង្កើតសម្ភារឧបទេសបានច្រើន រួចអភិវឌ្ឍវាឱ្យកាន់តែមានភាពប្រសើរឡើង ដើម្បីបំពេញតម្រូវការរបស់ខ្លួន។

២.១ និយមន័យ

សៀវភៅសិក្សាអត្ថបទ សន្លឹកកិច្ចការអំពីពិសោធន៍ សៀវភៅលំហាត់ ដ្យាក្រាម តារាង វីដេអូកាសែត រូបភាព រូបថត ភូគោល ផែនទី ឧបករណ៍ពិសោធន៍...សុទ្ធសឹងតែជាសម្ភារឧបទេស។ ដូចនេះ តើអ្វីទៅដែលហៅថា សម្ភារឧបទេស?

សម្ភារឧបទេស គឺជាវត្ថុ ឬជាសម្ភារៈ ឬជាឧបករណ៍នានា ដែលគ្រូបង្រៀនផលិតឡើង និងយកទៅប្រើប្រាស់នៅក្នុងថ្នាក់រៀន ដើម្បីឱ្យការបង្ហាត់បង្រៀន និងការរៀនរបស់សិស្ស និងគ្រូបង្រៀនទទួលបានលទ្ធផលល្អ និងមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។

សម្ភារឧបទេស គឺជាវត្ថុ ឬជាសម្ភារៈ ឬជាឧបករណ៍ ឬជាឯកសារទាំងឡាយណា ដែលបម្រើឱ្យដល់ការបង្រៀន និងរៀនរបស់សិស្ស ហើយនិងគ្រូ ដើម្បីឱ្យការបង្រៀន និងរៀនទទួលបានលទ្ធផលល្អ និងមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។

ខាងក្រោមនេះ គឺជាសម្ភារឧបទេសបង្រៀនជាក់ស្តែងមួយចំនួន នៅក្នុងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម ចាប់តាំងពីថ្នាក់បឋមសិក្សារហូតដល់ថ្នាក់សាកលវិទ្យាល័យ។

- សន្លឹកកិច្ចការដែលសរសេរអំពីដំណើរការពិសោធ (អគ្គិសនីវិភាគ គីមីវិទ្យា ថ្នាក់ទី១១)
- គំរូកាយវិភាគវិទ្យា (ការរំលាយអាហារ ជីវវិទ្យា ថ្នាក់ទី១០)
- ដំណើរការពិសោធអត្រាមាត្រ (អាស៊ីត-បាស គីមីវិទ្យា សាកលវិទ្យាល័យឆ្នាំទី២)
- សៀវភៅពិសោធន៍ (ឌីណាមិច រូបវិទ្យា សាកលវិទ្យាល័យឆ្នាំទី៣)

- ផ្ទាំងរូបភាពអំពីដើមដូង (រស្មីសំយោគ ថ្នាក់ទី៥)
- សៀវភៅសិក្សាអត្ថបទ ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ (គ្រប់កម្រិតថ្នាក់ទាំងអស់)
- សៀវភៅសិក្សាអត្ថបទ ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម (គ្រប់កម្រិតថ្នាក់ទាំងអស់)
- វីដេអូ (ការបន្តពូជ ជីវវិទ្យា សាកលវិទ្យាល័យឆ្នាំទី៣)
- ផែនទី (ដំណាំ ភូមិវិទ្យា ថ្នាក់ទី១២)
- ភូគោល (ទ្វីប ភូមិវិទ្យា ថ្នាក់ទី៨)
- សៀវភៅអាត្លាស (ភូមិវិទ្យាគ្រប់កម្រិតថ្នាក់ទាំងអស់)។

សម្ភារឧបទេសបង្រៀនបានដើរតួនាទីសំខាន់ណាស់ ក្នុងការនាំសារពីគ្រូបង្រៀនទៅឱ្យសិស្សក្នុងថ្នាក់។ ដូច្នេះ គ្រូបង្រៀនអាចសម្រេចបានតាមវត្ថុបំណងនៃមេរៀនបានយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព តាមរយៈការប្រើប្រាស់នូវសម្ភារឧបទេសបង្រៀនដ៏សមស្របទាំងនេះ។

តម្រូវការចាំបាច់មួយចំនួននៃសម្ភារឧបទេសបង្រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព

- អាចច្នៃប្រឌិតបានដោយងាយៗ និងមានតម្លៃសមស្រប
- ទាក់ទងទៅនឹងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ
- មិនមានគ្រោះថ្នាក់ដល់សិស្ស
- មានទំហំសមស្របនឹងចំនួនសិស្សនៅក្នុងថ្នាក់រៀន (សិស្សងាយពិនិត្យ)
- មានភាពសុក្រឹត (លក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រ)
- ទាក់ទាញអារម្មណ៍សិស្សឱ្យចង់រៀន (លក្ខណៈសោភ័ណ)
- បង្កលក្ខណៈងាយស្រួលដល់សមត្ថភាពសិស្ស ដើម្បីគិត ពិចារណារ វិភាគ និងវាយតម្លៃ (លក្ខណៈរូបិយ)
- ងាយស្រួលដល់គ្រូបង្រៀនផ្សេងៗទៀតប្រើប្រាស់។

សម្ភារឧបទេសបង្រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព គឺជាសម្ភារឧបទេសទាំងឡាយណាដែលបានបង្កើននូវប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀន និងការរៀនរបស់សិស្ស ហើយនិងគ្រូ។ ដំណើរការ និងសកម្មភាពនៃការអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេសបង្រៀនអាចផ្តល់ផលប្រយោជន៍ដល់គ្រូបង្រៀនជាច្រើនដូចជាអាច ៖

- លើកកម្ពស់វិធីសាស្ត្របង្រៀនរបស់ខ្លួន
- បង្កើនសមត្ថភាពស្រាវជ្រាវ និងទទួលបានចំណេះដឹងថ្មីៗ
- មានភាពសប្បាយរីករាយនៅពេលដែលទទួលបានជោគជ័យក្នុងការអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេសបង្រៀន
- ងាយប្រើសម្ភារឧបទេសក្នុងការបង្រៀន
- ធ្វើឱ្យសម្រេចវត្ថុបំណងរបស់មេរៀន
- ត្រូវបានគេចាត់ទុកថាជាគ្រូដ៏ល្អម្នាក់។

២.២ សម្ភារឧបទេសពិសេស សម្រាប់មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា

សម្ភារឧបទេសពិសេស សម្រាប់មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា គឺជាសម្ភារឧទេសទាំងឡាយណា ដែលផ្តល់ឱ្យនូវលក្ខណៈពិសេស សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ដាច់ដោយឡែក ក្នុងការបង្ហាត់បង្រៀនមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា។

សម្ភារឧបទេសពិសេសទាំងនេះរួមមាន ៖

- **ភូគោល** គឺជាវត្ថុរាងមូល ឬរាងស្វែរ ដែលតំណាងឱ្យផែនដីទាំងមូល។ ភូគោលបានបង្ហាញនូវរូបរាងពិតប្រាកដរបស់ផែនដី។ នៅលើភូគោលមានផែនទីដែលបង្ហាញនូវព័ត៌មានជាច្រើនទាក់ទងនឹងភូមិសាស្ត្រ។ ដូចនេះ គ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាអាចយកភូគោលទៅប្រើប្រាស់បាននៅពេលដែលមានជាប់ទាក់ទងទៅនឹងខ្លឹមសារមេរៀន ដែលត្រូវបង្ហាត់បង្រៀនសិស្ស។
- **ផែនទី** គឺជារូបតំណាងនៃតំបន់ភូមិសាស្ត្ររូប ដែលជាទូទៅត្រូវបានគេគូរនៅលើក្រដាសដែលមានផ្ទៃរាបស្មើ។ ផែនទីមានច្រើនប្រភេទខុសៗគ្នា ហើយប្រភេទនីមួយៗបានបង្ហាញព័ត៌មានខុសៗគ្នា។ ដូចនេះ ផែនទី គឺជាសម្ភារឧបទេសបង្រៀនដ៏សំខាន់មួយដែរ សម្រាប់គ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា ពីព្រោះនៅលើផែនទីមានបង្ហាញនូវព័ត៌មានជាច្រើនដែលជាប់ទាក់ទងទៅនឹងខ្លឹមសារ នៃមេរៀនភូមិវិទ្យា។
- **អាត្លាស** គឺជាសៀវភៅ ដែលមានប្រមូលផ្ដុំទៅដោយផែនទីជាច្រើន។ ផែនទីទាំងឡាយនៅក្នុងសៀវភៅអាត្លាស ជាទូទៅគ្រប់ដណ្ដប់ទៅដោយតំបន់ធំៗនៃផ្ទៃរបស់ផែនដីដូចជា ប្រទេស និងទ្វីបជាដើម។ សៀវភៅអាត្លាសក៏បង្ហាញយើងនូវព័ត៌មាន ក្នុងតំបន់មួយជាក់លាក់ផងដែរដូចជា អាកាសធាតុ ការប្រើប្រាស់ដី និងការប្រើប្រាស់ធនធានធម្មជាតិ និងដង់ស៊ីតេប្រជាជននៅតាមតំបន់ជាដើម។ ដូចនេះ គ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាអាចយកសៀវភៅអាត្លាសទៅប្រើប្រាស់បាននៅពេលដែលមានជាប់ទាក់ទងទៅនឹងខ្លឹមសារមេរៀន ដែលត្រូវបង្ហាត់បង្រៀនសិស្ស។
- **រូបភាព** គឺជារូបគំនូរ ដែលត្រូវបានគូរចេញពីសកម្មភាព ឬទិដ្ឋភាពអ្វីមួយនៅទីកន្លែងណាមួយ ឬតំបន់ណាមួយ។ រូបភាពអាចបង្ហាញនូវសកម្មភាពជាច្រើនដែលមានជាប់ពាក់ព័ន្ធទៅនឹងមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា។ ដូចនេះ រូបភាព គឺជាសម្ភារឧបទេសបង្រៀនដ៏សំខាន់មួយផងដែរ សម្រាប់គ្រូបង្រៀនមុខវិទ្យាភូមិវិទ្យា។
- **រូបថត** គឺជារូប ដែលត្រូវបានគេថតចេញពីសកម្មភាពអ្វីមួយ ឬទិដ្ឋភាពអ្វីមួយនៅទីកន្លែងមួយ ឬតំបន់មួយ ដោយការមើលឃើញផ្ទាល់ភ្នែក។ រូបថតមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់ក្នុងការជួយយើងឱ្យយល់ច្បាស់ពីលក្ខណៈរូបនៅទីកន្លែងមួយ។ រូបថតបានជួយគ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាផងដែរ ក្នុងការបង្កើតឡើងនូវរូបភាពជាក់លាក់មួយនៅក្នុងពិភពលោក និងផ្ដល់នូវញាណពិតប្រាកដមួយដល់ការសិក្សាមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា។ ជាទូទៅ រូបថតមាន ៣ ប្រភេទគឺ ៖
  - **រូបថតទិដ្ឋភាព ឬរូបថតពីលើដី** គឺជារូបទាំងឡាយណា ដែលត្រូវបានគេថតដោយផ្ទាល់នៅនឹងផ្ទៃដី។ រូបថតប្រភេទនេះ បានបង្ហាញនូវរូបភាពធំនៃតំបន់មួយហាក់បីដូចជាយើងកំពុងនៅឈរពីមុខវា ហើយក៏បង្ហាញអំពីលក្ខណៈរូបដ៏សំខាន់។ គ្រូបង្រៀនអាចប្រើប្រាស់រូបថតប្រភេទនេះ នៅពេលសិស្សកំពុងសិក្សាអំពីលក្ខណៈមួយដ៏ល្អិតល្អន់។
  - **រូបថតពីលើអាកាស** គឺជារូបថតទាំងឡាយណា ដែលត្រូវបានគេថតពីលើរយៈកម្ពស់មួយដូចជា ថតពីលើយន្តហោះ ឬពីលើអាគារខ្ពស់ៗជាដើម។ រូបថតប្រភេទនេះ បានផ្ដល់ឱ្យគ្រូបង្រៀនមើលឃើញនូវតំបន់មួយដែលមានលក្ខណៈប្រហាក់ប្រហែលគ្នានឹងផែនទីផងដែរ។ រូបថតពីលើអាកាសបង្ហាញនូវផ្ទៃដីតំបន់មួយមានទំហំធំជាងរូបថតនៅលើដី។
  - **រូបថតតារារណប** គឺជារូបទាំងឡាយណា ដែលត្រូវគេបានថតពីលើតារារណបនៅក្នុងលំហ

អាកាស។ រូបថតតារារណបនៃផ្ទៃរបស់ផែនដីត្រូវបានគេថតដោយប្រើប្រាស់ឧបករណ៍នានានៅលើតារារណបនៅក្នុងលំហអាកាស។

- **ក្រាប** គឺជាគំនូសតាង ដែលត្រូវបានគេគូរនៅលើក្រដាសរាបផ្ទៃស្មើ ដើម្បីបង្ហាញអំពីព័ត៌មានអ្វីមួយ។ ជាទូទៅ ក្រាបបានសង្ខេប និងបង្ហាញនូវព័ត៌មាន ដែលមើលឃើញដោយភ្នែក។ ផ្នែកនីមួយៗនៃក្រាបផ្តល់នូវព័ត៌មាន ដែលមានសារប្រយោជន៍បំផុត។ ដូចនេះ ក្រាប គឺជាសម្ភារ-ឧបទេសដ៏សំខាន់មួយ សម្រាប់គ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាយកទៅប្រើប្រាស់ នៅក្នុងការបង្ហាត់បង្រៀនសិស្សរបស់ខ្លួន ព្រោះវាបានបង្ហានូវព័ត៌មានជាច្រើនដែលទាក់ទងទៅនឹងមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាដូចជា កំណើនប្រជាជន ការធ្លាក់ចុះនៃកំណើនប្រជាជន កំណើនសេដ្ឋកិច្ច ការធ្លាក់ចុះនៃសេដ្ឋកិច្ច កម្ពស់ទឹកភ្លៀង ទិន្នផលកសិកម្ម និងទិន្នផលផលិតផលឧស្សាហកម្មជាដើម។ ក្រាបមាន ៥ ប្រភេទ និងមានការប្រើប្រាស់ខុសៗគ្នាដូចជា ៖
  - **ក្រាបដំបង** ៖ ក្រាបប្រភេទនេះ ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ជាពិសេស សម្រាប់ធ្វើការប្រៀបធៀបនូវបរិមាណ ឬចំនួនអ្វីមួយដូចជា ចំនួនប្រជាជនពិភពលោក កម្ពស់ទឹកភ្លៀងជាដើម។
  - **ក្រាបបន្ទាត់ ឬ ខ្សែ** ៖ ក្រាបប្រភេទនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាពិសេស សម្រាប់ការប្រែប្រួលនៃវត្ថុ ឬរបស់អ្វីមួយនៅកំឡុងពេលណាមួយដូចជា ការឡើងចុះនៃកំណើនប្រជាជន ការឡើងចុះនៃកំណើនផលិតផលអ្វីមួយជាដើម។
  - **ក្រាបរង្វង់** ៖ ក្រាបប្រភេទនេះ ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ជាពិសេស សម្រាប់បង្ហាញពីវត្ថុមួយត្រូវបានបែងចែកទៅជាផ្នែកៗដូចជា ផ្ទៃទឹក និងផ្ទៃដីនៅលើផែនដី។
  - **ភិចតូក្រាប** ៖ ក្រាបប្រភេទនេះ ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ជាពិសេស សម្រាប់ធ្វើការប្រៀបធៀបដូចដ្យាក្រាមដំបងដែរ ប៉ុន្តែវាបានប្រើប្រាស់ជារូបភាពតំណាងវត្ថុពិតជំនួសឱ្យរាងជាដំបង។
  - **ក្រាបអាកាសធាតុ** ៖ ក្រាបប្រភេទនេះ ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ជាពិសេស សម្រាប់ពិពណ៌នាអំពីអាកាសធាតុនៅក្នុងតំបន់មួយ ឬប្រទេសមួយប្រចាំថ្ងៃ ប្រចាំខែ និងប្រចាំឆ្នាំ។
- **ដ្យាក្រាម** គឺជាគំនូរតាងដែលត្រូវបានគេគូរឡើង ដើម្បីបង្ហាញជាជំហានៗ នៃដំណើរការមួយដែលចង្អុលបង្ហាញនូវផ្នែកនីមួយៗរបស់វត្ថុមួយ ឬពន្យល់នូវវត្ថុមួយដែលមានដំណើរការដូចជាតារាងលំហូរការងារអ្វីមួយជាដើម។
- **ពីរ៉ាមីដ** គឺជាគំនូរតាង ឬជាក្រាប ដែលមានរាងជាត្រីកោណ ហើយដែលត្រូវបានគេគូសឡើងដើម្បីបង្ហាញនូវចំនួនអ្វីមួយពីតិចទៅច្រើន ឬពីច្រើនទៅតិច ទៅតាមលំដាប់ថ្នាក់ ឬលំដាប់លំដោយ។
- **តារាង** គឺជាគំនូសតាង ដែលបង្ហាញនូវហេតុការណ៍ដែលបានរៀបចំ និងស្ថិតិ។ ជាទូទៅ តារាងត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ជាពិសេស សម្រាប់រៀបចំនូវស្ថិតិ ដើម្បីឱ្យងាយស្រួលក្នុងការអាន។
- **ឧបករណ៍ GPS** គឺជាឧបករណ៍ម្យ៉ាងដែលត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ សម្រាប់ធ្វើប្លង់ដី ឬសម្រាប់ធ្វើផែនទីខ្នាតធំ ឬសម្រាប់កំណត់សម្គាល់ទីកន្លែង ឬទីតាំងណាមួយ។ ដូចនេះ ឧបករណ៍ **GPS** គឺជាសម្ភាឧបទេសមួយដ៏សំខាន់ផងដែរ សម្រាប់គ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា យកទៅប្រើប្រាស់នៅក្នុងការបង្ហាត់បង្រៀនសិស្សជាមួយនឹងមេរៀន ដែលមានជាប់ទាក់ទងទៅនឹងការប្រើប្រាស់នូវឧបករណ៍នេះ ទាំងនៅក្នុងថ្នាក់រៀន និងក្រៅថ្នាក់រៀន។

២.៣ ប្រភេទសម្ភារឧបទេសបង្រៀន

សម្ភារឧបទេសបង្រៀនត្រូវបានគេចែកចេញជា ២ ផ្នែកធំៗគឺ សម្ភារឧបទេសបង្រៀនសម្រាប់បង្រៀនរួម និងសម្ភារឧបទេសបង្រៀនពិសេសសម្រាប់មុខវិជ្ជាឯកទេសនីមួយៗ។

២.៣.១ សម្ភារឧបទេសបង្រៀន សម្រាប់មុខវិជ្ជារួម

សម្ភារឧបទេសបង្រៀនសម្រាប់មុខវិជ្ជារួម ជាសម្ភារឧបទេស ដែលត្រូវបានគ្រូបង្រៀនគ្រប់មុខវិជ្ជាទាំងអស់អាចយកទៅប្រើប្រាស់សម្រាប់ការបង្ហាត់បង្រៀនសិស្សរបស់ពួកគេបាន។ សម្ភារឧបទេសទាំងនេះរួមមាន ៖

- **សម្ភារឧបទេសមូលដ្ឋាន** ៖ សៀវភៅសិស្ស ឯកសារបង្រៀន ក្តារខៀន ហ្វឺតសរសេរក្តារខៀន ឬដីស...
- **សម្ភារឧបទេសសម្រាប់មើល** ៖ រូបភាព តារាង រូបតាង ឧបករណ៍បញ្ចាំងស្លាយ (**LCD**)...
- **សម្ភារឧបទេសសម្រាប់ស្តាប់** ៖ វិទ្យុ ម៉ាញ៉េ ឧបករណ៍បំពងសំឡេង...
- **សម្ភារឧបទេសសម្រាប់ស្តាប់ផង និងមើលផង** ៖ ទូរទស្សន៍ វីដេអូ...
- **សម្ភារឧបទេសទាន់សម័យ** ៖ កុំព្យូទ័រ អ៊ីនធឺណែត...។

២.៣.២ សម្ភារឧបទេស សម្រាប់មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា

សម្ភារឧបទេសពិសេសសម្រាប់មុខវិជ្ជាឯកទេសនីមួយៗ ជាសម្ភារឧបទេសទាំងឡាយណាដែលផ្តល់ឱ្យនូវលក្ខណៈពិសេសក្នុងការប្រើប្រាស់ជាច់ដោយឡែក សម្រាប់បង្ហាត់បង្រៀនមុខវិជ្ជាណាមួយ។ ក្នុងនោះ មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាក៏ជាមុខវិជ្ជាឯកទេសមួយក្នុងចំណោមមុខវិជ្ជាឯកទេសជាច្រើនទៀតផងដែរ។ ដូចនេះ សម្ភារឧបទេសពិសេសសម្រាប់មុខវិជ្ជាឯកទេសភូមិវិទ្យា ត្រូវបានចែកចេញជា ២ ប្រភេទធំៗ ដែលរួមមាន សម្ភារឧបទេសសម្រាប់បង្រៀនរួមជាមួយមេរៀន និងសម្ភារឧបទេសក្រៅម៉ោងបង្រៀន។

ក. សម្ភារឧបទេសបង្រៀនរួមជាមួយមេរៀន

សម្ភារឧបទេសទាំងនេះចែកចេញជា ៣ ក្រុមគឺ ៖

- ❖ **សម្ភារឧបទេសដាក់ព្យួរនៅលើក្តារខៀន ឬនៅលើតុ** ៖ សម្ភារឧបទេសទាំងនោះ រួមមានដូចជា ផ្ទាំងផែនទី ដែលច្រើនជាប្រភេទសម្ភារៈមានទំហំធំៗ ដែលសិស្សអាចមើលពីក្រោយមកមានលក្ខណៈច្បាស់ល្អ...។
- ❖ **សម្ភារឧបទេសបង្ហាញសិស្សតាមតុ** ៖ សម្ភារឧបទេសទាំងនេះច្រើនមានទំហំតូចៗ ហើយមានចំនួនតិចតួចដូចជា ផ្ទាំងគំនូរ រូបថត វត្ថុពិតឧបករណ៍ភូមិវិទ្យា និងរូបភាពជាដើម...។
- ❖ **សម្ភារឧបទេសចែកឱ្យសិស្សតាមតុ** ៖ សម្ភារឧបទេសទាំងនេះរួមមានដូចជា សន្លឹកសៀវភៅ ឬក្រដាស ដែលមានចំនួនច្រើនគ្រប់គ្រាន់ ហើយឆ្លើយតបទៅនឹងចំនួនសិស្ស។

ខ. សម្ភារឧបទេសក្រៅម៉ោងបង្រៀន

សម្ភារឧបទេសទាំងនេះ មានចែកចេញជា ៖

- ❖ សម្ភារៈប្រើប្រាស់ជាលំហាត់នៅផ្ទះ
- ❖ សម្ភារៈប្រើប្រាស់ជាល្បែង ដែលណែនាំដោយគ្រូបង្រៀន

❖ សួនភូមិវិទ្យា។

២.៤ ការផលិត និងការអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេស

២.៤.១ ការផលិតសម្ភារឧបទេសបង្រៀន

ការផលិតសម្ភារឧទេស គឺទាមទារឱ្យមានការគោរពទៅតាមសំណូមពរ ៣ យ៉ាងសំខាន់ៗ ដូចជា សំណូមពរវិទ្យាសាស្ត្រ សំណូមពរបច្ចេកទេស និងសំណូមពរសោភ័ណ។

ក. សំណូមពរវិទ្យាសាស្ត្រ (លក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រ)

សម្ភារឧបទេសត្រូវមានលក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រ ដែលធានាបាននូវលក្ខណៈរូបី ភាពច្បាស់លាស់ និងភាពត្រឹមត្រូវ ហើយត្រូវចៀសវាងនូវលក្ខណៈអរូបី ភាពស្រពិចស្រពិល ភាពប្រហាក់ប្រហែល និងភាពមិនប្រកដប្រជា។

ឧទាហរណ៍ ៖ រូបគំនូរណាមួយ ឬផែនទីណាមួយ ដែលបង្ហាញអំពីទីតាំងភូមិសាស្ត្រ នៃតំបន់ទេសចរណ៍ជាដើម។

ខ. សំណូមពរបច្ចេកទេស (លក្ខណៈបច្ចេកទេស)

សម្ភារឧបទេសត្រូវមានលក្ខណៈបច្ចេកទេស ដែលធានាបានតាមសំណូមពរច្នៃប្រឌិត ធានាបាននូវកម្រិតត្រឹមត្រូវ និងច្បាស់លាស់ ព្រមទាំងមានប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងការប្រើប្រាស់។ ក្រៅពីនេះត្រូវចៀសវាងនូវគ្រប់បុព្វហេតុ ដែលនាំឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដល់សិស្សក្នុងការប្រើប្រាស់សម្ភារឧបទេសនេះ។

គ. សំណូមពរសោភ័ណ (លក្ខណៈពរសោភ័ណភាព)

តាមចិត្តសាស្ត្រ សោភ័ណភាពមាននាទីសំខាន់ណាស់ក្នុងការប្រមូលផ្តុំអារម្មណ៍ និងការប្រុងប្រយ័ត្នរបស់សិស្ស។ ដូច្នេះ ក្នុងការផលិតសម្ភារឧបទេសបង្រៀន គ្រូបង្រៀនត្រូវធ្វើយ៉ាងណាឱ្យសម្ភារ-ឧបទេសទាំងនោះមានរូបរាងសមរម្យ ស្របទៅតាមការប្រើប្រាស់ រលីងល្អ មានពណ៌ត្រឹមត្រូវ ប៉ុន្តែគួរកុំផលិតឱ្យបានរួចតែពីដៃ គ្រោកគ្រាត ប្រតេកប្រតាក និងសាំញ៉ាំនោះឡើយ។

២.៤.២ ផែនការអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេសបង្រៀន

ដើម្បីអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេសបង្រៀន គ្រូបង្រៀនអាចអនុវត្តតាមជំហានដូចខាងក្រោមនេះ ៖

❖ **ធ្វើផែនការការងារ**
- គិតអំពីវត្ថុបំណងមេរៀន
- រកមើលសម្ភារៈ ឬឧបករណ៍ដែលអាចមាន (ក្រដាស A_4 ក្រដាសកាតុង ហ្វឺត ថ្នាំព៌ណ ប៊ិចកន្ត្រៃ ខ្មៅដៃ...)
- គិតអំពីរបៀបបង្កើតវា (ដំណើរការនៃការផលិតសម្ភារៈ)។

❖ ផលិតសម្ភារឧបទេសបង្រៀន។ ចំណុចនេះ ជារឿយៗពាក់ព័ន្ធនឹងការងារក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ ឬក្នុងរោងជាង

❖ ព្យាយាមប្រើប្រាស់សម្ភារឧបទេសទាំងអស់នេះនៅក្នុងថ្នាក់រៀនជាក់ស្តែង

❖ វាយតម្លៃសម្ភារឧបទេសទាំងនេះ តាមរយៈព័ត៌មានត្រឡប់ពីសិស្ស និងគ្រូបង្រៀនដទៃទៀត

❖ កែលម្អសម្ភារឧបទេសទាំងនេះ។

ផែនការអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេសបង្រៀន ត្រូវធ្វើឡើងតាមរយៈការផ្លាស់ប្តូរមតិយោបល់ជាមួយសហសេវិករបស់ខ្លួន ឬក្រុមមុខវិជ្ជាជាមួយគ្នា។

ក. សរសេរនៅលើ " ក្រដាសផែនការសាកល្បង "

- តើនៅក្នុងមេរៀន ឬប្រធានបទណាមួយដែលអ្នកប្រើប្រាស់សម្ភារឧបទេសបង្រៀននេះ?
- តើវត្ថុបំណងមេរៀន/ប្រធានបទមានអ្វីខ្លះ?
- តើសម្ភារៈ/ឧបករណ៍អ្វីខ្លះដែលអ្នកត្រូវការ?
- ពណ៌នាអំពីដំណើរការក្នុងការផលិតវា ហើយប្រសិនបើចាំបាច់ ពណ៌នាអំពីរបៀបប្រើប្រាស់វា (ករណីសម្ភារឧបទេសបង្រៀនជាឧបករណ៍)
- គូសរូបតាងផលិតផលចុងក្រោយ
- កម្មវិធីស្រាវជ្រាវ។

ខ. ប្រើប្រាស់សម្ភារឧបទេសនៅក្នុងថ្នាក់រៀនជាក់ស្តែង

ការប្រើប្រាស់សម្ភារឧបទេសបង្រៀន នៅក្នុងថ្នាក់រៀនជាក់ស្តែង គឺគ្រូបង្រៀនគប្បីជ្រើសរើសយកតែសម្ភារៈ ឬឧបករណ៍ណា ដែលមានជាប់ទាក់ទងទៅនឹងខ្លឹមសារមេរៀនប៉ុណ្ណោះ។ ក្នុងការប្រើប្រាស់សម្ភារៈ ឬឧបករណ៍ទាំងនេះនៅពេលបង្ហាត់បង្រៀនសិស្ស គឺគ្រូបង្រៀនត្រូវធ្វើយ៉ាងណាប្រើប្រាស់សម្ភារៈ ឬឧបករណ៍ទាំងនោះឱ្យមានភាពសមស្រប និងមានប្រសិទ្ធភាពបំផុតផងដែរ។

គ. កែតម្រូវ និងអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេសនោះបន្ថែមទៀត

ខាងក្រោមនេះ គឺជាឧទាហរណ៍នៃផែនការសាកល្បងផលិតសម្ភារឧបទេស ៖

➢ ឈ្មោះផលិតផល

ឧបករណ៍ពន្យាកំណើត

➢ ប្រធានបទដែលប្រើប្រាស់សម្ភារឧបទេសបង្រៀន

សំរាម ភូមិវិទ្យា ថ្នាក់ទី១១

➢ វត្ថុបំណងនៃការផលិតសម្ភារឧបទេសបង្រៀន

សិស្សអាចសង្កេតមើលសំរាម

➢ សម្ភារឧបទេសដែលអ្នកត្រូវការ

ក្រដាស ប៊ិច កន្ត្រៃ និងសម្ភារៈផ្សេងៗទៀត

➢ ដំណើរការ (របៀបបង្កើតវា)

២.៥ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មានសម្រាប់ការបង្រៀន និងរៀន

ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន សម្រាប់ការបង្រៀន និងរៀន គឺជាការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈដែលអាចជួយដល់គ្រូបង្រៀនមានបទពិសោធន៍កុំព្យូទ័រតិចតួច ឬក៏គ្មានបទពិសោធន៍ទាល់តែសោះ ដើម្បីទទួលបានជំនាញបច្ចេកវិទ្យាជាមូលដ្ឋាន និងជាការណែនាំឆ្ពោះទៅកាន់ការអភិវឌ្ឍវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀននៅសតវត្សទី ២១ នេះ។

.៥.១ របៀបតម្លើងឧបករណ៍ LCD

សម្ភារសម្រាប់ដំឡើងឧបករណ៍ **LCD Projector** រួមមាន ភ្លើង រ៉ូឡូ ឬព្រីភ្លើង ខ្សែភ្លើងរបស់ **LCD** ខ្សែ **VGA, LCD Projector, Remote,** កុំព្យូទ័រ យូរដៃ ឬលើតុ និងអេក្រង់ (ប្រើជញ្ជាំងពណ៌ស ក៏បានដែរ)។

LCD Projector

LCD Projector

Remote

Power Cable

MMI to AV Cable

VGA Cable

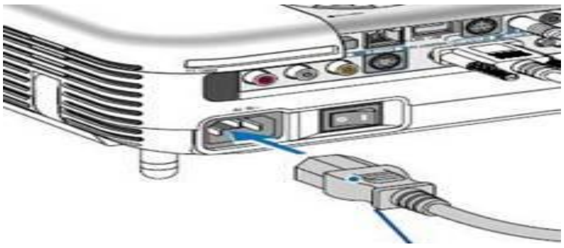
Screen

User manual

TV Box

២.៥.២ ការបង្ហាញអំពីរបៀបតម្លើងឧបករណ៍ LCD

- ☞ ដោតឌុយភ្លើង និងឌុយ **VGA** ទៅនឹង **LCD**
- ☞ ដោតឌុយភ្លើងទៅរ៉ូឡូភ្លើង និងដោតឌុយ **VGA** ទៅ **VGA Port** របស់កុំព្យូទ័រ



២.៥.៣ ការបង្ហាញអំពីរបៀបបើក និងបិទឧបករណ៍ LCD

❖ **របៀបបើក** ៖ ដកគម្របអំពូល LCD (Lens Cap) រួចចុច Button Power ☞រង់ចាំបន្តិច បន្ទាប់មកចុច Enter (LCD ស៊េរីថ្មីមិនចាំបាច់ចុចទេ)

❖ **របៀបបិទ** ៖ ចុច Button Power (ពីរដង) រង់ចាំបន្តិចរហូតកង្ហារ LCD លែងវិល (រយៈពេលពី ៣ ទៅ ៤ នាទី) នោះមានន័យថា LCD ត្រូវបានបិតដោយសុវត្ថិភាពដែលយើងអាចដកឌុយបាន បន្ទាប់មកគ្របគម្របអំពូល LCD (Lens Cap) រួចដកឌុយខ្សែភ្លើង។

Printer *មើលពីលើ*

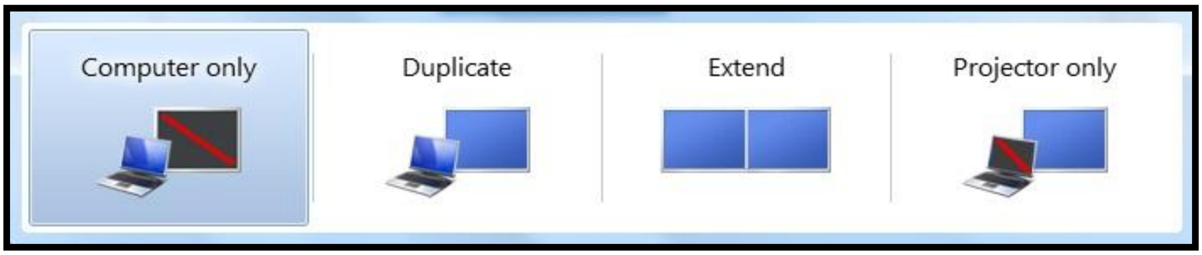
មើលពីលើជិត

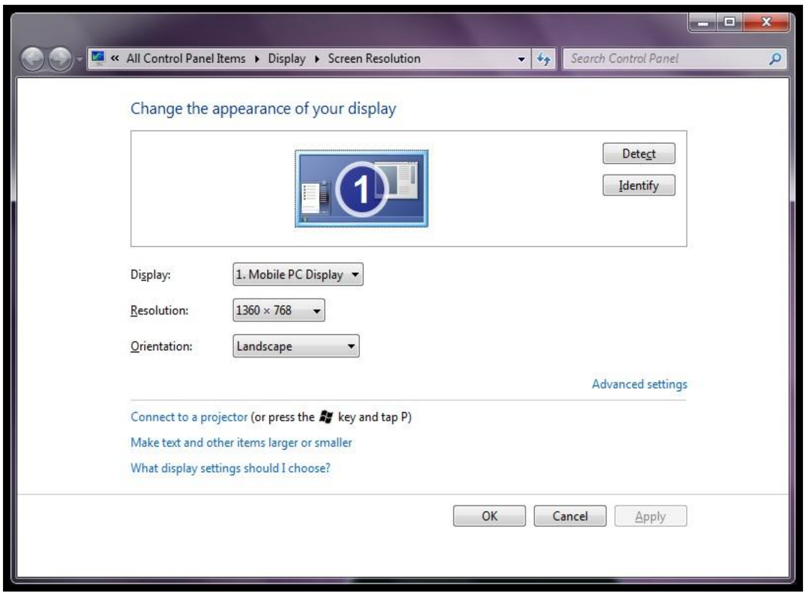
២.៥.៤ ការបង្ហាញអំពីរបៀបរៀបចំ Solution នៅលើកុំព្យូទ័រ

នៅមុនដំបូង យើងត្រូវរៀបចំបើក Projector និង កុំព្យូទ័រចូលដល់ Windows រួចរាល់ហើយ យើងត្រូវចុច Right-click នៅលើ Desktop វានឹងបង្ហាញរូបខាងស្តាំ។

☞ ចុច Mouse ឆ្វេងលើពាក្យ “Screen resolution” នោះវានឹងមានផ្ទាំងមួយដូចរូបខាងក្រោម។

☞ ចុច Mouse ឆ្វេងលើពាក្យ Connect to projector វានឹងមានផ្ទាំងមួយដូចរូបខាងក្រោម ៖





- **Computer Only** ៖ គឺប្រើតែអេក្រង់នៅលើកុំព្យូទ័រ ទោះបីជាតភ្ជាប់ជាមួយនឹង Projector ក៏ដោយ។
- **Duplicate** ៖ គឺប្រើអេក្រង់នៅលើកុំព្យូទ័រ និងនៅលើ Projector មានរូបភាពដូចគ្នា។
- **Extend** ៖ គឺប្រើអេក្រង់នៅលើកុំព្យូទ័រខុសគ្នា និង Projector (ចែក Desktop ជាពីរ)។
- **Projector only** ៖ គឺមិនប្រើអេក្រង់នៅលើកុំព្យូទ័រទេគឺប្រើតែ Projector តែមួយគត់។

២.៥.៥ ការស្វែងរកព័ត៌មាន

ដើម្បីស្វែងរកព័ត៌មាន តាមរយៈអ៊ីនធឺណែត (Internet) ត្រូវចូលទៅកាន់គេហទំព័រដូចជា ៖

☞ Wikipedia; You Tube; Twitter; Blogs; Facebook; …

☞ រាល់អ្វីៗទាំងអស់ គ្រប់ពេលវេលា គ្រប់ទីកន្លែង

☞ ជាការពិត ពួកគេចេះពីរបៀបប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីននៅក្នុងការស្រាវជ្រាវ...Bing, Ask, Google, Yahoo។

២.៦ តួនាទី និងសារៈសំខាន់នៃសម្ភារឧបទេសបង្រៀន

សម្ភារឧបទេសបង្រៀនភូមិវិទ្យាមានតួនាទី និងសារៈសំខាន់ដូចជា ៖

- ធ្វើឱ្យការបង្រៀនប្រព្រឹត្តទៅបានល្អ
- ជួយឱ្យសិស្សក្តាប់ខ្លឹមសារមេរៀនបានជុំ
- ងាយស្រួលក្នុងការបង្រៀន និងរៀន
- ផ្សារភ្ជាប់ទ្រឹស្តីទៅនឹងការអនុវត្ត
- ជួយបង្កើតរូបារម្មណ៍ និងបង្កើតគំនិតថ្មីដល់គ្រូ និងសិស្ស
- ធ្វើឱ្យថ្នាក់រៀនមានលក្ខណៈសកម្ម និងមានភាពរស់រវើក
- ជួយពង្រឹងចំណេះដឹងសិស្ស
- ធ្វើឱ្យរូបីឡើងនូវអ្វីដែលអរូបី
- លើកកម្ពស់វិធីសាស្ត្របង្រៀនរបស់ខ្លួន
- បង្កើនសមត្ថភាពស្រាវជ្រាវ និងទទួលបានចំណេះដឹងថ្មីៗ
- ធ្វើឱ្យសម្រេចវត្ថុបំណងរបស់មេរៀន។

សំណួរត្រិះរិះ

1. ដូចម្តេចដែលហៅថាសម្ភារឧបទេសបង្រៀន?
2. ចូរកត់ត្រាសម្ភារឧបទេសបង្រៀនជាក់ស្តែងមួយចំនួនដែលអ្នកធ្លាប់បានរៀន។
3. តើដំណើរការ និងសកម្មភាពនៃការអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទេសបង្រៀនផ្តល់ផលប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់គ្រូបង្រៀន?
4. តើសម្ភារឧបទេសពិសេសសម្រាប់មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាមានអ្វីខ្លះ?
5. ដើម្បីផលិតសម្ភារឧទេសបង្រៀនមួយ តើត្រូវគោរពតាមសំណូមពរអ្វីខ្លះ? ចូរពន្យល់។
6. ចូរពិពណ៌នាអំពីតួនាទី និងសារៈសំខាន់នៃសម្ភារឧបទេសបង្រៀនភូមិវិទ្យា។

មេរៀនទី ៣ ការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀនដោយបញ្ចូលទ្រឹស្តីប្លូម

វត្ថុបំណង

- រៀបរាប់ពីប្រវត្តិរូបសង្ខេប និងកម្រិតនៃការគិតទាំង ៦ របស់លោក Benjamin Bloom បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- ពន្យល់ពីគោលបំណងនៃការប្រើប្រាស់កម្រិតការគិតទាំង៦ របស់លោក Benjamin Bloom បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- ពន្យល់ និងបកស្រាយអំពីការផ្លាស់ប្តូរពីនាមទៅកិរិយាសព្ទ នៃកម្រិតការគិតទាំង ៦ របស់លោក Benjamin Bloom ដោយលោក Loren Anderson បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- មានសមត្ថភាពប្រើប្រាស់កិរិយាស័ព្ទសំខាន់ៗ មួយចំនួននៃកម្រិតការគិតទាំង ៦ របស់លោក Benjamin Bloom បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។

៣.១ កម្រិតនៃការគិតទាំង ៦ របស់លោក Benjamin Bloom (1950s)

កម្រិតនៃការគិត គឺជាផ្នែកមួយយ៉ាងសំខាន់នៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាគោល (Curriculums) កម្មវិធីសិក្សាលម្អិត (Syllabuses) វិធីសាស្ត្របង្រៀន (Methodologies) ការវាយតម្លៃលើការរៀន និងការបង្ហាត់បង្រៀន (Assessment) និងកិច្ចតែងការបង្រៀនដែលបានផ្តោតសំខាន់ទៅលើកម្រិតនៃការគិតរបស់សិស្ស។ ដោយហេតុដូច្នេះហើយ ទើបគ្រូបង្រៀនគ្រប់ៗរូបត្រូវដឹងថា តើកម្រិតនៃការគិតមួយណាដែលពួកគាត់ចង់យកទៅដាក់បញ្ចូលក្នុងខ្លឹមសារមេរៀននីមួយៗ ដើម្បីបង្ហាត់បង្រៀនសិស្ស។ កម្រិតនៃការគិតបែប Bloom's Taxonomy នេះត្រូវបានកែសម្រួលសារជាថ្មីឡើងវិញ ដោយសិស្សរបស់លោក Benjamin Bloom ម្នាក់ គឺលោក Loren Anderson នាទសវត្សឆ្នាំទី៩០។ ខាងក្រោមនេះ គឺជាតារាងប្រៀបធៀបនៃកម្រិតការគិតទាំង ៦ តាម Bloom's Taxonomy និងលោក Anderson ៖

ពាក្យដើមរបស់ទ្រឹស្តីប្លូម (Bloom, 1950s) ⟶	**ពាក្យថ្មីរបស់ទ្រឹស្តីប្លូម (Anderson, 1990s)**
១. ចំណេះដឹង (Knowledge)	១. ចងចាំ (Remembering)
២. ការយល់ (Comprehension)	២. យល់ (Understanding)
៣. ការអនុវត្ត (Application)	៣. អនុវត្ត (Applying)
៤. ការវិភាគ (Analysis)	៤. វិភាគ (Analyzing)
៥. ការសំយោគ ឬការបង្កើតថ្មី (Synthesis or Creation)	៥. វាយតម្លៃ (Evaluating)
៦. ការវាយតម្លៃ (Evaluation)	៦. បង្កើតថ្មី ឬសំយោគ ឬច្នៃប្រឌិត (Synthesing or Creating)

ការផ្លាស់ប្ដូរពាក្យ

- ឈ្មោះក្រុមទាំង ៦ ត្រូវប្ដូរពីនាមទៅជាកិរិយាសព្ទ
- ដោយសារតែកម្រិតនៃការសិក្សាឆ្លុះបញ្ចាំងអំពីកម្រិតនៃការគិតផ្សេងៗគ្នា ហើយការគិត គឺជាដំណើរការយ៉ាងសកម្ម ទើបកិរិយាសព្ទត្រូវបានគេប្រើប្រាស់
- ក្រុមរងនៃក្រុមធំទាំង ៦ ក៏ត្រូវជំនួសដោយកិរិយាសព្ទ
- ក្រុមតូចខ្លះត្រូវបានកែសម្រួល
- កម្រិតចំណេះដឹង ត្រូវបានដាក់ឈ្មោះឡើងវិញដោយ "កម្រិតចងចាំ"
- កម្រិតការយល់ដឹង គឺត្រូវបានជំនួសដោយកម្រិតយល់ដឹង និងការសំយោគ គឺត្រូវបានជំនួសដោយកម្រិតបង្កើតថ្មី ដើម្បីឆ្លុះបញ្ចាំងឱ្យកាន់តែប្រសើរពីធម្មជាតិនៃការគិត។

៣.២ សារៈសំខាន់នៃការប្រើប្រាស់កម្រិតនៃការគិតរបស់ ប្លូម

កម្រិតនៃការគិតរបស់លោក ប្លូម មានសារៈសំខាន់ដូចខាងក្រោម ៖

១. ដើម្បីរៀបចំកម្មវិធីសិក្សា

២. ដើម្បីសរសេរ និងកំណត់នូវវត្ថុបំណងមេរៀន

៣. ដើម្បីរកឱ្យឃើញនូវបំណិនពីស្រួលទៅពិបាក

៤. ដើម្បីបន្សីវត្ថុបំណង ទៅនឹងវិធីសាស្ត្រ និងស្តង់ដាវាយតម្លៃឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព

៥. ដើម្បីដាក់បញ្ចូលចំណេះដឹងដែលសិស្សត្រូវរៀន និងដំណើរការនៃការគិតឱ្យបានត្រឹមត្រូវ

៦. ដើម្បីសម្រួលការសួរសំណួរ។

៣.៣ ការអនុវត្តទ្រឹស្តី Bloom

ខាងក្រោមនេះ គឺជារបៀប ឬជាវិធីសាស្ត្រ ក្នុងប្រើប្រាស់កម្រិតការគិតរបស់លោក Bloom ៖

- សមស្របសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងថ្នាក់រៀននីមួយៗ
- ផ្តោតលើកម្រិតគិតជាក់លាក់របស់សិស្សផ្សេងៗគ្នា
- ពង្រីកការគិតរបស់សិស្សរហូតដល់កម្រិតគិតបែបខ្ពស់ (វិភាគ វាយតម្លៃ បង្កើតថ្មី)
- វិធីសាស្ត្រដទៃទៀតរួមមាន ៖
  - សិស្សទាំងអស់ត្រូវធ្វើកិច្ចការចាប់ពីកម្រិតចងចាំ និងយល់ដឹងឡើងទៅ ដោយជ្រើសរើសយកយ៉ាងហោចណាស់សកម្មភាពមួយ សម្រាប់កម្រិតនីមួយៗ
  - សិស្សខ្លះធ្វើកិច្ចការការគិតកម្រិតទាប រីឯសិស្សខ្លះធ្វើកិច្ចការការគិតកម្រិតខ្ពស់
  - សិស្សទាំងអស់ជ្រើសរើសសកម្មភាពពីគ្រប់កម្រិតនៃការគិតទាំង ៦
  - សកម្មភាពខ្លះត្រូវបានដាក់ឈ្មោះថា "សំខាន់" រីឯសកម្មភាពខ្លះទៀតត្រូវបានដាក់ឈ្មោះថា "អាចជ្រើសរើសបាន"
  - ដំណើការគិតបង្ហាញពីការយកចិត្តទុកដាក់ជាពិសេស។ ឧទាហរណ៍ ៖ ប្រៀបធៀប (ធ្វើការងារជាមួយសិស្សទាំងអស់ជាក្រុមតូច ឬជាបុគ្គល)
  - សិស្សខ្លះទៀតធ្វើកិច្ចការតាមរយៈការគិតកម្រិតទាប និងបន្ទាប់មករៀបចំសកម្មភាពផ្ទាល់ខ្លួនរបស់គេនៅក្នុងការគិតកម្រិតខ្ពស់
  - រាល់សិស្សទាំងអស់សរសេរកិច្ចការ ដោយផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេពីកម្រិត នៃការគិតទាំង ៦

របស់ប្លូមនេះ។ (Black, 1988, p. 23).

៣.៤ វិធីសាស្ត្រក្នុងការប្រើប្រាស់កម្រិតគិតរបស់ Bloom

ខាងក្រោមនេះ គឺជារបៀប ឬវិធីសាស្ត្រក្នុងការប្រើប្រាស់ និងការអនុវត្តកម្រិតគិតរបស់លោក Bloom ក្នុងពេលបង្ហាត់បង្រៀនសិស្ស ៖

1. ការសិក្សារបស់សិស្ស និងគ្រូបង្រៀនគួរបញ្ចូលនូវកម្រិតគិតទាំង ៦ របស់ Bloom ទៅតាមលទ្ធភាព ដែលអាចធ្វើទៅបាននៅក្នុងគ្រប់មេរៀន ឬម៉ោងសិក្សានីមួយៗ។ គោលបំណង គឺដឹកនាំសិស្សទៅរកការគិតកម្រិតខ្ពស់។ ដូច្នេះ ការបង្រៀនរបស់គ្រូបង្រៀនគួរធានាថា សិស្សទាំងអស់មានឱកាសបង្ហាញការគិតកម្រិតខ្ពស់។
2. សិស្សទាំងអស់ត្រូវចាប់ផ្ដើមពីកម្រិតចងចាំ និងយល់ដឹងជាមុនសិន។ បន្ទាប់មកទៀត គ្រូត្រូវជ្រើសរើសយកសកម្មភាពយ៉ាងហោចណាស់ឱ្យបានមួយពីកម្រិតអនុវត្ត វិភាគ វាយតម្លៃ និងបង្កើតថ្មី។
3. ក្នុងពេលជាមួយគ្នានេះដែរ សិស្សខ្លះអាចធ្វើកិច្ចការចាប់ពីកម្រិតចងចាំ និងយល់ដឹង ឯសិស្សដទៃទៀតអាចធ្វើកិច្ចការចាប់ពីកម្រិតអនុវត្ត វិភាគ វាយតម្លៃ និងកម្រិតសំយោគ ឬបង្កើតថ្មី។
4. សិស្សទាំងអស់អាចជ្រើសរើសសកម្មភាពពីកម្រិតណាមួយក៏បាន។

៣.៥ កិរិយាសព្ទសំខាន់ៗមួយចំនួននៃកម្រិតការគិតទាំង ៦ របស់ Bloom

កិរិយាសព្ទសំខាន់ៗ នៃកម្រិតការគិតទាំង ៦ របស់លោក ប្លូម រួមមានដូចខាងក្រោម ៖

៣.៥.១ កម្រិតចងចាំ

កិរិយាសព្ទ ដែលពិពណ៌នាអំពីកម្រិតចងចាំរួមមានដូចជា ៖ ចងចាំ និយាយឡើងវិញ ស្គាល់ រាយនាម ពណ៌នាពី កំណត់ភិនភាគ កំណត់ឈ្មោះ កំណត់ទីតាំង ស្វែងរក តភ្ជាប់ បង្ហាញពី បែងចែក ឱ្យឧទាហរណ៍ ធ្វើតាម គូរតាម ដកស្រង់សំដី ថាតាម ចេះ ចែកក្រុម សរសេរ ស្ដាប់ ជ្រើសរើស ផ្គូផ្គង អាន... -ល។

ឧទាហរណ៍ ៖

- តើគេចែកសណ្ឋានដីប្រទេសកម្ពុជាជាប៉ុន្មានតំបន់?
- តើគេចែកសណ្ឋានដីតំបន់ទំនាបកណ្ដាលនៃប្រទេសកម្ពុជាជាប៉ុន្មានតំបន់ទៀត? អ្វីខ្លះ?
- តើគេចែកតំបន់មាត់សមុទ្រនៃប្រទេសកម្ពុជាជាប៉ុន្មានតំបន់ទៀត? អ្វីខ្លះ?
- តើគេចែកឆ្នេរសមុទ្រនៃប្រទេសកម្ពុជាជាប៉ុន្មានផ្នែក? អ្វីខ្លះ?
- តើប្រព័ន្ធផលិតកម្មក្នុងវិស័យកសិកម្មកម្ពុជាមានអ្វីខ្លះ?
- តើដើមកៅស៊ូមានប្រភពនៅប្រទេសណា? ហើយបាននាំចូលមកប្រទេសកម្ពុជានៅឆ្នាំណា?
- តើអ្នកប្រាជ្ញរូបណា ដែលបានលើកឡើងអំពីទ្រឹស្ដីទ្វីបរសាត់?
- ចូររាយនាមឈ្មោះប្រទេស ដែលស្ថិតនៅក្នុងភូមិភាគអាស៊ីអាគ្នេយ៍។
- តើប្រទេសណាខ្លះ ដែលជាសមាជិកពេញសិទ្ធិនៃសមាគមន៍ប្រជាជាតិអាស៊ីអាគ្នេយ៍?
- តើបណ្ដាញផ្លូវគមនាគមន៍នៅកម្ពុជាមានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?

កម្រិតចងចាំ - ចំណេះដឹង (Remembering- Knowledge)
ចងចាំព័ត៌មាន និងគំនិត

ដើម្បីឱ្យសិស្សរបស់ខ្លួនមានបំណិនក្នុងការប្រើប្រាស់ការគិតកម្រិតចងចាំនេះ គ្រូបង្រៀនគួរ ៖

- បង្ហាញព័ត៌មានអំពីប្រធានបទដល់សិស្ស
- សួរសំណួរ ដែលទាមទារឱ្យសិស្សចងចាំនូវព័ត៌មានដែលគ្រូបានបង្រៀន
- ផ្តល់ឱ្យសិស្សនូវអត្ថបទផ្ទាល់មាត់ ឬជាលាយលក្ខណ៍អក្សរអំពីមុខវិជ្ជា ដែលពួកគេត្រូវឆ្លើយតាមរយៈការចងចាំព័ត៌មានដែលសិស្សបានរៀន។

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

៥.៥.២ កម្រិតយល់ដឹង

កិរិយាសព្ទ ដែលពិពណ៌នាអំពីកម្រិតយល់ដឹងរួមមានដូចជា ៖ បកប្រែ បកស្រាយ រៀបរាប់ឱ្យឧទាហរណ៍ សង្ខេបត្រួសៗ រៀបរាប់ឡើងវិញ ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ រុករក រាយការណ៍ សង្កេត ផ្តល់គំនិតសំខាន់ៗ ប៉ាន់ប្រមាណ កំណត់ អះអាង បញ្ជាក់ ប្រៀបធៀប ពន្យល់ ពិភាក្សា...-ល។

ឧទាហរណ៍ ៖

- តើរូបភាពនេះបង្ហាញអំពីអ្វីខ្លះ ?
- តើសណ្ឋានដីតំបន់ទំនាបកណ្តាលនៃប្រទេសកម្ពុជាមានអ្វីខ្លះ ?
- ចូរពិពណ៌នាអំពីតំបន់មាត់សមុទ្រនៃប្រទេសកម្ពុជា។
- តើប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្មកម្ពុជាមានអ្វីខ្លះ ? ចូរពិពណ៌នា ?
- ចូរសង្ខេបត្រួសៗអំពីព្រៃឈើនៅប្រទេសកម្ពុជា។
- ចូរពន្យល់អំពីមូលហេតុដែលធ្វើឱ្យទឹកសមុទ្រមានរសជាតិប្រៃ។
- ចូរបកស្រាយអំពីស្ថានភាពព្រៃឈើនៅប្រទេសកម្ពុជាបច្ចុប្បន្ន។

កម្រិតយល់ (Understanding- Comprehension)
អាចយល់ពីគំនិតសំខាន់ អាន បកប្រែ ឬសង្ខេបគំនិតសំខាន់ៗ

ដើម្បីឱ្យសិស្សមានបំណិនក្នុងការប្រើប្រាស់ការគិតកម្រិតយល់ដឹងនេះ គ្រូបង្រៀនគួរ ៖

- សួរសំណួរណា ដែលសិស្សអាចឆ្លើយដោយខ្លួនឯងបាន តាមរយៈការនិយាយអំពីការពិត ឬស្គាល់គំនិតសំខាន់ៗ
- ដាក់តេស្តដល់សិស្សដោយផ្អែកលើអ្វីដែលសិស្សបានរៀននៅក្នុងថ្នាក់រៀន ឬក្រៅថ្នាក់រៀន។

សំណួរគំរូ	សកម្មភាពសិស្ស និងលទ្ធផលសិក្សា
• តើអ្នកអាចប្រៀបធៀប.........ដោយរបៀបណា? • តើអ្នករកភាពខុសគ្នា...........ដោយរបៀបណា? • តើអ្នកពន្យល់អត្ថន័យឱ្យបានច្បាស់.........ដោយរបៀបណា? • តើអ្នកធ្វើឱ្យមានភាពទូទៅ....ដោយរបៀបណា? • តើអ្នកសំដែងអារម្មណ៍.........ដោយរបៀបណា? • តើអ្នកអាចសន្និដ្ឋានអ្វីបានដែរពី......? • តើអ្នកសង្កេតឃើញអ្វីដែរ........? • តើអ្នកស្គាល់ភិនភាគ............ដោយរបៀបណា? • ចូរបកស្រាយលើ..........។ • តើអ្វីទៅជាគោលគំនិតនៃ.......? • តើអ្នកអាចនិយាយអ្វីបានដែរអំពី......? • តើអ្នកអាចឱ្យឧទាហរណ៍នូវអ្វីដែលអ្នកចង់និយាយដែរឬទេ? • តើអ្នកអាចឱ្យនិយមន័យនៃ........ដែរឬទេ?	• គូររូបភាព ដើម្បីបង្ហាញពីព្រឹត្តិការណ៍ជាក់លាក់ណាមួយ • បង្ហាញពីអ្វីដែលអ្នកគិតថាជាគោលគំនិតសំខាន់ • ធ្វើជារូបភាពតុក្កតាដើម្បីបង្ហាពពីលំដាប់លំដោយ នៃព្រឹត្តិការណ៍ • ចូរសរសេរ និងសំដែងរឿង • និយាយរឿងឡើងវិញដោយប្រើពាក្យផ្ទាល់ខ្លួនរបស់អ្នក • រៀបចំតារាងព្រឹត្តិការណ៍ • រៀបចំសៀវភៅផាត់ពណ៌។

៥.៥.៣ កម្រិតអនុវត្ត

កិរិយាសព្ទ ដែលពិពណ៌នាអំពីកម្រិតអនុវត្តរួមមានដូចជា ៖ អនុវត្ត ប្រើប្រាស់ គណនា ធ្វើបម្លែង ប្រព្រឹត្ត ប្រតិបត្តិ ផ្លាស់ប្តូរ សម្ភាសន៍ ហាត់ពត់ សាងសង់ គូរតាម បង្ហាញ ប្រមូលផ្តុំ ដោះស្រាយ សរសេរ កសាង ហ្វឹកហាត់ បង្កើត...-ល។

ឧទាហរណ៍ ៖

- ចូរគណនាដង់ស៊ីតេប្រជាជនកម្ពុជានៅឆ្នាំ ២០១៨ ដោយដឹងថា ប្រទេសកម្ពុជាយើងមានប្រជាជនសរុប ១៥ ៥៧២ ០០០នាក់។
- តើត្រូវធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ ដើម្បីប្រើប្រាស់ស្រោមអនាម័យឱ្យបានត្រឹមត្រូវ?

កម្រិតអនុវត្ត (Applying-Application)

អនុវត្តនូវគំនិតអរូបីយ៍នៅក្នុងស្ថានភាពរូបីយ៍ ដើម្បីដោះស្រាយនូវបញ្ហា ឬធ្វើឱ្យវាទាក់ទងទៅនឹងបទពិសោធន៍ ដែលមានស្រាប់របស់សិស្ស។

ដើម្បីឱ្យសិស្សមានបំណិនក្នុងការប្រើប្រាស់ការគិតកម្រិតអនុវត្តនេះ គ្រូបង្រៀនគួរ ៖

- ផ្ដល់ឱកាសឱ្យសិស្ស ដើម្បីប្រើប្រាស់គំនិត ទ្រឹស្ដី ឬវិធីសាស្ត្រនៃការដោះស្រាយបញ្ហា ហើយនិងអនុវត្តគំនិត ទ្រឹស្ដី ឬវិធីសាស្ត្រនៃការដោះស្រាយបញ្ហាទាំងនោះទៅក្នុងស្ថានភាពថ្មី
- ពិនិត្យឡើងវិញនូវស្នាដៃរបស់សិស្ស ដើម្បីធានាថា គ្រូបង្រៀនកំពុងប្រើប្រាស់ធីសាស្ត្រនៃការដោះស្រាយបញ្ហាដោយឯករាជ្យ
- ផ្ដល់សំណួរ ដែលទាមទារឱ្យសិស្សចេះកំណត់និយមន័យ និងដោះស្រាយបញ្ហា។

សំណួរគំរូ	**សកម្មភាពសិស្ស និងលទ្ធផលសិក្សា**
• តើវិធានការអ្វីខ្លះដែលអ្នកមាន ដើម្បីធ្វើ ....? • តើអ្នកអភិវឌ្ឍ ....ដោយរបៀបណាដើម្បីបង្ហាញ...................? • តើអ្នកនឹងជ្រើសរើសមធ្យោបាយអ្វីផ្សេងទៀតដើម្បី ....? • តើលទ្ធផលនឹងក្លាយទៅជាអ្វីដែរ ប្រសិនបើ ....? • តើអ្នកបង្ហាញ ដោយរបៀបណាដែរ...................? • តើអ្នកផ្លាស់ប្ដូរ ដោយរបៀបណាដែរ..................? • តើអ្នកកែសម្រួល ដោយរបៀបណាដែរ ....? • តើអ្នកអភិវឌ្ឍ ដោយរបៀបណាដែរ...................? • ហេតុអ្វីបានជា.......................................មានប្រសិទ្ធភាព? • តើអ្នកប្ដូរពី............ទៅ...........ដោយរបៀបណា? • តើអ្នកអាចរកឧទាហរណ៍អ្វីបានខ្លះអំពី............?	• បង្កើតនៅគំរូ ដើម្បីបង្ហាញអំពីរបៀបដែលវានឹងដំណើរការ • បង្កើតសៀវភៅក្បាលឯកសារទុក • ប្រមូលរូបថតផ្សេងៗ ដើម្បីបង្ហាញពីចំណុចជាក់លាក់ណាមួយ • បង្កើតល្បែងល្បងបញ្ញា ដែលប្រើប្រាស់គំនិតដែលបានមកពីការសិក្សា • ធ្វើរូបភាពពីដីឥដ្ឋ • គូររូបភាពព្យួរនឹងជញ្ជាំង ដោយប្រើប្រាស់សម្ភារឧបទេសដដែលៗ • សរសេរសៀវភៅស្ដីអំពី.....សម្រាប់អ្នកដទៃអាន • គូរផែនទីរដ្ឋបាលប្រទេសកម្ពុជា ដោយប្រើផែនទី ដែលមានស្រាប់។

• តើអ្នកដោះស្រាយ.................ដោយរបៀបណា? • តើរឿងនេះអាចកើតមានឡើងដែរឬទេនៅក្នុង ......? • តើអ្នកអាចធ្វើចំណាត់ក្រុមតាមលក្ខណៈដូចជា....... ដែរ ឬទេ? • តើផ្នែកអ្វីខ្លះដែលអ្នកនឹងផ្លាស់ប្តូរ ប្រសិនបើ ....? • តើអ្នកអាចយកវិធីសាស្ត្រដែលអ្នកបានរៀនទៅប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃរបស់អ្នកដែរឬទេ? ដោយរបៀបណាខ្លះ? • តើសំណួរអ្វី ដែលអ្នកនឹងសួរ...........................? • តាមរយៈព័ត៌មានផ្តល់ឱ្យ តើអ្នកអាចបង្កើតការណែនាំ មួយចំនួនអំពី..................បានដែរឬទេ? • តើព័ត៌មាននេះនឹងមានសារសំខាន់ឬទេ ប្រសិនបើ ....?	

៥.៥.៤ កម្រិតវិភាគ

កិរិយាសព្ទ ដែលពិពណ៌នាអំពីកម្រិតវិភាគរួមមានដូចជា ៖ ប្រៀបធៀប រៀបចំ រកឱ្យឃើញ បញ្ចូល វែកញែក រុករក ពិនិត្យពិច័យ បែងចែកជាក្រុម ធ្វើពិសោធន៍ ត្រួតពិនិត្យ ធ្វើតេស្ត ចោទសួរ សាកសួរ ស៊ើបអង្កេត វិភាគ ស្រាយបំភ្លឺ ពិភាក្សា ធ្វើអធិការកិច្ច ធ្វើអត្ថាធិប្បាយ សិក្សាស្រាវជ្រាវ រិៈគន់ បកស្រាយ ពន្យល់ រៀបតាមលំដាប់ ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ ធ្វើចំណែកថ្នាក់ ស្ទាបស្ទង់ ធ្វើទំនាក់ទំនង សន្និដ្ឋាន ធ្វើទូទៅកម្ម ...-ល។

កម្រិតវិភាគ (Analyzing-Analysis)

ចេះបំបែកគំនិតធំៗឱ្យក្លាយទៅជាផ្នែកតូចៗ និងចេះបង្ហាញពីទំនាក់ទំនងនៃផ្នែកទាំងនោះ។ ដូច្នេះ ដើម្បីឱ្យសិស្សមានបំណិនក្នុងការប្រើប្រាស់ការគិតកម្រិតវិភាគនេះ គ្រូបង្រៀនគួរតែ ៖

- ទុកពេលឱ្យសិស្សបានពិនិត្យមើលអំពីគោលគំនិតនានា និងចេះបំបែកគំនិតទាំងនោះ ឱ្យទៅជាផ្នែកតូចៗជាមូលដ្ឋាន
- តម្រូវឱ្យសិស្សពន្យល់ថា តើហេតុអ្វីបានជាពួកគេជ្រើសរើសវិធីសាស្ត្រដោះស្រាយបញ្ហាបែបនេះ? ហេតុអ្វីបានជាដំណោះស្រាយមួយនេះមានប្រសិទ្ធភាព?។
- តម្រូវឱ្យសិស្ស ប្រើការគិត ការពិចារណា ដើម្បីរកហេតុ និងផល ដែលកើតឡើង និងផ្តល់ឱ្យ។

សំណួរគំរូ	សកម្មភាពសិស្ស និងលទ្ធផលសិក្សា
• តើអ្នកអាចប្រៀបធៀបផ្នែកដែលខុសប្លែកពីគ្នារវាង................និង..........ដោយរបៀបណា? • តើអ្នកមានការបកស្រាយយ៉ាងដូចម្ដេចដែរចំពោះ ....? • តើ...........ជាប់ទាក់ទងជាមួយ.................ដោយរបៀបណាដែរ? • ចូរពិភាក្សាពីចំណុចគាំទ្រ និងចំណុចបដិសេធនៃ............។ • តើអ្នកអាចរៀបផ្នែកទាំងអស់នេះ ទៅតាមលំដាប់លំដោយដោយរបៀបណា? • តើអ្វីជាការវិភាគនៃ............? • តើអ្នកអាចធ្វើសេចក្ដីសន្និដ្ឋាន.......បានដែរឬទេ? • តើគំនិតអ្វីខ្លះ ដែលធ្វើឱ្យ........មានសុពលភាព? • តើអ្នកអាចពន្យល់អំពី...............យ៉ាងដូចម្ដេច? • តើអ្នកអាចគូសបញ្ជាក់អំពី................? • តើអ្វីទៅជាបញ្ហាជាមួយនឹង..............? • ហេតុអ្វីបានជាអ្នកគិតថា..................? • តើមានហេតុការណ៍អ្វីខ្លះ ដែលអាចកើតមានឡើង ប្រសិនបើ...........? • តើវាប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹង............ដូចម្ដេច? • អ្វីទៅជាមូលហេតុនៃបញ្ហា...............? • តើអ្នកអាចមើលឃើញលទ្ធផលរំពឹងទុកអ្វីខ្លះ? • ហេតុអ្វីបានជា............មានការផ្លាស់ប្ដូរ? • តើការ..បណ្ដាលមកពីមូលហេតុអ្វីខ្លះ? • តើអ្នកអាចប្រៀបធៀប.........របស់អ្នកជាមួយនឹងអ្វីដែលបានធ្វើបទបង្ហាញនៅក្នុង...............? • តើអ្នកអាចពន្យល់ថា តើមានអ្វីនឹងកើតឡើងនៅពេលដែល............?	• រៀបចំកម្រងសំណួរ ដើម្បីប្រមូលយកព័ត៌មាន • ធ្វើការសង្កេត ដើម្បីបង្កើតព័ត៌មានថ្មីៗសម្រាប់គាំទ្រទស្សនៈមួយ • បង្កើតតារាង (Flow Chart) ដែលបង្ហាញពីដំណាក់កាលសំខាន់ៗ • បង្កើតក្រាប ដើម្បីបកស្រាយពីទិន្នន័យដែលបានប្រមូល • បង្កើតផែនទីគំនិត ដើម្បីបង្ហាញពីទំនាក់ទំនង។ • ដាក់តាំងបង្ហាញអំពីខ្លឹមសារមេរៀន • សរសេរជីវប្រវត្តិរបស់អ្នកសិក្សា • រៀបចំរបាយការណ៍សិក្សា • ពិនិត្យ និងកែលម្អស្នាដៃនិពន្ធឡើង • វាយតម្លៃខ្សែភាពយន្ត។

• តើ.........ស្រដៀងនឹង...........យ៉ាងដូចម្តេច? • តើអ្វីជាបញ្ហាខ្លះក្នុងចំណោមបញ្ហានៃ..........? • តើអ្នកអាចបែងចែកឱ្យដាច់ស្រឡះពីគ្នារវាង......?	

៣.៥.៥ កម្រិតវាយតម្លៃ

កិរិយាសព្ទ ដែលពិពណ៌នាអំពីកម្រិតវាយតម្លៃរួមមានដូចជា ៖ ត្រួតពិនិត្យ បង្កើតសម្មតិកម្ម រិះគន់ វាយតម្លៃ អារកាត់ ទស្សន៍ទាយ ធ្វើពិសោធន៍ កាត់ក្តី ធ្វើតេស្ត ពិនិត្យ ជ្រើសរើស ពោលសរសើរ ប្រៀបធៀប រកហេតុផល វាល់វែង តាមដាន ព្យាករណ៍ ដាក់ពិន្ទុ អះអាង ការពារ បដិសេធ សម្រេចចិត្ត ធ្វើសន្ទដ្ឋាន ចាត់ចំណាត់ថ្នាក់ វិនិច្ឆ័យ កែតម្រូវ កំណត់...-ល។

កម្រិតវាយតម្លៃ (Evaluating- Evaluation)

ធ្វើការសម្រេចចិត្តជ្រើសរើស ធ្វើការកាត់ក្តី ឬវាយតម្លៃអំពីតម្លៃនៃគំនិត និងសម្ភារឧបទេសប្រើប្រាស់ស្តង់ដា និងលក្ខណៈវាយតម្លៃនានា ដើម្បីគាំទ្រនូវគំនិតទាំងនោះ។ ដូចនេះ ដើម្បីឱ្យសិស្សមានបំណិនក្នុងការប្រើប្រាស់ការគិតកម្រិតវាយតម្លៃនេះ គ្រូបង្រៀនគួរតែ ៖

- ផ្តល់ឱកាសឱ្យសិស្សធ្វើការកាត់ក្តី ឬវាយតម្លៃដោយផ្អែកលើលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យដែលសមស្រប
- ឱ្យសិស្សបង្ហាញ ដើម្បីឱ្យមើលឃើញថា ពួកគេអាចកាត់ក្តី រិះគន់ ឬបកស្រាយអំពីដំណើរការសម្ភារឧបទេសបង្រៀន វិធីសាស្ត្របង្រៀន...-ល។ ទាំងនោះបានដោយប្រើប្រាស់ស្តង់ដា និងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនានា។

សំណួរគំរូ	សកម្មភាពសិស្ស និងលទ្ធផលសិក្សា
• តើលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យអ្វីខ្លះ ដែលអ្នកប្រើប្រាស់ដើម្បីវាយតម្លៃ.........? • តើគេបានប្រើទិន្នន័យអ្វីខ្លះ ដើម្បីវាយតម្លៃ......? • តើអ្នកគួរមានជម្រើសអ្វីខ្លះ ដើម្បី..........? • តើអ្នកកំណត់គតិភាពបាន តាមរបៀបណា....? • តើអ្វីជាចំណុចសំខាន់បំផុតនៃ..........? • តើអ្នកអាចមានមតិយោបល់អ្វីដែរ ឬទេ? • តើអ្នកធ្វើចំណាត់ថ្នាក់.........ដោយវិធីណា? • តើអ្វីជាគំនិតរបស់អ្នកស្តីអំពី...........? • តើអ្នកអាចផ្ទៀងផ្ទាត់..........តាមវិធីណា?	• រៀបចំបញ្ជីលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ ដើម្បីធ្វើការវាយតម្លៃ។ • ចូរពិភាក្សាអំពីបញ្ហានានា ដែលអ្នកចូលចិត្ត........។ • ចូររៀបចំឯកសារអំពីរូបមន្តសំខាន់៥។ • ចូរបញ្ចុះបញ្ចូលអ្នកដទៃ។ • ចូរបង្កើតគណកម្មការមួយ ដើម្បីធ្វើការពិភាក្សា អំពីគំនិតផ្សេងៗ (ឧ. ការសិក្សានៅសាលារៀន)។

• តើព័ត៌មានអ្វីខ្លះដែលអ្នកប្រើប្រាស់ ដើម្បីកំណត់អាទិភាពនៃ................? • ចូរវាយតម្លៃអំពី.,,..............។ • ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ស្ដីពីសារៈសំខាន់ នៃ............។ • ចូរកំណត់នូវតម្លៃ នៃ...................។ • តើមានដំណោះស្រាយណា ដែលល្អជាង ដើម្បីធ្វើវិនិច្ឆ័យនូវតម្លៃនៃ.........ដែលអ្នកគិតអំពី....? • តើអ្នកអាចការពារគោលជំហររបស់អ្នកអំពី....... ....បានដែលឬទេ? • តើអ្នកគិតថា.............ជារឿងល្អឬអាក្រក់? • តើអ្នកនឹងដោះស្រាយ............តាមវិធីណា? • តើការផ្លាស់ប្ដូរអ្វីខ្លះចំពោះ..........ដែលអ្នកអាចផ្ដល់ជាអនុសាសន៍បាន? • តើអ្នកជឿដែរ ឬទេអំពី...................? • តើអ្នកគឺជាមនុស្ស.............ដែរ ឬទេ? • តើអ្នកមានអារម្មណ៍យ៉ាងណា ប្រសិនបើ......? • តើ..............មានប្រសិទ្ធភាពរបៀបណា?	• ចូរសរសេរសំបុត្រទៅ...........ដើម្បីឱ្យដំបូន្មានលើការផ្លាស់ប្ដូរដែលចាំបាច់នាំទៅដល់.........។ • សរសេររបាយការណ៍ • រៀបចំករណីមួយ ដើម្បីធ្វើបទបង្ហាញនូវទស្សនៈរបស់អ្នកអំពី..........។

៣.៥.៦ កម្រិតបង្កើតថ្មី ឬកម្រិតសំយោគ

កិរិយាសព្ទដែលពិពណ៌នាអំពីកម្រិតសំយោគ ឬបង្កើតថ្មីនេះរួមមាន ៖ តាក់តែង បង្កើតឡើង ធ្វើផែនការ ផលិត សាងសង់ កែច្នៃ រៀបប្លង់ សរសេរ រៀបចំ រៀបរៀង ទស្សន៍ទាយ ផ្គុំ ចងក្រង អភិវឌ្ឍ ព្យាករណ៍ បង្កើតរូបមន្ត កែលម្អ ស្រមើស្រម៉ៃ ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើង សង្ខេប ដោះស្រាយ ស្នើសុំ...-ល។

កម្រិតបង្កើតថ្មី (Creating-Synthesis)

ចេះផ្គុំនូវចំណេះដឹងផ្សេងៗ ដើម្បីបង្កើតឡើងនូវចំណេះដឹងរួមមួយ និងកសាងឡើងនូវទំនាក់ទំនងនានា សម្រាប់ស្ថានភាពថ្មីៗ។ ដូចនេះ ដើម្បីឱ្យសិស្សមានបំណិនក្នុងការប្រើប្រាស់ការគិតកម្រិតបង្កើតថ្មី ឬសំយោគនេះ គ្រូបង្រៀនគួរតែ ៖

- ផ្ដល់ឱកាសឱ្យសិស្សបានសំយោគ ឬបង្កើតឡើងនូវចំណេះដឹង ដោយប្រើប្រាស់នូវជំនាញនៃការគិត និងការដោះស្រាយបញ្ហា
- តម្រូវឱ្យសិស្សបានបង្ហាញ ដើម្បីឱ្យបានឃើញថា ពួកគេអាចច្របាច់បញ្ចូលគ្នានូវគោលគំនិតនានា ដើម្បីកសាងនូវគំនិតថ្មីសម្រាប់ស្ថានភាពថ្មី។

សំណួរគំរូ	សកម្មភាពសិស្ស និងលទ្ធផលសិក្សា
• តើមានជម្រើសអ្វីខ្លះទៀត ដែលអ្នកអាចស្នើសុំសម្រាប់.............? • តើការផ្លាស់ប្តូរអ្វីខ្លះដែលអ្នកមាន ដើម្បីកែលម្អ..............? • តើអ្នកនឹងពន្យល់ហេតុផល..........តាមវិធីណា? • តើអ្នកបង្កើតផែនការមួយបាន តាមវិធីណាដែរ? • តើអ្នកអាចបង្កើតអ្វីបាន..............? • ចូរព្យាករណ៍ពីលទ្ធផល ប្រសិនបើ.................។ • តើនឹងមានអ្វីកើតឡើង ប្រសិនបើ................? • តើអ្នកបង្ហាញ....................តាមវិធីណា? • ចូរបង្កើតវិធីសាស្ត្រមួយ ដើម្បី....................? • តើអ្នកចងក្រងព័ត៌មានពិត សម្រាប់........តាមវិធីណាខ្លះ? • តើអ្នកអាចពន្យល់ និងបកស្រាយដោយផ្អែកលើហេតុផល............តាមរបៀបណាខ្លះ? • តើអ្នកអាចកែលម្អ...................តាមវិធីណា? • តើអ្នកអាចតាក់តែង ឬរៀបចំ...............ឱ្យក្លាយទៅជា...........បានដែរឬទេ? • តើអ្នកអាចរកឃើញដំណោះស្រាយសម្រាប់...............? • ប្រសិនបើអ្នកមានសិទ្ធិប្រើប្រាស់ធនធានទាំងអស់ តើអ្នកនឹងដោះស្រាយតាមវិធីណា? • ហេតុអ្វីបានជាអ្នកមិនកែលម្អវិធីសាស្ត្ររបស់អ្នកដើម្បីដោះស្រាយ...........? • តើនឹងមានអ្វីកើតឡើង ប្រសិនបើ............? • តើមានវិធីសាស្ត្រប៉ុន្មានបែប ដែលអ្នកអាច.............? • តើអ្នកអាចបង្កើតអ្វីដែលថ្មី និងចម្លែកសម្រាប់...............? • តើគេ..តាមវិធីបែបណាខ្លះ?	• បង្កើតម៉ាស៊ីន ដើម្បីធ្វើការងារមួយ • គូរប្លង់អាគារមួយ ដើម្បីធ្វើជាកន្លែងស្នាក់នៅសម្រាប់សិក្សា • បង្កើតផលិតផលថ្មី។ ដាក់ឈ្មោះផលិតផល និងធ្វើផែនការទីផ្សារ • សរសេរអំពីអារម្មណ៍របស់អ្នកទាក់ទងទៅនឹង.......... • សរសេរកម្មវិធីទូរទស្សន៍ រឿងល្ខោន ការសំដែង ចម្រៀង ស្តីអំពី........ • តាក់តែង និងរៀបចំគម្របកំណត់ហេតុសៀវភៅទស្សនាវដ្តី សម្រាប់... • បង្កើតលេខសម្ងាត់ភាសាថ្មី និងរួចសរសេរឯកសារនានាដែលពាក់ព័ន្ធ • ធ្វើពាណិជ្ជកម្ម...... • កែលម្អវិធីសាស្ត្រ ដើម្បី........ • បង្កើតភាសាថ្មី និងប្រើប្រាស់វាធ្វើជាឧទាហរណ៍។

សំណួរត្រិះរិះ

1. តើកម្រិតការគិតទាំង ៦ របស់លោក Benjamin Bloom មានអ្វីខ្លះ?
2. តើជាទូទៅ គេចែកកម្រិតការគិតទាំង ៦ Benjamin Bloom ជាប៉ុន្មានប្រភេទធំៗ? អ្វីខ្លះ? ចូរបង្ហាញ។
3. ចូរសង្ខេបអំពីប្រវត្តិរបស់លោក Benjamin Bloom។
4. តើលោក Loren Anderson បានធ្វើការផ្លាស់ប្តូរកម្រិតការគិតទាំង ៦ របស់លោក Benjamin Bloom ទៅជាកិរិយាសព្ទអ្វីខ្លះ? ចូរបង្ហាញ។
5. តើកម្រិតនៃការគិតទាំង ៦ របស់លោក Benjamin Bloom មានសារៈសំខាន់យ៉ាងដូចម្តេចខ្លះនៅក្នុងវិស័យអប់រំ?
6. តើអ្វីខ្លះជាវិធីសាស្ត្រក្នុងការប្រើប្រាស់កម្រិតការគិតទាំង ៦ របស់លោក Benjamin Bloom?

មេរៀនទី ៤ បច្ចេកទេសតាក់តែងសំណួរ និងការអនុវត្តសំណួរ

វត្ថុបំណង

- បកស្រាយអំពីនិយមន័យនៃ សំណួរទម្រង់បិទ សំណួរទម្រង់បើក និងប្រភេទនៃសំណួរ បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- ពិពណ៌នាអំពីបច្ចេកទេស នៃការតាក់តែងសួរសំណួរ ស្របតាមកម្រិតការគិតទាំង ៦ កម្រិតរបស់លោក **Benjamin Bloom** និងរបៀបនៃការសួរសំណួរ បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ និងបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។
- បកស្រាយពីសារៈសំខាន់នៃការប្រើប្រាស់សំណួរស្របតាមកម្រិតការគិតទាំង ៦ របស់លោក **Benjamin Bloom** បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- មានសមត្ថភាពតាក់តែងសំណួរ និងប្រើប្រាស់សំណួរស្របតាមកម្រិតការគិតទាំង ៦ របស់ **Benjamin Bloom** បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។
- មានសមត្ថភាពពន្យល់ និងប្រើប្រាស់ពីរបៀបនៃការសួរសំណួរសិស្ស បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងល្អប្រសើរ។

លោក **John Davey** បានពន្យល់ឱ្យឃើញថា **ការគិតជាការសួរ**។ ការប្រើប្រាស់សំណួរឱ្យបានសមស្របអាចបង្កើតបាននូវបរិយាកាសរៀនមួយ ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ អ្នកអប់រំតែងមានជំនឿថា បើគ្រូចេះសួរសិស្សបានល្អនោះមានន័យថា **គ្រូនោះបង្រៀនបានល្អ** ពីព្រោះថាគ្រូចេះផ្តោតសំណួររបស់គាត់ទៅលើគោលបំណងមេរៀន។ ដូចនេះ សិស្សក៏អាចទទួលបាននូវលទ្ធផលសិក្សាល្អទៅតាមនោះផងដែរ។ ដូចនេះ បំណិនប្រសប់ក្នុងការកសាងសំណួរមានសារៈសំខាន់ណាស់។ តទៅនេះ យើងនឹងលើកយកអំពីបច្ចេកទេសក្នុងការបង្កើតសំណួរមកពិពណ៌នារៀបរាប់ថា តើត្រូវកសាងសំណួរ ឬបង្កើតសំណួរដោយរបៀបណាខ្លះ ?

៤.១ លក្ខណៈទូទៅ

៤.១.១. និយមន័យ និងប្រភេទនៃសំណួរ

ជាទូទៅ សំណួរមាន ២ ប្រភេទ គឺសំណួរទម្រង់បិទ និងសំណួរទម្រង់បើក។ សំណួរទម្រង់បិទ គឺសំដៅទៅលើសំណួរទាំងឡាយណាដែលមានចម្លើយត្រឹមត្រូវតែមួយគត់។ សំណួរបែបនេះ គឺធ្វើឱ្យអ្នកកែមានភាពងាយស្រួល ក្នុងការកែដាក់ពិន្ទុបានយ៉ាងឆាប់រហ័ស ព្រមទាំងមានការវាយតម្លៃដាក់ពិន្ទុបានត្រឹមត្រូវ និងសុក្រឹតថែមទៀតផង។

សំណួរទម្រង់បើក គឺសំដៅទៅលើសំណួរទាំងឡាយណា ដែលមានចម្លើយត្រឹមត្រូវច្រើន ឬលើសពីមួយ។ ដូច្នេះ សំណួរទម្រង់បើកបានផ្តល់សេរីភាពឱ្យសិស្សចេះគិតពិចារណា ចេះរិះរកមតិនានា ដើម្បីចូលរួមឆ្លើយនូវចម្លើយដ៏សមស្របមួយ។ សំណួរទម្រង់បើកខុសពីសំណួរទម្រង់បិទ ព្រោះសំណួរទម្រង់បើកតែងតែមានចម្លើយត្រឹមត្រូវច្រើន ឬលើសពីមួយ។

៤.១.២ លក្ខណៈនៃសំណួរ

សំណួរដែលមានខ្លឹមសារពេញលេញ និងមានប្រសិទ្ធភាពត្រូវមានលក្ខណៈដូចតទៅ ៖

- សំណួរ ត្រូវមានលក្ខណៈពីរយ៉ាង គឺលក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រ និងសិល្បៈ ពីព្រោះវាត្រូវតែមានភាពជាក់លាក់ ច្បាស់លាស់ និងជានីតិវិធីសម្រាប់តាក់តែងសំណួរឱ្យបានល្អ (ទម្រង់ ការប្រើប្រាស់ពាក្យពេចន៍ រូបភាព...)។
- សំណួរ ត្រូវសមស្របទៅនឹងសមត្ថភាពសិស្ស ដែលយើងចង់វាស់វែងពេល គឺខ្លឹមសារនៃសំណួរ និងគោលបំណងនៃការវាយតម្លៃត្រូវឱ្យមានលក្ខណៈសមស្របគ្នា។
- សំណួរ ត្រូវមានទម្រង់សំណង់សំណួរច្បាស់លាស់ ដោយពុំមានមានស្រពិចស្រពិលនោះឡើយ
- សំណួរ ត្រូវតែទាក់ទងនឹងបំណិនក្នុងការគិត ការត្រិះរិះ ការវិភាគ ការវាយតម្លៃ និងការសំយោគ ឬការបង្កើតថ្មី ដោយមិនមែនជាសំណួរ ដើម្បីរំឭកនូវការចងចាំ ឬអនុវត្តធម្មតានោះឡើយ។
- សំណួរ ត្រូវតាងឱ្យខ្លឹមសារមេរៀនដែលទាក់ទៅទងនឹងលទ្ធផលសិក្សា ក្នុងកម្មវិធីសិក្សា
- សំណួរ ត្រូវមានខ្លឹមសារផ្សាភ្ជាប់ទៅនឹងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ
- សំណួរ ត្រូវមានកម្រិតពុទ្ធិ ឬបំណិនពីទាបទៅខ្ពស់
- សណ្ឋរ ត្រូវមានកម្រិតលំបាកអាចឱ្យសិស្សបញ្ចេញសមត្ថភាពពីកម្រិតទាបទៅខ្ពស់។

❑ **ចំណុចគួរចៀសវាង** ៖ ប្រធានមានលក្ខណៈបញ្ឆោត សំណួរកំប៉ិកកំប៉ុក ប្រើប្រាស់ពាក្យ (ឬវត្ថុ) ដែលសិស្សនៅតំបន់ផ្សេងៗទៀតមិនអាចយល់ ប្រើឃ្លាប្រយោគវែង សរសេរស្មុគស្មាញ ប្រធានមិនត្រឹមត្រូវ ជម្រើសចម្លើយមិនស៊ីសង្វាក់នឹងប្រធាន ប្រើប្រាស់ប្រយោគបដិសេធ និងប្រើប្រាស់សំណួនវោហារខ្លាំងពេក...។

៤.២ បច្ចេកទេសក្នុងការបង្កើតសំណួរ

៤.២.១ ប្រវត្តិនៃការស្រាវជ្រាវសំណួរ

ចាប់តាំងពីសម័យ **សូក្រាត** មកម្ល៉េះ គាត់បានចាត់ទុកថា ការបង្រៀន និងការចោទសួរ គឺជាសកម្មភាពបង្រៀន ដែលជាដៃគូជាមួយគ្នា។ គ្រូបង្រៀនល្អ គឺជាអ្នកសួរល្អ ឬអ្នកចេះសួរ។ មានន័យថា គ្រូបង្រៀននោះដឹងថា ពេលណាគេត្រូវសួរសំណូរ ហើយសំណួរនេះឆ្លើយតបទៅនឹងវត្ថុបំណងមេរៀនមួយណាទៀតផង។

នៅឆ្នាំ ១៩១២ លទ្ធផលសិក្សារបស់ចិត្តវិទូអប់រំបានរកឃើញថា សកម្មភាពបង្រៀនរបស់គ្រូបានចំណាយយ៉ាងច្រើនទៅលើការចោទសួរ និងមតិឆ្លើយតបរបស់សិស្ស។ ក៏ប៉ុន្តែបណ្តាសំណួរទាំងអស់នោះ ភាគច្រើនសង្កត់ធ្ងន់ទៅលើការចាំមាត់ និងការរំលឹកមេរៀនរបស់សិស្ស។ ហេតុការណ៍ទាំងនេះបញ្ជាក់ឱ្យដឹងថា លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សគ្រាន់តែសើៗទៅលើមេរៀនប៉ុណ្ណោះ។

នៅឆ្នាំ ១៩៧០ មានការសិក្សាស្រាវជ្រាវរបស់ចិត្តវិទូអប់រំមួយទៀត បានបង្ហាញឱ្យឃើញថា គ្រូភាគច្រើនបានប្រើសំណួរជាឧបករណ៍ចម្បងក្នុងការបង្រៀន ប៉ុន្តែសំណួរភាគច្រើនរបស់គ្រូសុទ្ធសឹងជាសំណួរ ដែលសិស្សឆ្លើយដោយពុំបានគិតឱ្យបានស៊ីជម្រៅនោះឡើយ ពោលគឺសំណួរបែបចងចាំ។

លទ្ធផលស្រាវជ្រាវបានបញ្ជាក់ថែមទៀតថា គ្រូបង្រៀនភាគច្រើនបំផុតពុំទុកឱកាសឱ្យសិស្សគិតបានគ្រប់គ្រាន់នោះទេ។ ប្រសិនបើគ្រូបង្រៀនបានទុកឱកាសឱ្យសិស្សបានពិចារណាចំពោះសំណួរកម្រិតខ្ពស់នោះ គឺបណ្តាលឱ្យលទ្ធផលនៃការសិក្សារបស់សិស្សមានការកើនឡើងជាអតិបរមាផងដែរ។ លទ្ធផលស្រាវជ្រាវទាំងនោះក៏បានបញ្ជាក់ឱ្យដឹងទៀតថា គុណភាព និងបរិមាណនៃចម្លើយរបស់សិស្សអាចចម្រើនទៅបាន គឺអាស្រ័យដោយ **គ្រូផ្តល់ពេលវេលាគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់ឱ្យសិស្សគិតពិចារណា**។

ហេតុដូចនេះ ប្រសិនបើគ្រូបង្កើនរយៈពេលទុកឱ្យសិស្សគិតឱ្យបានសមស្របនោះ សិស្សនឹងមានពេលវេលាត្រិះរិះពិចារណាបានកាន់តែច្រើន ហើយសិស្សនឹងអាចបានចូលរួមយ៉ាងសកម្ម ក្នុងម៉ោងបង្រៀនរបស់គ្រូបង្រៀនទៀតផង។

៤.២.២ របៀបបង្កើតសំណួរតាមទ្រឹស្តីប្លូម

ដើម្បីជួយគ្រូបង្រៀនឱ្យសម្រេចបានតាមវត្ថុបំណងមេរៀន នៅឆ្នាំ១៩៥៦ **បែនឌ្យាមែន ប្លូម (Benjamin Bloom)** បានរៀបចំវត្ថុបំណងមេរៀនជាមួយនឹងបច្ចេកទេសបង្កើតសំណួរឱ្យស្របតាមការគិតទាំង ៦ កម្រិតដូចខាងក្រោម ៖

ក. កម្រិតទី ១ ៖ កម្រិតចងចាំ ឬពុទ្ធិ (សំណួរបែបចងចាំ)

នេះ គឺជាវត្ថុបំណងមេរៀន ដែលមានកម្រិតទាបបំផុត ហើយសិស្សមិនចាំបាច់គិតពិចារណាឱ្យបានស៊ីជម្រៅនោះទេ ដោយសិស្សគ្រាន់តែនឹកឡើងវិញនូវអ្វីៗដែលពួកគេធ្លាប់បានឃើញ ឬចងចាំ។ សំណួរកម្រិតនេះ ច្រើនតែចាប់ផ្តើមដោយពាក្យអ្នកណា? អ្វី? ចូររៀបរាប់.....? ឯណា? ពេលណា?

ឧទាហរណ៍ ៖

- *តើអ្នកប្រាជ្ញរូបណា ដែលបានលើកឡើងអំពីទ្រឹស្តីទីបសោត់?*
- *តើអ្វីជានាមផ្លូវការរបស់ប្រទេសកម្ពុជា?*
- *តើអ្វីខ្លះ ជាប្រព័ន្ធផលិតកម្មក្នុងវិស័យកសិកម្មកម្ពុជា?*
- *តើដំណាំអ្វី ដែលសំខាន់ជាងគេបំផុត នៅប្រទេសកម្ពុជា?*
- *តើប្រទេសកម្ពុជាបានអនុវត្តតាមប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចទីផ្សារសេរីនៅឆ្នាំណា?*
- *តើប្រទេសកម្ពុជាធ្វើកំណែទម្រង់ប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចនៅឆ្នាំណា?*
- *តើប្រទេសកម្ពុជាមានប៉ុន្មានរាជធានី ខេត្ត ក្រុង?។*

ទោះបីជាយ៉ាងនេះក្តី សំណួរកម្រិតចងចាំក៏មានសារៈសំខាន់ផងដែរ ដោយសារសំណួរចងចាំទាមទារឱ្យសិស្សទន្ទេញមេរៀនឱ្យបានចាំមាត់ស្ទាត់ ដែលជាការចាំបាច់បំផុតរបស់សិស្សម្នាក់ៗ ត្រូវតែមាន ពីព្រោះនេះជាចំណេះដឹងមូលដ្ឋាន ដើម្បីឈានទៅរកដល់ការគិតកម្រិតខ្ពស់ផងដែរ។

ខ. កម្រិតទី ២ ៖ កម្រិតយល់ដឹង (សំណួរបែបយល់ដឹង)

សំណួរកម្រិតនេះ គ្រូបង្រៀនតែងតែប្រើ ដើម្បីជួយធ្វើឱ្យសិស្សយល់ដឹងអំពីខ្លឹមសារមេរៀន។ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរកម្រិតនេះ សិស្សមិនគ្រាន់តែមានការចងចាំប៉ុណ្ណោះនោះទេ ក៏ប៉ុន្តែសិស្សត្រូវប្រើការរិះគិត និងពិចារណាថែមទៀតផង។

សំណួរកម្រិតនេះ គឺច្រើនតែចាប់ផ្តើមដោយពាក្យដូចជា ចូរបកស្រាយ ហេតុអ្វី? តើអ្វីខ្លះ? ចូរពណ៌នា ចូរពន្យល់ ចូរបង្ហាញ និងចូរបញ្ជាក់...។

ឧទាហរណ៍ ៖

- *ចូរពន្យល់ពីមូលហេតុ ដែលធ្វើឱ្យផែនដីឡើងកំដៅ។*
- *ហេតុអ្វីបានជាទឹកសមុទ្រប្រៃ? ចូរពន្យល់។*
- *តើអ្វីខ្លះ ជាប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្មនៅប្រទេសកម្ពុជា?*
- *ចូរបកស្រាយជ្រាក្រាមស្តីពីកំណើនប្រជាជនពិភពលោកពីឆ្នាំ១៩៥០ ដល់ឆ្នាំ២០១៨។*
- *ចូរពិពណ៌នារូបភាពនេះ។*

- *ចូរពិពណ៌នាអំពីសកម្មភាពដាំស្រូវរបស់ប្រជាជនកម្ពុជា។*
- *ចូរបង្ហាញពីទំនាក់ទំនងរវាងភាពក្រីក្ររបស់មនុស្ស និងការបាត់បង់ព្រៃឈើ។ ឬ តើភាពក្រីក្ររបស់មនុស្ស និងការបាត់បង់ព្រៃឈើមានទំនាក់ទំនងនឹងគ្នាយ៉ាងដូចម្ដេច? ចូរបង្ហាញ។*
- *ចូរបកស្រាយអំពីទំនាក់ទំនងរវាងសកម្មភាពធម្មជាតិ និងការផុតពូជសត្វ។ ឬ តើសកម្មភាពធម្មជាតិ និងការផុតពូជសត្វ និងរុក្ខជាតិនៅលើផែនដីមានទំនាក់ទំនងគ្នាយ៉ាងដូចម្ដេច?*
- *តើកាតិបទឹកកកនៅតំបន់ប៉ូលនាពេលបច្ចុប្បន្នមានលក្ខណៈយ៉ាងដូចម្ដេច? ចូបញ្ជាក់។*

គ. កម្រិតទី ៣ ៖ កម្រិតអនុវត្ត (សំណួរបែបអនុវត្ត)

នេះ ក៏ជាសំណួរកម្រិតទាបផងដែរ ក៏ប៉ុន្តែខ្ពស់ជាងកម្រិតទី១ និងកម្រិតទី២ ពោល គឺវាជាសំណួរកម្រិតមធ្យម ហើយសិស្សអាចឆ្លើយនឹងសំណួរកម្រិតនេះបាន លុះត្រាតែសិស្សមានការចង់ចាំ និងយល់ដឹងពីខ្លឹមសារមេរៀនបានច្បាស់លាស់។

ការដែលសិស្សទន្ទេញឱ្យចាំមាត់ និងបកស្រាយពីអ្វីដែលគេបានចងចាំនោះ ពុំទាន់គ្រប់គ្រាន់នោះទេ។ សិស្សត្រូវមានសមត្ថភាពយកចំណេះដឹងរបស់ខ្លួន ដែលបានចងចាំ និងយល់ដឹងច្បាស់ទៅអនុវត្តបានថែមទៀតផង។ សំណួរកម្រិតនេះ គឺច្រើនតែចាប់ផ្ដើមដោយពាក្យដូចជា ចូររក ចូរសសេរ ចូរគណនា ចូរដោះស្រាយ និងចូរអនុវត្ត...។

ឧទាហរណ៍ ៖

- *ចូរគណនារយៈពេលកើនទ្វេររបស់ប្រជាជនកម្ពុជា នៅក្នុងឆ្នាំ២០១៨ ដោយដឹងថាប្រជាជនកម្ពុជាមានអត្រាកំណើនជាមធ្យមប្រចាំឆ្នាំ ២.១%។*
- *ចូររកអត្រាកំណើនប្រជាជនកម្ពុជានៅក្នុងឆ្នាំ២០១៨ ដោយដឹងថាប្រជាជនកម្ពុជាមានអត្រាជាតិប្រមាណ ៤.២៨% និងអត្រាមរណប្រមាណ ២.១៨%។*
- *ចូរដោះស្រាយរូបមន្តកើនទ្វេរ (៧0/A) នៃប្រជាជន។*
- *ចូរអនុវត្តពិសោធន៍ស្ដីអំពីមូលហេតុនាំឱ្យភ្នំភ្លើងផ្ទុះឡើង។*
- *តើអ្នកអាចធ្វើពិសោធន៍អំពីមូលហេតុដែលធ្វើឱ្យទឹកសមុទ្រប្រៃបានយ៉ាងដូចម្ដេច?*
- *ចូរសសេរកិច្ចតែងការបង្រៀនស្ដីអំពីមេរៀនព្រៃឈើ និងកិច្ចការពារព្រៃឈើ ក្នុងរយៈពេល ១ ម៉ោង តាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបរិះរក។*

ឃ. កម្រិតទី ៤ ៖ កម្រិតវិភាគ (សំណួរបែបវិភាគ)

សំណួរកម្រិតវិភាគ គឺជាប្រភេទសំណួរកម្រិតខ្ពស់បង្គួរ ដែលតម្រូវឱ្យសិស្សគិតយ៉ាងជិតដល់ និងយ៉ាងស៊ីជម្រៅ។ សិស្សអាចឆ្លើយសំណួរបែបនេះបាន លុះត្រាណាតែសិស្សប្រើនូវការគិត និងការពិចារណាយ៉ាងស៊ីជម្រៅ ពោលគឺសិស្សត្រូវចងចាំខ្លឹមសារមេរៀន យល់ដឹងខ្លឹមសារមេរៀន ហើយនិងចេះអនុវត្តថែមទៀតផង។

សំណួរប្រភេទនេះ ត្រូវបានចាប់ផ្ដើមដោយពាក្យដូចជា ហេតុអ្វី.....? បុព្វហេតុអ្វីខ្លះ....? តើមានមូលហេតុអ្វីខ្លះ.....? តើមានកត្តាអ្វីខ្លះ....? តើអាចសន្និដ្ឋាន...យ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះ? តើចំណុចណាខ្លះដែល...? ចូររកមូលហេតុ...។ ចូរវិភាគរកភស្តុតាង...។ តើមានភស្តុតាងអ្វីខ្លះ...?

យោងតាមលទ្ធផលស្រាវជ្រាវបានបង្ហាញថា សំណួរកម្រិតវិភាគមាន ៣ ប្រភេទគឺ ៖

❖ **វិភាគរកមូលហេតុ ឬបុព្វហេតុដែលបង្កឱ្យមានការកើតមានឡើង**

ឧទាហរណ៍ ៖

- *តើមានកត្តាសំខាន់ៗអ្វីខ្លះ ដែលបណ្តាលឱ្យទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅកម្ពុជាសព្វថ្ងៃធ្លាក់ចុះ?*
- *តើមានមូលហេតុអ្វីខ្លះ ដែលបណ្តាលឱ្យមានការបាត់បង់ព្រៃឈើនៅប្រទេសកម្ពុជា?*
- *ហេតុអ្វីបានជាប្រជាជនកម្ពុជាយើងចូលចិត្តរស់នៅតំបន់ទំនាបកណ្តាល? ចូរបកស្រាយឱ្យបានក្បោះក្បាយ។*
- *ហេតុអ្វីបានជាទឹកសមុទ្រប្រៃ? ចូរពន្យល់ឱ្យបានក្បោះក្បាយ និងច្បាស់លាស់។*
- តើមានកត្តាអ្វីខ្លះ ដែលធ្វើឱ្យអាកាសធាតុប្រែប្រួល?
- *តើមានមូលហេតុអ្វីខ្លះ ដែលបង្កឱ្យតំបន់វាលលំហាក្តៅបច្ចុប្បន្នមានភាពទំនើបជាងមុន? ចូរបកស្រាយឱ្យបានក្បោះក្បាយ។*
- *តើបរិយាកាសរបស់ភពផែនដីផ្តល់ផលល្អអ្វីខ្លះ ដល់ភពផែនដី និងភាវៈមានជីវិតទាំងអស់?*
- *ហេតុអ្វីបានជាយើងចាំបាច់ការពារតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រ?*

❖ **វិភាគដើម្បីសន្និដ្ឋានលើដ្យាក្រាម ឬព័ត៌មានដែលទទួលបាន តាមរយៈការប្រៀបធៀប**

ឧទាហរណ៍ ៖

- *តើអ្នកអាចសន្និដ្ឋានយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ អំពីហេតុផលនៃការធ្លាក់ចុះនូវទិន្នផលស្រូវនៅប្រទេសកម្ពុជាសព្វថ្ងៃនេះ?*
- *តើអ្នកអាចបកស្រាយអំពីដ្យាក្រាមនៃកំណើនប្រជាជនពិភពលោកចាប់ពីឆ្នាំ១៩៥០ មកដល់សព្វថ្ងៃនេះយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ?*
- *តើអ្នកអាចធ្វើការសន្និដ្ឋានអំពីមូលហេតុនៃកំណើនប្រជាជនក្រុងភ្នំពេញសព្វថ្ងៃនេះបានយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ?*
- *តើការបាត់បង់ព្រៃឈើនៅលើពិភពលោកបណ្តាលមកពីកត្តាអ្វីខ្លះ? ចូរធ្វើការសន្និដ្ឋានអំពីមូលហេតុនៃការបាត់បងនេះ។*
- *តើមានមូលហេតុអ្វីខ្លះ ដែលបង្កឱ្យសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោកនៅក្នុងឆ្នាំ ២០២០ នេះ ជួបប្រទះនូវវិបត្តិ? តើអ្នកអាចធ្វើការសន្និដ្ឋានបានយ៉ាងដូចម្តេចចំពោះមូលហេតុទាំងនេះ?*

❖ **វិភាគដើម្បីទូទៅកម្ម ដោយសំអាងលើភស្តុតាង**

ឧទាហរណ៍ ៖

- *តើមានចំណុចណាខ្លះដែលជាភស្តុតាងបញ្ជាក់ថាប្រទេសកម្ពុជាមានលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិអនុគ្រោះចំពោះវិស័យកសិកម្ម?*
- *ហេតុអ្វីបានជាអ្នកអះអាងថាកំណើនកំដៅលើភពផែនដីបណ្តាលមកពីសកម្មភាពរបស់មនុស្ស?*
- *ហេតុអ្វីបានជាគេនិយាយថាកសិកម្មប្រទេសកម្ពុជា គឺជាកសិកម្មអន់ថយ?*
- *តើលក្ខណៈបែបណាខ្លះដែលបញ្ជាក់ថា ប្រទេសកម្ពុជាមានអាកាសធាតុត្រូពិច?*
- *តើមាលក្ខណៈបែបណាខ្លះដែលបញ្ជាក់ថា ប្រទេសកូរ៉េខាងត្បូងមានអាកាសធាតុត្រជាក់*

បង្គូរ?

- *តើមានភស្តុតាងអ្វីខ្លះ ដែលបញ្ជាក់អះអាងថា ទ្វីបទាំងអស់នៅលើពិភពលោកសាត់ចេញពីគ្នា?*

ផលប្រយោជន៍នៃសំណួរកម្រិតវិភាគ

សំណួរកម្រិតវិភាគ គឺជាប្រភេទសំណួរដែលមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់ ព្រោះវាជាប្រភេទសំណួរទម្រង់បើក។ ដើម្បីឆ្លើយ ឬដោះស្រាយនូវសំណួរនេះ សិស្សចាំបាច់ត្រូវតែគិតពិចារណា ដោយទាញយកនូវគំនិតផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេឱ្យបានច្រើនយ៉ាងផ្សេងៗគ្នា។ ដូចនេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវតែផ្តល់នូវឱកាសពេលវេលាឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់ឱ្យសិស្សត្រិះរិះ គិតពិចារណា រាវរកមតិឱ្យបានច្រើនបំផុត ដើម្បីជំរុញការគិតកម្រិតខ្ពស់របស់សិស្ស។ នេះ គឺជាលក្ខណៈចាំបាច់មួយចំពោះសំណួរវិភាគដែលត្រូវការការគិត និងត្រិះរិះកម្រិតខ្ពស់។

នៅក្នុងម៉ោងបង្រៀន កាលណាគ្រូបង្រៀនប្រើប្រាស់នូវសំណួរប្រភេទនេះ វាមានន័យថាគ្រូបង្រៀនជួយសិស្ស ឬទម្លាប់សិស្សឱ្យហ្វឹកហាត់ ត្រិះរិះរកឱ្យឃើញនូវសេចក្តីសំអាង ដែលបង្កប់នូវក្នុងរឿងរ៉ាវ ដែលបានកើតមានឡើងរួចមកហើយ។

ង. កម្រិតទី ៥ ៖ កម្រិតវាយតម្លៃ (សំណួរបែបវាយតម្លៃ)

សំណួរកម្រិតនេះ គឺជាប្រភេទសំណួរកម្រិតខ្ពស់ខ្លាំង ហើយដើម្បីឆ្លើយនូវសំណួរកម្រិតនេះបាន លុះត្រាណាតែសិស្សត្រូវចេះត្រិះរិះពិចារណា ប្រៀបធៀប រួចហើយធ្វើការសម្រេចចិត្តទៅលើមួយណាប្រសើរជាង ពោលគឺសិស្សសិស្សត្រូវឆ្លងកាត់ការចងចាំ ការយល់ដឹង ការអនុវត្ត និងវិភាគជាមុនសិន។ សំណួរប្រភេទនេះ តែងតែត្រូវបានចាប់ផ្តើមដោយពាក្យដូចជា ក្នុងចំណោម.....តើ.....មួយណាដែល....? ហេតុអ្វី? ចូរប្រៀបធៀបរវាង....។ តើមួយណាដែល....? ហេតុអ្វី? អ្វីជាភាពខុសគ្នារវាង...? ចូរប្រៀបធៀបពីលក្ខណៈដូចគ្នា និងលក្ខណៈខុសគ្នារវាង......។ ចូរថ្លឹងថ្លែងរវាង.....តើមួយណា......? ហេតុអ្វី? តើមាន.....ដែលអាចវាយតម្លៃបាន......? រវាង....តើអ្នក....ជាង? ហេតុអ្វី? តើ.....មួយណាប្រសើរជាងរវាង......ហេតុអ្វី?

ឧទាហរណ៍ ៖

- *ក្នុងចំណោមរមណីយដ្ឋានទាំងអស់នៅកម្ពុជា តើរមណីដ្ឋានមួយណា ដែលអ្នកចូលចិត្តទៅទស្សនាជាងគេ? ហេតុអ្វី?*
- *ចូរធ្វើការប្រៀបធៀប **GDP** រវាងប្រទេសកម្ពុជា និងប្រទេសសិង្ហបុរី។ ក្នុងចំណោមប្រទេសទាំងពីរនេះ តើប្រទេសណាមួយដែលមាន **GDP** ខ្ពស់ជាង? ហេតុអ្វី?*
- *អ្វីជាភាពខុសគ្នារវាងអាកាសធាតុតំបន់ត្រូពិច និងតំបន់អាកាសធាតុត្រជាក់បង្គួរ?*
- *ចូរប្រៀបធៀបពីលក្ខណៈខុសគ្នារវាងប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចបែបសហគ្រាសទីផ្សារសេរី ឬសេដ្ឋកិច្ចមូលធននិយម និងប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចបែបផែនការ ឬសេដ្ឋកិច្ចបញ្ជា ឬសេដ្ឋកិច្ចបិទ។*
- *តើវាលលំហក្តៅ និងវាលលំហត្រជាក់មានលក្ខណៈដូចគ្នា និងខុសគ្នាយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ?*
- *អ្វីជាភាពខុសគ្នារវាងលោកខាងជើង និងលោកខាងត្បូង?*
- *ចូរថ្លឹងថ្លែងឱ្យបានល្អិតល្អន់រវាងអគ្រោះគ្រោះថ្នាក់ចរាចរណ៍នៅកម្ពុជា និងនៅប្រទេសថៃ។ តើ*

ប្រទេសមួយណា ដែលមានអត្រាគ្រោះថ្នាក់ចរាចរណ៍ខ្ពស់ជាង ? ហេតុអ្វី ?

- *តើមានលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យអ្វីខ្លះ ដែលអាចវាយតម្លៃបានថា ប្រទេសមួយជាប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ ?*
- *រវាងវិធីបង្រៀនតាមបែបវិភេក និងវិធីបង្រៀនបែបចម្រុះ តើវិធីបង្រៀនណាមួយ ដែលអនុវត្តបានជោគជ័យជាងគេ នៅប្រទេសកម្ពុជាយើង ? ហេតុអ្វី ?*
- *រវាងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចរបស់ប្រទេសកូរ៉េខាងត្បូង និងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចរបស់ប្រទេសកម្ពុជាយើង តើប្រទេសណាមួយដែលមានវិធីអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចប្រសើរជាង ? ហេតុអ្វី ?*
- *តើការធ្វើដំណើរតាមបណ្ដាញផ្លូវគោក ផ្លូវទឹក និងផ្លូវអាកាស ផ្លូវមួយណាមានសុវត្ថិភាពជាងគេ ? ព្រោះអ្វី ?*

ដើម្បីបង្រៀនសិស្សឱ្យចេះវិនិច្ឆ័យ គ្រូបង្រៀនចាំបាច់ត្រូវយកលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យជាគោល។ ដូចនេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវតែពិភាក្សាជាមួយសិស្សឱ្យចូលរួមបង្កើតនូវលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យសិន មុននឹងឈានទៅដល់ការបង្ហាត់បង្រៀនការវាយតម្លៃអ្វីមួយដល់សិស្សរបស់ខ្លួន។ យ៉ាងណាមិញ ដើម្បីធ្វើការវាយតម្លៃគ្រូបង្រៀន នាយកសាលារៀនត្រូវបង្កើតឱ្យមានលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យដូចខាងក្រោម ៖

- **កិច្ចតែងការបង្រៀន** ៖ តើថ្មី ទាន់សម័យ ហើយស្របតាមតម្រូវការសិស្សដែរ ឬយ៉ាងណា ?
- **វិធីបង្រៀន** ៖ ប្រើវិធីបង្រៀនណាមួយ ?
- **សិល្បៈនៃការបង្រៀន** ៖ តើមានល្បិចក្នុងការផ្ទេរចំណេះដឹងដែរឬទេ ?
- **ទំនាក់ទំនងគ្រូ-សិស្ស និងសិស្ស-សិស្ស** ៖ តើគ្រូ និងសិស្ស និងសិស្ស និងសិស្សមានទំនាក់ទំនងគ្នាដែរ ឬទេ ?
- **ការធ្វើរង្វាយតម្លៃចំណេះដឹងសិស្ស** ៖ តើគ្រូឧស្សាហ៍ធ្វើរង្វាយតម្លៃចំណេះដឹងសិស្សដែរឬទេ ? ធ្វើតាមវិធីណាខ្លះ ?
- **ការគ្រប់គ្រងពេលវេលា** ៖ តើគ្រូគ្រប់គ្រងពេលវេលាបានល្អដែរ ឬទេ ?
- **ការក្តាប់ខ្លឹមសារមេរៀន** ៖ តើគ្រូក្តាប់ខ្លឹមសារមេរៀនបានជុំដែរ ឬទេ ?
- **ការបង្ហាញវត្ថុបំណងមេរៀន** ៖ តើគ្រូបង្រៀនបង្ហាញវត្ថុបំណងមេរៀនដល់សិស្សដែរ ឬទេ ?
- **ការអភិវឌ្ឍចំណេះដឹងរបស់ខ្លួន** ៖ តើគ្រូបង្រៀនបានខិតខំ និងព្យាយាមរៀនសូត្របន្ថែមពីបណ្ដាបច្ចេកទេសថ្មីៗ និងភាសាបរទេសដែរ ឬទេ ?

ច. កម្រិតទី ៦ ៖ កម្រិតបង្កើតថ្មី ឬកម្រិតសំយោគ (សំណួរបែបសំយោគ ឬច្នៃប្រឌិត)

សំណួរកម្រិតបង្កើតថ្មី ឬសំយោគ ឬច្នៃប្រឌិតនេះ គឺមានសារៈសំខាន់ណាស់ សម្រាប់ទម្លាប់ឱ្យសិស្សចេះធ្វើផែនការកម្ម ការទាយទុក សម្រាប់នាពេលអនាគត និងការដោះស្រាយបញ្ហាផ្សេងៗ។ សំណួរបែបនេះ គឺជាប្រភេទសំណួរទម្រង់បើក ដែលមានកម្រិតខ្ពស់បំផុត ហើយសិស្សអាចឆ្លើយនឹងសំណួរប្រភេទនេះបាន លុះត្រាតែសិស្សប្រើនូវការគិត និងពិចារណាយ៉ាងស៊ីជម្រៅបំផុត ហើយសិស្សត្រូវតែឆ្លងកាត់នូវការចងចាំ ការយល់ដឹង ការអនុវត្ត ការវិភាគ និងការវាយតម្លៃជាមុនសិន។

សំណួរកម្រិតនេះ តែងតែត្រូវបានចាប់ផ្ដើមដោយពាក្យដូចជា ចូរតែងឃ្លា។ ចូរតែងអត្ថបទ។ ចូរដាក់ចំណងជើង។ ចូរសង្ខេបអត្ថបទទាំងមូល។ តើមានអ្វីកើតឡើង ប្រសិនបើ.....? តើគេអាចដោះស្រាយបញ្ហា......ដោយវិធីណាខ្លះ ? តើមានវិធានការណាខ្លះ......?។

តាមលទ្ធផលស្រាវជ្រាវបានបញ្ជាក់ថា សំណួរបែបនេះចែកចេញជា ៣ ក្រុម ដែលរួមមាន ៖

❖ **សំណួរបែបតម្រូវឱ្យសិស្សបញ្ចេញស្នាដៃផ្ទាល់ខ្លួន**

ឧទាហរណ៍ ៖

- *ចូរដាក់ចំណងជើងអត្ថបទនេះ បន្ទាប់ពីអ្នកអានរួច។*
- *ចូរសង្ខេបខ្លឹមសារអត្ថបទមេរៀននេះឡើងវិញ។*
- *ចូរតែងអត្ថបទឱ្យបានមួយប្រយោគ។*
- *តើអត្ថបទ ដែលអ្នកបានអានរួចនេះនិយាយអំពីអ្វី?*

❖ **សំណួរបែបការទាយទុក សម្រាប់ពេលអនាគត**

នេះ គឺជាប្រភេទសំណួរបែបសំខាន់បំផុត សម្រាប់អ្នកធ្វើផែនការ អ្នកធ្វើគម្រោងអនាគត អ្នកដឹកនាំគ្រប់គ្រង។

ឧទាហរណ៍ ៖

- *តើនឹងមានអ្វីកើតឡើងខ្លះ ប្រសិនបើកាតិបទឹកកកនៅតំបន់ប៉ូលទាំងពីររលាយអស់?*
- *ប្រសិនបើព្រះអាទិត្យអស់ពន្លឺ និងថាមពល តើជីវិតនៅលើផែនដីនឹងទៅជាយ៉ាងណា?*
- *ប្រសិនបើនៅលើកពផែនដីអស់អុកស៊ីសែន តើនឹងមានបញ្ហាអ្វីខ្លះកើតឡើង ចំពោះភាវៈរស់នៅលើផែនដី?*
- *តើជីវភាពរស់របស់ប្រជាជនកម្ពុជានឹងទៅជាយ៉ាងណា ប្រសិនបើតម្លៃ នៃកសិផលចេះតែបន្តធ្លាក់ចុះ រីឯតម្លៃនៃផលិតផលឧស្សាហកម្មចេះតែបន្តកើនឡើងជាលំដាប់ដូចនេះ?*

❖ **សំណួរបែបដោះស្រាយបញ្ហា**

នេះ គឺជាប្រភេទសំណួរបែបបង្កើតថ្មី និងច្នៃប្រឌិត ដើម្បីរិះរកវិធីនានា ក្នុងការដោះស្រាយនូវបញ្ហាអ្វីមួយដែលបានកើតមានឡើងនៅចំពោះមុខ។

ឧទាហរណ៍ ៖

- *ដើម្បីផលិតអំបិល តើគេត្រូវធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ?*
- *តើសម្ភារឧបទេសបង្រៀន ត្រូវបានគេផលិតឡើងដោយវិធីណាខ្លះ?*
- *តើត្រូវរៀនដោយរបៀបណាខ្លះ ដើម្បីឱ្យប្រឡងជាប់?*
- *តើត្រូវធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ ដើម្បីការពារព្រៃឈើនៅកម្ពុជាឱ្យបានស្ថិតនៅគង់វង្ស?*
- *ដើម្បីការពារកុំឱ្យមានការបំពុលខ្យល់ តើត្រូវធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ?*
- *ដើម្បីទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរឱ្យចូលមកទស្សនាប្រទេសកម្ពុជាយើង តើត្រូវធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ?*
- *ដើម្បីឱ្យការបង្រៀនរបស់គ្រូបង្រៀនទទួលបានជោគជ័យ និងមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ តើគ្រូបង្រៀនត្រូវយកចិត្តទុកដាក់លើចំណុចណាខ្លះ?*
- *តើគេមានមធ្យោបាយបែបណាខ្លះ ដើម្បីបង្កើនទិន្នផលស្រូវនៅប្រទេសកម្ពុជា?*
- *តើយើងអាចវាស់កម្ពស់ទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំ ដោយរបៀបណា?*
- *តើគេអាចវាស់ជម្រៅទឹកសមុទ្រ ដោយវិធីណាខ្លះ?*

ការយល់ដឹងអំពីបច្ចេកទេសបង្កើតសំណួរទាំង ៦ កម្រិត ដូចដែលបានរៀបរាប់ខាងលើអាចជាពន្លឺ សម្រាប់គ្រូបង្រៀន នាយកសាលា ក្នុងការជំរុញការគិតច្នៃប្រឌិតរបស់សិស្ស។ ដូចនេះ អ្នកអប់រំទាំងអស់ត្រូវចេះបង្កើតនូវសំណួរទាំង ៦ កម្រិតនេះ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត អ្នកអប់រំទាំងអស់សូមចងចាំថា សំណួរដែលចាត់ទុកថាមានគុណភាព លុះត្រាតែជាសំណួរខ្លីច្បាស់ ហើយមានគំនិតតែមួយ ព្រោះបើមានគំនិតលើសពីមួយនាំឱ្យសិស្សច្រឡំ ពុំដឹងឆ្លើយយ៉ាងណា ហើយគុណភាពនៃចម្លើយ ក៏វាអាស្រ័យទៅនឹងរយៈពេលរង់ចាំរបស់គ្រូបង្រៀន សម្រាប់ការគិតទុករបស់សិស្សផងដែរ។

៤.៣ ប្រភេទនៃការសួរសំណួរ

យោងទៅតាមប្រភេទនៃការប្រើប្រាស់សំណួរ គេចែករបៀបនៃការសួរសំណួរជា ៣ ប្រភេទសំខាន់ៗដូចជា ៖

ក.សំណួរទូទៅ ៖ ជារបៀបសួរសំណួរម្យ៉ាង ដែលតម្រូវឱ្យគ្រូបង្រៀនសួរសិស្សទាំងមូលនៅក្នុងថ្នាក់រៀន (ទូទាំងថ្នាក់) ដោយមិនចាំបាច់ចុចឈ្មោះសិស្សណាម្នាក់នោះឡើយ ពោលវា គឺជារបៀបបំផុសគំនិតសិស្ស ដើម្បីឱ្យសិស្សមានសេចក្ដីក្លាហាន ក្នុងការនិយាយស្ដី ក៏ប៉ុន្តែត្រូវចៀសវាងជាដាច់ខាត នូវការបន្ទុះបង្អាប់។ ការប្រើសំណួររបៀបនេះ គឺអាចធ្វើឱ្យសិស្សពូកែមានលទ្ធភាពច្រើនជាងសិស្ស ដែលរៀនខ្សោយ។

ខ.សំណួរផ្ទាល់ ៖ គឺជារបៀបសួរសំណួរមួយបែបផ្សេងទៀត ដែលតម្រូវឱ្យគ្រូបង្រៀនត្រូវសួរសិស្សដោយចុចចំឈ្មោះ។ របៀបសួរសំណួរនេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវប្រើពាក្យសំដី ដោយប្រុងប្រយ័ត្នបំផុត ដើម្បីចៀសវាងសិស្សមានការអៀនខ្មាស ហើយជួនកាលគេអាចហៅសំណួរបែបនេះថា ជាសំណួរផ្ទាល់ ឬសំណួរបំបាក់សិស្ស។ ការសួសំណួរបែបនេះ ត្រូវបានគេប្រើនៅពេលប្រឡង ឬនៅពេលប្រគល់រង្វាន់ឱ្យសិស្ស។

គ. សំណួរបង្វែរទិស ៖ ជារបៀបសួរសំណួរមួយបែបទៀត ដែលនៅពេលសិស្សមានចម្ងល់ សិស្សត្រូវសួរមកកេគ្រូបង្រៀន ដើម្បីឱ្យបកស្រាយនូវចម្ងល់របស់ខ្លួន ក៏ប៉ុន្តែគ្រូបង្រៀនមិនបានបកស្រាយ ឬឆ្លើយនូវសំណួរនេះទេ គឺគ្រូបង្រៀនបែរជាយកសំណួរនេះទៅសួរសិស្សដទៃទៀត ដើម្បីឱ្យឆ្លើយជំនួសខ្លួនទៅវិញ។

៤.៤ សារៈសំខាន់នៃសំណួរ

ការប្រើប្រាស់សំណួរទៅតាមកម្រិតនៃការគិតទាំង ៦ របស់លោក **Benjamin Bloom** ផ្ដល់នូវសារៈសំខាន់ដូចជា ៖

- អាចវាយតម្លៃបាននូវចំណេះដឹង និងសមត្ថភាពរបស់សិស្ស
- បំបាត់នូវរាល់ចម្ងល់របស់សិស្ស និងធ្វើឱ្យសិស្សមានភាពជឿជាក់លើខ្លួនឯង
- សិស្សមានការត្រិះរិះពិចារណា ដើម្បីមានការចងចាំ
- ជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យខិតខំរៀនសូត្របន្ថែមទៀត
- សិស្សក្នុងថ្នាក់រៀនមានបម្រុងប្រយ័ត្នជានិច្ច
- គ្រូ និងសិស្សមានភាពស្និទ្ធស្នាល និងមានទំនាក់ទំនងគ្នាស្អិតល្មួត
- សិស្សទទួលបាននូវចំណេះដឹងបន្ថែម ចំណេះដឹងថ្មី
- សិស្សយល់ដឹងពីបញ្ហាសង្គម និងចេះដំណោះស្រាយនាពេលបច្ចុប្បន្ននិងពេលអនាគត

- គ្រូ ហើយនឹងសិស្សក្តាប់មេរៀនក្តាប់ខ្លឹមសារមេរៀនបានជុំ
- គ្រូដឹងពីចំណុចខ្សោយ និងចំណុចខ្លាំងរបស់សិស្សក្នុងពេលរៀន និងបង្រៀន
- សិស្សមានបំណិនការគិត និងការពិចារណាកម្រិតខ្ពស់
- សិស្សមានបំណិនក្នុងការចងចាំ យល់ដឹង អនុវត្ត វិភាគ វាយតម្លៃ និងបង្កើតថ្មី។

សំណួរត្រិះរិះ

1. តើសំណួរមានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ? ចូរពន្យល់ពីទម្រង់នៃប្រភេទសំណួរនីមួយៗ។
2. តើសំណួរ ដែលមានខ្លឹមសារពេញលេញ និងមានប្រសិទ្ធភាពត្រូវមានលក្ខណៈដូចម្តេចខ្លះ?
3. យោងតាមទ្រឹស្តីរបស់លោក **Benjamin Bloom** តើសំណួរមានប៉ុន្មានកម្រិត? អ្វីខ្លះ? ចូរពន្យល់ និងតាក់តែងសំណួរទៅតាមកម្រិតនីមួយៗ។
4. តើរបៀបនៃការសួរសំណួរមានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ? ចូរពន្យល់។
5. តើការប្រើប្រាស់សំណួរតាមកម្រិតនៃការគិតទាំង ៦ របស់លោក **Benjamin Bloom** ផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍យ៉ាងណាខ្លះដល់អ្នកសិក្សា?

ជំពូកទី ២ វិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមទ្រឹស្តីអប់រំបែបស្ថាបនានិយម និងបែបសកម្ម

មេរៀនទី ៥ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសហការ

វត្ថុបំណង

- បកស្រាយពីនិយមន័យនៃពាក្យ វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- បកស្រាយពីគោលបំណង និងលក្ខណៈសម្បត្តិនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។
- ពន្យល់ពីយុទ្ធវិធីបង្រៀន ឬវិធីបង្រៀននីមួយៗ នៅក្នុងវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- កំណត់ពីអត្ថប្រយោជន៍ និងតួនាទីរបស់គ្រូបង្រៀន ក្នុងវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។
- មានសមត្ថភាពបង្ហាត់បង្រៀនសិស្ស តាមវិធីបង្រៀនមួយចំនួននៅក្នុងវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។
- មានសមត្ថភាពធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀនតាមវិធីបង្រៀនបែប **ជីក ស** បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។
- មានសមត្ថភាពបង្ហាត់បង្រៀនសិស្សតាមវិធីបង្រៀនបែប **ជីក ស** បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។

៥.១ និយមន័យ

ថ្នាក់រៀនត្រូវបានគេចាត់ទុកថា គឺជាទីកន្លែងសម្រាប់ធ្វើទំនាក់ទំនងបែបសង្គមរវាងអ្នកសិក្សាទាំងឡាយ ប៉ុន្តែជារឿយៗនៅពេលបង្រៀន គ្រូបង្រៀនផ្តោតតែទៅលើការសិក្សារបស់បុគ្គលម្នាក់ៗក្នុងថ្នាក់រៀន ដែលគេគិតថាជាទំនាក់ទំនងសង្គមបែបបុគ្គល ហើយសិស្សដទៃបានក្លាយជាការរំខានដល់ការសិក្សាទៅវិញ។ ប៉ុន្តែ បើគ្រូបង្រៀនចេះប្រើប្រាស់នូវទំនាក់ទំនងសង្គម ប្រកបដោយភាពវិជ្ជមានក្នុងការអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀន នោះសមត្ថភាពរបស់សិស្សនឹងកើនឡើងតាមរយៈការប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្នានោះផងដែរ។ ការសិក្សាបែបសង្គមនៅក្នុងថ្នាក់រៀនបានចាប់ផ្តើមមុនគេ ក្នុងឆ្នាំ១៩៧០ ដែលពេលនោះត្រូវបានគេហៅថា ការសិក្សាបែបសហការ។ តាមរយៈការសិក្សាបែបនេះ លោក Johnson ហើយនិងលោក Johnson Date បានរកឃើញថា ការសិក្សាបែបសហការបានអភិវឌ្ឍការសិក្សារបស់សិស្សមិនត្រឹមតែបណ្តុះនូវបំណិនអភិវឌ្ឍសង្គម និងការប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្នាប៉ុណ្ណោះទេ ក៏ប៉ុន្តែថែមទាំងបានអភិវឌ្ឍបំណិនផ្សេងៗថែមទៀតផង។

ខាងក្រោមនេះ គឺជានិយមន័យមួយចំនួននៃពាក្យ វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ ដែលត្រូវបានអ្នកគរុវិទូមួយចំនួនកំណត់ឱ្យ ៖

➢ វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ គឺជាការបង្រៀន ដែលផ្តល់ឱកាសឱ្យសិស្សរៀនរួមគ្នាជាក្រុមតូចៗ នៅក្នុងថ្នាក់រៀន ឬក្រៅថ្នាក់រៀន។ ការសិក្សាបែបសហការ គឺសិស្សរៀនជាមួយគ្នាក្នុងក្រុមដែលត្រូវបានគេរៀបចំជារចនាសម្ព័ន្ធ ដើម្បីឱ្យសមាជិកក្រុមសហការគ្នា ក្នុងការសិក្សាឱ្យ

ទទួលជោគជ័យ។ សិស្សត្រូវធ្វើការរួមគ្នា ដើម្បីរៀន និងទទួលខុសត្រូវការសិក្សាក្នុងក្រុម។

- វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ គឺជាការវិធីបង្រៀន ដែលកុមារអភិវឌ្ឍបុគ្គលិកលក្ខណៈរបស់ខ្លួនតាមរបៀបសហការគ្នា ដែលគឺជាគន្លឹះនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀន សម្រាប់ហេតុ ហើយនិងផលដោយមានការលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យចេះជួយគ្នាទៅវិញទៅមក។
- វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ គឺជាបណ្តុំនៃវិធីបង្រៀន ដែលផ្តល់ឱកាសឱ្យសិស្សរៀនរួមគ្នាជាក្រុមតូចៗ ដើម្បីស្វែងរកចម្លើយនៃសំណួរ ដែលគ្រូបង្រៀនបានលើកឡើង។
- លោក វិហ្គត់ស្គី បានកំណត់ថា ចំណេះដឹង និងការបង្កើតនូវគំនិតថ្មីៗ គឺត្រូវបានកើតពីបរិបទនៃការពិភាក្សាគ្នា។

៥.២ លក្ខណៈនៃការសិក្សាបែបសហការ

ជាទូទៅ ការសិក្សាបែបសហការមានមូលដ្ឋានសំខាន់ៗចំនួន ៤ ដែលរួមមានដូចជា ៖

- សិស្សភាគច្រើនរៀនបែបសកម្ម
- សិស្សរៀនជួយគ្នាទៅវិញទៅមក
- ការគាំទ្របែបបណ្តាញកុមារជួយគ្នា
- កម្លាំងលើកទឹកចិត្តតាមរយៈភាពជោគជ័យ។

៥.៣ អត្ថប្រយោជន៍នៃការសិក្សាតាមបែបវិធីសាស្ត្របង្រៀនសហការ

វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍ដូចជា ៖

ការសិក្សា

- ការសិក្សាកើនឡើង
- សមត្ថភាពគិតដោយវិភាគកើនឡើង
- ពេលវេលាត្រូវបានគេចំណាយច្រើនទៅលើកិច្ចការសិក្សា
- អត្រាគង់វង្សសិស្សកើនឡើង
- កម្លាំងទឹកចិត្តក្នុងការសិក្សារបស់សិស្សកើនឡើង
- បង្កើនភាពពេញចិត្តលើបទពិសោធន៍សិក្សា។

ការអភិវឌ្ឍបំណិនសង្គម

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

ការប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្នា

- សិស្សចេះរៀនចែករំលែកព័ត៌មាន
- ជួយឱ្យសិស្សចេះពិចារណាលើមតិអ្នកដទៃ

- ជួយសិស្សឱ្យអភិវឌ្ឍបំណិនប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្នា ក្នុងការនិយាយស្ដី។

៥.៤ លក្ខណៈ ៥ យ៉ាងនៃការបង្រៀនតាមបែបសហការ

វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការផ្ដល់នូវលក្ខណៈសម្បត្តិ ៥ យ៉ាងដល់អ្នកសិក្សាគឺ ៖

ភាពឯករាជ្យដោយភាពវិជ្ជមាន (ជួយគ្នា)

- សិស្សទទួលបានពីតម្រូវការ ដើម្បីបំពេញកិច្ចការក្នុងក្រុម
- សិស្សទទួលស្គាល់ថាពួកគេទទួលបានជោគជ័យល្អជាមួយសមាជិកដទៃ។

បំណិនសហការ (បំណិនសង្គម)

- ការចេះស្ដាប់គ្នា និងភាពអត់ឱនឱ្យគ្នា
- ការពន្យល់គ្នាទៅវិញទៅមកអំពីរបៀបដោះស្រាយ
- ភាពរីករាយក្នុងការពិភាក្សា។

ការអន្តរកម្មក្រុម

- សិស្សត្រូវការឆ្លុះបញ្ចាំងបានល្អដែលពួកធ្វើការរួមគ្នា
- សមាជិកក្រុមពិភាក្សាដើម្បីសម្រេចបានតាមគោលដៅ
- សមាជិកធ្វើការសម្រេចចិត្តនូវអាកប្បកិរិយាជាមួយការងារក្រុម

ភាពរស់នៅចុះសម្រុងគ្នា

- សិស្សមិនរើសអើងពូជសាសន៍
- សិស្សមិនប្រកាន់ភេទ (សមភាពយែនឌ័រ)។

ការទទួលខុសត្រូវបុគ្គល និងភាពម្ចាស់ការ

- សិស្សម្នាក់ៗត្រូវទទួលភារកិច្ចដូចជាការសរសេរ
- សិស្សម្នាក់ៗត្រូវទទួលភារកិច្ចដូចជាការឡើងធ្វើបទបង្ហាញ
- សមាជិកក្រុមត្រូវឆ្លើយនឹងសំណួរ
- សមាជិកក្រុមម្នាក់ៗបំពេញតួនាទី
- សមាជិកម្នាក់ៗមានតួនាទីទទួលខុសត្រូវចំពោះភារកិច្ច។

៥.៥ ដំណើរការរៀបចំក្រុម

ការរៀបចំក្រុមបានល្អ គឺមិនសំដៅថាការរៀបចំកន្លែងអង្គុយបានល្អនោះទេ ពោលគឺការរៀបចំកន្លែងឱ្យពួកគេចេះចាត់ចែងការសិក្សារៀនសូត្រដោយខ្លួនឯង និងការបែងចែកតួនាទីឱ្យច្បាស់លាស់។ នៅក្នុងក្រុមនីមួយៗ ចំនួនសមាជិកក្នុងក្រុមត្រូវមានតិចជាង ៨ នាក់ ហើយសមាជិកម្នាក់ៗត្រូវដឹងអំពីតួនាទីរបស់ខ្លួនឯង។

ក. តួនាទីសំខាន់ៗរបស់គ្រូបង្រៀនក្នុងវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ

- កំណត់វត្ថុបំណងនៃការសិក្សា
- កំណត់ឱ្យច្បាស់នូវបំណិនសហការ
- សម្រេចចិត្តរៀបចំចំនួនសិស្សក្នុងក្រុម
- រៀបចំចំនួនសិស្សធ្វើការជាក្រុម

- រៀបចំចាត់ចែងថ្នាក់រៀន
- រៀបចំចាត់ចែងតួនាទីរបស់សិស្ស (អ្នកអាន អ្នកកត់ត្រា អ្នកគិតលេខ អ្នកត្រួតពិនិត្យ និងអ្នករាយការណ៍)
- អ្នករៀបចំផែនការបង្រៀន និងរៀន
- ពន្យល់កិច្ចការដល់សិស្ស
- ជំរុញការសហការឆ្លងក្រុម
- ត្រួតពិនិត្យអាកប្បកិរិយារបស់សិស្សក្នុងថ្នាក់រៀន
- លើកទឹកចិត្តក្រុមសិស្ស ដែលប្រើប្រាស់បំណិនក្រុម
- ផ្តល់ជំនួយដល់សិស្ស ដើម្បីឱ្យពួកគេបានយល់។

ខ. បទបញ្ញាផ្ទៃក្នុងសម្រាប់ថ្នាក់រៀន

- ពិភាក្សាពីតម្រូវការ នៃបទបញ្ញាផ្ទៃក្នុង
- បង្កើតបញ្ជីបទបញ្ញាផ្ទៃក្នុង
- ជ្រើសរើសបទបញ្ញាណា ដែលល្អជាងគេ
- ប្រមូលផ្តុំបទបញ្ញាផ្ទៃក្នុង
- បោះឆ្នោតជ្រើសរើសប្រធានបទចំនួន ៦
- បិទបទបញ្ញាផ្ទៃក្នុង។

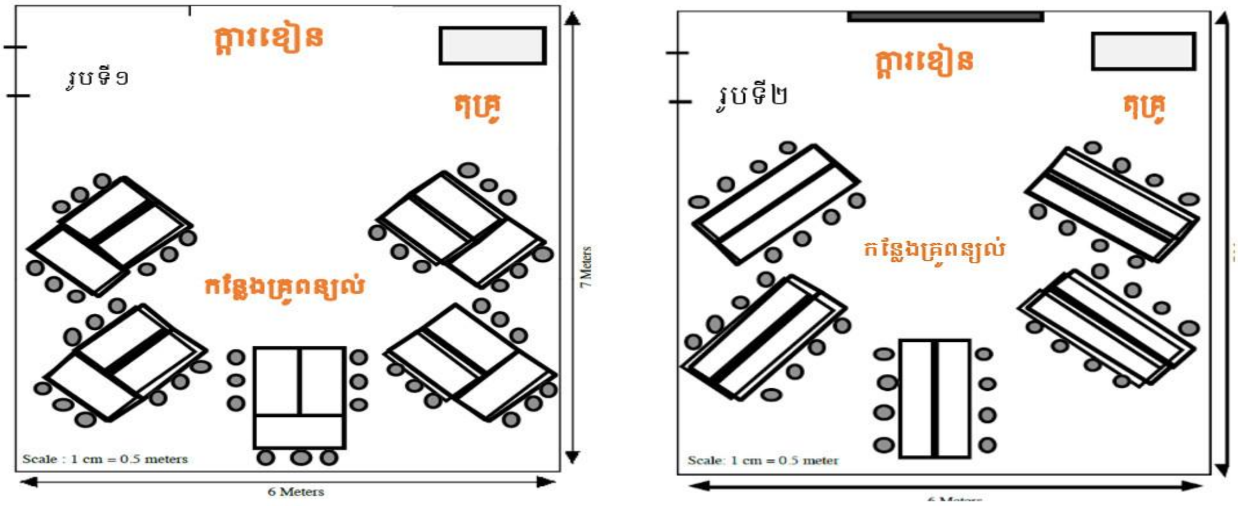
គ. ការរៀបចំថ្នាក់រៀន ក្នុងវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ

ចំពោះការរៀបចំថ្នាក់រៀន គឺមានឥទ្ធិពលទៅលើលទ្ធផល នៃការសិក្សារបស់សិស្ស ហើយការរៀបចំថ្នាក់រៀននេះទៀតសោត ក៏មានវិធីជាច្រើនផងដែរ នៅក្នុងនោះក៏មានវិធីរៀបចំថ្នាក់រៀនតាមបែបប្រពៃណីនិងទំនើប។ ការរៀបចំថ្នាក់រៀនតាមបែបទំនើប គឺទាក់ទងទៅដល់សកម្មភាពត្រួតពិនិត្យរបស់គ្រូ នៅក្នុងការគ្រប់គ្រងសកម្មភាពរៀនរបស់សិស្ស។ ដូច្នេះ ការរៀបចំតាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ គឺគ្រូបង្រៀនត្រូវរៀបចំដូចមានក្នុងរូបភាពខាងក្រោម ៖

ការរៀបចំថ្នាក់រៀនតាមទម្រង់រូបភាពទី១ គឺក្រុមនីមួយៗមានសិស្សចំនួន ៩ នាក់ ហើយឱ្យអង្គុយទល់មុខគ្នាទៅវិញទៅមក ដោយសម្លឹងទៅក្តារខៀន និងតុគ្រូ។ ចំណែកឯគ្រូបង្រៀនវិញត្រូវឈរនៅចំកណ្តាលថ្នាក់ ដើម្បីត្រួតពិនិត្យមើលនូវសកម្មភាពរៀនសូត្ររបស់សិស្ស និងពន្យល់ ឬបកស្រាយមេរៀនប្រាប់សិស្ស។ ចំពោះស្ថានភាពក្នុងថ្នាក់រៀននេះ គ្រូបង្រៀនអាចរៀបចំសិស្សបានចំនួន ៥ ក្រុម ដែលក្រុមនីមួយៗ គឺអាចពិភាក្សាគ្នាបានយ៉ាងផុសផុលដែលមានគ្រូស្ថិតនៅចំកណ្តាលថ្នាក់រៀន ដើម្បីសម្របសម្រួលដល់ការសិក្សារបស់សិស្សនៅក្នុងថ្នាក់រៀន។ ការរៀបចំតុបែបនេះ គឺទាំងគ្រូ និងសិស្សមានសកម្មភាពរស់រវើក សម្រេចបាននូវវត្ថុបំណងនៃមេរៀន។

ការរៀបចំថ្នាក់រៀនតាមទម្រង់រូបភាពទី ២ នេះ គឺជាទម្រង់ថ្មីមួយទៀត ដែលគ្រូត្រូវរៀបចំក្រុមនីមួយៗមានសិស្សចំនួន ៨ នាក់អង្គុយឈមមុខគ្នា ដើម្បីងាយស្រួលពិភាក្សាក្រុម។ ចំពោះលោកគ្រូ-អ្នកគ្រូវិញត្រូវឈរនៅចំកណ្តាលថ្នាក់ដែលអាចចល័តនៅក្នុងថ្នាក់បានយ៉ាងល្អ ទាំងក្នុងការសរសេរ

ហើយនិងការពន្យល់បកស្រាយដល់សិស្ស។ ដូច្នេះ ការរៀបចំថ្នាក់រៀន សម្រាប់បង្រៀនតាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ គឺអាចរៀបចំបានតាមទម្រង់ជាច្រើន ក៏ប៉ុន្តែកត្តាសំខាន់បង្កឱកាសឱ្យសិស្សអាចពិភាក្សាក្រុមបានយ៉ាងល្អ។



រូបភាពទី១ និងរូបទី២ ៖ រូបទី១ ការរៀបចំតុជាក្រុមសិក្សាដែលមានសមាជិកចំនួន ៩ នាក់។ រូបភាពទី២ ការរៀបចំតុជាក្រុមសិក្សា ដែលមានសិស្សចំនួន ៨ នាក់។

ឃ. លទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវរកឃើញថា ៖

- លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សកើនឡើង
- បង្កើនការគិត
- បង្កើនការចូលរួម
- មានការចូលរួមអភិវឌ្ឍសង្គម
- កាត់បន្ថយអាកប្បកិរិយារំខាន
- អភិវឌ្ឍទំនាក់ទំនងល្អរវាងមនុស្ស និងមនុស្ស ជួយមិត្តភក្តិ
- លើកកម្ពស់ខ្លួនឯង
- លើកកម្ពស់សមាជិកក្នុងក្រុម
- បំណិនទំនាក់ទំនង
- សិស្សចេះចែករំលែកព័ត៌មាន
- ជួយសិស្សចេះពិចារណាអំពីលក្ខណៈសម្បត្តិរបស់អ្នកដទៃ
- ជួយសិស្សអភិវឌ្ឍបំណិននិយាយ។

៥.៦ វិធីបង្រៀននានាក្នុងវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ

ក. វិធីបង្រៀនតាមបែប (Brain-Based Learning)

វិធីបង្រៀនបែប (BBL) គឺផ្អែកលើវិធីសាស្ត្រ កិច្ចតែងការ កម្មវិធីសិក្សា និងផ្អែកលើការសិក្សា

ស្រាវជ្រាវផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រចុងក្រោយដូចជា ៖ ការអភិវឌ្ឍចំណេះដឹង (Cognitive Development) របៀបរៀនរបស់សិស្សមិនដូចគ្នានោះទេ គឺអាស្រ័យលើអាយុ បរិបទសង្គម អារម្មណ៍ ភេទ និងជីវភាពគ្រួសារ...-ល។ ជាទូទៅ មូលដ្ឋានគ្រឹះនៃរបៀបរៀនរបស់សិស្ស គឺការស្តាប់ អាន ទន្ទេញ សរសេរ និងនិយាយ...-ល។

ខ. ការបង្រៀនផ្អែកលើគម្រោង (Project-Based Learning)

ការសិក្សាតាមបែបគម្រោងលើមុខវិជ្ជាអ្វីមួយ គឺត្រូវផ្អែកលើពេលវេលា វត្ថុបំណង ការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ដើម្បីឆ្លើយតបចំពោះបរិបទនៃសំណួរ និងការប្រឈម (James G. Greeno 2006)។ ការសិក្សាតាមបែបគម្រោង ត្រូវបានផ្សារភ្ជាប់ជាមួយនឹងស្ថានភាពជាក់ស្តែង នៃមេរៀន និងធនធានដែលមានស្រាប់នៅក្នុងសាលារៀន។

ឧទាហរណ៍ ៖ សិស្សសិក្សាលើមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា (អំពីរបាំងរូប) គ្រូបង្រៀនសិស្សពីប្រភេទនៃរបាំងរូប។ គ្រូបង្រៀនចែកសិស្សជាក្រុម រួចហើយឱ្យសិស្សចេញក្រៅថ្នាក់ ដើម្បីកត់សម្គាល់អំពីប្រភេទនៃរបាំងរូបនីមួយៗ...-ល។ បន្ទាប់ពីសិស្សត្រឡប់ចូលមកកាន់ថ្នាក់រៀនវិញ តំណាងក្រុមនីមួយៗឡើងធ្វើបទបង្ហាញ។

គ. ការរៀនផ្អែកលើសមត្ថភាព (Competency-Based Learning)

ការបង្រៀនតាមបែបប្រព័ន្ធ ការវាយតម្លៃ កម្រិតថ្នាក់ របាយការណ៍ស្រាវជ្រាវដែលត្រូវផ្អែកលើការពន្យល់របស់គ្រូ ដើម្បីជំរុញសិស្សឱ្យមានចំណេះដឹង បំណិន និងការរំពឹងមានការរីកចម្រើនតាមរយៈការអប់រំ ដែលក្រសួងអប់រំ កម្មវិធីសិក្សា និងគោលដៅរបស់សាលា។

ឃ. ការសិក្សាតាមវិជ្ជាជីវៈក្នុងសហគមន៍ (Professional Learning Community)

ការសិក្សាតាមវិជ្ជាជីវៈក្នុងសហគមន៍ គឺជាវិធីបង្រៀនម្យ៉ាង ដើម្បីជំរុញការសិក្សាបែបសហការក្នុងចំណោមសហការី ក្នុងរង្វង់បរិស្ថាន ការងារ ឬវិស័យដែលជារបៀបមួយរបស់សាលា ការរៀបចំគ្រូបង្រៀនឱ្យចេះធ្វើការងារជាក្រុម និងកិច្ចប្រតិបត្តិការ ដោយផ្អែកលើគោលការណ៍ក្រុម។

ង. វិធីបង្រៀនតាមបែប Jig Saw

ច. វិធីបង្រៀនតាមបែបលេងល្បែង

ឆ. វិធីបង្រៀនតាមបែបកិច្ចការស្រាវជ្រាវរួមគ្នា

ជ. វិធីបង្រៀនតាមបែបល្បែងផ្គុំរូប។

៥.៧ គោលបំណងនៃការអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ

វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការគឺមានគោលបំណងជំរុញឱ្យការរៀនសូត្ររបស់សិស្សទទួលបានលទ្ធផលល្អ និងមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ តាមរយៈការ ៖

- ផ្តល់នូវការចែករំលែកព័ត៌មាន ឬចំណេះដឹងរវាងសិស្ស និងសិស្សទាំងអស់គ្នា
- លើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យចង់ស្វែងយល់នូវខ្លឹមសារមេរៀន
- ធានាថា សិស្សកសាងនូវពុទ្ធិរបស់ខ្លួន ដោយខ្លួនគេផ្ទាល់
- ផ្តល់នូវព័ត៌មានឆ្លើយតបទៅវិញទៅមក (**Feedback**)

- អភិវឌ្ឍបំណិនសង្គម និងជំនាញចាំបាច់ដែលមានប្រយោជន៍ សម្រាប់ការទទួលបាននូវភាពជោគជ័យ នៅក្នុងការសិក្សាទាំងក្នុងថ្នាក់រៀន និងក្រៅថ្នាក់រៀន
- លើកទឹកចិត្តចំពោះអន្តរកម្មជាវិជ្ជមាន រវាងសមាជិកក្នុងក្រុមដែលមានវប្បធម៌ សង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចផ្សេងៗគ្នា។

៥.៨ ធាតុសំខាន់ៗនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ

ដើម្បីបំពេញបន្ថែមទៅលើវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ រាល់ការដឹកនាំមេរៀននីមួយៗ នៅក្នុងវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបនេះ គួរដាក់បញ្ចូលនូវធាតុសំខាន់ៗ ៥ ទៀតគឺ ៖

- **ការពឹងពាក់គ្នាទៅវិញទៅមកក្នុងលក្ខខណ្ឌវិជ្ជមាន** ៖ គឺសិស្សចាំបាច់ត្រូវដឹងអំពីការទទួលខុសត្រូវលើការសិក្សារបស់គេ និងសមាជិកដទៃទៀតនៅក្នុងក្រុម។
- **ការធ្វើអន្តរកម្មទល់មុខគ្នា** ៖ គឺសិស្សចាំបាច់ត្រូវមានឱកាសពន្យល់នូវអ្វីៗដែលគេបានរៀនដល់អ្នកដទៃទៀត នៅក្នុងកិច្ចពិភាក្សាការងារ ឬនៅក្នុងការសិក្សារួមគ្នា។
- **ការទទួលខុសត្រូវរបស់បុគ្គលម្នាក់** ៖ សិស្សម្នាក់ៗត្រូវតែជាអ្នកជួយសម្រេចខ្លឹមសារនៃកិច្ចការរបស់ក្រុមទាំងមូល ដោយបំពេញទៅតាមតួនាទីរៀងៗខ្លួន។
- **បំណិនសង្គម** ៖ សិស្សត្រូវមានការប្រាស្រ័យទាក់ទងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ដោយរក្សាទុកនូវការគោរពរាល់សមាជិកក្នុងក្រុម ហើយធ្វើការរួមគ្នាជាមួយអ្នកដទៃ នៅក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាទំនាស់ផ្សេងៗ ទាំងក្នុង និងក្រៅសាលារៀន។
- **ការជ្រើសរើសក្រុម** ៖ ក្រុមនីមួយៗត្រូវប្រមាណនូវអ្វីៗ ដែលគេអាចធ្វើការជាមួយអ្នកដទៃដោយសេចក្ដីពេញចិត្ត និងមានលក្ខណៈប្រជាធិបតេយ្យដែលអាចធ្វើឱ្យគេមានការរីកចម្រើន និងលូតលាស់នូវការសិក្សាក្នុងក្រុមទាំងមូល ក៏ដូចជាបុគ្គលម្នាក់ៗផងដែរ។

៥.៩ លក្ខណៈពិសេសនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ

ជាការពិតណាស់ សញ្ញាណដំបូង នៃការកកើតឡើងនូវវិធីសាស្ត្រនេះ គឺមានលក្ខណៈជាក្រុមសកម្មភាព និងក្រុមគម្រោងការដែលរៀបរៀងឡើងដោយលោក Dewey ក្នុងសៀវភៅប្រជាធិបតេយ្យ និងការអប់រំរបស់គាត់។ នៅក្នុងទ្រឹស្ដី គាត់បានរៀបចំសិស្សរៀន និងឱ្យសិស្សរស់នៅទៅតាមលក្ខណៈប្រជាធិបតេយ្យ។ ករណីសំខាន់នោះ យើងឃើញសង្កេតឃើញថា វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការនេះមានចំណុចខ្លាំងជាច្រើន ដែលធ្វើឱ្យពិភពអ្នកអប់រំមានចំណាប់អារម្មណ៍បំផុត រហូតមកដល់ពេលបច្ចុប្បន្នក៏នៅតែមានការជំរុញ និងប្រើប្រាស់ផងដែរ។ ចំណុចខ្លាំងនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការនេះគឺបានមកដោយសារលក្ខណៈពិសេសមួយចំនួនដូចជា ៖

ក. គោលដៅក្រុមរួម

ដើម្បីឱ្យការរៀនសូត្រតាមក្រុមមានប្រសិទ្ធភាព លុះត្រាតែក្រុមទាំងនោះ មានគោលដៅរបស់ខ្លួនច្បាស់លាស់ជាមុនសិន។ គោលដៅក្រុម គឺសំដៅធ្វើយ៉ាងណាឱ្យក្រុមខ្លួនទាំងមូលទទួលបានភាពជោគជ័យ។ ការដែលទទួលបាននូវភាពជោគជ័យ គឺដោយសារតែការបំពេញភារកិច្ចរបស់សមាជិកនៅក្នុងក្រុមនីមួយៗ។ សេចក្ដីសង្ឃឹមរបស់ក្រុម គឺជាសេចក្ដីទុកនៃសមាជិកម្នាក់ៗ ក្នុងការស្វែងរកចំណេះ

ដឹង។ ដូច្នេះ សមាជិកក្រុមនីមួយៗចាំបាច់ត្រូវកំណត់ឱ្យបានច្បាស់ពីគោលបំណង និងវត្ថុបំណងក្រុមរបស់ខ្លួន ដើម្បីឈានទៅសម្រេចលទ្ធផលល្អក្នុងការសិក្សា។

ខ. ការទទួលខុសត្រូវរបស់បុគ្គលម្នាក់ៗ

ភារកិច្ចរបស់សិស្សម្នាក់ៗ គឺត្រូវធ្វើឱ្យបានសម្រេចនូវកិច្ចការរបស់គ្រូ ដែលបានប្រគល់ឱ្យនៅក្នុងក្រុមរបស់ខ្លួន។ គ្រូមានភារកិច្ចត្រួតពិនិត្យ និងតាមដានរាល់សកម្មភាពការងាររបស់សិស្ស ក្នុងថ្នាក់រៀនទាំងមូល ពិតមែនតែសិស្សធ្វើការរួមគ្នាក៏ដោយ នោះគឺមានន័យថារាល់ការវាយតម្លៃត្រូវធ្វើទៅតាមបុគ្គលម្នាក់ៗជានិច្ច។ ក្នុងការវាយតម្លៃជាបុគ្គលនេះ គឺក្នុងគោលបំណង ដើម្បីស្វែងយល់ពីចំណេះដឹងរបស់សិស្សម្នាក់ៗដែលទទួលបាន។ រីឯការវាយតម្លៃជាក្រុមវិញ គឺអាស្រ័យដោយភាពវៃឆ្លាត និងភាពបត់បែនរបស់គ្រូបង្រៀន។

គ. បុគ្គលម្នាក់ៗមានឱកាសឈានទៅសម្រេចជោគជ័យនៃការសិក្សាដូចគ្នា

ជារួម លទ្ធផលដែលក្រុមទទួលបាន គឺជាសមិទ្ធិផលរួមគ្នានៃសមាជិកក្នុងក្រុមម្នាក់ៗ។ ដូច្នេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវបញ្ជាក់ឱ្យបានច្បាស់ថា ការដែលពួកគេទទួលបានជោគជ័យគឺដោយសារតែកាសហការធ្វើការងារ។ លើសពីនេះទៅទៀត សិស្សខ្សោយអាចមានឱកាសចូលរួមសិក្សាជាមួយសិស្សពូកែបានដូចគ្នា។ ការសិក្សាតាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបនេះ ញុំាងឱ្យសិស្សគិតថា សមិទ្ធិផលនៃការរៀនសូត្រ គឺកើតចេញពីការខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់សមាជិកម្នាក់ៗនៅក្នុងក្រុម ក៏ប៉ុន្តែមិនមែនមានន័យថាពួកគេមានសម្បទាពីកំណើតមកដូចៗគ្នានោះឡើយ។ ការផ្តល់ឱកាសស្មើៗគ្នា សម្រាប់សមាជិកម្នាក់ៗ គឺជាកត្តាជំរុញឱ្យបុគ្គលម្នាក់ៗ កាន់តែមានការខិតខំប្រឹងប្រែងទ្វេរឡើងថែមទៀត ដើម្បីកិត្តិយសក្រុម និងខ្លួនគេផ្ទាល់ផង ក្នុងការទទួលបាននូវជោគជ័យលើការសិក្សា។

៥.១០ គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ

វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការនាំមកនូវគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិមួយចំនួនដល់អ្នកសិក្សាដែលរួមមានដូចជា ៖

ក. ចំណុចវិជ្ជមាន

- សិស្សទាំងអស់សុទ្ធតែបានផ្តល់យោបល់ក្នុងថ្នាក់រៀន
- ពុទ្ធិដែលសិស្សទទួលបាន គឺមានភាពរឹងមាំ
- ថ្នាក់រៀនមានភាពរស់រវើក
- សិស្សចែករំលែកព័ត៌មាន ឬបទពិសោធន៍គ្នាទៅវិញទៅមក
- រិះករួមគ្នានូវចំលើយ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាណាមួយទាំងអស់គ្នា ដោយសំអាងលើភស្តុតាងដែលមានជាក់ស្តែង
- សិស្សចង់ចាំមេរៀនបានយូរ
- សិស្សមានសេចក្តីក្លាហានក្នុងការបញ្ចេញមតិ ឬជំទាស់នូវមតិដែលខ្លួនយល់ថាមិនត្រឹមត្រូវ
- សិស្សចេះសាមគ្គីគ្នា និងគោរពសិទ្ធិគ្នាទៅវិញទៅមក
- សិស្សមានភាពម្ចាស់ការលើខ្លួនឯង
- សិស្សមានសមត្ថភាពបង្កើតថ្មី
- សិស្សចេះអធ្យាស្រ័យឱ្យគ្នាទៅវិញទៅមក

- សិស្សយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការសិក្សា
- ចំណេញពេលវេលា
- ចប់តាមកម្មវិធីសិក្សារបស់ក្រសួង
- សិស្សមានគំនិតច្នៃប្រឌិតខ្ពស់។

ខ. ចំណុចអវិជ្ជមាន

- ធ្វើបានលុះត្រាតែសិស្សមានចំនួនតិចជាង ២៥ នាក់
- ទាមទារនូវសម្ភារឧបទេសសម្បូរបែប ស្របតាមខ្លឹមសារមេរៀននីមួយៗ
- ទាមទារនូវឯកសារដ៏សម្បូរបែប និងគ្រប់គ្រាន់នៅក្នុងដៃសិស្សម្នាក់ៗ
- ទីតាំងថ្នាក់រៀនត្រូវតែមានទំហំធំទូលាយ ដើម្បីងាយស្រួលដល់សិស្សធ្វើការជាក្រុម
- ប្រសិនបើគ្រូមិនរហ័សរហួនទេ បញ្ហាសណ្តាប់ធ្នាប់នឹងកើតមានឡើង។

៥.១១ វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ ៖ វិធីបង្រៀនតាមបែប ជីក ស

នៅក្នុងដំណើរការបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀនបែប **ជីក ស (Jig Saw)** មាន ៥ ដំណាក់កាល ឬជំហានដូចខាងក្រោម ៖

ជំហានទី ១ ៖ ការណែនាំ និងបង្ហាញអំពីដំណើរការបង្រៀនដល់សិស្ស

- គ្រូបង្រៀនត្រូវណែនាំ និងប្រាប់សិស្សថា រៀនទៅតាមក្រុមសិក្សា ធ្វើកិច្ចការងារ ការពិភាក្សា ការដោះស្រាយបញ្ហា និងការឡើងរាយការណ៍ ឬបកស្រាយប្រធានបទ
- គ្រូណែនាំឱ្យសិស្សធ្វើការងារ ពន្យល់សិស្ស និងឱ្យសិស្សអានខ្លឹមសារមេរៀនទាំងមូល
- គ្រូត្រូវប្រាប់សិស្សថា សិស្សត្រូវទទួលបានពិន្ទុ ២ យ៉ាង គឺពិន្ទុផ្ទាល់ខ្លួន និងពិន្ទុក្រុមសិក្សា
- គ្រូត្រូវប្រាប់សិស្សថា ក្រុមសិក្សាណាដែលទទួលបានពិន្ទុច្រើនជាងគេ គឺជាក្រុមដែលឈ្នះគេ ហើយក្រុមនោះត្រូវបានបិទផ្សាយនៅតារាងប្រកាសរបស់សាលា ឬអាចទទួលបានរង្វាន់

ជំហានទី ២ ៖ ការបង្កើតក្រុមពិសេស និងការចែកអត្ថបទ ឬឯកសារនានា

- ចែកសិស្សជាក្រុម (អាច ៤ អាច ៥ អាច ៦ ក្រុម) ក្នុងមួយក្រុមៗ ត្រូវមានសមាជិកស្មើនឹងក្រុម ដែលបានបែងចែក
- ដាក់ឈ្មោះក្រុម ៖ ឈ្មោះក្រុមទី១ ក្រុមទី២ ក្រុមទី៣ និងក្រុមទី៤... ឬជាក្រុម (ក) ក្រុម (ខ) ក្រុម (គ) និងក្រុម (ឃ)...
- ជ្រើសរើសប្រធានក្រុម លេខាកត់ត្រា និងអ្នកឡើងរាយការណ៍
- ចែកឯកសារ ឬអត្ថបទឱ្យសិស្សនៅក្នុងក្រុមនីមួយៗ
- ឱ្យសិស្សអានអត្ថបទ ឬឯកសារនានា (ឯកសារទាំងមូល)
- កំណត់រយៈពេលឱ្យក្រុមនីមួយៗអានអត្ថបទទាំងមូល
- ពន្យល់ពាក្យ និងខ្លឹមសារមេរៀន
- ចែកប្រធានបទខុសៗគ្នា ទៅតាមផ្នែកតូចៗនៃមេរៀននីមួយៗ

ជំហានទី ៣ ៖ ការបង្កើតក្រុមជំនាញការ ការពិភាក្សាក្រុម និងការបំបែកក្រុមជំនាញ

- បង្កើតក្រុមជំនាញការ (ក្រុមថ្មីមួយផ្សេងទៀត) ៖ គ្រូប្រមូលផ្តុំសិស្សណា ដែលមានប្រធានបទដូចគ្នា ដើម្បីបង្កើតបានជាក្រុមថ្មីមួយទៀតហៅថា ក្រុមជំនាញការ

- ជ្រើសរើសប្រធានក្រុម និងលេខាម្នាក់ សម្រាប់កត់ត្រា
- កំណត់រយៈពេលឱ្យក្រុមជំនាញនីមួយៗពិភាក្សា និងធ្វើគម្រោងមេរៀន
- ក្រុមជំនាញការនីមួយៗពិភាក្សានូវប្រធានបទរបស់ខ្លួន រៀងៗខ្លួន
- ក្រុមជំនាញការនីមួយៗធ្វើគម្រោង សម្រាប់បង្រៀនក្រុមពិសេសរបស់ខ្លួន (ក្រុមដើម)
- ក្រោយពីការពិភាក្សា និងធ្វើគម្រោងតាមក្រុមនីមួយៗបានច្បាស់លាស់ហើយ គ្រូបំបែកក្រុមជំនាញការនីមួយៗ ឱ្យវិលត្រឡប់ទៅរកក្រុមដើម ឬក្រុមពិសេស។

ជំហានទី ៤ ៖ អ្នកជំនាញការនីមួយៗបង្រៀនសមាជិកក្រុមពិសេស និងការធ្វើវង្វាយតម្លៃ (ក្រុមដើម)

- កំណត់រយៈពេលឱ្យក្រុមនីមួយៗ (ក្រុមដើម ឬក្រុមពិសេស) បង្រៀនគ្នាទៅវិញទៅមក
- អ្នកជំនាញនីមួយៗចាប់ផ្តើមបង្រៀនប្រធានបទនីមួយៗទៅកាន់សមាជិករបស់ខ្លួន
- សមាជិកក្រុមពិសេសនីមួយៗ (ក្រុមដើម) ធ្វើគម្រោងមេរៀន សម្រាប់ឡើងរាយការណ៍ ឬធ្វើបទបង្ហាញដល់ក្រុមដទៃៗទៀត ក្នុងថ្នាក់រៀនទាំងមូល
- គ្រូត្រួតពិនិត្យ (ធ្វើវង្វាយតម្លៃ) កម្រិតយល់ដឹងរបស់សមាជិកក្រុមសិក្សានីមួយៗ តាមរយៈការសួរសំណួរ មុននឹងឱ្យអ្នកជំនាញម្នាក់ៗបន្តទៅទៀត។

ជំហានទី ៥ ៖ ការឡើងរាយការណ៍ ការវង្វាយតម្លៃ ការសំយោគចម្លើយ ការសង្ខេបខ្លឹមសារមេរៀន និងការផ្តល់រង្វាន់ដល់ក្រុម

- តំណាងក្រុមពិសេសនីមួយៗឡើងរាយការណ៍ ឬធ្វើបទបង្ហាញ
- គ្រូធ្វើការវង្វាយតម្លៃ និងសំយោគខ្លឹមសារតំណាងក្រុមពិសេសនីមួយៗ
- គ្រូសង្ខេបខ្លឹមសារមេរៀនទាំងមូល
- គ្រូផ្តល់រង្វាន់ដល់ក្រុមជ័យលាភី។

៥.១២ ការណែនាំក្នុងការជ្រើសរើសសមាជិកក្រុម និងការធ្វើការងារក្នុងក្រុម

ក្នុងការជ្រើសរើសសមាជិកក្នុងក្រុមនីមួយៗ គ្រូបង្រៀនត្រូវអនុវត្តតាមវិធីដូចខាងក្រោម ៖

- គ្រូត្រូវធ្វើចំណាត់ថ្នាក់លទ្ធផលកម្រិតចំណេះដឹងរបស់សិស្ស ដោយផ្អែកទៅលើពិន្ទុដែលមានពីមុនរួចហើយរបស់មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យានេះ។
- គ្រូត្រូវចែកសិស្សជា ៤ កម្រិត ៖ ខ្ពស់ ខ្ពស់មធ្យម មធ្យម និងក្រោមមធ្យម។
- គ្រូត្រូវសម្រេចចិត្តដាក់ចំនួនសិស្សតាមក្រុមសិក្សានីមួយៗចំនួនប៉ុន្មាននោះ គឺត្រូវផ្អែកទៅលើចំនួនសិស្ស និងចំនួនប្រធានបទដាក់ស្តែង ឬផ្នែកតូចៗនៃមេរៀន។ ឧទាហរណ៍ ៖ បើសិស្សមានចំនួន ៣៦ នាក់ ប្រធានបទមាន ៦ នោះក្រុមសិក្សាត្រូវតែមាន ៦ ក្រុមដែរ ហើយក្នុងមួយក្រុមៗត្រូវមានសមាជិក ៦ នាក់ផងដែរ។
- គ្រូត្រូវហៅឈ្មោះ និងលេខរៀងរបស់សិស្សចាប់ពី ១ ដល់ ៦ រហូតបាន ៦ ក្រុម។ រួចគ្រូត្រូវប្រាប់សិស្ស ដែលមានលេខ ១ ត្រូវនៅក្រុមទី ១ លេខ ២ ត្រូវនៅក្រុមទី ២..........។
- សិស្សផ្តុំគ្នាបង្កើតបានជាក្រុមសិក្សា ហើយដាក់ឈ្មោះរបស់ក្រុមរបស់ខ្លួន។ ក្រោយពីការបានបង្កើតក្រុមសិក្សាបានហើយ គ្រូដាក់បញ្ញាឱ្យដូចជា ៖
    - គ្មានអ្នកណាម្នាក់អាចដើរចេញពីក្រុមបាន នៅពេលកិច្ចការមិនទាន់ចប់
    - សមាជិកក្រុមម្នាក់ៗមានភារៈពន្យល់ខ្លឹមសារប្រធានបទដល់ក្រុមរបស់ខ្លួន

  - ○ បើជួបការលំបាក ជួយពន្យល់គ្នា មុនឱ្យគ្រូជួយពន្យល់
  - ○ ឱ្យសិស្សទាំងអស់ នៅក្នុងថ្នាក់រៀនអានអត្ថបទទាំងមូលជាមុនសិន មុននឹងទៅធ្វើការនៅក្នុងក្រុមជំនាញការ
- ក្រុមជំនាញការសិក្សានូវប្រធានបទរបស់ខ្លួន។ ភារៈអ្នកជំនាញម្នាក់ៗ គឺត្រូវសិក្សានូវប្រធានបទឱ្យបានចងចាំ និងបានយល់ច្បាស់អំពីខ្លឹមសារមេរៀន។

សំណួរត្រិះរិះ

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

មេរៀនទី ៦ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ

វត្ថុបំណង

- ពន្យល់ពីនិយមន័យនៃពាក្យ វិធីវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិធីបង្រៀនតាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រ បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- បកស្រាយពីជំហាននីមួយៗ នៃវិធីបង្រៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។
- មានសមត្ថភាពធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀនតាមវិធីបង្រៀនបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្របានយ៉ាច្បាស់លាស់
- មានសមត្ថភាពអនុវត្តវិធីបង្រៀនតាមបែវវិធីវិទ្យាសាស្ត្រនៅក្នុងថ្នាក់រៀន បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។

៦.១ និយមន័យ

វិធីវិទ្យាសាស្ត្រ គឺជាវិធី ឬមធ្យោបាយ ឬជារបៀបដែលអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រប្រើប្រាស់ សម្រាប់ធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ដើម្បីស្វែងករកឱ្យឃើញនូវការពិតអ្វីមួយដែលបានកើតឡើងក្នុងពិភពធម្មជាតិ។

អ្នកស្រាវជ្រាវផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ ដែលទទួលបាននូវជោគជ័យកន្លងមក តែងតែប្រើវិធីស្រាវជ្រាវផ្សេងៗគ្នា។ ប៉ុន្តែវិធីទាំងនោះមានលំនាំប្រហាក់ប្រហែលគ្នា ដូច្នេះហើយទើបធ្វើឱ្យអ្នកស្រាវជ្រាវជំនាន់ក្រោយៗមកទៀតអាចសំយោគទៅជាវិធីស្រាវជ្រាវមួយ ដែលមានលក្ខណៈរួម ហើយដែលត្រូវបានគេឱ្យឈ្មោះថា "វិធីវិទ្យាសាស្ត្រ"។

រីឯវិធីបង្រៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រវិញត្រូវបានគេយកលំនាំតាមវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ ហើយដែលត្រូវបានគេកំណត់ឱ្យនិយមន័យថា គឺជាវិធីបង្រៀនសកម្មមួយបែបដែលក្នុងនោះសិស្សត្រូវបានគេឱ្យកសាងខ្លឹមសារមេរៀន ដោយប្រើប្រាស់តាមលំនាំនៃវិធីស្រាវជ្រាវរបស់អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ ដើម្បីស្វែករកឱ្យឃើញនូវចម្លើយ ដែលគ្រូបង្រៀនបានលើកឡើង ឬរកឱ្យឃើញនូវការពិតអ្វីមួយ។

៦.២ ជំហានទាំង ៥ នៃវិធីបង្រៀនបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ

ជាទូទៅ វិធីវិទ្យាសាស្ត្រមាន ៥ ជំហាន ចំណែកឯវិធីបង្រៀនតាមវិធីវិទ្យាសាស្ត្រវិញក៏មាន ៥ ជំហានផងដែរ ដែលរួមមានដូចខាងក្រោម ៖

៦.២.១ ការកំណត់បញ្ហា

ការកំណត់បញ្ហា គឺផ្ដើមចេញពីការសង្កេតនូវបាតុភូតអ្វីមួយ ឬការជួបប្រទះនូវបាតុភូតនោះនៅទីកន្លែងណាមួយ ដោយចៃដន្យ។ តាមរយៈការសង្កេតនូវបាតុភូត ឬការជួបបាតុភូត ដោយចៃដន្យនេះ អ្នកសង្កេតនឹងមានចម្ងល់ ហើយបានលើកឡើងជាសំណួរ ដើម្បីរៀបចំសកម្មភាពស្រាវជ្រាវ។

ការសួរសំណួរពីបាតុភូត ឬហេតុការណ៍នានាដែលកើតមានឡើងនៅលើភពផែនដីអាចជា ៖

- ហេតុអ្វីបានជាផ្ទៃមេឃមានពណ៌ខៀវ?
- ហេតុអ្វីបានជាទឹកសមុទ្រប្រៃ?
- ហេតុអ្វីបានជាទឹកសមុទ្រមានដង់ស៊ីតេ ខ្ពស់ជាងដង់ស៊ីតេទឹកសាប?
- ហេតុអ្វីបានជាប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិមួយចំនួនបានផុតពូជពីលើភពផែនដី?
- តើកំណើនប្រជជនទីក្រុងភ្នំពេញបច្ចុប្បន្នបណ្ដាលមកពីមូលហេតុអ្វីខ្លះ?

- ហេតុអ្វីបានជាដីក្រហមមានជីជាតិខ្ពស់ជាងដីប្រភេទផ្សេងទៀត?
- តើមានមូលហេតុអ្វីខ្លះ ដែលបង្កឱ្យទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅប្រទេសកម្ពុជាបច្ចុប្បន្នធ្លាក់ចុះ?

៦.២.២ ការបង្កើតសម្មតិកម្ម

សម្មតិកម្ម គឺជាការពន្យល់សមហេតុ ចំពោះបាតុភូតណាមួយ ឬហេតុការណ៍ណាមួយ ឬជាការទស្សន៍ទាយដែលមានហេតុផលគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីឆ្លើយទៅនឹងសំណួរក្នុងបញ្ហាស្រាវជ្រាវ និងអាចធ្វើតេស្តដោយការពិសោធបាន។ ការបង្កើតសម្មតិកម្ម គឺជាការព្យាយាមបង្កើតឡើងនូវចម្លើយនានា ឬពន្យល់នូវចម្ងល់ ឬសំណួរដោយការស្មានទុក ប្រកបដោយហេតុផល។

អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ កាលណាជួបនឹងចម្ងល់ ឬសំណួរអ្វីមួយហើយ តែងតែខិតខំត្រិះរិះពិចារណាដើម្បីរកចម្លើយ ដោយការស្មានទុកដែលមានហេតុផលផ្អែកលើបទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងដែលមានស្រាប់។ ចម្លើយស្មានទុកនេះ គឺជាសម្មតិកម្ម។ ការព្យាយាមពន្យល់នូវចម្ងល់ ឬសំណួរដោយការស្មានទុកប្រកបដោយហេតុផលនេះហៅថា ការបង្កើតសម្មតិកម្ម។ សម្មតិកម្មត្រូវតែច្បាស់លាស់ ហើយអាចធ្វើតេស្តបាន។

ក្នុងថ្នាក់រៀននៅជំហាននេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវតែសម្របសម្រួលឱ្យសិស្សបង្ហាញគំនិត(ចម្លើយ) ដំបូងរបស់ពួកគេ (ជាក្រុម ឬបុគ្គល)។ ប្រសិនបើគំនិតរបស់ពួកគេស្របគ្នាទាំងអស់ គ្រូត្រូវលើកគំនិតប្រឆាំង ដើម្បីជំរុញការគិតរបស់សិស្ស។ ប្រសិនបើគំនិតរបស់ពួកគេមានភាពខុសគ្នារវាងក្រុមនីមួយៗ ឬបុគ្គលម្នាក់ៗផ្សេងៗគ្នាជាច្រើន គ្រូត្រូវឱ្យតំណាងក្រុម ឬបុគ្គលឡើងបង្ហាញហេតុផលរបស់ពួកគេ។ ក្រោយពីបង្ហាញហេតុផលរួចរាល់ហើយ គ្រូត្រូវផ្តល់ឱកាសដល់សិស្សទាំងអស់ឱ្យជ្រើសរើសចម្លើយជាថ្មីម្តងទៀត។ ពេលនេះ សិស្សខ្លះនឹងប្តូរគំនិតជ្រើសរើសចម្លើយថ្មីមានហេតុផល ឬអំណះអំណាងដែលល្អជាង។ ចម្លើយដែលសិស្សភាគច្រើនគិតថាជាចម្លើយត្រឹមត្រូវ ចម្លើយនេះគឺជាសម្មតិកម្មរបស់សំណួរគន្លឹះខាងលើហើយ។ តាមរយៈសម្មតិកម្មនេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវសម្របសម្រួលឱ្យសិស្សបង្កើតឡើងនូវប្លង់ពិសោធន៍ ឬស្រាវជ្រាវ ដើម្បីធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម។ សិស្សក្រុមផ្សេងគ្នាអាចបង្កើតឡើងនូវប្លង់ពិសោធន៍ ឬស្រាវជ្រាវ ដើម្បីធ្វើតេស្តសម្មតិកម្មផ្សេងៗគ្នាផងដែរ។ ដូច្នេះ គ្រូត្រូវចេះសំយោគប្លង់ពិសោធន៍ ឬប្លង់ស្រាវជ្រាវរបស់សិស្សទាំងអស់ ទៅជាប្លង់ពិសោធន៍ ឬប្លង់ស្រាវជ្រាវរួមមួយ ដូចដែលគ្រូបានរៀបចំទុករួចជាស្រេច។

៦.២.៣ ការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម

ការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម គឺការសាកល្បងធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ឬជាការធ្វើពិសោធន៍ជាក់ស្តែងដោយប្រើប្រាស់សម្ភារៈ និងដំណើរការពិសោធទៅតាមខ្លឹមសារនៃសម្មតិកម្មថា តើវាត្រឹមត្រូវ ឬមិនត្រឹមត្រូវ។ សម្មតិកម្ម គឺជាការធ្វើផែនការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ឬធ្វើការពិសោធ (សម្ភារៈ និងដំណើរការ) ដើម្បីបញ្ជាក់ថាសម្មតិកម្មត្រឹមត្រូវ ឬមិនត្រឹមត្រូវ។

ដើម្បីធ្វើតេស្តសម្មតិកម្មនោះ អ្នកស្រាវជ្រាវតែងតែធ្វើពិសោធន៍ជាក់ស្តែង ដោយប្រើប្រាស់នូវសម្ភារៈ និងដំណើរការពិសោធ ឬស្រាវជ្រាវទៅតាមខ្លឹមសារនៃសម្មតិកម្ម។ នៅក្នុងថ្នាក់រៀនវិញ ត្រង់ចំណុចនេះ គ្រូត្រូវពន្យល់ឡើងវិញឱ្យបានច្បាស់នូវរបៀបប្រើប្រាស់សម្ភារៈ ការដំឡើងឧបករណ៍ និងដំណើរការពិសោធ ឬស្រាវជ្រាវរួមទាំងរបៀបកត់ត្រាទិន្នន័យ ដើម្បីគណនាលទ្ធផលពិសោធន៍ជាមុន

ទើបឱ្យសិស្សធ្វើពិសោធន៍ ឬស្រាវជ្រាវដោយខ្លួនឯង គ្រូគ្រាន់តែតាមដានសកម្មភាពសិស្ស និងសម្របសម្រួលសិស្សតែប៉ុណ្ណោះ។

៦.២.៤ លទ្ធផល

លទ្ធផល គឺជាការប្រមូលនូវទិន្នន័យ ដែលបានមកពីលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវ ការវាស់វែង ឬគណនាលទ្ធផលពិសោធជាក់លាក់មួយ។

ក្រោយពីការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម ឬធ្វើពិសោធន៍រួច អ្នកវិទ្យាសាស្ត្របានប្រមូលបានទិន្នន័យដែលជាលទ្ធផលនៃការវាស់វែង ឬគណនាលទ្ធផលពិសោធន៍ ឬលទ្ធផលស្រាវជ្រាវជាក់លាក់មួយ។ នៅក្នុងនោះ ទិន្នន័យចែកចេញជាពីរផ្នែក គឺបរិមាណ និងគុណភាព ដែលទិន្នន័យផ្នែកបរិមាណ គឺជាទិន្នន័យងាយក្នុងការវាស់វែង (ទំហំ ម៉ាស ប្រវែង...) និងទិន្នន័យបែបគុណភាព គឺជាទិន្នន័យដែលពិបាកក្នុងការវាស់វែង (ពណ៌ ក្លិន រសជាតិ...)។

ក្នុងថ្នាក់រៀនត្រង់ជំហាននេះ គ្រូត្រូវឱ្យសិស្សបង្ហាញនូវលទ្ធផលពិសោធន៍ ឬស្រាវជ្រាវរបស់ខ្លួនតាមក្រុមនីមួយៗ។ ប្រសិនបើក្រុមណាមួយទទួលបានលទ្ធផលមិនប្រក្រតីនោះទេ សូមឱ្យតំណាងក្រុមនោះរៀបរាប់ពីដំណើរការពិសោធ ឬស្រាវជ្រាវឡើងវិញ ហើយឱ្យសិស្សក្រុមផ្សេងៗទៀតជួយកែលម្អ ឬជួយរកចំណុចខ្វះខាតឱ្យឃើញ។ ក្រោយពីទទួលបានលទ្ធផល សិស្សត្រូវវិភាគទៅលើលទ្ធផលនោះ ថាតើវាគាំទ្រសម្មតិកម្មដែរឬទេ? បន្ទាប់មកគេអាចទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋានបាន។

៦.២.៥ ការសន្និដ្ឋាន

ការសន្និដ្ឋាន គឺជាការវាយតម្លៃ ដោយវិភាគទៅលើលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវ ឬការពិសោធថាវាត្រឹមត្រូវតាមសម្មតិកម្ម ឬគាំទ្រសម្មតិកម្មដែរ ឬយ៉ាងណា?។

ការទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋាននេះ មានន័យថាសម្មតិកម្មនោះគាំទ្រដោយលទ្ធផលពិសោធន៍ ឬស្រាវជ្រាវ ឬមិនត្រូវបានគាំទ្រដោយលទ្ធផលពិសោធន៍ ឬស្រាវជ្រាវ។ ត្រង់ចំណុចនេះនៅក្នុងថ្នាក់រៀនគ្រូបង្រៀនត្រូវដាក់សំណួរមួយថា "តាមរយៈលទ្ធផលពិសោធន៍ ឬស្រាវជ្រាវរបស់អ្នក តើអ្នករកឃើញអ្វីខ្លះ?"

តាមរយៈការរកឃើញខ្លឹមសារអំពីលទ្ធផលពិសោធន៍ ឬស្រាវជ្រាវនេះ សិស្សអាចឆ្លើយសំណួរដោយខ្លួនឯងបាន ហើយជាចុងក្រោយ ពួកគេនឹងអាចទាញយកសេចក្តីសន្និដ្ឋានពីខ្លឹមសារមេរៀនបានដែលឆ្លើយតបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន។

ខាងក្រោមនេះ គឺជាឧទាហរណ៍ទាំង ៥ ជំហានស្តីអំពីវិធីបង្រៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ ៖

ឧទាហរណ៍ទី ១ ៖

- **ការបង្កើតបញ្ហា ឬការបង្កើតសំណួរ**
  - *តើមានមូលហេតុអ្វីខ្លះដែលបណ្តាលឱ្យជាប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិមួយចំនួនបានផុតពូជពីលើផែនដីរបស់យើង?*
- **ការបង្កើតសម្មតិកម្ម**
  - *ប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិមួយចំនួនបានផុតពីលើកពផែនដី ដោយសារសកម្មភាព ២ យ៉ាងសំខាន់ៗ គឺសកម្មភាពមនុស្ស និងសកម្មភាពធម្មជាតិ។*

❖ **ការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម** (ការប្រមែមូលព័ត៌មានតាមរយៈការស្រាវជ្រាវ)

➢ *ប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិមួយចំនួនបានផុតពីលើភពផែនដីបណ្តាលមកពីសកម្មភាព ២ យ៉ាងសំខាន់ៗ គឺសកម្មភាពមនុស្ស និងសកម្មភាពធម្មជាតិ។*

❖ **លទ្ធផល**

➢ *ប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិមួយចំនួនបានផុតពីលើភពផែនដីយើង បញ្ជាក់ថាគឺដោយសារតែសកម្មភាពសម្មជាតិ និងសកម្មភាពមនុស្ស។*

❖ **ការសន្និដ្ឋាន**

➢ *សម្មតិកម្មដែលថា ប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិមួយចំនួនបានផុតពូជពីភពផែនដី ដោយសារតែសកម្មភាពមនុស្ស និងសកម្មភាពធម្មជាតិ គឺពិតជាត្រឹមត្រូវ ហើយត្រូវបានគាំទ្រដោយការស្រាវជ្រាវ។ ដូច្នេះ វាហាក់ដូចបានបញ្ជាក់ថា សកម្មភាពមនុស្ស ហើយនិងសកម្មភាពធម្មជាតិ គឺជាមូលហេតុដ៏ចម្បងៗដែលបណ្តាលឱ្យមានការស្លាប់ផុតពូជរបស់ប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិមួយចំនួនពីលើភពផែនដី។*

ឧទាហរណ៍ទី ២ ៖

❖ **ការបង្កើតបញ្ហា ឬការបង្កើតសំណួរ**

➢ *ហេតុអ្វីបានជាដីក្រហមមានជីជាតិខ្ពស់ជាងដីប្រភេទផ្សេងៗទៀត?*

❖ **ការបង្កើតសម្មតិកម្ម**

➢ *ដីក្រហមមានជីជាតិខ្ពស់ជាងដីប្រភេទផ្សេងៗទៀត ដោយសារតែដីក្រហមមានកម្រិត pH ស្ទើរណើត។*

❖ **ការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម** (ការធ្វើពិសោធ)

➢ *ដីក្រហមមានជីជាតិខ្ពស់ជាងដីប្រភេទផ្សេងៗទៀត ដោយសារតែដីក្រហមមានកម្រិត pH ស្ទើរណើត។*

❖ **លទ្ធផល**

➢ *ដីក្រហមមានជីជាតិខ្ពស់ជាងដីប្រភេទផ្សេងៗទៀត គឺបញ្ជាក់ថាដីក្រហមមានកម្រិត pH ស្ទើរតែណើត។*

❖ **ការសន្និដ្ឋាន**

➢ *សម្មតិកម្មដែលអះអាងថា ដីក្រហមមានជីជាតិខ្ពស់ជាងប្រភេទដីផ្សេងៗទៀត ដោយសារតែដីក្រហមមានកម្រិត pH ស្ទើរតែណើត គឺត្រូវបានគាំទ្រដោយការធ្វើពិសោធន៍។ ដូចនេះ វាបញ្ជាក់បានថា ដីក្រហមពិតជាមានជីជាតិខ្ពស់ជាងប្រភេទដីផ្សេងៗទៀត ដោយសារតែដីក្រហមមានកម្រិត pH ស្ថិតនៅចន្លោះកណ្តាលរវាងបាស និហើយងអាស៊ីត (ពីចន្លោះ ៦.៥ ទៅ ៧) ពោលគឺដីក្រហស្ទើរតែណើត ដែលស្ទើរតែពុំមានជាតិអាស៊ីត និងជាតិបាស ដែលជាមូលហេតុចម្បងធ្វើឱ្យដីក្រហមមានជីជាតិខ្ពស់បំផុត សម្រាប់ដំណាំគ្រប់ប្រភេទ។*

សំណួររំលឹក

1. អ្វីជាវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ?
2. អ្វីវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ?
3. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រមានប៉ុន្មានជំហាន? អ្វីខ្លះ?
4. ចូរពន្យល់អំពីជំហានទាំង ៥ នៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមវិធីវិទ្យាសាស្ត្រឱ្យបានច្បាស់លាស់ ដោយលើកយកឧទាហរណ៍មកបញ្ជាក់។
5. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រផ្តល់នូវសារប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់អ្នកសិក្សា?
6. ចូរលើកយកប្រធានបទណាមួយ មកសរសេរជាកិច្ចតែងការបង្រៀនរយៈពេលមួយម៉ោង តាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបវិធីវិទ្យសាស្ត្រ។

មេរៀនទី ៧ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក (IBL)

វត្ថុបំណង

- កំណត់ពីនិយមន័យនៃពាក្យ វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- រៀបរាប់អំពីប្លង់មេរៀន តាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបរិះរក បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- កំណត់ពីភាពខុសគ្នារវាងវិធីបង្រៀននាពេលបច្ចុប្បន្ន និងវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបរិះរក បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- ពន្យល់ពីជំហាននីមួយៗ នៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។
- មានសមត្ថភាពធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។
- អនុវត្តនូវវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។

៧.១ ការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក

៧.១.១ ទិដ្ឋភាពថ្នាក់រៀនវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម

ជាដំបូងយើងសង្កេតមើលថ្នាក់រៀនវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមដែលកំពុងតែអនុវត្តក្នុងសាលារៀននៅតាមតំបន់មួយចំនួននៅលើពិភពលោក។ ចូរស្រម៉ៃគិតពីទិដ្ឋភាពថ្នាក់រៀនខាងក្រោម ៖

❖ **ទិដ្ឋភាពទី ១**

គ្រូបង្រៀនអានសៀវភៅឮៗ ស្ដីអំពីមេរៀនដែលមានចំណងជើងថា "កសិកម្មយថាផល" ក្នុងសៀវភៅវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម។ សិស្សអង្គុយនៅតាមកន្លែងរបស់ពួកគេ ដោយស្ងៀមស្ងាត់ ហើយថាតាមពាក្យដែលមាននៅក្នុងសៀវភៅ។ ជួនកាល គ្រូហៅសិស្សមួយចំនួនឱ្យអានសៀវភៅរបស់គេឮៗជំនួសការអានរបស់គាត់។

បន្ទាប់ពីសិស្សអានសៀវភៅរួចរាល់ហើយ គ្រូបង្រៀនបានបែងចែកសិស្សជាក្រុមៗ ហើយឱ្យសិស្សរកលក្ខណៈសម្គាល់នៃកសិកម្មយថាផលនៅលើក្រដាសធំ រួចហើយគ្រូបង្រៀនឱ្យតំណាងក្រុមនីមួយៗឡើងធ្វើបទបង្ហាញនៅក្នុងថ្នាក់រៀនទាំងមូល។

❖ **ទិដ្ឋភាពទី ២**

ដំបូងគ្រូបង្រៀនប្រាប់សិស្សគាត់ថា ពួកគេនឹងរៀនពីប្រភពនៃសំរាមនៅក្នុងមេរៀននេះ។ រួចគាត់អាចសួរសិស្សថា តើសំរាមជាអ្វី? ហើយមានប្រភពមកពីកន្លែងណាខ្លះ? បន្ទាប់មកទៀត គាត់ឱ្យសិស្សបើកសៀវភៅអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម ហើយអានពីរបីទំព័រ ដែលសរសេរអំពី "សំរាម"។

បន្ទាប់មកទៀត គាត់បង្ហាញអំពីសកម្មភាពស្រាវជ្រាវស្វែងរកនូវប្រភពនៃសំរាម ហើយប្រាប់ចម្លើយទៅសិស្សរបស់គាត់។ នៅចុងក្រោយ សិស្សសរសេរអំពីប្រភព នៃសំរាមចូលទៅក្នុងសៀវភៅសរសេររបស់ពួកគេ។

តើអ្នកគិតយ៉ាងដូចម្ដេចអំពីវិធីបង្រៀនទាំងពីរខាងលើនេះ? តើវាស្រដៀងគ្នានឹងវិធីបង្រៀនរបស់អ្នកឬទេ? តើសហការីរបស់អ្នកបង្រៀនមេរៀនវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមដូចនោះដែរ ឬទេ?

៧.១.២ មូលដ្ឋានគ្រឹះក្នុងការណែនាំពីវិធីបង្រៀនតាមមុខវិជ្ជានីមួយៗ

សព្វថ្ងៃនេះ គ្រូបង្រៀនទាំងអស់នៅលើពិភពលោកបានស្គាល់យ៉ាងច្បាស់ពី "គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល" យ៉ាងហោចណាស់ ក៏ស្គាល់ពីឈ្មោះរបស់វាដែរ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ នៅមានការយល់ច្រឡំមួយចំនួនបានកើតមានឡើងនៅក្នុងចំណោមគ្រូបង្រៀនទាំងនោះ។ គ្រូបង្រៀនភាគច្រើនយល់ថា ការបង្រៀនរបស់ពួកគាត់បានអនុវត្តតាមគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលហើយ។ គ្រូបង្រៀនមួយចំនួនទៀតបាននិយាយថា "ខ្ញុំឱ្យសិស្សធ្វើការជាក្រុមរៀងរាល់ម៉ោងបង្រៀន" ឬ "ខ្ញុំតែងតែសួរសំណួរជាច្រើនទៅសិស្សរបស់ខ្ញុំ គឺដើម្បីឱ្យពួកគេមានការគិតច្រើន" ឬ "ខ្ញុំផ្តល់ឱកាសច្រើន ដើម្បីឱ្យពួកគេធ្វើការអនុវត្ត" ឬ "ខ្ញុំធ្វើការពិសោធន៍ជាញឹកញាប់"។ ក៏ប៉ុន្តែ តើយើងអាចនិយាយបានថា គោលវិធីបែបនេះ គឺសុទ្ធតែជាគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលដែរ ឬទេ?

ដូចលោកគ្រូ អ្នកគ្រូដឹងស្រាប់ហើយថា ចម្លើយពិតណាស់ គឺ "ទេ"។ វិធីសាស្ត្របង្រៀនទាំងនោះ គឺមិនបានឈានទៅដល់ការសិក្សាតាមបែបគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ដែលមានលក្ខណៈពេញលេញនោះឡើយ។ ជាឧទាហរណ៍ ដូចដែលយើងបានសង្កេតឃើញជារឿយៗមកហើយដូចជា ៖

- **ចំពោះការធ្វើការជាក្រុម ៖** មានសិស្សតែពីរបីអ្នកតែប៉ុណ្ណោះ ដែលបានគិត និងបានចូលរួមធ្វើសកម្មភាព ហើយសិស្សដទៃទៀតបានតែអង្គុយមើល ដោយមិនបានជួយធ្វើអ្វីទាំងអស់ ឬមួយក៏គ្រូបានដាក់សំណួរឱ្យសិស្សទៅតាមក្រុមនីមួយៗ ហើយមានសិស្សពូកែម្នាក់ ឬពីរនាក់តែប៉ុណ្ណោះ ដែលជាអ្នកឆ្លើយនឹងសំនួរទាំងនោះ។
- **ចំពោះការធ្វើពិសោធ ៖** គ្រូបង្រៀនជាអ្នកធ្វើពិសោធន៍ ក៏ប៉ុន្តែ (១) វាមិនបានផ្តល់ឱ្យសិស្សនូវចំណេះដឹង និងជំនាញថ្មីៗដែលជាប់ទាក់ទងនឹងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រនោះទេ (២) លទ្ធផលដែលទទួលបានវិញ វាមិនបានសម្រេចទៅតាមគោលបំណងនៃមេរៀននោះឡើយ (៣) ការសន្និដ្ឋានរបស់សិស្សបានមកពីការរកឃើញនៅក្នុងសៀវភៅពុម្ព មិនមែនបានមកពីលទ្ធផលនៃធ្វើការពិសោធន៍នោះទេ។

ក្នុងករណីខាងលើនេះ ដំណើរការនៃការបង្រៀន និងរៀន គឺវាពិតជាស្ថិតនៅឆ្ងាយពីគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ឬមានលក្ខណៈមិនទាន់ពេញលេញនៅឡើយ។ ដូចនេះ តើអ្នកគិតថាមានអ្វី ដែលនាំឱ្យមានការសន្និដ្ឋានបែបនេះ? គំនិតភាគច្រើនគឺបានគិតថា គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលដែលផ្តោតទៅលើការអប់រំផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ គណិតវិទ្យា ភាសា និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម ពុំទាន់បានណែនាំឱ្យបានល្អិតល្អន់ដល់គ្រូបង្រៀន ដែលទាក់ទងនឹងគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលនេះនៅឡើយទេ។

"ការរិះរក" គឺជាវិធីបង្រៀនមួយ ក្នុងចំណោមវិធីបង្រៀនជាច្រើនទៀត នៅក្នុងគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ដែលផ្តោតទៅលើការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម។ ការណែនាំពីគោលវិធីនេះផ្តល់ឱ្យគ្រូបង្រៀនបង្រៀនមេរៀនវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមមានទិដ្ឋភាពច្បាស់លាស់មួយ។

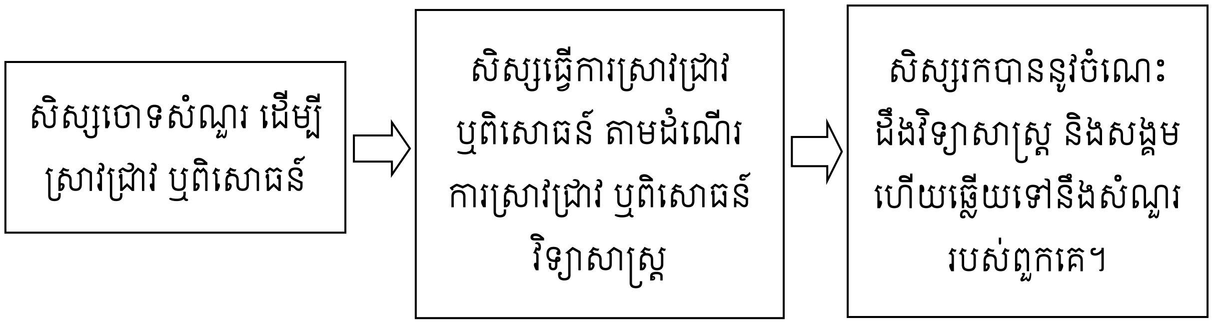
៧.១.៣ និយមន័យវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមរិះរក

"ការរិះរក" មានន័យថា "ជាការរកចំណេះដឹងតាមរយៈសំណួរ"។ ដូច្នេះ ការបង្រៀន និងការរៀនតាមបែបរិះរក គឺជាការបង្រៀនដែលលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យធ្វើការរួមគ្នាជាក្រុមដើម្បីស្វែងរកចម្លើយ និងផ្តល់នូវចម្លើយទៅនឹងសំណួររបស់ពួកគាត់ ជាជាងការបង្រៀនដោយផ្ទាល់ពីគ្រូ និងធ្វើអ្វីៗតាមគ្រូ។ ការងាររបស់គ្រូនៅក្នុងការបង្រៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក មិនមែនផ្តល់ត្រឹមតែចំណេះ

ដឹងទៅឱ្យសិស្សប៉ុណ្ណោះនោះទេ ប៉ុន្តែត្រូវជួយសិស្សឱ្យរកបាននូវចំណេះដឹងដោយខ្លួនគេផងដែរ។

ការរៀន និងការបង្រៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបរិះរក គឺតម្រូវឱ្យសិស្សសង្កេត និងវិភាគអំពីបាតុភូតវិទ្យាសាស្ត្រ និងបាតុភូតសង្គម ដើម្បីបង្កើតសំណួរ ធ្វើពិសោធន៍ ឬធ្វើការស្រាវជ្រាវ និងដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួររបស់ពួកគេ ហើយរួចមកទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋានសមស្របមួយ តាមរយៈលទ្ធផលនៃការធ្វើពិសោធ ឬការសិក្សាស្រាវជ្រាវ។ នៅក្នុងដំណើរការនេះ សិស្សនឹងយល់បានអំពីខ្លឹមសារយ៉ាងស៊ីជម្រៅ ទទួលបានជំនាញ និងចំណេះដឹងបែបវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមយ៉ាងពិតប្រាកដ។

នៅពេលដែលសិស្សរៀនវិទ្យាសាស្ត្រ ឬវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមនៅក្នុងថ្នាក់តាមបែបរិះរកនេះ ពួកគេក្លាយជា "អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រពាក់កណ្តាល" ទៅហើយ ពីព្រោះពួកគេប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រដូចគ្នានឹងអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រប្រើនៅពេលធ្វើការស្រាវជ្រាវដែរ។ ដំណើរការដែលសិស្សត្រូវធ្វើនៅក្នុងវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក គឺបង្ហាញដូចនៅក្នុងរូបខាងក្រោមនេះ។



រូបបង្ហាញពីដំណើរការនៃការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក

នៅក្នុងដំណើរការបង្រៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបរិះរក គ្រូបង្រៀនម្នាក់ៗ ក៏អាចទទួលបានផងដែរនូវបទពិសោធន៍អំពីការសិក្សាវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម តាមបែបគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល បើទោះបីជាវិធីបង្រៀន-រៀនតាមបែបរិះរក គឺទាមទារឱ្យគ្រូបង្រៀនត្រូវតែមានចំណេះដឹងខ្ពស់ខាងផ្នែកមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម និងជំនាញក្នុងការបង្រៀនខ្ពស់ជាងវិធីសាស្ត្រធម្មតាក្តី។

៧.២ ដំណាក់កាលនៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក

ដូចជាការបង្រៀននៅក្នុងថ្នាក់រៀនធម្មតាដែរ វិធីបង្រៀននិងរៀនតាមបែបរិះរកមានវត្ថុបំណងមេរៀន និងសកម្មភាពដែលបម្រើឱ្យវត្ថុបំណងមេរៀននោះ។ តារាងទី២ ខាងក្រោមនឹងបង្ហាញពីទំនាក់ទំនងរវាងសមាសភាគនៃការបង្រៀន និងរៀនវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម តាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបរិះរកដែលរួមមានដូចជា "ទំនាក់ទំនងវត្ថុបំណងមេរៀន" "ការបង្ហាញបាតុភូត" "សំណួរគន្លឹះ" "ការស្រាវជ្រាវ" និង "ការសន្និដ្ឋាន"។

៧.២.១ ការបង្ហាញបាតុភូត

ការបង្ហាញពីបាតុភូត ឬការបង្ហាញព្រឹត្តិការណ៍ គឺជាសកម្មភាពតូចមួយ ដែលគ្រូបង្រៀនត្រូវ

ធ្វើនៅដើមមេរៀន ដោយគ្រូបង្រៀនទាញការយកចិត្តទុកដាក់ ឬចំណាប់អារម្មណ៍របស់សិស្សឱ្យផ្តោតទៅលើខ្លឹមសារនៃមេរៀន ហើយដែលអាចជួយឱ្យពួកគេបង្កើតឡើងបាននូវ "សំណួរគន្លឹះ"។ ជាទូទៅការបង្ហាញបាតុភូតមាន ៣ របៀបគឺ ៖

- **ការបង្ហាញតាមរយៈបាតុភូតរូប ឬព្រឹត្តិការណ៍រូប** ៖ ការបង្ហាញរបៀបនេះ គឺតម្រូវឱ្យគ្រូបង្រៀនលើកយកនូវសម្ភារៈ ឬឧបករណ៍អ្វីមួយដែលទាក់ទងទៅនឹងខ្លឹមសារមេរៀនមកបង្ហាញសិស្សដើម្បីឱ្យពួកគេទាញទៅរកសំណួរគន្លឹះ ឬបង្កើតសំណួរគន្លឹះ។
- **ការបង្ហាញតាមរយៈព្រឹត្តិការណ៍ដែលកើតឡើងជាយថាហេតុ** ៖ ការបង្ហាញរៀបនេះ គឺតម្រូវឱ្យគ្រូបង្រៀនលើកឡើងអំពីព្រឹត្តិការណ៍ ឬហេតុការណ៍អ្វីមួយ ដែលអាចកើតមានឡើងនាពេលអនាគតមកបង្ហាញ ឬពន្យល់ដល់សិស្ស ដើម្បីឱ្យពួកគេទាញឆ្ពោះទៅរកសំណួរគន្លឹះ ឬបង្កើតសំណួរគន្លឹះ។
- **ការបង្ហាញតាមរយៈរូបភាព** ៖ ការបង្ហាញតាមរយៈរូបភាពនេះ គឺតម្រូវឱ្យគ្រូបង្រៀនលើកយកនូវរូបភាព ឬព្រឹត្តិការណ៍ ឬទិដ្ឋភាពជាក់ស្តែងអ្វីមួយនៅក្នុងសង្គមមកបង្ហាញសិស្សដើម្បីឱ្យពួកគេទាញឆ្ពោះទៅរកសំណួរគន្លឹះ ឬបង្កើតសំណួរគន្លឹះ។

៧.២.២ សំណួរគន្លឹះ

លក្ខណៈសំខាន់បំផុតដែលធ្វើឱ្យការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរកមានលក្ខណៈខុសពីការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបផ្សេងៗទៀតគឺ "សំណួរគន្លឹះ" ឬ "សំណួរចាំបាច់" ដែលមានតួនាទីសំខាន់នៅក្នុងការបង្រៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបរិះរក។

ដូចដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម "សំណួរគន្លឹះ "ត្រូវបានគេបង្កើតឡើងដោយផ្អែកតាមការសង្កេត និងការពិភាក្សារបស់សិស្សទៅលើបាតុភូតវិទ្យាសាស្ត្រ និងបាតុភូតសង្គម ដែលគ្រូបង្រៀនបានផ្តល់ឱ្យ។ បន្ទាប់មក សិស្សត្រូវពិភាក្សា និងបង្កើតឡើងនូវសម្មតិកម្ម ដោយមានហេតុផលច្បាស់លាស់ ដើម្បីរៀបចំសកម្មភាពប្រមូលទិន្នន័យ សម្រាប់ទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋានមួយ ដែលឆ្លើយតបនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន។

៧.២.៣ ការស្រាវជ្រាវ (សកម្មភាព)

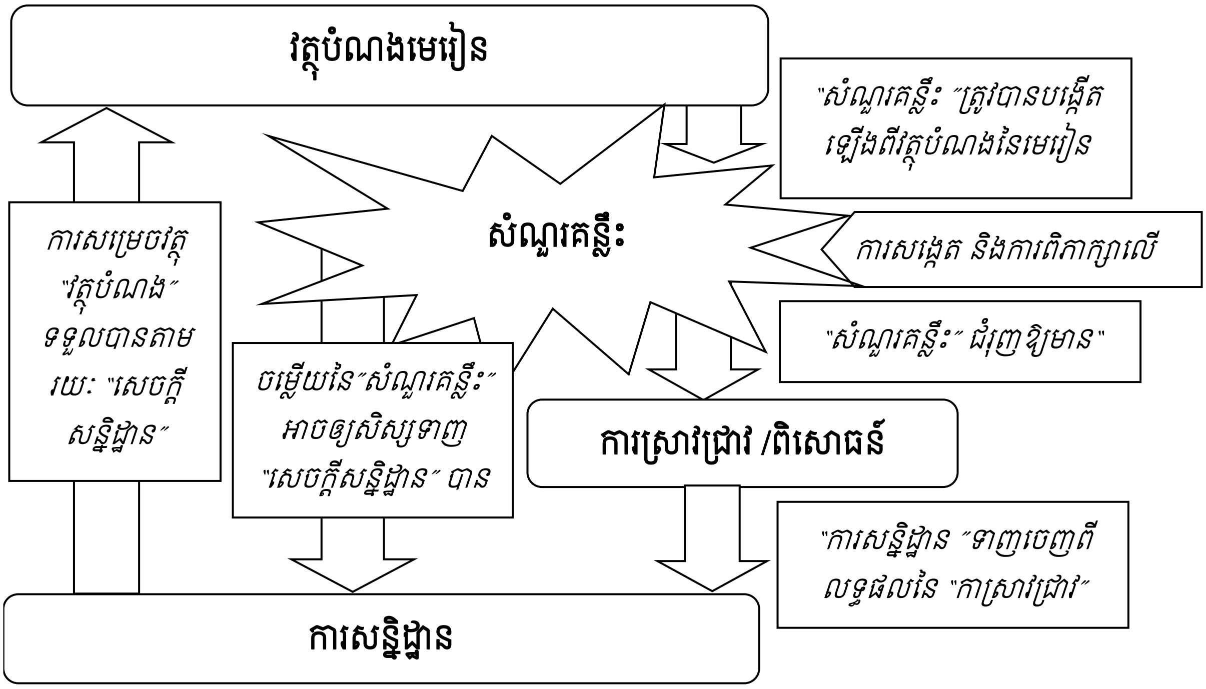
"ការស្រាវជ្រាវ" រួមមានដូចជា ការពិសោធ ការស្វែងរក ការសង្កេត និងការវិភាគ គួររៀបចំឱ្យបានល្អ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹង "សំណួរគន្លឹះ" និងដើម្បីទាញបាននូវ "សេចក្តីសន្និដ្ឋាន" ដូចដែលបានរំពឹងទុក។ ជារឿយៗ កំហុសតែងតែបានកើតមានចំពោះគ្រូបង្រៀន ដែលទើបចាប់ផ្តើមបង្រៀនដោយប្រើវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរកគឺ ៖

- ការរៀបចំពិសោធន៍ ឬការស្រាវជ្រាវដែលមិនសូវជាប់ទាក់ទងទៅនឹងសំណួរគន្លឹះ ឬវត្ថុបំណងនៃមេរៀន
- ព័ត៌មាន ឬខ្លឹមសារមេរៀន ដែលទទួលបានពីការស្វែងរកនៅក្នុងក្រុមពិភាក្សានីមួយៗមិនសូវជាប់ទាក់ទងនឹងសំណួរគន្លឹះ ឬវត្ថុបំណងមេរៀន
- ការយកចិត្តទុកដាក់តិចតួចទៅនឹងលទ្ធផលរបស់សិស្សដែលខុសឆ្ងាយទៅនឹងលទ្ធផលដែលបានរំពឹងទុក និងចំណុចផ្សេងៗទៀត ។

បញ្ហា ដែលកើតមានទាំងអស់ខាងលើ គឺបណ្តាលមកពីគ្រូមានបទពិសោធន៍តិចតួច ចំណេះដឹងខាងមុខវិជ្ជាឯកទេសខ្សោយ វិធីសាស្ត្របង្រៀននៅមានកម្រិត និងលំដាប់លំដោយពិសោធន៍ ឬការរៀបចំឯកសារ ឬប្រមូលឯកសារមិនច្បាស់លាស់។ ដូចនេះ ដើម្បីអនុវត្តនូវការបង្រៀន និងរៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបរិះរកបានល្អទាមទារឱ្យគ្រូបង្រៀនសិក្សាស្រាវជ្រាវឱ្យបានច្រើនអំពីខ្លឹមសារ ដែលគ្រូបង្រៀនត្រូវលើកយកមកបង្រៀនបង្រៀនសិស្ស។

៧.២.៤ ការសន្និដ្ឋាន

យើងត្រូវមានការប្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ជានិច្ចលើ "ការសន្និដ្ឋាន" ចំពោះការបង្រៀន និងរៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបរិះរក។ គួររំឭកថា គ្រូមិនត្រូវធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋាននោះទេ ក៏ប៉ុន្តែសិស្សទៅវិញទេ ដែលត្រូវទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋានដោយ ផ្អែកលើសកម្មភាពស្រាវជ្រាវ ឬលទ្ធផលពិសោធន៍របស់ពួកគេ។



រូបបង្ហាញពីទំនាក់ទំនងរវាងសមាសភាគមេរៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបរិះរក

ទោះជាយ៉ាងណាក្តីចំពោះបញ្ហានេះ លទ្ធផលពិសោធន៍ ឬលទ្ធផលស្រាវជ្រាវមួយចំនួនពិតជានឹងមានកំហុស ឬល្អៀងខ្លះៗ ដែលនាំឱ្យមានការសន្និដ្ឋានខុសពីការរំពឹងទុកជាក់ជាពុំខានឡើយ។ ភាគច្រើនលទ្ធផលទាំងនោះ បណ្តាលមកពីជំនាញនៃការវាស់វែង ឬការស្រាវជ្រាវរបស់សិស្សពុំបានត្រឹមត្រូវ និងមួយចំនួនទៀត គឺកំហុសដែលមិនអាចជៀសផុតដែលតែងតែកើតមាននៅក្នុងពិសោធន៍ ឬស្រាវជ្រាវ។ គ្រូបង្រៀនត្រូវតែពិនិត្យនូវរាល់ដំណើរការទាំងអស់នៅក្នុងការពិសោធ ឬស្រាវជ្រាវរបស់សិស្ស ហើយត្រូវជួយសិស្សធ្វើឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។ ប៉ុន្តែប្រសិនបើមានការសន្និដ្ឋានផ្សេងៗគ្នា ក្នុងចំណោមក្រុមសិស្សផ្សេងៗគ្នានោះ គ្រូបង្រៀនត្រូវតែសម្រេចចិត្តថា តើពួកគេត្រូវបន្តការពិភាកក្សាតទៅទៀត ឬក៏សម្របសម្រួលឱ្យពួកគេទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋាន ដែលសិស្សភាគច្រើននៅក្នុងថ្នាក់អាចទទួលយកបាន (ក៏ប៉ុន្តែមិនត្រូវបង្ខំនោះទេ) ឬក៏បង្រៀនមេរៀនមួយផ្សេងទៀត ដើម្បីបញ្ជាក់ការ

សន្និដ្ឋានណាមួយឱ្យបានត្រឹមត្រូវអាចទទួលយកបាន។

ម្យ៉ាងទៀត វាហាក់បីដូចជាគ្រូបង្រៀនផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ និងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមភាគច្រើន មានការយល់ច្រឡំរវាង "ការសន្និដ្ឋាន" និង "លទ្ធផលពិសោធន៍ ឬលទ្ធផលស្រាវជ្រាវ" តែការពិត គឺវាខុសគ្នាទាំងស្រុង។ ដូចដែលមានបង្ហាញនៅក្នុងតារាងខាងក្រោមនេះ គឺលទ្ធផលពិសោធន៍ ឬលទ្ធផលស្រាវជ្រាវ គឺមានន័យថា ជាព័ត៌មានដែលទទួលបានក្រោយពីការធ្វើពិសោធន៍ ឬការស្រាវជ្រាវ។ ការសន្និដ្ឋានបានមកពីវិភាគទៅលើលទ្ធផលនៃការពិសោធ ឬលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវវាមិនត្រឹមតែបានផ្តល់នូវចម្លើយចំពោះសំណួរគន្លឹះប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែវាថែមទាំងបានឆ្លើយតបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀនថែមទៀតផង។

៧.៣ ពីបាតុភូតវិទ្យាសាស្ត្រ បាតុភូតសង្គម ឬព្រឹត្តិការណ៍សង្គមទៅការរិះរក

៧.៣.១ សំណួរគន្លឹះ និងការបង្ហាញពីបាតុភូត ឬព្រឹត្តិការណ៍

ដូចដែលយើងបានដឹងរួចមកហើយថា ការបង្ហាញពីបាតុភូត ឬការបង្ហាញព្រឹត្តិការណ៍ គឺជាសកម្មភាពតូចមួយដែលគ្រូបង្រៀនធ្វើនៅដើមមេរៀនក្នុងគោលបំណង ដើម្បីទាញការយកចិត្តទុកដាក់របស់សិស្សទៅលើខ្លឹមសារនៃមេរៀន និងដើម្បីជួយឱ្យពួកគេបង្កើតបាននូវ "សំណួរគន្លឹះ" ។

ជាទូទៅ "ការបង្ហាញពីបាតុភូត ឬបង្ហាញព្រឹត្តិការណ៍" គឺត្រូវចាប់ផ្តើមឡើងចេញពីការសង្កេតពីបាតុភូតធម្មជាតិ និងព្រឹត្តិការណ៍សង្គមនានាជាយថាហេតុ រូបភាព ឬវីដេអូដែលមានភាពទាក់ទាញ។ ដំណើរការនេះ បន្តដោយការពិភាក្សារបស់សិស្ស តាមរយៈការផ្តើមពីសំណួរដោយ "ហេតុអ្វី" ឬ"មានអ្វីប្រសិនបើ" ឬអ្វីមួយដែលជំរុញដល់ការគិតរបស់សិស្ស។ ឆ្លងតាមរយៈសកម្មភាពបែបនេះត្រូវចាប់ផ្តើមបង្រួមទំហំការគិតរបស់សិស្សឱ្យកាន់តែតូចទៅៗ ដើម្បីផ្តោតទៅលើសំណួរគន្លឹះរបស់មេរៀន។

ចូរចងចាំថា "ការបង្ហាញពីបាតុភូត ឬព្រឹត្តិការណ៍" មិនចាំបាច់ធ្វើឡើងនៅគ្រប់មេរៀននោះទេ វាអាចលុបចោលបានប្រសិនបើមេរៀនថ្ងៃនេះទាក់ទងផ្ទាល់ទៅនឹងមេរៀននៅម៉ោងមុន។

៧.៣.២ ឧទាហរណ៍ពីការបង្ហាញបាតុភូត ឬព្រឹត្តិការណ៍ឆ្ពោះទៅសំណួរគន្លឹះ

ឧទាហរណ៍ខាងក្រោមនេះ នឹងជួយឱ្យគ្រូបង្រៀនបានយល់កាន់តែជ្រួតជ្រាបពីរបៀបបង្ហាញបាតុភូត ឬព្រឹត្តិការណ៍ និងការបង្រួមការពិភាក្សាឆ្ពោះទៅរកសំណួរគន្លឹះ។

ឧទាហរណ៍ទី ១ ៖ បាតុភូតរូប ឬព្រឹត្តិការណ៍រូប

ការបង្ហាញឧបករណ៍ ឬសម្ភារៈពន្យាកំណើតដល់សិស្ស ហើយឱ្យពួកគេនិយាយអំពីរបៀបនៃការអនុវត្តផ្ទាល់។ ចូរសួរសិស្សថា តើឧបករណ៍ ឬសម្ភារៈអ្វីខ្លះ ដែលពួកគេអាចប្រើប្រាស់ ដើម្បីពន្យាកំណើត? ទុកពេលវេលាពីពីរ ឬបីនាទីឱ្យពួកគេពិនិត្យមើលនូវឧបករណ៍ ឬសម្ភារៈទាំងនោះ។ បន្ទាប់មកទៀត ត្រូវបង្កើតសំណួរគន្លឹះថា តើឧករណ៍ ឬសម្ភារៈពន្យាកំណើតទាំងនេះ ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់យ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ? ចូរបង្ហាញ។ លើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យនិយាយអំពីការទស្សន៍ទាយ ដោយសេរីទៅនឹងសំណួររបស់យើងដែលបានលើកឡើង និងបន្ទាប់មកចាប់ផ្តើមឱ្យសិស្សស្រាវជ្រាវ ឬស្វែងរកចម្លើយដោយខ្លួនពួកគេផ្ទាល់។

ឧទាហរណ៍ទី ២ ៖ ព្រឹត្តិការណ៍កើតឡើងដោយយថាហេតុ

គ្រូបង្រៀនលើកឡើងពីកាតិបទឹកកកនៅតំបន់ប៉ូលមកពណ៌នាប្រាប់សិស្ស នៅក្នុងថ្នាក់រៀនទាំងមូលរបស់ខ្លួន។ បន្ទាប់មក គ្រូបង្រៀនឱ្យសិស្សធ្វើការទស្សន៍ទាយថា នឹងមានអ្វីខ្លះកើតឡើងនៅ

លើពិភពផែនដី ប្រសិនបើកាតិបទឹកកកនៅតំបន់ប៉ូលទាំងពីរនេះរលាយអស់។ បន្ទាប់មក គ្រូបង្រៀនឱ្យសិស្សពន្យល់ នូវហេតុផលអំពីការទស្សន៍ទាយរបស់ពួកគេ។ បន្ទាប់ពីការបង្ហាញរបស់សិស្សរួចរាល់ហើយ គ្រូបង្រៀនបង្ហាញពីលទ្ធផលដែលអាចនឹងកើតឡើង បន្ទាប់ពីកាតិបទឹកកកនៅតំបន់ប៉ូលទាំងពីរនេះរលាយអស់ ដែលធ្វើឱ្យសិស្សបង្កើតនូវសំណួរគន្លឹះសួរថា ហេតុអ្វីបានជាកាតិបទឹកកកនៅតំបន់ប៉ូលទាំងពីរនេះរលាយ?

ឧទាហរណ៍ទី ៣ ៖ ការប្រើរូបភាព ឬហេតុការជាក់ស្តែង

គ្រូបង្រៀនសួរសិស្សថា តើពួកគេធ្លាប់បានឃើញនៅពេលថ្ងៃមេឃស្រឡះគ្មានពពកស្រាប់តែព្រះអាទិត្យបាត់មួយរយៈពេលខ្លី រួចស្រាប់តែឃើញមានមកវិញដែរ ឬទេ។ បន្ទាប់ពីសួរសំណួររួចមកគ្រូបង្រៀនបង្ហាញនូវរូបភាពស្តីអំពីសូរ្យគ្រាស រួចដឹកនាំការពិភាក្សាក្រុម ដោយសេរីអំពីបាតុភូតនេះ។ ឧទាហរណ៍ ៖ តើពួកគេខ្លាចសូរ្យគ្រាស ឬទេ? តើពួកគេធ្លាប់ឮរឿងផ្សេងៗ ដែលជាប់ទាក់ទងទៅនឹងសូរ្យគ្រាសដែរ ឬទេ? បន្តិចម្តងៗ គ្រូបង្រៀនទាញអារម្មណ៍សិស្សឱ្យផ្តោតទៅលើសំណួរ "ហេតុអ្វីបានជាមានសូរ្យគ្រាសកើតឡើង?" ដែលជាសំណួរគន្លឹះរបស់មេរៀន។

សួរសិស្សថា តើធ្លាប់បានឃើញភ្លើងឆេះព្រៃដែរ ឬទេ? បន្ទាប់មកបង្ហាញពួកគេនូវរូបភាពស្តីអំពីភ្លើងឆេះព្រៃ ហើយដឹកនាំពួកគេឱ្យធ្វើការពិភាក្សាអំពីមូលហេតុនៃភ្លើងឆេះព្រៃនេះ។ ឧទាហរណ៍ ៖ តើប្អូនៗធ្លាប់ដែលឃើញភ្លើងឆេះព្រៃដែរ ឬទេ? តើប្អូនៗ មានអារម្មណ៍យ៉ាងម៉េចដែរ នៅពេលឃើញភ្លើងឆេះព្រៃ? បន្តិចម្តងៗ គ្រូបង្រៀនទាញអារម្មណ៍ពួកគេឱ្យផ្តោតទៅលើសំណួរ ហេតុអ្វីបានជាមានភ្លើងឆេះព្រៃ? ដែលជាសំណួរគន្លឹះរបស់មេរៀន។

៧.៣.៣ របៀបបង្កើតសំណួរគន្លឹះ

សំណួរគន្លឹះនៅក្នុងការបង្រៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបរិះរកគឺមានទំនាក់ទំនងយ៉ាងជិតស្និទ្ធទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន។ ម្យ៉ាងទៀត សំណួរគន្លឹះគួរតែត្រូវបានបង្កើតឡើងធ្វើយ៉ាងណា ដើម្បីឱ្យសិស្សអាចសម្រេចបាននូវវត្ថុបំណងនៃមេរៀន តាមរយៈការឆ្លើយសំណួរគន្លឹះនេះ។

ឧទាហរណ៍ប្រសិនបើវត្ថុបំណងមេរៀន ៖

"សិស្សនឹងអាចបកស្រាយបានពីមូលហេតុ ដែលបណ្តាលឱ្យទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅប្រទេសកម្ពុជាយើងសព្វថ្ងៃនេះធ្លាក់ចុះ" នោះសំណួរគន្លឹះអាចជា ៖

"តើមានមូលហេតុអ្វីខ្លះ ដែលបណ្តាលឱ្យទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅប្រទេសកម្ពុជាយើងបច្ចុប្បន្ននេះធ្លាក់ចុះ?" ក្នុងមេរៀននេះ សិស្សនឹងធ្វើការស្រាវជ្រាវ ដើម្បីរកកត្តាទាំងឡាយ ដែលធ្វើឱ្យទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅប្រទេសកម្ពុជាមានការធ្លាក់ចុះ។ វារឹតតែមានភាពល្អប្រសើរ ប្រសិនបើសិស្សអាចបង្កើតសំណួរគន្លឹះបែបនេះបានដោយខ្លួនឯង នៅក្នុងពេលរៀនមេរៀន ព្រោះពួកគេកាន់តែមានឆន្ទៈចង់ដោះស្រាយបញ្ហា ឬរកឱ្យឃើញនូវចម្លើយរបស់សំណួរគន្លឹះទាំងនោះ ប្រសិនបើសំណួរនោះសួរចេញពីពួកគេដោយផ្ទាល់។ ដូច្នេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវគិតពីរបៀប ដែលនាំសិស្សឱ្យឈានទៅដល់សំណួរគន្លឹះ ដូចជាតាមរយៈការបង្ហាញពីបាតុភូតវិទ្យាសាស្ត្រ បាតុភូតវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម ឬព្រឹត្តិការណ៍នានាដែលទាក់ទងនឹងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃរបស់សិស្ស ហើយដែលសិស្សនឹងត្រូវធ្វើការបកស្រាយនៅក្នុងជំហានជាបន្តបន្ទាប់។

៧.៤ រង្វាយតម្លៃការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក

៧.៤.១ គោលបំណងរបស់គ្រូបង្រៀន

មានគ្រូបង្រៀនជាច្រើនបានសួរសំណួរដូចជា ៖ តើគ្រូបង្រៀនចាំបាច់ត្រូវតែមានចំណេះដឹងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ ចំណេះដឹងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម និងចំណេះដឹងផ្នែកការរិះរកកម្រិតណា ដើម្បីអាចបង្រៀនមេរៀនវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមតាមបែបរិះរកបាន?

ជាការពិតណាស់ ការមានចំណេះដឹងបែបនេះកាន់តែច្រើន គឺវាកាន់តែមានភាពល្អប្រសើរ។ ប្រសិនបើគ្រូបង្រៀន មានចំណេះដឹងច្រើនអំពីការរិះរកលើមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ និងចំណេះដឹងច្រើនលើមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម នោះការបង្រៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបរិះរករបស់គាត់នឹងកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពថែមទៀត។ ដូចនេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវបានលើកទឹកចិត្តឱ្យរៀន និងស្រាវជ្រាវបន្ថែមគ្រប់ពេលវេលា មិនថាឡើយត្រឹមតែតាមរយៈវគ្គបំប៉នប៉ុណ្ណោះនោះទេ ប៉ុន្តែតាមរយៈគ្រូបង្រៀនដទៃទៀត ដែលជាសហការី ព្រមទាំងសិស្សផងដែរ។ ការគិតថាខ្លួនឯងល្អគ្រប់គ្រាន់ហើយ **វាគឺជាសត្រូវនៃការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើង**។ ម្យ៉ាងទៀត គ្រូបង្រៀនដែលផ្តោតទៅលើកម្រិតនៃការរិះរក តែងតែសួរសំណួរដូចជា ៖

តើសិស្សត្រូវធ្វើការរិះរកកម្រិតបែបណា ក្នុងមេរៀនតាមបែបរិះរកនេះ? វា គឺមិនមានចម្លើយណាមួយច្បាស់លាស់ សម្រាប់សំណួរបែបនេះបានទេ ហើយថែមទាំងមានការយល់ច្រឡំមួយចំនួនក្នុងចំណោមគ្រូបង្រៀនដូចជាថា "មេរៀនរបស់ខ្ញុំ និងមេរៀនរបស់គាត់មានកម្រិតការរិះរកខុសគ្នា ប៉ុន្តែតើយើងអាចហៅមេរៀនទាំងពីរនេះថា ជាមេរៀនតាមបែបរិះរកដែរ ឬទេ?" -ល-។

ជាការពិតណាស់ វាត្រូវបានគេទទួលស្គាល់យ៉ាងទូលំទូលាយថាពិតជាមានកម្រិតនៃការរិះរកច្រើនមែន។ ខណៈពេល ដែលអ្នកនិពន្ធខុសៗគ្នាបានផ្តល់នូវគំនិតខុសៗគ្នា នៅក្នុងឯកសារនេះ យើងសូមលើកទ្រឹស្តីរបស់លោក Fay & Bretz (2008) ស្តីអំពីកម្រិតនៃការរិះរកនេះ ព្រោះវាហាក់ដូចជាងាយយល់ និងអាចអនុវត្តបាននៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។

៧.៤.២ កម្រិតនៃការរិះរក

លោក Fay & Bretz (2008) បានសុំស្នើឡើងនូវកម្រិត នៃការរិះរកដូចមានក្នុងតារាងទី១ ដែលផ្តោតទៅលើ៣ចំណុចទាក់ទងនឹងសកម្មភាពស្រាវជ្រាវ និងសកម្មភាពមន្ទីរពិសោធន៍ដូចជា ៖

- បញ្ហា ឬសំណួរដែលសិស្សត្រូវធ្វើការដោះស្រាយ
- ដំណើរការ ឬវិធីសាស្ត្រដែលសិស្សត្រូវប្រើសម្រាប់ធ្វើការសង្កេត
- ចម្លើយ ឬសេចក្តីសន្និដ្ឋានដែលសិស្សត្រូវបង្កើតឡើងនៅទីបញ្ចប់។

នៅក្នុងតារាងទី ១ និងទី ២ ខាងក្រោមនេះនឹងផ្តល់ជូននូវសេចក្តីលម្អិតអំពីកម្រិតនៃការរិះរកនីមួយៗទៅតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរកនេះ។

ដូចដែលបានឃើញនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម គឺសេរីភាព និងការទទួលខុសត្រូវរបស់សិស្សមានការកើនឡើងពីកម្រិត ០ ទៅ ៣។ នៅកម្រិត ៣ ត្រូវបានគេចាត់ទុកថា គឺជាកម្រិតល្អបំផុតនៃការរិះរក។ ដូចនេះ អ្នកអាចវាយតម្លៃបានអំពីការបង្រៀន និងរៀនរបស់អ្នកថា តើវាស្ថិតនៅក្នុងកម្រិត ១ ហើយ ឬនៅក្នុងកម្រិត ២ ឬនៅក្នុងកម្រិត ៣? សូមចងចាំថានៅកម្រិត ០ មានន័យថា "គ្មានការរិះរក" នោះទេ។

តារាងទី ១ ៖ កម្រិតនៃការរិះរក

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

ប្រភព: Fay & Bretz (2008)

តារាងទី ២ ៖ សេចក្តីលម្អិតនៃកម្រិតរិះរកនីមួយៗ

កម្រិត	សេចក្តីលម្អិត (លក្ខណៈសម្គាល់នៃកម្រិតនីមួយៗ គឺបង្ហាញដោយអក្សរដិត និងទ្រេត)
០	សំណួរគន្លឹះ ដំណើរការ និងសេចក្តីសន្និដ្ឋានត្រូវបាន***ផ្តល់ឱ្យសិស្ស***។ សិស្សធ្វើការស្រាវជ្រាវ ឬពិសោធន៍ និងផ្ទៀងផ្ទាត់ចម្លើយជាមួយនឹងសៀវភៅសិក្សា។
១	សំណួរគន្លឹះ និងដំណើរការត្រូវបាន***ផ្តល់ឱ្យសិស្ស***។ ***សិស្សពន្យល់ និងបកស្រាយ*** ទិន្នន័យស្រាវជ្រាវ ឬពិសោធន៍ និងផ្តល់សេចក្តីសន្និដ្ឋានដែលសមហេតុផល។
២	សំណួរគន្លឹះត្រូវបាន***ផ្តល់ឱ្យសិស្ស***។ សិស្សត្រូវ***គិត*** និង***រៀបចំ*** ដំណើរការ ដើម្បីធ្វើការសង្កេត ***កំណត់*** ទិន្នន័យដែលត្រូវវាស់វែង និង***បកស្រាយ*** ទិន្នន័យពិសោធន៍ ឬលទ្ធផលស្រាវជ្រាវដែលសមហេតុផល ។
៣	បាតុភូតមួយត្រូវបានផ្តល់ឱ្យសិស្ស។ សិស្ស***ធ្វើការបង្កើត*** (ឬសំយោគ) បញ្ហា ឬសំណួរគន្លឹះមួយរួចសិស្សត្រូវ***គិត*** និង***រៀបចំ*** ដំណើរការ ដើម្បីធ្វើការសង្កេត ***កំណត់*** ទិន្នន័យដែលត្រូវវាស់វែង និង***បកស្រាយ*** ទិន្នន័យស្រាវជ្រាវ ឬពិសោធន៍ និងផ្តល់សេចក្តីសន្និដ្ឋាន ដែលសមហេតុផល ។

ប្រភព: Fay & Bretz (2008)

ទោះបីជាគ្រូបង្រៀនមិនអាចរៀបចំជាការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរកនេះបានសម្រាប់នៅគ្រប់មេរៀនវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមទាំងអស់ក៏ដោយ តែតារាងខាងលើអាចផ្តល់ជាគំនិត និងគោលដៅដែលអាចសាកល្បងបាន គឺវាអាស្រ័យលើការខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់គ្រូបង្រៀន និងស្ថានភាពជាក់ស្តែង (កម្រិតយល់ដឹង)របស់សិស្សព្រមទាំងបរិស្ថាន និងសម្ភារៈរបស់សាលាផងដែរ។ ប្រសិនបើ

ការបង្រៀន និងរៀនរបស់គ្រូជាធម្មតា គឺស្ថិតនៅកម្រិត ០ ជាដំបូងគ្រូអាចសាកល្បងបន្តទៅកម្រិត ១ ឬកម្រិត ២ បាន។ ប៉ុន្តែប្រសិនបើមេរៀនរបស់អ្នកបានទៅដល់កម្រិត ៣ ហើយនោះ អ្នកត្រូវតែបន្តធ្វើការកែលម្អគុណភាព ឬប្រសិទ្ធភាពរបស់សកម្មភាពនីមួយៗបន្ថែមទៀត។ ការកែលម្អ គឺវាគ្មានទីបញ្ចប់នោះឡើយ។

៧.៥ របៀបអភិវឌ្ឍការបង្រៀន និងរៀន

៧.៥.១ ប្រការគួរយល់ដឹងមុនពេលធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន

ក្នុងការបង្រៀនមេរៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបរិះរកនេះ សំខាន់បំផុត គឺគ្រូបង្រៀនត្រូវជួយសិស្សឱ្យអាចបង្កើតសំណួរ ឬចម្ងល់នៅក្នុងចិត្តរបស់គេបាន តាមរយៈការបង្ហាញបាតុភូតធម្មជាតិ ឬព្រឹត្តិការណ៍សង្គម ដែលទាក់ទងទៅនឹងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃរបស់ពួកគេ ជាជាងប្រាប់ពួកគេអំពីវត្ថុបំណងមេរៀនដោយផ្ទាល់។

បន្ទាប់ពីការកំណត់បញ្ហា (សំណួរគន្លឹះ) រួចរាល់ហើយ គ្រូបង្រៀនត្រូវធ្វើការសម្របសម្រួលឱ្យសិស្សធ្វើការពិភាក្សាគ្នាអំពីអ្វីដែលពួកគេត្រូវធ្វើការសង្កេត និងថាតើពួកគេត្រូវធ្វើយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះ? នៅទីនេះ តួនាទីរបស់គ្រូ គឺត្រូវបង្កើតនូវបរិយាកាសមួយ ដែលនាំឱ្យសិស្សអាចចែករំលែកមតិយោបល់រវាងគ្នា និងគ្នាដោយសេរី និងយ៉ាងសកម្ម។ គ្រូបង្រៀនមិនត្រូវជ្រៀតជ្រែក ឬរំខានដល់ការពិភាក្សារបស់សិស្សឡើយ ប៉ុន្តែត្រូវជួយជំរុញការគិតរបស់សិស្សដូចជា ការបំផុសគំនិតផ្ទុយទៅនឹងគំនិតសិស្ស ឬការផ្ដល់គំនិតខុសទាំងស្រុងជាដើម...។ ប្រសិនបើការពិភាក្សារបស់សិស្សត្រូវបានកាច់ចង្កូតដោយគ្រូនោះ សិស្សនឹងពុំអាចយល់បានច្បាស់លាស់ទេ ថាតើហេតុអ្វីបានជាពួកគេត្រូវធ្វើដូច្នោះ នៅពេលគេធ្វើពិសោធន៍ ឬធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ហើយវានឹងនាំទៅដល់ភាពបរាជ័យ នៅក្នុងការសម្រេចបានតាមវត្ថុបំណងនៃមេរៀន។

១០.៥.២ ដំណើរការអភិវឌ្ឍកិច្ចតែងការបង្រៀន

នៅក្នុងការអភិវឌ្ឍកិច្ចតែងការបង្រៀនមួយ លំនាំ"ធ្វើផែនការបញ្ច្រាស់មួយ" ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ជាញឹកញាប់បំផុត។ តាមវិធីនេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវធ្វើការពិចារណាពីដំណើរការមេរៀនតាមលំដាប់លំដោយ ដោយចាប់ផ្ដើមពី ៖

វត្ថុបំណងមេរៀន => សេចក្ដីសន្និដ្ឋាន => សកម្មភាព/ពិសោធន៍ => សំណួរគន្លឹះ => ការបង្ហាញបាតុភូត។ វិធីសាស្ត្របែបនេះ អាចជួយឱ្យគ្រូបង្រៀនបន្តផ្ដោតអារម្មណ៍ទៅលើវត្ថុបំណងរបស់មេរៀនបាន។

ក. ការកំណត់វត្ថុបំណងមេរៀន

ដំបូង គ្រូបង្រៀនត្រូវតែយល់ដឹងអំពីវត្ថុបំណងរបស់មេរៀន ឬជំពូកជាមុនសិន។ បន្ទាប់មកគាត់ត្រូវធ្វើការពិចារណាពីចំណេះដឹង និងជំនាញ ដែលសិស្សគួរតែទទួលបានតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀននីមួយៗ។ សូមចងចាំថា ការបង្រៀនតាមវិធីបង្រៀង និងរៀនបែបរិះរកនេះ គឺកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពកាលណាវត្ថុបំណងនៃមេរៀន ដែលបានកំណត់ឡើង គឺមានទំនាក់ទំនងទៅនឹងមេរៀនមុន និងមេរៀនដែលត្រូវរៀនបន្ទាប់។ ប្រសិនបើវត្ថុបំណងនៃមេរៀននីមួយៗ ត្រូវបានកំណត់ដាច់ៗពីគ្នា (គ្មានទំនាក់ទំនងគ្នា) នោះឱកាសនៃការសិក្សាតាមដានបន្តរបស់សិស្សនឹងត្រូវបាត់បង់ជាក់ជាមិនខានឡើយ។

ខ. ការកំណត់សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងសកម្មភាពនានា

ដោយផ្អែកលើវត្ថុបំណងនៃមេរៀន ដែលបានកំណត់ខាងលើ គ្រូបង្រៀនត្រូវគិតថា តើសិស្សនឹងធ្វើសកម្មភាពអ្វី និងធ្វើយ៉ាងដូចម្តេចនៅក្នុងដំណើរការសិក្សារបស់ពួកគេ។ ឧទាហរណ៍៖ ប្រសិនបើវត្ថុបំណងមេរៀនជា ៖ "សិស្សពន្យល់បានយ៉ាងក្បោះក្បាយអំពីទំនាក់ទំនងគ្នារវាងការផុតពូជសត្វ និងរុក្ខជាតិទៅនឹងសកម្មភាពរបស់មនុស្ស" នោះសិស្សនឹងត្រូវធ្វើការសិក្សាអំពីទំនាក់ទំនងទាំងនេះ ដោយប្រើប្រាស់នូវភស្តុតាងនានា ដើម្បីរកឱ្យឃើញនូវការពិតដែលបាននិយាយថា ការផុតពូជរបស់សត្វ និងរុក្ខជាតិ គឺមានទំនាក់ទំនងទៅនឹងសកម្មភាពរបស់មនុស្ស។

គ. ការកំណត់សំណួរគន្លឹះ

បន្ទាប់មកទៀត គ្រូបង្រៀនត្រូវគិតអំពីថា តើសំណួរគន្លឹះបែបណាខ្លះ ដែលគួរតែបង្កើតឡើង ដើម្បីឱ្យសិស្សអាចចាប់ផ្តើមធ្វើសកម្មភាពដូចបានរៀបរាប់ខាងលើ។ សំណួរនេះ គឺត្រូវធ្វើយ៉ាងណាឱ្យច្បាស់ និងងាយយល់បំផុត។ ឧទាហរណ៍ ៖ តើការបាត់បង់ពូជសត្វ និងរុក្ខជាតិនៅលើភពផែនដីមានទំនាក់ទំនងយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះជាមួយនឹងសកម្មភាពរបស់មនុស្ស?

ឃ. ការកំណត់ពីបាតុភូតផ្សេងៗ ដែលត្រូវបង្ហាញ

នៅដំណាក់កាលចុងក្រោយនេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវតែគិតពីវិធីដ៏មានប្រសិទ្ធភាពបំផុត ដើម្បីជួយសិស្សឱ្យបង្កើតនូវចម្ងល់ ឬសំណួរគន្លឹះក្នុងចិត្តរបស់ពួកគេ។ ចូរព្យាយាមរកនឹកមើលរាល់បាតុភូតដែលស្ថិតនៅជុំវិញខ្លួនយើង រកមើលសៀវភៅវិទ្យាសាស្ត្រ សៀវភៅវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមនានា និងស្វែងរកនូវបាតុភូតធម្មជាតិ (រូប ឬគីមី ភូមិ ផែនដី ឬបរិស្ថាន) ឬហេតុការណ៍ផ្សេងៗ ឬព្រឹត្តិការសង្គមផ្សេងៗ ឬរូបភាពផ្សេងៗ ដែលគួរឱ្យចាប់អារម្មណ៍ ដើម្បីជួយជំរុញឱ្យការគិតរបស់សិស្សកាន់តែស៊ីជម្រៅឡើង។ ក្នុងឧទាហរណ៍នៃទំនាក់ទំនងរវាងការផុតពូជសត្វ និងរុក្ខជាតិទៅនឹងសកម្មភាពរបស់មនុស្សខាងលើ មេរៀនអាចចាប់ផ្តើមឡើង តាមរយៈការធ្វើឱ្យសិស្សសង្កេតមើល នូវសកម្មភាពជាក់ស្តែងរបស់មនុស្សទៅលើប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិទាំងនោះជាដើម។

សំណួរត្រិះរិះ

1. អ្វីជាវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក?
2. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរកមានប៉ុន្មានដំណាក់កាល? អ្វីខ្លះ? ចូរពន្យល់។
3. តើអ្វីខ្លះ ជាលំនាំបញ្ហាសនៃការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀនតាមវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនបែបរិះរក? ហេតុអ្វីបានជាចំបាច់មានលំនាំបញ្ហាស?
4. ចូរបង្ហាញពីភាពខុសគ្នារវាងវិធីបង្រៀនប្រពៃណី និងវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក។
5. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរកផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍យ៉ាងណាខ្លះដល់អ្នកសិក្សា?

មេរៀនទី ៨ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា

វត្ថុបំណង

- កំណត់ពីនិយមន័យ វិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។
- ពន្យល់ពីជំហាន ៥ របស់លោក ប៉ូសាមែនទៀរ (Posamentier) និងជំហាន ៤ របស់លោក ចច ប៉ូលៀ (George Polya) បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- បកស្រាយអំពីយុទ្ធវិធីទាំង ១០ របស់លោក ប៉ូសាមែនទៀរ (Posamentier) បានត្រឹមត្រូវ។
- បកស្រាយអំពីដំណើរការនៃការបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀនបែបដោះស្រាយបញ្ហា បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ និងបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។
- មានសមត្ថភាពសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀនបែបដោះស្រាយបញ្ហា បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។
- អនុវត្តវិធីបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀនបែបដោះស្រាយបញ្ហា នៅក្នុងថ្នាក់រៀនបានយ៉ាល្អប្រសើរ។

៨.១ គោលបំណង

វិធីបង្រៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា (Problem Solving Methodology) គឺជាវិធីបង្រៀនសកម្មបែបសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលមួយ ដែលគេប្រើប្រាស់ជាជំហានៗ ដើម្បីឱ្យសិស្សរៀនស្វែងរកដំណោះស្រាយនៃបញ្ហា និងឧបសគ្គនានានៅក្នុងបញ្ញត្តិ ឬខ្លឹមសារដែលបានចោទសួរ តាមរយៈការសាកល្បងហើយសាកល្បងទៀតច្រើនលើកច្រើនសារ ដោយវិធីផ្សេងៗរហូតដល់ពួកគេទទួលបានជោគជ័យ។ វាជាការចាំបាច់ណាស់ សម្រាប់ឱ្យសិស្សទាំងអស់ ចេះពីរបៀបដោះស្រាយបញ្ហានានា ឬគណនាលំហាត់នៅក្នុងចំណោទបញ្ហាណាមួយ នៃខ្លឹមសារមេរៀន ដោយមិនចំពោះតែអ្នកសិក្សាលើមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យា ឬវិទ្យាសាស្ត្រនោះទេ ក៏ប៉ុន្តែអ្នកសិក្សាវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម ក៏អាចប្រើប្រាស់នូវវិធីសាស្ត្រនេះ នៅក្នុងថ្នាក់រៀន និងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃបានដែរ។

ខាងក្រោមនេះ គឺជាគោលបំណងនៃការអនុវត្តន៍នូវការបង្រៀន និងរៀន តាមវិធីបង្រៀនបែបដោះស្រាយបញ្ហា។

- បង្ហាញវិធីសាស្ត្រមួយ សម្រាប់លោកគ្រូ-អ្នកគ្រូ ក្នុងការបង្រៀនសិស្សឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់
- ជួយឱ្យគ្រូបង្រៀនឱ្យយល់កាន់តែច្បាស់ពីមូលហេតុដែលនាំឱ្យគ្រូត្រូវបង្រៀនតាមវិធីបង្រៀនដោះស្រាយ និងចំណោទបញ្ហាដល់សិស្សរបស់ខ្លួន
- អាចអនុវត្តជំហានៗរបស់លោកចចប៉ូលៀ (George Polya) សម្រាប់បម្រើឱ្យដល់ការបង្ហាត់បង្រៀនតាមវិធីបង្រៀនបែបដោះស្រាយចំណោទបញ្ហា ឬបញ្ហានានាក្នុងថ្នាក់រៀន
- អាចស្វែងរកយុទ្ធវិធី និងគន្លឹះសំខាន់ៗ សម្រាប់ដោះស្រាយចំណោទបញ្ហាលើការបង្រៀនក្នុងថ្នាក់រៀន។
- យល់ពីរបៀប នៃការសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀនបែបដោះស្រាយបញ្ហា ដើម្បីឱ្យការបង្រៀនទទួលបានលទ្ធផលល្អ និងមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។

៨.២ ប្រវត្តិនៃការបង្រៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា

ការរីកចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យា នាំឱ្យមានការប្រើប្រាស់កម្លាំងមនុស្សបានធ្លាក់ចុះ ក្នុងរយៈពេល ៣០ ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ។ វាគឺពេលវេលាមួយដែលពិភពលោកយើងត្រូវតែដោះស្រាយបញ្ហា តាមរយៈការប្រើប្រាស់នូវ Software មកជំនួស ហើយក៏ជាពេលវេលាដែលក្រុមហ៊ុន OPIN កំពុងដោះស្រាយបញ្ហាទាំងអស់នោះ នៅជុំវិញពិភពលោកផងដែរ។ នៅឆ្នាំ១៩៨០ របាយការណ៍ផលិតកម្មសំខាន់ៗ ត្រូវបានគេសរសេរ និងរក្សាទុកនៅលើក្រដាស ដែលមានទំហំធំៗ។ ក៏ប៉ុន្តែបច្ចុប្បន្ននេះ របាយការណ៍ទាំងនោះត្រូវបានរក្សាទុក នៅក្នុងប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក ហើយបាននាំយើងឆ្ពោះទៅរកការរៀបចំកិច្ចការប្រចាំថ្ងៃ។ ដំណោះស្រាយចំណោទបញ្ហាត្រូវបានគេប្រើ ក្នុងមុខវិជ្ជាជាច្រើន។ ដំណោះស្រាយបញ្ហា គឺជាដំណើរការខួរក្បាលផ្នែកចិត្តវិទ្យា និងដំណើរការគណនានៅក្នុងវិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រ។ បញ្ហាទាំងអស់នេះត្រូវបានគេចាត់ថ្នាក់ជា ២ ប្រភេទ គឺបញ្ហាកំណត់បាន និងបញ្ហាកំណត់មិនបាន។ បញ្ហាកំណត់បាន គឺជាបញ្ហាដែលមានទិសដៅត្រឹមត្រូវមួយ និងអាចដោះស្រាយបាន តាមរយៈការធ្វើគម្រោងការវិភាគ ការធ្វើផែនការដោះស្រាយ និងការវាយតម្លៃ ដើម្បីរក្សាទុកជាក្បួនសម្រាប់ដោះស្រាយ។ បញ្ហាកំណត់មិនបាន ជាបញ្ហាដែលគ្មានគោលដៅច្បាស់លាស់ គ្មានដំណោះស្រាយ និងគ្មានលទ្ធផលរំពឹងទុក។ សមត្ថភាពក្នុងការយល់ដឹងពីអ្វី ដែលជាគោលដៅនៃបញ្ហា និងវិធានការលើអ្វី ដែលអាចអនុវត្តបាន គឺជាគន្លឹះក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា។ បញ្ហនេះ តម្រូវឱ្យមានការគិតអរូបី និងមានដំណោះស្រាយប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត។ ដំណើរការនៃការដោះស្រាយបញ្ហាទៅតាមជំហានបានក្លាយទៅជារូបមន្ត សម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហានានាដែលគេអាចកំណត់ថា វិធីដោះស្រាយបញ្ហា។ ក្នុងឆ្នាំ១៩៨៨ លោក Thomas J. D'Zurilla បានកំណត់ថា ការដោះស្រាយបញ្ហា គឺជាសកម្មភាពដែលជះឥទ្ធិពលដល់ចំណេះដឹងតាមរយៈការចូលរួមរបស់បុគ្គល ឬក្រុម ដើម្បីកំណត់បាននូវបញ្ហា ការស្វែងរកដំណោះស្រាយ ឬការបង្កើតមធ្យោបាយថ្មីសម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហានៅក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។

៨.៣ ហេតុផលចាំបាច់បង្រៀនសិស្សតាមវិធីបង្រៀនបែបដោះស្រាយបញ្ហា

វាជាការចាំបាច់ណាស់ សម្រាប់ឱ្យសិស្សចេះពីរបៀបដោះស្រាយលំហាត់ សំណួរ និងការវិភាគនៅពេលអនាគតមិនថាឡើយនៅតែក្នុងមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រពិត និងមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម ឬនៅក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃប៉ុណ្ណោះនោះទេ។ លោក **Posamentier** និង **Stepelman** (**1999**) បានបង្ហាញថាលទ្ធផលដំបូង នៃការដោះស្រាយលំហាត់ និងការវិភាគសំណួរដែលអាចទទួលបានលុះត្រាតែសិស្សធ្វើតាមសំណើទាំង ៣ ដូចខាងក្រោម ៖

១. សិស្សត្រូវរៀនអាននូវអត្ថបទ និយមន័យ សំណួរ ឬលំហាត់ទៅលើមុខវិជ្ជាដែលខ្លួនរៀន ដូចជា អក្សរសាស្ត្រខ្មែរ ប្រវត្តិវិទ្យា ភូមិវិទ្យា ចិត្តវិទ្យា គណិតវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រជាដើម។ តាមរយៈការពិសោធអំពីដំណោះស្រាយលំហាត់ ឬសំណួរមួយចំនួន សិស្សអាចដឹងថា សូម្បីតែមួយឃ្លា ឬមួយប្រយោគក៏អាចមានព័ត៌មានច្រើនប្រកបដោយអត្ថន័យផងដែរ ហើយសិស្សក៏អាចដឹងបានដែរថា ការអានដ៏ប្រុងប្រយ័ត្ន ឬការអានសាចុះសាឡើង ឬការពិនិត្យមើលសាចុះសាឡើង ទៅលើប្រយោគអត្ថបទ និយមន័យ សំណួរ លំហាត់នៃមុខវិជ្ជាណាមួយនាំឱ្យសិស្សមានគំនិតយល់ច្បាស់ ស៊ីជម្រៅ និងអាចរកយុទ្ធវិធីសមស្រប សម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហា។ សិស្សក៏អាចដឹងដែរថា ការអានត្រួសៗ ឬការអានលឿន

ពេកមានប្រយោជន៍តិចតួចណាស់ ក្នុងការដោះស្រាយសំណួរ ការវិភាគ និងការវាយតម្លៃ...-ល។

២. សិស្សនឹងទទួលបាន នូវការអភិវឌ្ឍគំនិតផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេ ដើម្បីដោះស្រាយចំណោទបញ្ហា ដោយផ្អែកទៅលើការត្រិះរិះពិចារណា។ សិស្សដែលបានទទួលនូវការបណ្តុះបណ្តាលលើមុខវិជ្ជាឯកទេសណាមួយបានច្រើនឆ្នាំ អាចយល់បានថា តើគេបានអភិវឌ្ឍបំណិនដោះស្រាយលំហាត់ សំណួររបស់ខ្លួននៅក្នុងរយៈពេលនោះបានយ៉ាងដូចម្តេច? ពួកគេនឹងមានទឹកចិត្ត ដោយបានឃើញអំពីការរីកចម្រើនរបស់ខ្លួនទៅលើផ្នែកបំណិនដោះស្រាយទំនាស់ និងការវិភាគបញ្ហា។ បទពិសោធន៍ប្រកបដោយជោគជ័យជាបន្តបន្ទាប់នេះ នឹងធ្វើឱ្យសិស្សចូលចិត្ត និងចង់រៀនសូត្រទៅលើមុខវិជ្ជាឯកទេសណាមួយដែលផ្តោតសំខាន់ទៅលើបំណិននៃការអាន និងការវិភាគ។

៣. សិស្សនឹងរៀនរកកំហុស និងវិភាគគំនិតដែលដាក់ឱ្យពួកគេអនុវត្ត សិស្សអាចទទួលបាននូវគំនិតវិភាគ ចេះរកគុណវិបត្តិ និងគុណសម្បត្តិនៃបញ្ហានៅក្នុងការសិក្សាខ្លឹមសារមេរៀន តាមរយៈបទពិសោធន៍នៅក្នុងការវិភាគ និងការសន្និដ្ឋាន។ ប្រសិនបើអំណះអំណាងនៃការវិភាគមិនមានបម្រាប់គ្រប់គ្រាន់ ឬមានបម្រាប់លើសលប់ ឬគ្មានដំណោះស្រាយ សិស្សអាចរកឃើញភាពមិនសមស្រប នៃអំណះអំណាងនោះ ហើយធ្វើការវិភាគ ដោយរៀបរាប់អំណះអំណាងឡើងវិញ ដើម្បីឱ្យវាមានន័យគ្រប់គ្រាន់ សកម្មភាពនេះអាចជួយឱ្យសិស្សចេះគិតអំពីចំណោទបញ្ហា និងលំហាត់បានស៊ីជម្រៅ។

តាមលោក **Posamentier** ជាទូទៅវិធីដោះស្រាយបញ្ហាមាន ៥ ជំហាន ៖

ក. ការកំណត់បញ្ហា (អ្វីជាបញ្ហា ហើយបញ្ហាមានអ្វីខ្លះ?)

ខ. វិភាគបញ្ហា (ហេតុអ្វីបានជាបញ្ហានេះកើតឡើង?)

គ. ការបង្កើតផែនការដោះស្រាយ (អ្វីត្រូវដោះស្រាយជាអាទិភាព)

ឃ. ការអនុវត្តផែនការ (អ្នកនឹងដោះស្រាយពីអ្វី?)

ង. ការវាយតម្លៃនៃវឌ្ឍនភាព

៨.៤ ជំហានទាំង ៤ របស់លោកប៉ូលៀ (George Polya ១៩៥៧)

លោកប៉ូលៀ (១៩៥៧) បានពិពណ៌នាអំពីផែនការ សម្រាប់ដោះស្រាយលំហាត់ ការវិភាគបញ្ហា និងការបង្រៀនត្រូវមាន ៤ ជំហានប្រទាក់ក្រឡាគ្នាដូចខាងក្រោម ៖

៨.៤.១ ការយល់អំពីបញ្ហា

ការយល់ពីបញ្ហា គឺជាការផ្តោតទៅលើការអានដោយហ្មត់ចត់ ដើម្បីឱ្យដឹងថា អ្វីខ្លះជាអត្ថន័យដែលមានបង្កប់នៅក្នុងអត្ថបទ និងតើមានសំណួរអ្វីខ្លះ? តើគេចង់បានអ្វី ឬចង់រកអ្វី?។ ការយល់អំពីបញ្ហាមិនបានគ្រាន់ តែមានន័យត្រឹមតែយល់ប្រយោគ ដែលគេបានឱ្យប៉ុណ្ណោះទេ ជំហាននេះ តម្រូវឱ្យអ្នកដោះស្រាយលំហាត់ ឬបញ្ហា ត្រូវកំណត់បញ្ហាឱ្យបានច្បាស់អំពីលក្ខខណ្ឌដែលគេឱ្យ និងអ្វីដែលគេត្រូវឱ្យរក ទោះបីជាសិស្សភាគច្រើនមើលរំលងលក្ខខណ្ឌ ដែលគេឱ្យ ឬមានការភាន់ច្រឡំទៅលើពាក្យស្គាល់ និងមិនស្គាល់ ឬយល់ច្រឡំអំពីអ្វីដែលពួកគេត្រូវធ្វើក៏ដោយ។

៨.៤.២ ការបង្កើតផែនការ

ការបង្កើតផែនការ គឺជាការពិនិត្យមើលនូវអ្វីដែលជានិយមន័យ ជាទ្រឹស្តីបទ ជារូបមន្ត និងលក្ខខណ្ឌដែលប្រើក្នុងការដោះស្រាយ ដើម្បីរៀបចំផែនការជាក់លាក់មួយ។ ការវិភាគអំពីទំនាក់ទំនងរវាងអ្វីដែលមិនស្គាល់អំពីលក្ខខណ្ឌដែលគេបានឱ្យ ចំណេះដឹង និងបទពិសោធន៍ដែលទទួលបានកាល

ពីអតីតកាល ដើម្បីបង្កើតយុទ្ធវិធី សម្រាប់ដោះស្រាយលំហាត់ សំណួរ និងការវិភាគ គឺជាការចាំបាច់។ នៅក្នុងដំណាក់កាលនេះ អ្នកដោះស្រាយតម្រូវឱ្យគិតថា តើអ្វីជាអំណះអំណាង? ថាតើពួកគេយល់ពីបញ្ហា ដែលទាក់ទងគ្នាដែរ ឬទេ? ថាតើការកែប្រែបញ្ហា និងទ្រឹស្តីបទដែលបានស្គាល់មានអ្វីខ្លះ ដែលត្រូវលើកយកមកធ្វើការពិចារណា? ថាតើពួកគេបានប្រើប្រាស់លក្ខខណ្ឌ និងទិន្នន័យទាំងអស់ដែលគេឱ្យដែរ ឬទេ? ថាតើពួកគេបានត្រូវដោះស្រាយ តាមដំណើរការអ្វីខ្លះ?

៨.៤.៣ ការអនុវត្តផែនការ

ការអនុវត្តផែនការ គឺជាការដោះស្រាយនូវរាល់បញ្ហានានា ទៅតាមជំហាននីមួយៗ ដើម្បីឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។ អ្នកពិតជាគិតថា វាមិនមែនជាដំណើរការសាមញ្ញនោះទេ ពីព្រោះអ្នកដោះស្រាយបញ្ហាត្រូវតែពិនិត្យពិច័យមើលថា តើជំហាននីមួយៗ នៃដំណោះស្រាយរបស់ខ្លួនត្រឹមត្រូវដែរ ឬយ៉ាងណា? ជួនកាល គឺពួកគេត្រូវតែស្រាយបញ្ជាក់វា ប្រសិនបើវាទំនងជាមិនច្បាស់លាស់។ នៅក្នុងករណីជាច្រើនពួកគេមិនយល់ច្បាស់ថា តើហេតុអ្វីបានជាវាមានភាពត្រឹមត្រូវ ក្នុងខណៈពេលដែលពួកគេរៀនវា។

៨.៤.៤ ការពិនិត្យឡើងវិញ

ការពិនិត្យឡើងវិញ គឺជាការពិនិត្យមើលសាចុះសាឡើង ដើម្បីឱ្យប្រាកដប្រជាថា តើការដោះស្រាយនោះមានភាពត្រឹមត្រូវដែរ ឬយ៉ាងណា?។ អ្នកដោះស្រាយបញ្ហាគួរតែពិនិត្យមើលឡើងវិញនូវដំណោះស្រាយរបស់ខ្លួន និងជំហាននានា នៃការឈានទៅដល់ដំណោះស្រាយនោះ។ ទោះបីជាពួកគេបានដោះស្រាយនូវបញ្ហារួចរាល់ហើយក្តី ក៏ប៉ុន្តែពួកគេជាចាំបាច់ត្រូវតែពិនិត្យមើលឡើងវិញ នូវបញ្ហាដែលពួកគេបានដោះស្រាយរួចរាល់ទាំងនោះ ដើម្បីពិនិត្យរកមើលនូវភាពចន្លោះប្រហោងនានា ដែលអាចកើតមានឡើងនៅក្នុងទ្រឹស្តី។ ពួកគេអាចគិតថា តើដំណោះស្រាយទាំងនេះគឺមានភាពត្រឹមត្រូវដែរ ឬយ៉ាងណា? ថាតើការវិភាគរបស់ពួកគេបានគ្រប់គ្រាន់ និងមានភាពច្បាស់លាស់ហើយ ឬនៅ? ថាតើមានដំណោះស្រាយផ្សេងទៀតដែរ ឬទេ? ឬថាដំណោះស្រាយមានន័យយ៉ាងដូចម្តេច?

ខាងក្រោមនេះ គឺជាឧទាហរណ៍ ដែលទាក់ទងទៅនឹងវិធីបង្រៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា ដែលរៀបរាប់ទៅតាមជំហានទាំង ៤ របស់លោក **ចច ប៉ូលៀ**។

ឧទាហរណ៍ ៖ ប្រធានបទ

១. តើសំណល់មានប្រភពមកពីទីណាខ្លះ?

២. តើសំណល់មានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?

២. តើសំណល់រឹងផ្តល់ផលប៉ះពាល់អ្វីខ្លះដល់បរិស្ថាន និងសង្គម?

៣. តើត្រូវធ្វើដូចម្តេចខ្លះ ដើម្បីគ្រប់គ្រងការសំណល់ឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព?

១. ការយល់បញ្ហា

សិស្សអានសាចុះសាឡើងនូវសំណួរ ដើម្បីពីយល់ពីបញ្ហា និងកំណត់បានពីបញ្ហា។

២. ការបង្កើតផែនការ

សិស្សរៀបចំផែនការ ដោយជ្រើសរើសយកវិធីណាមួយ ក្នុងចំណោមវិធីទាំង ១០ ដើម្បីមកដោះស្រាយបញ្ហា ឬមកឆ្លើយសំណួររបស់គ្រូ ដែលបានលើកឡើង។

៣. ការអនុវត្តផែនការ

សិស្សអនុវត្តតាមផែនការ និងវិធីដែលពួកគេរៀបចំឡើង។ នៅក្នុងការអនុវត្តន៍ផែនការនេះ គឺគ្រូបង្រៀនឱ្យសិស្សសរសេរចម្លើយដាក់នៅលើក្រដាសព្រៀង ឬក្រដាសកាតុង។

៤. ការពិនិត្យមើលឡើងវិញ

សិស្សអានសាចុះសាឡើងនូវចម្លើយ ដែលពួកគេបានឆ្លើយតាមរៈការពិភាក្សាក្រុម ដើម្បីឱ្យប្រាកដថា តើអ្វីដែលពួកគេបានលើកឡើងនៅក្នុងផែនការសម្រេចបានអ្វីខ្លះ? ឬចម្លើយដែលពួកគេបានឆ្លើយនេះត្រឹមត្រូវ ឬនៅ? តើនៅមានចំណុចខ្វះខាតអ្វីទៀត? តើមានដំណោះស្រាយអ្វីឱ្យកាន់តែប្រសើរជាងមុន?

៨.៥ យុទ្ធវិធីផ្សេងៗក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា

ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាដូចជា លំហាត់ ចំណោទ ឬសំណួរផ្សេងៗ លោក Larson (1983) Tsukahara (1994) លោក Posamentier និងលោក Krulic (1998) បានរកឃើញយុទ្ធវិធីទាំង ១០ ដូចខាងក្រោម ៖

១. ការដោះស្រាយលំហាត់ស្រដៀងគ្នា ប៉ុន្តែងាយជាង

២. ការគូររូបតាង

៣. ការធ្វើកំណត់ហេតុផលបែបឡូស៊ិក (ភាពប្រាកដប្រជា)

៤. ការស្រាយបញ្ជាក់ដោយមិនផ្ទាល់

៥. ការស្រាយបញ្ជាក់តាមបែបអនុមានរួម

៦. ការទស្សន៍ទាយ និងធ្វើតេស្តបែបឈ្លាសវៃ

៧. ការងាកទៅមើលនិយមន័យ ទ្រឹស្តី និងរូបមន្ត

៨. ការដោះស្រាយតាមអនុមានញែក (ធ្វើការងារបញ្ច្រាស)

៩. កែប្រែបញ្ហា ឬកែប្រែចំណោទ

១០. ការធ្វើវិសេសកម្ម និងទូទៅកម្ម។

៨.៥.១ ការដោះស្រាយលំហាត់ស្រដៀងគ្នា ប៉ុន្តែងាយជាង

លក្ខណៈស្រដៀងគ្នា គឺជារបៀបដោះស្រាយមួយដែលផ្តោតទៅលើភាពស្រដៀងគ្នា។ ពោលគឺជាការផ្លាស់ប្តូរនូវដំណោះស្រាយដែលគេមាន ឱ្យទៅជាដំណោះស្រាយថ្មីមួយផ្សេងទៀត ដែលអាចងាយស្រួលដោះស្រាយជាង ហើយជារឿយៗបានជួយឱ្យយើងចំណេញនូវការយល់ដឹងស៊ីជម្រៅ ដែលចាំបាច់សម្រាប់ដោះស្រាយដើម ឬក៏ជួនកាលអាចប៉ាន់ស្មានបាននូវចម្លើយ ។

ឧទាហរណ៍ ៖ ការសិក្សាអំពីចលនាបម្លាស់លំនៅ យើងមិនចាំបាច់សិក្សាគ្រប់ប្រទេសនោះទេ គឺយើងសិក្សាតែទៅលើចលនាបម្លាស់លំនៅរបស់ប្រទេសណាមួយ ក៏យើងអាចដឹងបានអំពីមូលហេតុនៃដែលបង្កឱ្យមានបម្លាស់លំនៅជារួមបានផងដែរ។

៨.៥.២ ការគូររូបតាង

ការគូសរូបតាង គឺជាជម្រើសមួយផ្សេងទៀត ដែលងាយយល់ ហើយមានអត្ថប្រយោជន៍ដល់ការចងចាំ និងការយល់ដឹងពីខ្លឹមសារមេរៀនរបស់សិស្សផងដែរ។

ឧទាហរណ៍ ៖ នៅពេលដែលយើងសិក្សាអំពីទម្រង់តាមភេទ និងតាមអាយុនៃប្រជាជន យើងអាចគូសជាពីរ៉ាមីតនៃប្រជាជន ហើយយកមកពន្យល់ និងបកស្រាយដល់សិស្ស ជំនួសឱ្យការពន្យល់ និងបកស្រាយនៅក្នុងខ្លឹមសារមេរៀនបាន។

៨.៥.៣ ការធ្វើកំណត់ហេតុផលបែបឡូស៊ិក (ភាពប្រាកដប្រជា)

ការកំណត់យកហេតុផលបែបតក្កវិទ្យា គឺយើងអាចឡើងយកបញ្ហា ដែលកើតមានជាប្រចាំថ្ងៃយកមកបង្ហាញអំពីហេតុ និងងផល ដែលអាចជួយឱ្យជីវិតរបស់យើងបានល្អប្រសើរជាងមុន។

ឧទាហរណ៍៖ ដូចជាទ្រឹស្តីអន្តរហេតុផល គឺមនុស្សជាអ្នកបំផ្លាញធនធានធានធម្មជាតិ វាគឺជាដើមហេតុ ហើយមនុស្សជាអ្នកទទួលរងនូវគ្រោះធម្មជាតិ វាគឺជាផល ។

៨.៥.៤ ការស្រាយបញ្ជាក់ដោយមិនផ្ទាល់

ការបកស្រាយដោយលើកជាឧទាហរណ៍មកបញ្ជាក់ និងផលប៉ះពាល់នៃបញ្ហា ដែលកើតមាននៅក្នុងប្រទេសដែលអាចកើតមានស្ថានភាពដូចគ្នា។

ឧទាហរណ៍ ៖ បើយើងសិក្សាអំពីបញ្ហាប្រឈម នៃកសិកម្មនៅប្រទេសឡាវ គឺយើងអាចលើកយកពីបញ្ហាប្រឈម នៃកសិកម្មនៅកម្ពុជាមកបកស្រាយឱ្យសិស្សបាន ពីព្រោះកសិកម្មនៅប្រទេសឡាវ និងកសិកម្មនៅកម្ពុជាមានបញ្ហាប្រឈមប្រហាក់ប្រហែលគ្នា។

៨.៥.៥ ការស្រាយបញ្ជាក់តាមបែបអនុមានរួម

ផ្តើមចេញពីហេតុផល ការសង្កេត នាំយើងឱ្យទាញបានជាការសន្និដ្ឋាន ការសម្រេចចិត្ត ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា។

ឧទាហរណ៍ ៖ ការគ្រប់គ្រងសំរាម មិនបានត្រឹមត្រូវបង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន និងសង្គមដូចជា...............។

ឧទាហរណ៍ ៖ ការគ្រប់គ្រងសំរាមមិនបានត្រឹមត្រូវបង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដូចជា............... និង............ដែលជាបញ្ហាក្នុងបរិស្ថាន និងសង្គម។ ដូច្នេះ យើងត្រូវប្តូរគំនិត សកម្មភាព និងឥរិយាបថសហគមន៍យើងក្នុងការគ្រប់សំរាម។

៨.៥.៦ ការទស្សន៍ទាយ និងធ្វើតេស្តបែបឈ្លាសវៃ

យុទ្ធវិធីនេះ គឺមានសារៈសំខាន់ណាស់នៅពេលចាំបាច់ដែលត្រូវបង្រួមជម្រើសក្នុងដំណើរការរកចម្លើយត្រឹមត្រូវ។ នៅក្នុងយុទ្ធវិធីនេះ យើងធ្វើការទស្សន៍ទាយ និងបន្ទាប់មកទៀត យើងធ្វើតេស្តដើម្បីឱ្យដឹងថា តើយើងអាចបំពេញលក្ខខណ្ឌដែលគេឱ្យ ឬទេ?

ឧទាហរណ៍ ៖ ក្រុមអ្នកដែលបានប្រព្រឹត្តការរួមភេទជាមួយដៃគូស្នេហាច្រើន ដោយមិនបានប្រើប្រាស់ស្រោមអនាម័យ គឺប្រឈមនឹងការឆ្លងមេរោគអេដស៍ខ្ពស់។ ដូចនេះ យើងអាចសន្និដ្ឋានបានថា អត្រានៃការឆ្លងមេរោគអេដស៍អ្នកទាំងនោះ ក៏ខ្ពស់ផងដែរ។

៨.៥.៧ ការងាកទៅមើលនិយមន័យ ទ្រឹស្តី និងរូបមន្ត

ការងាកមើលទៅលើនិយមន័យ ទ្រឹស្តី ឬរូបមន្តផ្សេងៗ គឺជាចំណុចដ៏សំខាន់មួយ ដែលយើងត្រូវពឹងផ្អែកទៅលើមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃនិយមន័យផ្សេងៗ និងងាកទៅលើចំណុចមូលដ្ឋាន ឬចំណុចគ្រឹះនៃខ្លឹមសារ ឬច្បាប់ ឬរូបមន្តនានាថា តើយើងគួរដោះស្រាយបញ្ហាដោយវិធីណា និងត្រូវធ្វើដូចម្តេច? វិធី

នេះ គឺពិតជាមានសារៈសំខាន់ណាស់ ក្នុងការពិភាក្សាគ្នា។

ឧទាហរណ៍ ៖ ដើម្បីឱ្យដឹងថាប្រេងកាតជារ៉ែ ឬមិនមែនជារ៉ែ គឺយើងអាចឱ្យសិស្សត្រឡប់ទៅមើលនិយមន័យស្តីអំពីរ៉ែឡើងវិញ។

ឧទាហរណ៍ ៖ នៅក្នុងឆ្នាំ ២០១៦ ក្រសួងផែនការ និងស្ថិតិនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាបានធ្វើការសាកល្បងអង្កេតទៅលើបម្រែបម្រួលនៃប្រជាជនកម្ពុជាចំនួន ២ លើក។ លើកទី ១ ត្រូវគេបានធ្វើឡើងនៅដើមឆ្នាំ២០១៦ គឺនៅថ្ងៃទី០១ ខែមករា ឆ្នាំ២០១៦ ដោយបានកត់ត្រាឃើញថា ប្រជាជនកម្ពុជាមានចំនួនសរុបទាំងអស់ ១៥ ៦៨៣ ៩២៧ នាក់ ហើយនិងលើកទី ២ ត្រូវបានឡើងនៅថ្ងៃទី ០១ ខែមករា ឆ្នាំ២០១៧ ដោយបានកត់ត្រាឃើញថា ប្រទេសកម្ពុជាមានប្រជាជនសរុបទាំងអស់ចំនួន ១៥ ៩៩៨ ៩២៤ នាក់។ នៅក្នុងឆ្នាំ ២០១៦ នេះដែរ គេបានកត់ត្រាថា ចំនួនក្មេងកើតដែលមានជីវិតរស់នៅទាំងអស់ចំនួន ៧៥២ ៣៧៩ នាក់ និងអ្នកស្លាប់ទាំងអស់មានចំនួន ១២៣ ១៤១ នាក់។ ផ្អែកលើតួលេខដូចដែលបានរៀបរាប់ខាងលើនេះ ចូរគណនា ៖

ក. អត្រាជាតិប្រមាណនៃប្រជាជនកម្ពុជា

ខ. អត្រាមរណប្រមាណនៃប្រជាជនកម្ពុជា

គ. គណនាអត្រាកំណើនធម្មជាតិនៃប្រជាជនកម្ពុជា។

៨.៥.៨ ធ្វើការងារបញ្ច្រាស (អនុមានញែក)

ការធ្វើការងារបញ្ច្រាសមានន័យថា គឺជាការធ្វើការប៉ាន់ស្មាននូវសេចក្តីសន្និដ្ឋានជាមុន ហើយបន្ទាប់មកទាញទៅរកអនុមានញែក ដែលផ្តើមចេញពីការសន្និដ្ឋាននេះ រហូតដល់យើងឈានទៅដល់អ្វីមួយដែលស្គាល់ ឬអ្វីមួយដែលអាចបកស្រាយបញ្ជាក់បាន ដោយភាពងាយស្រួលស្រួល។ បន្ទាប់ពីយើងឈានទៅដល់អ្វីដែលគេឱ្យ ឬអ្វីដែលស្គាល់រួចហើយ យើងបញ្ច្រាសជំហានទាំងឡាយនៅក្នុងសម្រាយបញ្ជាក់នោះ និងដំណើរការទៅរកសេចក្តីសន្និដ្ឋាននោះ។

ឧទាហរណ៍ ៖ ការបាត់បង់ព្រៃឈើនៅលើពិភពលោក បណ្តាលមកពីកត្តាសំខាន់ៗ ២ យ៉ាង គឺធម្មជាតិ និងកត្តាមនុស្ស។ សកម្មភាពមនុស្សដែលនាំឱ្យបានការបាត់បង់ព្រៃឈើនៅលើពិភពលោករួមមានដូចជា ការពង្រីកផ្ទៃដីកសិកម្ម ការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្ម ការអភិវឌ្ឍគមនាគមន៍ ការធ្វើអាជីវកម្មរ៉ែ ការផ្តល់ដីសម្បទានសេដ្ឋកិច្ច កំណើនមុនស្ស និងការធ្វើអាជីវកម្មព្រៃឈើជាដើម។ ចំណែកសកម្មភាពធម្មជាតិវិញមានដូចជា បាតុភូតរន្ទះបាញ់ បន្ទុះភ្នំភ្លើង និងបាតុភូតរញ្ជួយដីធម្មជាតិជាដើម។

៨.៥.៩ កែប្រែបញ្ហា ឬកែប្រែចំណោទ

ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាមួយចំនួន ជារឿយៗអាចឱ្យយើងកែតម្រូវ ធ្វើការផ្លាស់ប្តូរ ឬធ្វើការកែទម្រង់បញ្ហាទាំងនោះបាន ដើម្បីឈានទៅរកផ្លូវ ក្នុងការដំណោះស្រាយបញ្ហាមួយដ៏សមស្រប។

ឧទាហរណ៍ ៖ នៅពេលសិស្សរកមូលហេតុដែលបណ្តាលឱ្យទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅប្រទេសកម្ពុជាយើងធ្លាក់ចុះចប់សព្វគ្រប់ហើយ យើងត្រូវឱ្យសិស្សពិនិត្យមើលសារឡើងវិញនូវចម្លើយទាំងនោះ ដើម្បីធ្វើការកែតម្រូវនូវចម្លើយ ដែលពួកគេបានរកឃើញទាំងនោះឡើងវិញ ពីព្រោះចម្លើយខ្លះអាចមិនសមស្រប។

៨.៥.១០ ការធ្វើវិសេសកម្ម និងទូទៅកម្ម

ពិសេសកម្ម និងទូទៅកម្ម គឺដើរតួនាទីសំខាន់ណាស់នៅក្នុងការសិក្សាវិទ្យាសាស្ត្រ និងសង្គម នៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា។ ជាការដោះស្រាយបញ្ហាដោយធ្វើការវិភាគ ដែលសម្អាងទៅលើភស្តុតាង ដើម្បីឈានទៅរកការធ្វើទូទៅកម្ម។

ឧទាហរណ៍ ៖ នៅលើពិភពលោក ប្រជជនបានប្រមូលផ្តុំគ្នារស់នៅយ៉ាងច្រើនកុះករ នៅតាមជ្រលងទន្លេធំៗ។ ដូចនេះជាទូទៅ ជ្រលងទន្លេ គឺជាបណ្តុំនៃប្រជាជនពិភពលោក។

ដូចនេះ ដើម្បីបង្រៀនពីដំណោះស្រាយបញ្ហាដល់សិស្សឱ្យទទួលបានជោគជ័យលោកគ្រូ-អ្នកគ្រូគួរប្រើវិធីបង្រៀនតាមបែបលោក **ចចប៉ូលៀ** (George Polya 1957) ដែលមាន ៤ ជំហាន ដូចដែលបានរៀបរាប់ខាងលើ ហើយវិធីសាស្ត្រនេះក៏អាចប្រើប្រាស់បានលើគ្រប់មុខវិជ្ជាទាំងអស់ផងដែរ។

សំណួរត្រិះរិះ

1. អ្វីជាវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា?
2. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហាមានប៉ុន្មានជំហាន? អ្វីខ្លះ? ចូរពន្យល់ និងបកស្រាយនូវជំហាននីមួយៗ។
3. តើអ្វីខ្លះជាយុទ្ធវិធីទាំង ១០ នៃវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា? ចូរពន្យល់ និងលើកជាឧទាហរណ៍មកបញ្ជាក់។
4. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហាផ្តល់នូវសារៈសំខាន់អ្វីខ្លះ ដល់អ្នកសិក្សា?
5. ចូរលើកយកប្រធានបទមួយ ដែលទាក់ទងនឹងខ្លឹមសារមេរៀន រួចអនុវត្តតាមវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា។

មេរៀនទី ៩ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង

វត្ថុបំណង

- កំណត់ពីនិយមន័យ វិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- បកស្រាយពីធាតុសំខាន់ៗនៅក្នុងវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង បានត្រឹមត្រូវ
- បង្ហាញពីភាពខុសគ្នារវាងគម្រោងស្រាវជ្រាវ និងការរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងច្បាស់លាស់
- បកស្រាយពីដំណើរការនៃការបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ និងបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- កំណត់ពីសារៈសំខាន់នៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងច្បាស់លាស់
- មានសមត្ថភាពសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។
- អនុវត្តវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង នៅក្នុងថ្នាក់រៀនបានយ៉ាល្អប្រសើរ។

៩.១ និយមន័យ

វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង គឺជាវិធីបង្រៀន និងរៀនសកម្មមួយបែប ដែលក្នុងនោះសិស្សទទួលបានគុណសម្បទា តាមរយៈការធ្វើការងារជាក្រុមដើម្បីស្វែងរកចម្លើយនៃសំណួរ ឬបញ្ហាដ៏សាំញ៉ាំ ដោយធ្វើការអង្កេត ការប្រមូលព័ត៌មាន និងការសរសេររបាយការណ៍ សម្រាប់កសាងខ្លឹមសារមេរៀន។

វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង គឺជាវិធីបង្រៀនសកម្មមួយ ក្នុងវិធីបង្រៀនសកម្មផ្សេងៗទៀតនៅក្នុងវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបសហការ ដែលគាំទ្រឱ្យគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល។ វាជាវិធីបង្រៀនដែលអនុញ្ញាតិឱ្យសិស្សរៀនយ៉ាងសកម្ម ដោយមានការជាប់ទាក់ទងទៅនឹងពិភពពិតប្រាកដដែលស្ថិតនៅជុំវិញខ្លួនរបស់ពួកគេ និងជាប់ទាក់ទៅនឹងការសរសេរគម្រោងដ៏មានអត្ថន័យខ្លឹមសាររបស់ពួកគេផងដែរ។

វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោងជាញឹកញាប់ គឺផ្អែកទៅលើការសិក្សាជាក្រុម ប៉ុន្តែមិនគ្រប់ពេលវេលានោះទេ។ ក្រុមសិក្សាអាចកំណត់នូវគម្រោងសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងអនុវត្តគម្រោងសិក្សាស្រាវជ្រាវរបស់ពួកគេ ហើយក្រុមសិក្សានីមួយៗក៏អាចជាប់ទាក់ទងជាមួយនឹងក្រុមផ្សេងៗទៀតផងដែរ ដែលការណ៍នេះនឹងជំរុញឱ្យក្រុមនីមួយៗមានទំនួលខុសត្រូវពេញលេញ ក្នុងការសិក្សារបស់ពួកគេ។

នៅក្នុងវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោងនេះ គឺគ្រូបង្រៀនបានដើរតួនាទីត្រឹមតែជាអ្នកសម្របសម្រួលប៉ុណ្ណោះ។ ក្នុងតួនាទីនេះមិនមានន័យថា គ្រូបង្រៀនត្រូវបោះបង់ចោលនូវតួនាទីជាគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀន ឬក៏ការសិក្សារៀនសូត្ររបស់សិស្សនោះទេ តែគ្រូបង្រៀនត្រូវបង្កឱ្យមានបរិយាកាសល្អក្នុងការសិក្សារបស់សិស្សថែមទៀតផង។ គ្រូបង្រៀនត្រូវរៀបចំតាមលំដាប់លំដោយនៃសំណួរ ឬ

បញ្ហានានា ដែលសិស្សបានលើកឡើង និងត្រូវកំណត់ពីជោគជ័យនៃការរបស់សិស្សផងដែរ។ រីឯតួនាទីរបស់សិស្សវិញ គឺត្រូវសួរសំណួរ ឬមានចម្ងល់ជាប្រចាំ។ សិស្សត្រូវបង្កើតចំណេះដឹង និងត្រូវកំណត់រកដំណោះស្រាយដែលទាក់ទងនឹងពិភពជាក់ស្ដែងចំពោះសំណួរ ឬបញ្ហាដែលបានលើកឡើង ឬបានបង្ហាញ។ សិស្សត្រូវបង្កើតកិច្ចសហការ ពង្រីកនូវជំនាញស្ដាប់ និងគិតសកម្ម ដើម្បីស្វែងរកវិធី ឬរបៀបក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហានានា។

វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង គឺជាផ្នែកមួយនៃការអនុវត្តការសិក្សា ដែលត្រូវបានគេចាប់ផ្ដើមអនុវត្តឡើងនៅដើមទសវត្សរ៍ឆ្នាំ១៩៨០ ហើយនិងត្រូវបានទទួលឥទ្ធិពលដ៏សំខាន់មកពីវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបសហការ។ បច្ចុប្បន្ន វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោងនេះ ត្រូវបានគេអនុវត្តដ៏សមស្រប និងមានប្រសិទ្ធភាពបំផុត សម្រាប់ការបង្រៀនមុខវិជ្ជាភាសាអង់គ្លេសជាភាសាទី២ និងមុខវិជ្ជាជាច្រើនផ្សេងទៀត។

៩.២ ធាតុសំខាន់ៗនៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង

នៅក្នុងវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោងមានធាតុផ្សំសំខាន់ៗចំនួន ៧ ដែលរួមមានលក្ខណៈសម្គាល់ដូចខាងក្រោម ៖

- ផ្ដោតលើសំណួរទម្រង់បើក ឬបញ្ហាធំ និងស៊ីជម្រៅ សម្រាប់សិស្សស្រាវជ្រាវ និងឆ្លើយតប ឬដោះស្រាយ
- នាំមកនូវអ្វីៗដែលសិស្សគួរតែដឹង យល់ ហើយនិងមានលទ្ធភាពធ្វើ ឬដោះស្រាយ ឬស្វែងរកចម្លើយបាន
- ផ្អែកលើសំណួរដែលទាក់ទងទៅនឹងការរិះរក ហើយដែលអាចឱ្យសិស្សស្វែងរកចម្លើយបាន
- ប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ដូចជាជំនាញគិត ជំនាញទំនាក់ទំនង ជំនាញសហការ និងជំនាញច្នៃប្រឌិត ឬបង្កើតថ្មី
- បង្កើតជម្រើសឱ្យសិស្សក្នុងការចូលរួមដំណើរការសិក្សា
- ផ្ដល់ឱកាសឱ្យសិស្សរិះគន់បែបស្ថាបនា និងការកែសម្រួលនូវផែនការ ហើយនិងគម្រោងសិក្សាដូចនៅក្នុងជីវិតជាក់ស្ដែង
- តម្រូវឱ្យសិស្សបង្ហាញនូវបញ្ហា/សំណួរ ដំណើរ និងវិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ និងលទ្ធផលស្រាវជ្រាវរបស់ពួកគេ។

បើយោងទៅតាមវិទ្យាស្ថានបាក់ សម្រាប់ការអប់រំ (**BIE**) ដែលបានធ្វើការស្រាវជ្រាវស្ដីពីវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសក្សាគម្រោងនេះ អស់រយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំបានបង្ហាញថា វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោងមានធាតុផ្សំសំខាន់ៗចំនួន ៧ ដែលត្រូវបានគេហៅថា ស្ដង់ដាមាសនៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោងនេះរួមមាន ៖

- សំណួរបើក ឬបញ្ហាធំ និងស៊ីជម្រៅ ដែលសិស្សអាចសួរដេញដោលគ្នាបាន
- ការរិះរកប្រកបដោយនិរន្តរភាព
- មានភាពពិតប្រាកដ
- ជម្រើសរបស់សិស្ស
- មានភាពឆ្លុះបញ្ចាំង

- វិះគន់បែបស្ថាបនា និងកែតម្រូវ
- ផលិតផលសាធារណៈ/ដំណើរការ។

៩.៣ ភាពខុសគ្នារវាងគម្រោងស្រាវជ្រាវ និងការរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង

គម្រោងស្រាវជ្រាវ និងវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោងមានលក្ខណៈខុសគ្នាដូចខាងក្រោម ៖

❖ ការរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង

- ធ្វើការងារជាក្រុម ត្រូវការកិច្ចហការ និងមានការណែនាំពីគ្រូ
- ប្រព្រឹត្តិទៅនៅក្នុងថ្នាក់រៀន
- សិស្សផ្ទាល់
- សិស្សមានជម្រើស ក្នុងការកំណត់លទ្ធផល (គោលបំណងខុសៗគ្នា)
- ផលិតផលត្រូវបានធ្វើបទបង្ហាញដល់អ្នកចូលរួម
- ផ្អែកលើបទពិសោធ ឬបញ្ហាដែលទាក់ទងនឹងពិភពជាក់ស្តែង។

❖ គម្រោងស្រាវជ្រាវ

- អាចធ្វើជាក្រុម ឬម្នាក់ឯង
- ប្រព្រឹត្តិទៅនៅក្នុងថ្នាក់រៀន
- គ្រូផ្ទាល់
- គម្រោងមានគោលបំណងតែមួយ (គោលបំណងដូចគ្នា)
- ផលិតផលត្រូវប្រគល់ឱ្យគ្រូជាអ្នកត្រួតពិនិត្យ
- កង្វះភាពទាក់ទងនឹងពិភពជាក់ស្តែង។

បើយោងទៅតាមវិទ្យាស្ថានបាក់ (**BUK**) សម្រាប់ការអប់រំ (**BIE**) ដែលបានធ្វើការស្រាវជ្រាវស្តីពីវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសក្សាគម្រោងបានបង្ហាញថា គម្រោងស្រាវជ្រាវ និងការរៀន ហើយនិងបង្រៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោងមានលក្ខណៈខុសគ្នាដូចតទៅនេះ ៖

- គម្រោងស្រាវជ្រាវ គឺជាសមាសភាពរបស់មុខវិជ្ជាមួយ ហើយគម្រោងស្រាវជ្រាវមិនមានគោលបំណងបង្រៀនសិស្សពីខ្លឹមសារនៃមុខវិជ្ជានោះឡើយ ក្នុងខណៈពេលដែលការសិក្សាគម្រោងបានប្រើប្រាស់នូវចំណេះដឹងពីខ្លឹមសារមុខវិជ្ជា ដើម្បីសរសេរគំរោងរបស់ពួកគេ។ ម្យ៉ាងវិញទៀតនៅក្នុងការសិក្សាគម្រោង គោលបំណងសំខាន់គឺផ្ទេរចំណេះដឹងពីខ្លឹមសារមេរៀន តាមរយៈគម្រោងស្រាវជ្រាវ។
- ទស្សនិកជនរបស់គម្រោងស្រាវជ្រាវ គឺការដើរតាមថ្នាក់រៀនរបស់សិស្ស ឬសាលារៀនរបស់ពួកគេ ក្នុងខណៈពេលដែលការសិក្សាគម្រោងមានគោលបំណង សម្រាប់ទស្សនិកជនដែលទាក់ទងនឹងពិភពជាក់ស្តែង។
- គម្រោងស្រាវជ្រាវ ត្រូវបានដាក់ឱ្យគ្រូត្រួតពិនិត្យ ក្នុងខណៈពេលដែលការសិក្សាគម្រោងមិនត្រូវបានដាក់ឱ្យគ្រូត្រួតពនិត្យនោះឡើយ ហើយត្រូវបានធ្វើបទបង្ហាញដល់ទស្សនិកជនដែលចូលរួមនៅក្នុងថ្នាក់រៀនទាំងមូល។

- គម្រោងស្រាវជ្រាវត្រូវបានធ្វើជាបុគ្គលម្នាក់ ឬតាមក្រុម ហើយធ្វើនៅតាមផ្ទះ ឬនៅក្នុងសាលារៀន រីឯការសិក្សាគម្រោងត្រូវបានធ្វើនៅក្នុងថ្នាក់រៀន និងបានសង្កត់ធ្ងន់ទៅលើការរៀនបែបសហការ ការធ្វើការងារជាក្រុម និងមានទំនាក់ទំនងគ្នា។
- គ្រូបង្រៀនមានការជាប់ទាក់ទងនឹងគម្រោងស្រាវជ្រាវនានា បន្ទាប់ពីគម្រោងស្រាវជ្រាវត្រូវបានបញ្ចប់ រីឯការសិក្សាគម្រោងគ្រូបង្រៀនមានការជាប់ទាក់ទងយ៉ាងទៀងទាត់ចាប់ពីពេលដែលសិក្សាគម្រោងបានចាប់ផ្ដើមឡើងរហូតដល់ពេលបញ្ចប់។
- គម្រោងស្រាវជ្រាវដើរតាមការណែនាំនានារបស់គ្រូបង្រៀន រីឯការសិក្សាគម្រោងវិញពឹងផ្អែកលើសិស្ស និងមានសំណួរ ហើយនិងការដេញដោលគ្នាដែលទាក់ទងទៅនឹងពិភពជាក់ស្ដែង។
- ក្នុងខណៈពេលអនុវត្តគម្រោងស្រាវជ្រាវ ផ្នត់គំនិតរបស់សិស្សគិតថាគឺគេម្នាក់ឯង ដែលជាអ្នកអ្នកទទួលខុសត្រូវក្នុងការបញ្ចប់កិច្ចការមុខវិជ្ជារបស់គេ រីឯការសិក្សាគម្រោងវិញ ក្នុងអំឡុងពេលសិស្សកំពុងអនុវត្តសិក្សាគម្រោងគឺពួកគេសន្មត់ថា ការទទទួលខុសត្រូវសំខាន់បំផុត គឺសមាជិកក្រុមទាំងអស់ ដែលជាអ្នកបញ្ចប់កិច្ចការរបស់ពួកគេ ព្រោះពួកគេត្រូវធ្វើការរួមគ្នា ក្នុងការស្វែងរកដំដោះស្រាយនៃបញ្ហាដែលមានការជជែកវែកញែកដេញដោលគ្នាទាក់ទងនឹងពិភពជាក់ស្ដែង។
- គម្រោងស្រាវជ្រាវត្រូវបានបញ្ចប់ដោយបិទជិត (ឧទាហរណ៍ ៖ គម្រោងស្រាវជ្រាវ មានគោលបំណងដូចគ្នា) ចំណែកឯការសិក្សាគម្រោងវិញ ត្រូវបានបញ្ចប់ដោយបើកចំហដែលមានន័យថា លទ្ធផលមិនត្រូវបានគេកំណត់បាន ហើយសិស្សផ្សេងៗទៀតអាចទទួលយកទៅអនុវត្តបន្ត ឬដើរតាមផ្លូវស្រាវជ្រាវបន្តបែបនេះបាន។

៩.៤ ការអនុវត្តវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោងក្នុងថ្នាក់រៀន

តាមលោក **Wrigley** បានលើកឡើងថា កិច្ចការគម្រោងភាគច្រើនបំផុត គឺគ្រប់ដណ្ដប់ដោយជំហាននានាតាមលំដាប់លំដោយដែលមាន ៤ ជំហានដូចជា ៖

- **ជំហានទី១ ៖ ការជ្រើសរើសប្រធានបទ**
- **ជំហានទី២ ៖ ការបង្កើតផែនការ**
- **ជំហានទី៣ ៖ ការអនុវត្តផែនការ**
- **ជំហានទី៤ ៖ ការបង្កើតផលិតផល ឬសមិទ្ធិផល។**

តាមលោក ចច ប៉ាប៉ាន់ដ្រឺ (**George Papandreou**) ដែលជាអ្នកនយោបាយ និងសេដ្ឋកិច្ចរបស់ប្រទេសក្រិក និងជាអ្នកអនុវត្តគម្រោងបានលើកឡើងថា គ្រប់គម្រោងទាំងអស់ គឺជាលទ្ធផលនៃស៊េរីសកម្មភាពដែលត្រូវបានធ្វើឡើងដោយសិស្ស ហើយសកម្មភាពទាំងនេះត្រូវបានគេរៀបចំឱ្យចូលទៅក្នុងដំណើរការ ឬជំហានជាក់លាក់នានាចំនួន ៦ ដូចខាងក្រោម ៖

- **ជំហានទី១ ៖ ការយល់បញ្ហា (ការរៀបចំ)** ៖ នៅក្នុងជំហាននេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវណែនាំនូវប្រធានបទ ឬសំណួរដល់សិស្ស និងឱ្យពួកគេអានប្រធានបទ ឬសំណួរឱ្យបានច្រើនដង ដើម្បីឱ្យពួកគេយល់ និងកំណត់បានពីបញ្ហានៅក្នុងប្រធានបទ ឬនៅក្នុងសំណួរ។ លើសពីនេះទៅទៀត គ្រូបង្រៀនត្រូវស្នើឱ្យពួកគេពិភាក្សាគ្នា និងសួរសំណួរផ្សេងៗផងដែរ។

- **ជំហានទី២ ៖ ការបង្កើតផែនការ ៖** នៅក្នុងជំហានេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវឱ្យសិស្សកំណត់ និងជ្រើសរើសយកសកម្មភាព ឬគម្រូនានា សម្រាប់យកមកធ្វើជាផ្លូវក្នុងការស្រាវជ្រាវ ឬក្នុងការពិសោធ ឬប្រមូលព័ត៌មាន និងវិភាគព័ត៌មាន ដែលបានទទួលបានមកពីប្រភពផ្សេងៗ។
- **ជំហានទី៣ ៖ ការអនុវត្តផែនការ ៖** នៅក្នុងជំហាននេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវឱ្យសិស្សធ្វើការជាក្រុម ដើម្បីអនុវត្តនូវកិច្ចការរបស់ពួកគេផ្ទាល់ដូចជា ប្រមូលព័ត៌មានមកពីប្រភពផ្សេងៗ ធ្វើពិសោធន៍ កត់ត្រា និងវាស់វែងជាដើម។
- **ជំហានទី៤ ៖ ការសន្និដ្ឋាន ៖** នៅក្នុងជំហាននេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវឱ្យសិស្សធ្វើការវិភាគព័ត៌មាន ឬតួលេខ ឬទិន្នន័យដែលពួកគេទទួលបានមកពីការស្រាវជ្រាវ ឬធ្វើការពិសោធ រួចទាញយកសេចក្តីសន្និដ្ឋានមួយដែលសមស្រប។ ។
- **ជំហានទី៥ ៖ ការធ្វើបទបង្ហាញ និងការសម្រិតសម្រាំងឡើងវិញ ៖** នៅក្នុងជំហាននេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវឱ្យតំណាងក្រុមនីមួយៗឡើងធ្វើបទបង្ហាញអំពីលទ្ធផលនៃកិច្ចការរបស់ពួកគេនៅក្នុងថ្នាក់រៀនទាំងមូល។ បន្ទាប់ពីតំណាងក្រុមនីយមួយៗធ្វើបទបង្ហាញចប់សព្វគ្រប់រួច គ្រូបង្រៀនត្រូវតែផ្តល់ឱកាសឱ្យដល់សមាជិកក្រុមផ្សេងៗទៀតលើកជាសំណួរ ឬផ្តល់ជាគំនិត ឬមតិរិះគន់ក្នុងន័យស្ថាបនានានា ដើម្បីជួយកែសម្រួលឡើងវិញនូវលទ្ធផល ដែលក្រុមសិក្សានីមួយៗបានរកឃើញ។
- **ជំហានទី៦ ៖ ការវាតម្លៃ ៖** នៅក្នុងជំហាននេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវធ្វើការវាយតម្លៃនូវសកម្មភាពការងាររបស់ក្រុមសិក្សានីមួយៗ និងផ្តល់នូវអនុសាសន៍ចំពោះកិច្ចការដែលក្រុមសិក្សានីមួយៗសម្រេចបាន និងកិច្ចខិតខំព្យាយាមរបស់ពួកគេផងដែរ។

៩.៥ ឧទាហរណ៍ខ្លះៗនៃការអនុវត្តវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង

ខាងក្រោមនេះ គឺជាឧទាហរណ៍ ដែលទាក់ទងទៅនឹងវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង ដែលរៀបរាប់ទៅតាមជំហានទាំង ៦ របស់លោក **George Papandreou** ។

ឧទាហរណ៍ ៖ ប្រធានបទ «សំរាម »

១. ការយល់បញ្ហា (ការរៀបចំ)

ដំបូង គ្រូបង្រៀនត្រូវដាក់ប្រធានបទ និងសំណួរឱ្យសិស្សដូចខាងក្រោម ៖

ប្រធានបទ «សំរាម »

១. តើសំរាមមានប្រភពមកពីទីណាខ្លះ ?

២. តើសំរាមមានប៉ុន្មានប្រភេទ ? អ្វីខ្លះ ?

៣. តើសំរាមផ្តល់ផលប៉ះពាល់អ្វីខ្លះដល់បរិស្ថាន និងសង្គម?

៤. តើត្រូវធ្វើដូចម្តេចខ្លះ ដើម្បីគ្រប់គ្រងសំរាមឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព?

បន្ទាប់មកទៀត គ្រូបង្រៀនឱ្យសិស្សអានសាចុះសាឡើងនូវសំណួរ ដើម្បីយល់ពីបញ្ហា និងកំណត់បានពីបញ្ហា ដែលត្រូវដោះស្រាយ។

២. ការបង្កើតផែនការ

គ្រូឱ្យសិស្សរៀបចំផែនការ ដោយជ្រើសរើសយកវិធីណាមួយ ដើម្បីប្រមូលព័ត៌មាន សម្រាប់យកមកដោះស្រាយបញ្ហា ឬយកមកឆ្លើយសំណួររបស់គ្រូ ដែលបានលើកឡើង។

៣. ការអនុវត្តផែនការ

សិស្សអនុវត្តតាមផែនការ និងវិធីដែលពួកគេរៀបចំឡើង។ នៅក្នុងការអនុវត្តផែនការនេះ គឺគ្រូបង្រៀនឱ្យសិស្សសរសេរចម្លើយដាក់នៅលើក្រដាសព្រៀង ឬក្រដាសកាតុង។

៤. ការសន្និដ្ឋាន

បន្ទាប់ពីសិស្សបានអនុវត្តតាមផែនការ និងតាមវិធីដែលពួកគេរៀបចំឡើងរួចរាល់ហើយ គ្រូបង្រៀនត្រូវឱ្យសិស្សធ្វើការវិភាគលទ្ធផល ឬព័ត៌មានដែលពួកគេទទួលបាន រួចហើយឱ្យពួកគេធ្វើការសន្និដ្ឋាន ដោយឱ្យពួកគេទាញសេចក្ដីសន្និដ្ឋានចេញពីលទ្ធផល ឬព័ត៌មានដែលពួកគេទទួលបានមកពីការស្រាវជ្រាវ ឬមកពីការរកឃើញដោយផ្ទាល់។

៥. ការធ្វើបទបង្ហាញ និងការសម្រិតសម្រាំងឡើងវិញ

បន្ទាប់មកទៀត គ្រូបង្រៀនត្រូវឱ្យតំណាងក្រុមនីមួយៗឡើងធ្វើបទបង្ហាញអំពីលទ្ធផលនៃកិច្ចការរបស់ពួកគេនៅក្នុងថ្នាក់រៀនទាំងមូល។ បន្ទាប់ពីតំណាងក្រុមនីយមួយៗធ្វើបទបង្ហាញចប់ គ្រូបង្រៀនត្រូវផ្ដល់ឱកាសឱ្យដល់សមាជិកក្រុមផ្សេងៗទៀតលើកជាសំណួរ ឬផ្ដល់ជាមតិរិះគន់នៅក្នុងន័យស្ថាបនា ដើម្បីកែសម្រួលនូវលទ្ធផលរកឃើញរបស់ក្រុមសិក្សានីមួយឡើងវិញ។

៦. ការវាតម្លៃ

នៅចុងបញ្ចប់ គ្រូបង្រៀនត្រូវធ្វើការវាយតម្លៃទៅលើក្រុមសិក្សានីមួយៗស្ដីអំពីសកម្មភាពការងារ និងដំណើរការក្នុងការពិភាក្សារកដំណោះស្រាយ និងផ្ដល់ជាអនុសាសន៍ចំពោះកិច្ចការដែលសម្រេចបាន និងកិច្ចខិតខំព្យាយាមរបស់ក្រុមសិក្សានីមួយៗផងដែរ។

៩.៦ សារៈសំខាន់នៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង

វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោងផ្ដល់នូវសារៈសំខាន់ដូចជា ៖

- សិស្សកសាងចំណេះដឹងខ្លឹមសារមេរៀនដោយខ្លួនឯង
- សិស្សមានសមត្ថភាពរៀបចំ និងពន្យល់នូវបញ្ញត្តិនានាបានល្អប្រសើរ
- សិស្សមានសមត្ថភាពដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមមុខនានាបានទាំងក្នុងពេលសិក្សា និងក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃបាន
- សិស្សមានបំណិនសហការ និងទំនាក់ទំនងសង្គម
- សិស្សមានបំណិនក្នុងការគិតកម្រិតខ្ពស់
- សិស្សមានបំណិនក្នុងការគ្រប់គ្រងពេលវេលា
- សិស្សមានបំណិនក្នុងការទទួលខុសត្រូវខ្ពស់លើការងាររបស់ខ្លួន
- សិស្សមានបំណិនក្នុងការអាន និងការសរសេរ
- សិស្សមានលទ្ធភាពធ្វើការងារ និងសិក្សារៀនសូត្រដោយឯករាជ្យ
- សិស្សមានបំណិនក្នុងការគ្រប់គ្រងគម្រោង
- សិស្សមានបំណិនក្នុងការស្រាវជ្រាវតាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រ
- សិស្សមានបំណិនក្នុងការគ្រប់គ្រងក្រុម
- សិស្សមានបំណិនក្នុងការសរសេររបាយការណ៍
- សិស្សមានបំណិនក្នុងការពិសោធ

- សិស្សមានបំណិនក្នុងការច្នៃប្រឌិត និងការបង្កើតថ្មី
- ជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យស្រឡាញ់ការសិក្សា
- បង្កើនសមិទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស
- សកម្មភាពថ្នាក់រៀនមានសភាពរស់រវើក
- សិស្សមានការអភិវឌ្ឍបញ្ញកម្រិតខ្ពស់
- សិស្សទទួលបានលទ្ធផលល្អក្នុងការសិក្សា
- សិស្សទទួលបានសម្បទានៃការសិក្សាបានពេញលេញ
- សិស្សអាចយកចំណេះដឹងទៅអនុវត្តក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រកបដោយជោគជ័យ
- សិស្សក្លាយទៅជាពលរដ្ឋសពេញលេញ និងពលរដ្ឋសកល...។

សំណួរត្រិះរិះ

1. អ្វីជាវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង?
2. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោងមានជាតុផ្សំសំខាន់ៗអ្វីខ្លះ? ចូរបង្ហាញ។
3. យោងតាមវិទ្យាស្ថានបាក់សម្រាប់ការអប់រំ តើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោងមានជាតុផ្សំសំខាន់ៗអ្វីខ្លះ? ចូរបង្ហាញ។
4. តើគម្រោងស្រាវជ្រាវ និងការរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោងមានលក្ខណៈខុសគ្នាដូចម្តេចខ្លះ?
5. ចូរបង្ហាញអំពីភាពខុសគ្នារវាងគម្រោងស្រាវជ្រាវ និងការរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង របស់វិទ្យា-ស្ថានបាក់ សម្រាប់ការអប់រំ។
6. យោងតាមលោក **Wrigley** តើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាសិក្សាគម្រោងមានប៉ុន្មានជំហាន? អ្វីខ្លះ?
7. យោងតាមលោក **George Papandreou** តើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោងមានប៉ុន្មានជំហាន? អ្វីខ្លះ? ចូរពន្យល់។
8. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបផ្តល់នូវសារៈសំខាន់អ្វីខ្លះដល់អ្នកសិក្សា?

មេរៀនទី ១០ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ

វត្ថុបំណង

- បកស្រាយពីនិយមន័យ វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- ពិពណ៌នាពីសារៈសំខាន់នៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ
- បង្ហាញពីភាពខុសគ្នារវាងពាក្យ បញ្ញត្តិ ការយល់ទូទៅ ទ្រឹស្តី គោលការណ៍ ប្រធានបទ គំនិតធំ និង អង្គហេតុ (ការពិត) បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងច្បាស់លាស់
- កំណត់បានពីប្រភេទនៃបញ្ញត្តិ និងមានសមត្ថភាពបង្កើតបញ្ញត្តិចេញពីប្រធានបទ ឬខ្លឹមសារមេរៀន បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- បកស្រាយពីដំណើរការនៃការបង្រៀន និងរៀនតាមវិធីបង្រៀនបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ និងបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- មានសមត្ថភាពសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀនបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ បានយ៉ាងច្បាស់លាស់
- អនុវត្តវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមវិធីបង្រៀនបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ ក្នុងថ្នាក់រៀនបានយ៉ាល្អប្រសើរ។

១០.១ និយមន័យ

វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ គឺជាវិធីបង្រៀនសកម្មមួយបែប ដែលក្នុងនោះសិស្សត្រូវបានអនុញ្ញាតិឱ្យធ្វើសកម្មភាព ដើម្បីស្វែករកចម្លើយនៃសំណួរ ដែលគ្រូបង្រៀនបានលើកឡើងដោយបង្កើតចេញពីបញ្ញត្តិ សម្រាប់កសាងនូវខ្លឹមសារមេរៀនដោយខ្លួនឯង។

មុននឹងយល់អំពីដំណើការនៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ យើងត្រូវស្វែងយល់និងញែកឱ្យដាច់រវាងពាក្យ ទ្រឹស្តី គោលការណ៍ ការយល់ទូទៅ បញ្ញត្តិ គំនិតធំ (ទូទៅកម្ម) ប្រធានបទ និងពាក្យ អង្គហេតុ ជាមុនសិន។

១០.១.១ ទ្រឹស្តី

ទ្រឹស្តី គឺជាប្រព័ន្ធនៃចង្កោមគំនិត ដែលមានគោលបំណងពន្យល់អំពីបាតុភូតអ្វីមួយ ឬហេតុការណ៍អ្វីមួយ ឬព្រឹត្តិការណ៍អ្វីមួយ ដែលបានកើតមានឡើងដ៏អាថ៌កំបាំងនៅលើភពផែនដី។ គោលបំណងនៃការពន្យល់នូវបាតុភូត ឬហេតុការណ៍ ឬព្រឹត្តិការណ៍ត្រូវពឹងផ្អែកទៅលើគោលការណ៍ ឬច្បាប់នានា។ ប្រព័ន្ធនៃចង្កោមគំនិត គឺសំដៅដល់ការរៀបចំគំនិតជាប្រព័ន្ធ និងមានរបៀបរបបទៅតាមលំដាប់លំដោយ សម្រាប់យកទៅពន្យល់ និងបកស្រាយនូវទ្រឹស្តី។ ទ្រឹស្តី ជាកញ្ចក់នៃគោលការណ៍ ឬច្បាប់ជាច្រើន ដែលផ្សំផ្គុំគ្នា ដើម្បីណែនាំឱ្យមនុស្សអនុវត្តតាម។ ឧទាហរណ៍ ៖

- ទ្រឹស្តីអប់រំបានចែងថា សិស្សរៀនចេះ ចាំ និងយល់បាន លុះត្រាណាគ្រូបង្រៀនដឹកនាំសិស្សឱ្យធ្វើត្រាប់តាម ទន្ទេញចាំមាត់ និងសូត្រចាំមាត់ ក្នុងដំណើរការរៀន និងបង្រៀន។
- ទ្រឹស្តីស្ថាបនានិយមបានពន្យល់ថា ការរៀនទទួលបានចំណេះដឹង ឬបង្រៀនសិស្សឱ្យចេះ ចាំ និងយល់ លុះត្រាណាសិស្សត្រូវសម្របខ្លួនទៅនឹងការគិត និងការបំពេញព័ត៌មានដែលទទួលបានថ្មីពីដំណើរការរៀន និងបង្រៀនជាមួយនឹងបទពិសោធដែលពួកគេធ្លាប់ជួបប្រទះ។

- ទ្រឹស្តីទ្វីបរសាត់របស់លោក អាល់ប្រឺត វេកន័រ បានពន្យល់ថា ទ្វីបទាំងអស់ដើមឡើយគឺស្ថិតនៅប្រមូលផ្តុំគ្នា ដែលបង្កើតបានជាផ្ទាំងទ្វីបដ៏ធំមួយហៅថា ប៉ង់សៀ។ តែក្រោយមក ទ្វីបដ៏ធំ ឬ ប៉ង់សៀរនេះបានចាប់ផ្តើមប្រេះស្រាំ និងបាក់បែក ហើយបានរសាត់ដាច់ចេញពីគ្នាដែលបង្កើតបានជាផ្ទាំងទ្វីបដូចសព្វថ្ងៃនេអ ដោយសារតែចលនាពំនើងផ្នត់កាលេដូញាង និងអ៊ែរស៊ីញាង នៅក្នុងស័កទី១។

១០.១.២ គោលការណ៍

គោលការណ៍ គឺជាសំណើដំបូងៗដែលត្រូវបានគេលើកឡើង សម្រាប់យកមកធ្វើជាអំណះអំណាង ឬបញ្ជាក់ពីលក្ខណៈពិតប្រាកដរបស់ទ្រឹស្តីមួយ ឬទស្សនៈមួយ ឬជំនឿមួយ ឬបទបញ្ញាមួយ ដែលគេបានលើកឡើង។ ឧទាហរណ៍ ៖

- គោលការណ៍របស់ខ្ញុំ គឺស្មោះត្រង់។ ភាពស្មោះត្រង់ គឺជាសេចក្តីពិត ឬសំណើមួយ សម្រាប់បញ្ជាក់អំពីលក្ខណៈពិតរបស់ខ្ញុំ។ នៅពេលដែលមនុស្សនិយាយអំពីខ្ញុំ គេនិយាយអំពីភាពស្មោះត្រង់របស់ខ្ញុំ។ គោលការណ៍របស់មនុស្សដែលមើលឃើញសម្ភារៈជាធំ តែងតែចាត់ទុកទូរស័ព្ទ ឡាន ផ្ទះវីឡា និងលុយជាភាពជោគជ័យនៃជីវិត។ គោលការណ៍នេះ តែងតែចាត់ទុកថា មានសម្ភារៈសម្បូរបែប មានលុយច្រើន ទើបមានសុភមង្គលតាមក្រោយ។
- គោលការណ៍របស់អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ គឺភស្តុតាង និងការពិសោធ។ ភស្តុតាង និងការពិសោធ គឺជាសំណើមួយ ឬជាតឹកតាងមួយ សម្រាប់បញ្ជាក់ពីលក្ខណៈពិតប្រាកដរបស់របស់ពួកគេ។ នៅពេលអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រនិយាយពីបាតុភូតអ្វីមួយ ឬហេតុការណ៍អ្វីមួយដែលបានកើតឡើង ពួកគេតែងតែនិយាយអំពីភស្តុតាង និងការពិសោធ។
- គោលការណ៍របស់សាលារៀននេះ គឺឯកសណ្ឋានរបស់សាលា។ សិស្សណាដែលមិនបានស្លៀកសម្លៀកពាក់ឯកសណ្ឋានរបស់សាលា គឺមិនត្រូវគេអនុញ្ញាតិឱ្យចូលរៀនបានឡើយ។

១០.១.៣ ការយល់ទូទៅ

ការយល់ទូទៅ គឺជាការយល់ដែលបានគ្របដណ្តប់ទៅលើពាក្យ ៤ គឺ មូលគំនិត គំនិតទូទៅ គំនិតធំ និងគោលគំនិត។ ការយល់ទូទៅ គឺជាការសន្និត ឬការសន្និដ្ឋាន ក្នុងទម្រង់សរសេរ ឬនិយាយ។ ការយល់ទូទៅជាប្រយោគពេញលេញ ឬជាកថាខណ្ឌដែលអ្នកស្តាប់ ឬអ្នកអានចាប់យកគំនិតទូទៅរបស់អ្នកសរសេរ ឬអ្នកនិយាយ។ ការយល់ទូទៅ តែងតែមានអង្គហេតុមួយចំនួនគាំទ្រ។ ការយល់ទូទៅជាការផ្សំផ្គុំគំនិតទូទៅ គោលគំនិត មូលគំនិត ឬគំនិតធំ។ គំនិតទូទៅ មូលគំនិត គោលគំនិត ឬគំនិតធំ អាចផ្សំផ្គុំឡើងពីបញ្ញត្តិពីរ ឬច្រើន ឬផ្សំផ្គុំឡើងដោយប្រធានបទពីរ ឬច្រើន ឬផ្សំផ្គុំឡើងដោយប្រធានបទផង និងបញ្ញតិផងក៏មាន។ ឧទាហរណ៍ ៖

- មនុស្សត្រូវការយ៉ាងតិច ៦ ម៉ោង ទើបមានសុខភាពល្អ។
- ដើម្បីឱ្យការធ្វើកសិកម្មទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់ កសិករត្រូវធ្វើទំនើបកម្ម។
- ដើម្បីកាត់បន្ថយទំហំគ្រួសារ គ្រួសារនីមួយៗត្រូវអនុវត្តផែនការគ្រួសារ។

១០.១.៤ ប្រធានបទ

ប្រធានបទ គឺជាចំណងជើងមេរៀន ឬជាចំណងជើងរងនៃមេរៀន ដែលជាបណ្តុំនៃព័ត៌មានជាក់លាក់ច្រើន។ ឧទាហរណ៍ ៖

- ព្រៃឈើនៅប្រទេសកម្ពុជា
- កសិកម្មកម្ពុជា
- ការបំពុលខ្យល់
- ការផុតពូជសត្វ និងរុក្ខជាតិ...។

១០.១.៥ អង្គហេតុ (ការពិត)

អង្គហេតុ ឬ **ការពិត** គឺជាឧទាហរណ៍ ព័ត៌មាន ព្រឹត្តិការណ៍ ឬហេតុការណ៍ជាក់លាក់ណាមួយ ដែលបានកើតមានឡើង។ ឧទាហរណ៍ ៖

- ព្រៃឈើនៅប្រទេសកម្ពុជាចាប់ពីមុនឆ្នាំ១៩៧០ រហូតមកដល់ពេលបច្ចុប្បន្ន
- ប្រទេសកម្ពុជាមានផ្ទៃដី ១៨១ ០៣៥ គ.ម^{២}
- ប្រទេសកម្ពុជាបានចូលជាសមាជិកពេញសិទ្ធិនៃអង្គការពាណិជ្ជកម្មពិភពលោកនៅឆ្នាំ២០០៤
- មនុស្សបានវិវត្តន៍ពីស្វានៅចុងស័កទី៣ នៅក្នុងទ្វីបអាហ្វ្រិក...។

១០.១.៦ គំនិតធំ (ទូទៅកម្ម)

គំនិតធំ គឺជាប្រយោគនៃគំនិត ក្នុងទម្រង់បែបទំនាក់ទំនងគ្នារវាងបញ្ញត្តិ និងបញ្ញត្តិ ចាប់ពីពីរឡើងទៅ។ ឧទាហរណ៍ ៖

- កសិកម្មនាំមកនូវផលវិជ្ជមាន និងអវិជ្ជមានជាច្រើនដល់សង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច
- កំណើនប្រជាជនពិភពលោកតែងតែនាំមកនូវបញ្ហាជាច្រើនដល់សង្គម សេដ្ឋកិច្ច និងបរិស្ថាន
- ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុតែងតែនាំមកនូវផលបាកជាច្រើនដល់សង្គមមនុស្ស
- ការបំពុលខ្យល់តែងតែបណ្តាលឱ្យកើតមានឡើងនូវបាតុភូតបីយ៉ាងគឺ កំណើនផលផ្ទះកញ្ចក់ ភ្លៀងអាស៊ីត និងការធ្លាយស្រទាប់អូសូន។

១០.១.៧ បញ្ញត្តិ

បញ្ញត្តិ គឺជាគំនិត ក្នុងទម្រង់ជាពាក្យពេចន៍ ឬកន្សោមនៃពាក្យពេចន៍ខ្លីៗ ឬជាឃ្លាខ្លីមួយដែលកើតចេញពីប្រធានបទនៅក្នុងខ្លឹមសារនៃមេរៀនណាមួយ។ បញ្ញត្តិ គឺជាសំណង់រូបារម្មណ៍ ដែលក្តោមនូវកន្សោមឧទាហរណ៍ ដែលមានលក្ខណៈសម្គាល់ដូចគ្នា។ ឧទាហរណ៍ ៖

- កសិកម្ម
- កសិកម្ម និងបរិស្ថាន
- ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
- ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងផលវិបាក
- ប្រពលវប្បកម្ម និងផលវិបាក។

ជាទូទៅ បញ្ញត្តិ មាន ២ ប្រភេទគឺ ៖

បញ្ញត្តិធំ គឺជាគំនិតធំនានា ដែលបានក្តោប ឬបង្កប់នូវបញ្ញត្តិតូចៗជាច្រើនផ្សេងទៀត។ ឧទាហរណ៍ ៖

- កសិកម្ម

- ឧស្សាហកម្ម
- ទេសចរណ៍
- ភូមិសាស្ត្រ
- បរិស្ថាន...។

បញ្ញត្តិតូច គឺជាគំនិតនានា ដែលកើតចេញពីគំនិតធំ ឬបានបង្កប់នៅក្នុងគំនិតធំណាមួយ។ ឧទាហរណ៍ ៖

- កសិកម្ម ៖ មាន ប្រពលវប្បកម្ម ឯកវប្បកម្ម ពហុវប្បកម្ម យថាផល អតិផល ទិន្នផល...។
- ឧស្សាហកម្ម ៖ មាន ឧស្សាហូបនីយកម្ម ស្វ័យប្រវត្តូបនីយកម្ម ឯកទេសកម្ម យន្តកម្ម...។
- ភូមិសាស្ត្រ ៖ តំបន់ សណ្ឋានដី ទំនាប ខ្ពង់រាប ភ្នំ...។

ពាក្យ ឬឃ្លាខ្លីមួយ ដែលត្រូវបានគេចាត់ទុកថាជា បញ្ញត្តិ ត្រូវមានលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យដូចជា ៖

- មានលក្ខណៈសកល ធំទូលាយ
- មានលក្ខណៈអរូបី
- តំណាងដោយពាក្យពីបីមាត់ ឬជាប្រយោគខ្លី
- មានតំណភ្ជាប់
- គ្មានពេលកំណត់ (គ្រប់កាល)។

១០.២ សារៈសំខាន់នៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ

វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ គឺជាវិធីបង្រៀនដែលសំដៅដល់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិ និងការប្រព្រឹត្តិទៅ នៃការប្រើប្រាស់បញ្ញត្តិ ដើម្បីដឹកនាំសកម្មភាពសិក្សារៀនសូត្ររបស់សិស្ស ដូចនេះ វិធីបង្រៀនបែបនេះផ្តល់នូវសារៈសំខាន់ដូចជា ៖

- សកម្មភាពថ្នាក់រៀនមានសភាពរស់រវើក
- សិស្សពេញចិត្តនឹងការសិក្សា
- សិស្សមានបំណិនក្នុងការគិតស៊ីជម្រៅ
- សិស្សមានបំណិតក្នុងការស្រាវជ្រាវ
- សិស្សមានបំណិនក្នុងការពិសោធ
- សិស្សមានបំណិនក្នុងការសរសេររបាយការណ៍
- សិស្សមានបំណិនសង្គម (សហការ ការចេះរស់នៅក្នុងសង្គម...)
- សិស្សមានការអភិវឌ្ឍបញ្ញាកម្រិតខ្ពស់
- សិស្សទទួលបានលទ្ធផលល្អក្នុងការសិក្សា
- សិស្សទទួលបានសម្បទានៃការសិក្សាបានពេញលេញ
- សិស្សអាចយកចំណេះដឹងទៅអនុវត្តក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រកបដោយជោគជ័យ
- សិស្សមានបំណិនក្នុងការបង្កើតថ្មី
- សិស្សក្លាយទៅជាពលរដ្ឋសពេញលេញ និងពលរដ្ឋសកល...។

១០.៣ វិធីបង្កើតបញ្ញត្តិក្នុងមេរៀន

ការអនុវត្តន៍វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិក្នុងថ្នាក់រៀននឹងធ្វើឱ្យសិស្សអភិវឌ្ឍនូវសមត្ថភាពការគិតរបស់ពួកគេដូចអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រផងដែរ។ ការគិតរបស់អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រសំដៅដល់ការចេះគិត ការចេះឆ្ងល់ ការចេះសួរសំណួរ ការចេះបង្កើតសម្មតិកម្ម ការចេះធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម ឬការចេះស្រាវជ្រាវ/ពិសោធន៍ ការចេះបកស្រាយ និងពន្យល់បានត្រឹមត្រូវ និងច្បាស់លាស់ ព្រមទាំងការចេះទាញយកនូវសេចក្តីសន្និដ្ឋានមួយបានយ៉ាងសមស្របថែមទៀតផង។ ដំណើរគិតទាំងនេះ បានដឹកនាំឱ្យសិស្សរៀនសូត្រប្រកបដោយគុណភាព ប្រសិទ្ធភាព និងរៀនពិតប្រាកដមួយ។ អាស្រ័យដូច្នេះ ដើម្បីឱ្យការអនុវត្តន៍វិធីបង្រៀនបែបនេះនៅក្នុងថ្នាក់រៀនមានប្រសិទ្ធភាព និងគុណភាព លុះត្រាណាតែគ្រូបង្រៀនមានបំណិនក្នុងការប្រើប្រាស់វិធីបង្រៀនបែបនេះផងដែរ។ ជាមួយគ្នានេះដែរ ដើម្បីឱ្យគ្រូបង្រៀនមានបំណិនក្នុងការអនុវត្តន៍វិធីបង្រៀនបែបនេះទទួលបានជោគជ័យ លុះត្រាណាតែគ្រូបង្រៀនចេះកំណត់ ឬចេះបង្កើតឡើងនូវបញ្ញត្តិចេញពីប្រធានបទ ឬចេញពីមេរៀន។ ខាងក្រោមនេះ គឺជាវិធី ឬឧទាហរណ៍ខ្លះៗ ក្នុងការបង្កើតឡើងនូវបញ្ញត្តិចេញពីប្រធានបទ ឬមេរៀន។

ឧទាហរណ៍ទី១ ៖ នៅក្នុងសៀវភៅសិក្សាគោលថ្នាក់ទី១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា មេរៀនទី១ ៖ ទម្រង់ប្រជាសាស្ត្រកម្ពុជា ក្នុងចំណងជើងរងទី១. ដង់ស៊ីតេ និងលទ្ធភាពបង្កកំណើតនៃប្រជាជនកម្ពុជា។ យើងអាចបង្កើតឡើងនូវបញ្ញត្តិដូចជា ៖

- ដង់ស៊ីតេប្រជាជន
- លទ្ធភាពបង្កកំណើត
- របាយប្រជាជន
- តំបន់...។

ឧទាហរណ៍ទី២ ៖ នៅក្នុងសៀវភៅសិក្សាគោលថ្នាក់ទី១១ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា មេរៀនទី១ ៖ មនុស្សជម្នះរបាំងរូប និងរៀបចំដែនដី ក្នុងចំណងជើងរងទី១. របាំងភ្នំ។ យើងអាចបង្កើតឡើងនូវបញ្ញត្តិដូចជា ៖

- របាំងភ្នំ
- ជម្នះ
- ជួរភ្នំ
- អភិវឌ្ឍ...។

ឧទាហរណ៍ទី ៣ ៖ នៅក្នុងសៀវភៅសិក្សាគោលថ្នាក់ទី១០ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា មេរៀនទី១ ៖ ឧស្សាហកម្មជាគន្លឹះនៃសេដ្ឋកិច្ច ក្នុងចំណងជើងរងទី១. ចំណែថ្នាក់នៃឧស្សាហកម្ម។ យើងអាចបង្កើតឡើងនូវបញ្ញត្តិដូចជា ៖

- ចំណែកថ្នាក់
- ឧស្សាហកម្ម។

១០.៤ ការអនុវត្តក្នុងថ្នាក់រៀន

វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិមាន ៤ ជំហានគឺ សំណួរបំផុស សំណួរគន្លឹះ

សកម្មភាព/ស្រាវជ្រាវ និងការសន្និដ្ឋាន។

១០.៤.១ សំណួរបំផុស

សំណួរបំផុស គឺការបង្ហាញពីបាតុភូត ឬការបង្ហាញព្រឹត្តិការណ៍ ដែលជាសកម្មភាពតូចមួយ ដែលគ្រូបង្រៀនត្រូវធ្វើនៅដើមមេរៀន ដោយគ្រូបង្រៀនទាញការយកចិត្តទុកដាក់ ឬចំណាប់អារម្មណ៍របស់សិស្សឱ្យផ្តោតទៅលើខ្លឹមសារនៃមេរៀន ហើយដែលអាចជួយឱ្យពួកគេបង្កើតឡើងបាននូវ "សំណួរគន្លឹះ"។ ជាទូទៅ សំណួរបំផុសមាន ៣ របៀបគឺ ៖

- **ការបង្ហាញតាមរយៈសម្ភារៈផ្ទាល់** ៖ ការបង្ហាញរបៀបនេះ គឺតម្រូវឱ្យគ្រូបង្រៀនលើកយកនូវសម្ភារៈ ឬឧបករណ៍អ្វីមួយដែលទាក់ទងទៅនឹងខ្លឹមសារមេរៀនមកបង្ហាញសិស្ស ដើម្បីឱ្យពួកគេទាញទៅរកសំណួរគន្លឹះ ឬបង្កើតសំណួរគន្លឹះ។
- **ការបង្ហាញតាមរយៈព្រឹត្តិការណ៍ដែលកើតឡើងជាយថាហេតុ** ៖ ការបង្ហាញរៀបនេះ គឺតម្រូវឱ្យគ្រូបង្រៀនលើកឡើងអំពីព្រឹត្តិការណ៍ ឬហេតុការណ៍អ្វីមួយ ដែលអាចកើតមានឡើងនាពេលអនាគតមកបង្ហាញ ឬពន្យល់ដល់សិស្ស ដើម្បីឱ្យពួកគេទាញឆ្ពោះទៅរកសំណួរគន្លឹះ ឬបង្កើតសំណួរគន្លឹះ។
- **ការបង្ហាញតាមរយៈរូបភាព** ៖ ការបង្ហាញតាមរយៈរូបភាពនេះ គឺតម្រូវឱ្យគ្រូបង្រៀនលើកយកនូវរូបភាព ឬព្រឹត្តិការណ៍ ឬទិដ្ឋភាពជាក់ស្តែងអ្វីមួយនៅក្នុងសង្គមមកបង្ហាញសិស្ស ដើម្បីឱ្យពួកគេទាញឆ្ពោះទៅរកសំណួរគន្លឹះ ឬបង្កើតសំណួរគន្លឹះ។

១០.៤.២ សំណួរគន្លឹះ

លក្ខណៈសំខាន់បំផុតនៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិគឺ "សំណួរគន្លឹះ" ឬ "សំណួរចាំបាច់" ដែលបានដើតួនាទីយ៉ាងសំខាន់នៅក្នុងការបង្រៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ។

ដូចដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម "សំណួរគន្លឹះ "ត្រូវបានគេបង្កើតឡើងដោយផ្អែកទៅលើបញ្ញត្តិ ដែលបង្កើតចេញពីប្រធានបទក្នុងមេរៀន។ បន្ទាប់មក គ្រូឱ្យសិស្សធ្វើការពិភាក្សា និងបង្កើតឡើងនូវសម្មតិកម្ម ដោយមានហេតុផលច្បាស់លាស់ ដើម្បីរៀបចំសកម្មភាពប្រមូលទិន្នន័យសម្រាប់ទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋានមួយ ដែលឆ្លើយតបនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន។

១០.៤.៣ ការស្រាវជ្រាវ (សកម្មភាព)

"ការស្រាវជ្រាវ" រួមមានដូចជា ការពិសោធ ការស្វែងរក ការសង្កេត និងការវិភាគ គួររៀបចំឱ្យបានល្អ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹង "សំណួរគន្លឹះ" និងដើម្បីទាញបាននូវ "សេចក្តីសន្និដ្ឋាន" ដូចដែលបានរំពឹងទុក។ ជារឿយៗ កំហុសតែងតែបានកើតមានចំពោះគ្រូបង្រៀន ដែលទើបចាប់ផ្តើមបង្រៀនដោយប្រើវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិគឺ ៖

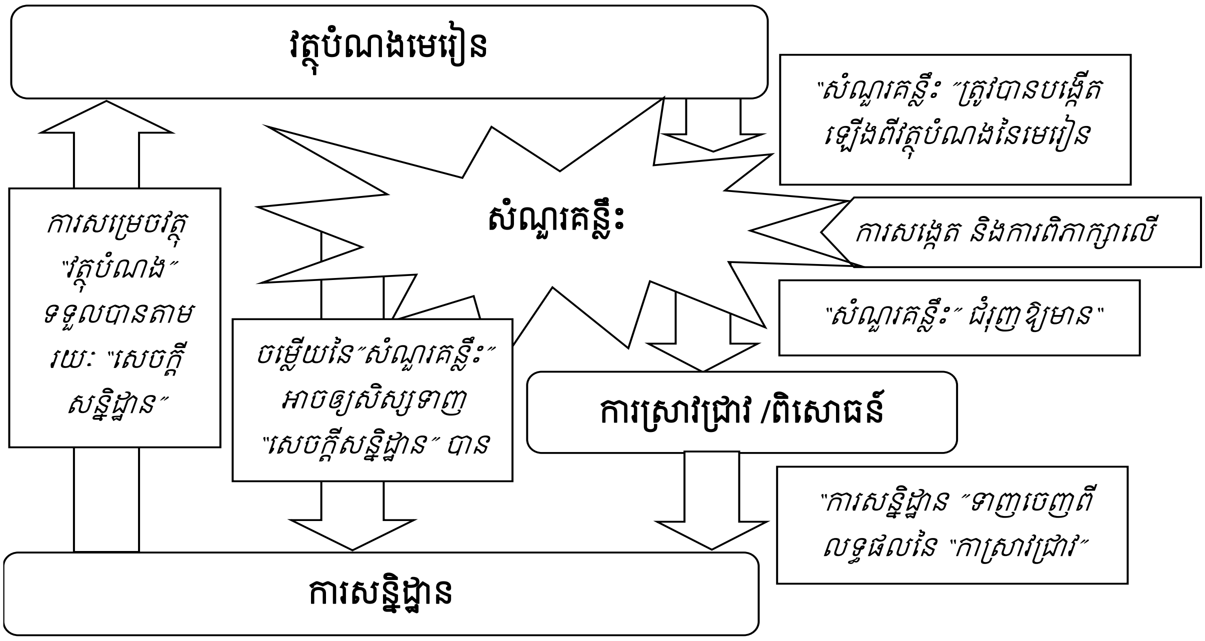
- ការរៀបចំពិសោធន៍ ឬការស្រាវជ្រាវដែលមិនសូវជាប់ទាក់ទងទៅនឹងសំណួរគន្លឹះ ឬវត្ថុបំណងនៃមេរៀន
- ព័ត៌មាន ឬខ្លឹមសារមេរៀន ដែលទទួលបានពីការស្វែងរកនៅក្នុងក្រុមពិភាក្សានីមួយៗមិនសូវជាប់ទាក់ទងនឹងសំណួរគន្លឹះ ឬវត្ថុបំណងមេរៀន

- ការយកចិត្តទុកដាក់តិចតួចទៅនឹងលទ្ធផលរបស់សិស្សដែលខុសឆ្ងាយទៅនឹងលទ្ធផលដែលបានរំពឹងទុក និងចំណុចផ្សេងៗទៀត ។

បញ្ហា ដែលកើតមានទាំងអស់ខាងលើ គឺបណ្តាលមកពីគ្រូមានបទពិសោធន៍តិចតួច ចំណេះដឹងខាងមុខវិជ្ជាឯកទេសខ្សោយ វិធីសាស្ត្របង្រៀននៅមានកម្រិត និងលំដាប់លំដោយពិសោធន៍ ឬការរៀបចំឯកសារ ឬប្រមូលឯកសារមិនច្បាស់លាស់។ ដូចនេះ ដើម្បីអនុវត្តនូវការបង្រៀន និងរៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបរិះរកបានល្អទាមទារឱ្យគ្រូបង្រៀនសិក្សាស្រាវជ្រាវឱ្យបានច្រើនអំពីខ្លឹមសារ ដែលគ្រូបង្រៀនត្រូវលើកយកមកបង្រៀនបង្រៀនសិស្ស។

១០.៤.៤ ការសន្និដ្ឋាន

យើងត្រូវមានការប្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ជានិច្ចលើ "ការសន្និដ្ឋាន" ចំពោះការបង្រៀន និងរៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ។ គួររំឭកថា គ្រូមិនត្រូវធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋាននោះទេ ក៏ប៉ុន្តែសិស្សទៅវិញទេ ដែលត្រូវទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋាន ដោយផ្អែកលើសកម្មភាពស្រាវជ្រាវ ឬលទ្ធផលពិសោធន៍របស់ពួកគេ។ ទោះជាយ៉ាងណាក្តីចំពោះបញ្ហានេះ លទ្ធផលពិសោធន៍ ឬលទ្ធផលស្រាវជ្រាវមួយចំនួនពិតជានឹងមានកំហុស ឬល្មៀងខ្លះៗដែលនាំឱ្យមានការសន្និដ្ឋានខុសពីការរំពឹងទុកពុំខានឡើយ។ ភាគច្រើនលទ្ធផលទាំងនោះ បណ្តាលមកពីជំនាញនៃការវាស់វែង ឬការស្រាវជ្រាវរបស់សិស្សពុំបានត្រឹមត្រូវ និងមួយចំនួនទៀត គឺកំហុសដែលមិនអាចជៀសផុតដែលតែងតែកើតមាននៅក្នុងពិសោធន៍ ឬស្រាវជ្រាវ។ គ្រូបង្រៀនត្រូវតែពិនិត្យនូវរាល់ដំណើរការទាំងអស់នៅក្នុងការពិសោធ ឬស្រាវជ្រាវរបស់សិស្ស ហើយត្រូវជួយសិស្សធ្វើឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។ ប៉ុន្តែប្រសិនបើមានការសន្និដ្ឋានផ្សេងៗគ្នា ក្នុងចំណោមក្រុមសិស្សផ្សេងៗគ្នានោះ គ្រូបង្រៀនត្រូវតែសម្រេចចិត្តថា តើពួកគេត្រូវបន្តការពិភាក្សាតទៅទៀត ឬក៏សម្របសម្រួលឱ្យពួកគេទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋាន ដែលសិស្សភាគច្រើននៅក្នុងថ្នាក់អាចទទួលយកបាន (ក៏ប៉ុន្តែមិនត្រូវបង្ខំនោះទេ) ឬក៏បង្រៀនមេរៀនមួយផ្សេងទៀត ដើម្បីបញ្ជាក់ការសន្និដ្ឋានណាមួយឱ្យបានត្រឹមត្រូវអាចទទួលយកបាន។



រូបបង្ហាញពីទំនាក់ទំនងរវាងសមាសភាគមេរៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ

ម្យ៉ាងទៀត វាហាក់បីដូចជាគ្រូបង្រៀនផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ និងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមភាគច្រើនមានការយល់ច្រឡំរវាង "ការសន្និដ្ឋាន" និង "លទ្ធផលពិសោធន៍ ឬលទ្ធផលស្រាវជ្រាវ" តែការពិត គឺវាខុសគ្នាទាំងស្រុង។ ដូចដែលមានបង្ហាញនៅក្នុងតារាងខាងក្រោមនេះ គឺលទ្ធផលពិសោធន៍ ឬលទ្ធផលស្រាវជ្រាវ គឺមានន័យថា ជាព័ត៌មានដែលទទួលបានក្រោយពីការធ្វើពិសោធន៍ ឬការស្រាវជ្រាវ។ ការសន្និដ្ឋានបានមកពីវិភាគទៅលើលទ្ធផលនៃការពិសោធ ឬលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវវាមិនត្រឹមតែបានផ្តល់នូវចម្លើយចំពោះសំណួរគន្លឹះប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែវាថែមទាំងបានឆ្លើយតបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀនថែមទៀតផង។

សំណួរត្រិះរិះ

1. អ្វីជាវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ?
2. ចូរបង្ហាញអំពីភាពខុសគ្នារវាងពាក្យ ការយល់ទូទៅ គោលការណ៍ ទ្រឹស្តី ប្រធានបទ អង្គហេតុ (ការពិត) គំនិតធំ និងពាក្យ បញ្ញត្តិ។
3. តើបញ្ញត្តិមានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ? ចូរពន្យល់។
4. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិផ្តល់នូវសារៈសំខាន់អ្វីខ្លះដល់អ្នកសិក្សា?
5. ចូរលើកយកមេរៀនណាមួយ បន្ទាប់មកបង្កើតបញ្ញត្តិចេញពីខ្លឹមសារមេរៀននោះ។
6. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិមានប៉ុន្មានជំហាន? អ្វីខ្លះ? ចូរពន្យល់។

មេរៀនទី ១១ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប 5 Es

វត្ថុបំណង

- បកស្រាយពីនិយមន័យ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ
- កំណត់ពីអត្ថន័យនីមួយៗនៃពាក្យ **SMART** នៅក្នុងវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតបែប **5 Es** បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- កំណត់ពីដំណើរការ និងដំណាក់កាលនីមួយៗនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែប **5 Es** បានយ៉ាងច្បាស់លាស់
- មានសមត្ថភាពសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀនតាមវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- មានសមត្ថភាពបង្រៀនតាមវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** បានយ៉ាងច្បាស់លាស់
- ពេញចិត្តអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** ក្នុងការបង្រៀនសិស្សរបស់ខ្លួន។

១១.១ និយមន័យ

វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប 5 Es គឺជាវិធីបង្រៀនសកម្មមួយបែបដែលក្នុងនោះ សិស្សត្រូវបានគេឱ្យឆ្លើយសំណួរ ឬប្រធានបទ ឬកសាងខ្លឹមសារមេរៀនរបស់ខ្លួន តាមរយៈការបង្កើតឡើងនូវគំនិតថ្មី ដោយឈើនៅលើគំនិតចាស់។

វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប 5 Es គឺជាវិធីបង្រៀន និងរៀនដែលមានលំនាំតាមការបង្រៀនដោយឈរលើទ្រឹស្តីស្ថាបនានិយម (**Constructivists**) ដោយអ្នករៀនបង្កើតឡើងគំនិតថ្មី ប៉ុន្តែឈរលើគំនិតចាស់។

វាជាការបង្រៀន និងរៀន ដែលផ្អែកលើគោលការណ៍ស្ថាបនានិយម (**Constructivists**) ដោយសង្កត់ធ្ងន់លើការអង្កេតបាតុភូត ការរុករក ការពិសោធ ការពន្យល់បកស្រាយ និងការប្រើប្រាស់ភស្តុតាង ដើម្បីធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋាន ពោលគឺជាយុទ្ធវិធី ឬវិធីបង្រៀន និងរៀនមួយបែប ដោយផ្អែកលើការរិះរក។ វាជាវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមរយៈការបង្កើតឡើងនូវសំណួរដោយខ្លួនឯង និងការឆ្លើយនូវសំណួរដោយខ្លួនឯង។

១១.២ ការប្រើប្រាស់ SMART នៅក្នុង 5 Es

នៅក្នុងវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** ពាក្យ **SMART** ត្រូវបានគេអនុវត្តជាប្រចាំ ដើម្បីរំឭកដាស់តឿនដល់គ្រូបង្រៀនឱ្យយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការកសាងខ្លឹមសារមេរៀន និងការបង្រៀនរបស់ពួកគេ។

ពាក្យ **SMART** ដែលត្រូវបានគេប្រើប្រាស់នៅក្នុងវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** មានអត្ថន័យដូចខាងក្រោម ៖

- ❖ **S : Specific :** ជាក់លាក់ ៖ ខ្លឹមសារ គឺត្រូវមានភាពជាក់លាក់ ច្បាស់លាស់ទៅតាមកម្រិតប្រធានបទ តាមទីកន្លែង និងតាមពេលវេលា។

- ❖ **M : Measurable :** អាចវាស់វែងបាន ៖ ខ្លឹមសារ និងការពិសោធ គឺអាចវាស់វែង ឬវាយតម្លៃបាន។
- ❖ **A : Achievable :** អាចសម្រេចលទ្ធផល ៖ លទ្ធផលនៃការសិក្សា គឺអាចសម្រេចបានទៅតាមវត្ថុបំណងនៃមេរៀន។
- ❖ **R : Real-World :** ពិភពពិតប្រាកដ ៖ ខ្លឹមសារ គឺត្រូវទាក់ទៅនឹងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ និងអាចយកទៅអនុវត្តជាក់ស្តែងនៅក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃបាន។
- ❖ **T : Timely :** ទាន់ពេលវេលា ៖ ខ្លឹមសារ គឺត្រូវទាន់សម័យកាល រីឯកិច្ចការសិក្សាត្រូវទាន់ពេលវេលាកំណត់ដូចជា សកម្មភាពសិក្សា មេរៀន កិច្ចការផ្ទះ កម្មវិធីសិក្សា...។

១១.៣ ដំណើរការបង្រៀនតាមគំរូ 5 Es

វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** មាន ៥ ដំណាក់កាលគឺ ៖

- ❖ ចូលរួម/ទាញចំណាប់អារម្មណ៍ (**Engage**)
- ❖ រុករក (**Explore**)
- ❖ ពន្យល់ (**Explain**)
- ❖ ពង្រីកគំនិត (**Elaborate**)
- ❖ វាយតម្លៃ (**Evaluate**)។

ដំណាក់កាល ឬជំហានទាំង ៥ នៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប 5 Es

១១.៣.១ ដំណាក់ទី ១ ៖ ចូលរួម/ទាញចំណាប់អារម្មណ៍ (Engage)

នៅក្នុងដំណាក់កាលទី១ នៃដំណើរបង្រៀន និងរៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប 5 Es គឺ ៖

- ប្រមូលអារម្មណ៍សិស្សឱ្យផ្តោតលើការសិក្សា លើខ្លឹមសារមេរៀន
- ទាញចំណាប់អារម្មណ៍សិស្សឱ្យមានការគិត

- សួរសំណួរដែលទាក់ទងទៅនឹងបទពិសោធន៍សិស្ស ដើម្បីផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងខ្លឹមសារមេរៀនថ្មី ឬប្រធានបទថ្មី។

គោលបំណង នៃការទាញចំណាប់អារម្មណ៍សិស្សនេះ ដើម្បី ៖

- បង្កើតចំណាប់អារម្មណ៍សិស្ស
- វាយតម្លៃចំណេះដឹង ដែលមានស្រាប់របស់សិស្ស
- ភ្ជាប់ចំណេះដឹងចាស់ទៅចំណេះដឹងថ្មី
- កំណត់ដែននៃការផ្តោតអារម្មណ៍
- ប្រមូលផ្តុំគំនិត។

១១.៣.១.១ ឧទាហរណ៍ ៖ ចំណាប់អារម្មណ៍

ប្រធានបទ «ការធ្លាក់ចុះនៃទិន្នផលនេសាទត្រីទឹកសាបនៅកម្ពុជា»

- តើប្រព័ន្ធផលិតកម្មក្នុងវិស័យកសិកម្មកម្ពុជាមានអ្វីខ្លះ?
- តើប្រព័ន្ធផលិតកម្មនេសាទនៅកម្ពុជាមានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?
- តើការនេសាទនៅកម្ពុជាប្រព្រឹត្តទៅនៅតាមទីកន្លែងណាខ្លះ?
- តើមជ្ឈមណ្ឌលនេសាទទឹកសាបណាខ្លះ ដែលសំខាន់ជាងគេនៅប្រទេសកម្ពុជា?
- តើទន្លេបួនមុខមានទន្លេណាខ្លះ?
- តើខេត្តណាខ្លះ ដែលស្ថិតនៅជាប់នឹងបឹងទន្លេសាប?

១១.៣.១.២ សកម្មភាពក្នុងការចូលរួម/ទាញចំណាប់អារម្មណ៍ (Engage)

នៅក្នុងវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប 5 Es សកម្មភាពគ្រូ ហើយនិងសិស្សគួរគប្បីធ្វើ និងមិនគប្បីធ្វើរួមមាន ៖

ក. សកម្មភាពគ្រូ

សកម្មភាពដែលគ្រូគួរគប្បីធ្វើ និងមិនគួរគប្បីធ្វើមានដូចខាងក្រោម ៖

❖ សកម្មភាពដែលគ្រូគួរគប្បីធ្វើ

- បង្កើតចំណាប់អារម្មណ៍
- បង្កើតការចង់ដឹង
- លើកជាសំណួរ និងជំរុញឱ្យសិស្សឆ្លើយ
- រកឱ្យឃើញនូវអ្វីដែលសិស្សដឹង ឬគិតអំពីបញ្ញត្តិ/ប្រធានបទ។

❖ សកម្មភាពដែលគ្រូមិនគួរគប្បីធ្វើ

- ពន្យល់បញ្ញត្តិ
- ផ្តល់និយមន័យ និងចម្លើយ
- ធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋាន
- សន្និដ្ឋានបញ្ចប់
- ធ្វើឧទ្ទេស។

ខ. សកម្មភាពសិស្ស

សកម្មភាពដែលសិស្សគួរគប្បីធ្វើ និងមិនគួរគប្បីធ្វើមានដូចខាងក្រោម ៖

❖ **សកម្មភាពដែលសិស្សគួរគប្បីធ្វើ**

- សួរសំណួរដូចជា ៖
- ហេតុអ្វីបានជាវាកើតឡើងបែបហ្នឹង?
- តើខ្ញុំដឹងអ្វីខ្លះហើយអំពី...?
- តើខ្ញុំអាចរកឃើញអ្វីអំពី...?
- បង្ហាញចំណាប់អារម្មណ៍ទៅលើប្រធានបទ (ចោទជាសំណួរ)។

❖ **សកម្មភាពដែលសិស្សមិនគួរគប្បីធ្វើ**

- សួររកចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវ
- ស្នើសុំឱ្យផ្តល់ចម្លើយត្រឹមត្រូវ
- ចង់តែបានចម្លើយ ឬការពន្យល់
- រកដំណោះស្រាយតែមួយ។

១១.៣.២ ដំណាក់កាលទី ២ ៖ រុករក / ស្រាវជ្រាវ (Explore)

នៅក្នុងដំណាក់កាលទី២ នៃដំណើរបង្រៀន និងរៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** គឺ ៖

- សិស្សធ្វើសកម្មភាពស្រាវជ្រាវ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាដែលអាចជួយឱ្យពួកគេបង្កើតបាននូវបញ្ញត្តិថ្មី។
- សិស្សធ្វើការងារជាក្រុម ចំណែកគ្រូជាអ្នកសម្របសម្រួល ផ្តល់សម្ភារៈដល់សិស្ស និងសួរសំណួរមួយចំនួនដែលជាតម្រុយដល់ការគិតរបស់សិស្ស។

គោលបំណង នៃការរុករក ឬស្រាវជ្រាវរបស់សិស្សនេះ ដើម្បី ៖

- ពិសោធជាមួយបញ្ញត្តិគន្លឹះ
- សង្កេត សាកសួរ
- ប្រមូលព័ត៌មាន
- ទទួលបានចំណេះដឹង និងបំណិនថ្មី
- ពិនិត្យមើលការគិតរបស់ពួកគេ
- បង្កើតទំនាក់ទំនងនៃការយល់ដឹង។

១១.៣.២.១ ឧទាហរណ៍ ៖ រុករក ឬ ស្រាវជ្រាវ (Explore)

ប្រធានបទ «ការធ្លាក់ចុះនៃទិន្នផលនេសាទត្រីទឹកសាបនៅកម្ពុជា»

➢ តើមានមូលហេតុសំខាន់ៗអ្វីខ្លះ ដែលធ្វើឱ្យបឹងទន្លេសាបសម្បូរត្រីម្លេះនៅមុនឆ្នាំ១៩៧០?

➢ ចុះសព្វថ្ងៃនេះ តើបឹងទន្លេសាបនៅសម្បូរត្រីដូចមុនទៀតទេ?

➢ តើមានមូលហេតុសំខាន់ៗអ្វីខ្លះ ដែលធ្វើឱ្យទិន្នផលនេសាទត្រីទឹកសាបនៅប្រទេសកម្ពុជាសព្វថ្ងៃធ្លាក់ចុះ?

១១.៣.២.២ សកម្មភាពក្នុងការរុករក ឬស្រាវជ្រាវ (Explore)

នៅក្នុងវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** សកម្មភាពគ្រូ ហើយនិងសិស្សគួរគប្បីធ្វើ និងមិនគប្បីធ្វើរួមមាន ៖

ក. សកម្មភាពគ្រូ

សកម្មភាពដែលគ្រូគួរគប្បីធ្វើ និងមិនគួរគប្បីធ្វើមានដូចខាងក្រោម ៖

❖ **សកម្មភាពដែលគ្រូគួរគប្បីធ្វើ**

- លើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សធ្វើការជាមួយគ្នាដោយមានការណែនាំផ្ទាល់ពីគ្រូ
- សង្កេត និងស្តាប់សិស្ស ពេលសិស្សមានអន្តរកម្មនឹងគ្នា
- សួរសំណួរបំផុសដែលបង្វែរការសង្កេតរបស់សិស្សពេលចាំបាច់
- ទុកពេលឱ្យសិស្សភ័ន្តច្រឡំលើបញ្ហា
- ដើរតួជាអ្នកប្រឹក្សា/សម្របសម្រួលសិស្ស។

❖ **សកម្មភាពដែលគ្រូមិនគួរគប្បីធ្វើ**

- ឱ្យចម្លើយសិស្ស
- ប្រាប់ ឬពន្យល់ពីរបៀបធ្វើការក្នុងបញ្ហា
- សន្និដ្ឋានបញ្ចប់
- ប្រាប់សិស្សថាគេខុស
- ផ្តល់ព័ត៌មាន ឬការពិតដែលអាចដោះស្រាយបញ្ហាបាន
- ដឹកនាំសិស្សម្តងមួយជំហានៗ ទៅរកដំណោះស្រាយ។

ខ. សកម្មភាពសិស្ស

សកម្មភាពដែលសិស្សគួរគប្បីធ្វើ និងមិនគួរគប្បីធ្វើមានដូចខាងក្រោម ៖

❖ **សកម្មភាពដែលសិស្សគួរគប្បីធ្វើ**

- គិតដោយសេរី ប៉ុន្តែស្ថិតនៅក្នុងដែនកំណត់នៃសកម្មភាព
- បង្កើតការទស្សន៍ទាយ និងសម្មតិកម្មថ្មី
- ធ្វើតេស្តទៅលើការទស្សន៍ទាយ និងសម្មតិកម្ម
- សាកល្បងរកជម្រើសផ្សេងទៀត និងពិភាក្សាអំពីពួកវាជាមួយអ្នកផ្សេង
- កត់ត្រានូវអ្វី ដែលបានសង្កេតឃើញ និងគំនិតថ្មីៗ
- ព្យួរការវិនិច្ឆ័យសិន។

❖ **សកម្មភាពដែលសិស្សមិនគួរគប្បីធ្វើ**

- ឱ្យអ្នកដទៃគិត និងរុករក (មិនសកម្មក្នុងការចូលរួម)
- ធ្វើការដោយស្ងៀមស្ងាត់ម្នាក់ឯងដោយមិនសូវមានអន្តរកម្មជាមួយអ្នកដទៃ
- លេងច្រើន មិនយកចិត្តទុកដាក់ និងគ្មានគោលដៅ
- ឈប់រុករកពេលរកបានដំណោះស្រាយមួយហើយ។

១១.៣.៣ ដំណាក់កាលទី ៣ ៖ ពន្យល់ / បកស្រាយ (Explain)

នៅក្នុងដំណាក់កាលទី៣ នៃដំណើរបង្រៀន និងរៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** គឺ ៖

- សិស្សធ្វើសកម្មភាពពិពណ៌នា និងរៀបរាប់នូវព័ត៌មានដែលគេប្រមូលបាន ដោយមានសេចក្តីសន្និដ្ឋានទៅកាន់ក្រុមរបស់ខ្លួន និងក្រុមផ្សេងៗទៀតនៅក្នុងថ្នាក់។

- សិស្សធ្វើការបកស្រាយ និងពន្យល់នូវអ្វីៗ ឬខ្លឹមសារថ្មីៗដែលពួកគេបានរកឃើញ និងធ្វើការទាញសេចក្ដីសន្និដ្ឋាន។

គោលបំណង នៃការពន្យល់ ឬបកស្រាយរបស់សិស្ស ដើម្បី ៖

- បកស្រាយអំពីខ្លឹមសារដែលបានរកឃើញថ្មី
- ផ្សារភ្ជាប់ចំណេះដឹងមានស្រាប់ទៅនឹងរបកគំហើញថ្មីៗ
- បកស្រាយពីទំនាក់ទំនងនៃការយល់ដឹងថ្មី
- ភ្ជាប់ពីភាសាមិនផ្លូវការទៅជាភាសាផ្លូវការ។

១១.៣.៣.១ ឧទាហរណ៍ ៖ ពន្យល់ ឬ បកស្រាយ (Explain)

ប្រធានបទ «ការធ្លាក់ចុះនៃទិន្នផលនេសាទត្រីទឹកសាបនៅកម្ពុជា»

- ➢ តើអ្នកអាចបកស្រាយយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះពីមូលហេតុដែលនាំឱ្យទិន្នផលនេសាទត្រីទឹកសាបនៅប្រទេសកម្ពុជាយើងបច្ចុប្បន្នមានការធ្លាក់ចុះ ?
- ➢ តើលក្ខខណ្ឌសង្គម និងលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិនៅប្រទេសកម្ពុជាយើង សព្វថ្ងៃជះឥទ្ធិពលជាអវិជ្ជមានយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះទៅលើការធ្លាក់ចុះនៃទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅប្រទេសកម្ពុជា ?
- ➢ តើអ្នកអាចសន្និដ្ឋានបានយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះអំពីមូលហេតុនៃការធ្លាក់ចុះនូវទិន្នផលនេសាទត្រីទឹកនៅប្រទេសកម្ពុជានេះ ?

១១.៣.៣.២ សកម្មភាពក្នុងការពន្យល់ ឬ បកស្រាយ (Explain)

នៅក្នុងវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** សកម្មភាពគ្រូ ហើយនិងសិស្សគួរគប្បីធ្វើ និងមិនគប្បីធ្វើរួមមាន ៖

ក. សកម្មភាពគ្រូ

សកម្មភាពដែលគ្រូគួរគប្បីធ្វើ និងមិនគួរគប្បីធ្វើមានដូចខាងក្រោម ៖

❖ សកម្មភាពដែលគ្រូគួរគប្បីធ្វើ

- លើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យពន្យល់នូវនិយមន័យបញ្ញត្តិ និងចំណេះដឹងថ្មីដែលពួកគេបានរកឃើញដោយពាក្យពេចន៍របស់ពួកគេផ្ទាល់
- សួររកហេតុផល (ភស្តុតាង) និងអំណះអំណាងពីសិស្ស
- ស្ដាប់ និងបង្កើតការពិភាក្សាជាមួយសិស្ស
- ចុងក្រោយផ្ដល់និយមន័យ ពន្យល់ និងឈ្មោះថ្មី
- ឱ្យសិស្សប្រើបទពិសោធចាស់របស់ពួកគេជាមូលដ្ឋាន សម្រាប់ការពន្យល់បញ្ញត្តិ
- ទទួលយករាល់ចម្លើយដែលសមហេតុផល។

❖ សកម្មភាពដែលគ្រូមិនគួរគប្បីធ្វើ

- ទទួលយកការពន្យល់ដែលគ្មានហេតុផល
- មិនយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការទាមទារឱ្យសិស្សពន្យល់
- ណែនាំបញ្ញត្តិ ឬបំណិនដែលមិនទាក់ទង។

ខ. សកម្មភាពសិស្ស

សកម្មភាពដែលសិស្សគួរគប្បីធ្វើ និងមិនគួរគប្បីធ្វើមានដូចខាងក្រោម ៖

❖ **សកម្មភាពដែលសិស្សគួរគប្បីធ្វើ**

- ពន្យល់ពីនិយមន័យ បញ្ញត្តិ និងដំណោះស្រាយ ឬចម្លើយដែលអាចទៅរួចដល់អ្នកដទៃ
- ស្ដាប់ការពន្យល់របស់អ្នកដទៃយ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់
- សួរសំណួរទៅលើការពន្យល់របស់អ្នកដទៃ
- ស្ដាប់ និងព្យាយាមយល់នូវការពន្យល់ ដែលគ្រូផ្ដល់ឱ្យ
- ពិនិត្យការពន្យល់ខាងដើម និងអាចកែប្រែ ដើម្បីឆ្លុះបញ្ចាំងការយល់ថ្មី
- ផ្ដល់ចម្លើយដែលសមហេតុផល
- ប្រើអ្វីដែលកត់ត្រាបានពីការសង្កេតមកពន្យល់។

❖ **សកម្មភាពដែលសិស្សមិនគួរគប្បីធ្វើ**

- ឱ្យអ្នកដទៃគិត និងរុករក (មិនសកម្មក្នុងការចូលរួម)
- ធ្វើការដោយស្ងៀមស្ងាត់ម្នាក់ឯងដោយមិនសូវមានអន្តរកម្មជាមួយអ្នកដទៃ
- លេងច្រើន មិនយកចិត្តទុកដាក់ និងគ្មានគោលដៅ
- ឈប់រុករកពេលរកបានដំណោះស្រាយមួយហើយ។

១១.៣.៤ ដំណាក់កាលទី ៤ ៖ ពង្រីកគំនិត (Elaborate)

នៅក្នុងដំណាក់កាលទី៤ នៃដំណើរបង្រៀន និងរៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** គឺ ៖

- គ្រូបង្រៀនព្យាយាមពង្រីកការយល់ដឹង និងបង្កើនជំនាញរបស់សិស្សលើបទពិសោធថ្មីៗ ដែលពួកគេបានរៀន ដើម្បីឱ្យសិស្សមានការយល់ដឹងកាន់តែទូលំទូលាយ ទទួលបានព័ត៌មានបន្ថែម និងជំនាញគ្រប់គ្រាន់។
- ផ្ដល់ឱកាសឱ្យសិស្សអនុវត្តការយល់ដឹងអំពីបញ្ញត្តិថ្មី និងចំណេះដឹងថ្មីដោយធ្វើសកម្មភាពបន្ថែម ដូចជា ការស្នើឱ្យធ្វើបទបង្ហាញ ឬអនុវត្តជំនាញថ្មីណាមួយ។

គោលបំណង នៃការពន្យល់ ឬបកស្រាយរបស់សិស្ស ដើម្បី ៖

- អនុវត្តនូវអ្វីដែលទើបបានរៀនថ្មីទៅក្នុងស្ថានភាពថ្មី ឬស្រដៀងគ្នា
- ពង្រីកចំណេះដឹង និងពន្យល់បញ្ញត្តិដែលទើបបានរកឃើញបន្ថែមទៀត
- បង្ហាញទំនាក់ទំនងការយល់ថ្មីដោយប្រើភាសាផ្លូវការ។

១១.៣.៤.១ ឧទាហរណ៍ ៖ ពង្រីកគំនិត (Elaborate)

ប្រធានបទ «ការធ្លាក់ចុះនៃទិន្នផលនេសាទត្រីទឹកសាបនៅកម្ពុជា»

- ➢ តើការធ្លាក់ចុះនៃទិន្នផលនេសាទត្រីទឹកសាបនៅកម្ពុជាបច្ចុប្បន្ននាំមកនូវផលវិបាកអ្វីខ្លះ ដល់សង្គម សេដ្ឋកិច្ច និងបរិស្ថាននៅកម្ពុជា?
- ➢ តើត្រូវធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ ដើម្បីបង្កើនទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅប្រទេសយើងឡើងវិញ?
- ➢ តើផ្លូវទឹកនៅប្រទេសកម្ពុជាផ្ដល់នូវសារៈសំខាន់អ្វីខ្លះដល់សង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសយើង?
- ➢ តើប្រព័ន្ធផ្លូវទឹកនៅប្រទេសកម្ពុជាយើងចែកចេញជាអ្វីខ្លះ?

១១.៣.៤.២ សកម្មភាពក្នុងការពង្រីកគំនិត (Elaborate)

នៅក្នុងវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** សកម្មភាពគ្រូ ហើយនិងសិស្សគួរគប្បីធ្វើ និងមិនគប្បីធ្វើរួមមាន ៖

ក. សកម្មភាពគ្រូ

សកម្មភាពដែលគ្រូគួរគប្បីធ្វើ និងមិនគួរគប្បីធ្វើមានដូចខាងក្រោម ៖

❖ សកម្មភាពដែលគ្រូគួរគប្បីធ្វើ

- ជំរុញឱ្យសិស្សប្រើឈ្មោះ និយមន័យ បញ្ញត្តិនិងការពន្យល់ផ្លូវការដែលបានផ្តល់ឱ្យពីមុន
- លើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សអនុវត្ត ឬពង្រីកបញ្ញត្តិ និងបំណិននៅក្នុងស្ថានភាពថ្មី
- រំឭកសិស្សអំពីសេចក្តីពន្យល់ផ្សេងៗទៀត
- យកចិត្តទុកដាក់ការពន្យល់របស់សិស្ស
- ឱ្យសិស្សប្រើទិន្នន័យ និងភស្តុតាងដែលមានស្រាប់ និងសួរថា ៖
- តើអ្វីដែលអ្នកបានដឹងរួចហើយ?
- ហេតុអ្វីបានជាអ្នកគិតថា...?

❖ សកម្មភាពដែលគ្រូមិនគួរគប្បីធ្វើ

- ផ្តល់ចម្លើយច្បាស់លាស់
- ប្រាប់សិស្សថាពួកគេខុស
- ធ្វើបទឧទ្ទេស
- ដឹកនាំសិស្សធ្វើការម្តងមួយជំហានៗ ដើម្បីទៅរកដំណោះស្រាយ
- ពន្យល់អំពីរបៀបធ្វើការក្នុងបញ្ហា។

ខ. សកម្មភាពសិស្ស

សកម្មភាពដែលសិស្សគួរគប្បីធ្វើ និងមិនគួរគប្បីធ្វើមានដូចខាងក្រោម ៖

❖ សកម្មភាពដែលសិស្សគួរគប្បីធ្វើ

- អនុវត្តឈ្មោះ និយមន័យ បញ្ញត្តិ និងសេចក្តីពន្យល់អំពីចំណេះដឹងថ្មី និងបំណិនថ្មី ប៉ុន្តែនៅក្នុងស្ថានភាពស្រដៀងគ្នា
- ប្រើព័ត៌មានចាស់ ដើម្បីសួរសំណួរ ស្វែងរកដំណោះស្រាយ ធ្វើការសម្រេចចិត្ត និងបង្កើតការស្រាវជ្រាវ
- ធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋានដែលសមហេតុផលចេញពីភស្តុតាងដែលមាន
- កត់ត្រានូវរាល់ការសង្កេត និងការពន្យល់
- ពិនិត្យមើលការយល់របស់ខ្លួនជាមួយមិត្តភក្តិ ឬដៃគូ។

❖ សកម្មភាពដែលសិស្សមិនគួរគប្បីធ្វើ

- លេងច្រើន មិនយកចិត្តទុកដាក់ និងគ្មានគោលដៅ
- មិនប្រើព័តមានឬភស្តុតាងចាស់ៗ (ពីមុន)
- ធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋាន មិនដឹងចេញមកពីណា
- ប្រើតែឈ្មោះ ដែលគ្រូបានឱ្យក្នុងការពិភាក្សា។

ដំណាក់កាល ឬជំហានទាំង ៥ នៃវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប 5 Es

១១.៣.៥ ដំណាក់កាលទី ៥ ៖ វាយតម្លៃ (Evaluate)

នៅក្នុងដំណាក់កាលទី៥ នៃដំណើរបង្រៀន និងរៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** គឺ ៖

- គ្រូបង្រៀនព្យាយាមពង្រីកការយល់ដឹង និងបង្កើនជំនាញរបស់សិស្សលើបទពិសោធថ្មីៗ ដែលពួកគេបានរៀន ដើម្បីឱ្យសិស្សមានការយល់ដឹងកាន់តែទូលំទូលាយ ទទួលបានព័ត៌មានបន្ថែម និងជំនាញគ្រប់គ្រាន់។
- នៅក្នុងដំណាក់កាលនេះ ផ្តល់ឱកាសឱ្យសិស្សធ្វើការវាយតម្លៃនូវការយល់ដឹងអំពីបញ្ញត្តិថ្មី និងចំណេះដឹងថ្មីៗ ដែលពួកគេទទួលបានដោយខ្លួនពួកគេ ឬគ្រូជាអ្នកធ្វើវាយតម្លៃចំណេះដឹង និងបំណិនរបស់សិស្សផ្ទាល់។
- ដំណាក់កាលវាយតម្លៃនេះ គឺត្រូវបានលើកទឹកចិត្តសិស្ស ឱ្យធ្វើការវាយតម្លៃលើការយល់ដឹងរបស់ខ្លួន លើសមត្ថភាពរបស់ពួកគេ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ គ្រូក៏ត្រូវវាយតម្លៃទៅលើការរីកចម្រើនរបស់សិស្ស ដើម្បីបង្ហាញការសម្រេចបាននូវវត្ថុបំណង និងលទ្ធផលរំពឹងទុកនៃការអប់រំ។ គោលបំណង នៃការពន្យល់ ឬបកស្រាយរបស់សិស្ស ដើម្បី ៖
- វាស់វែងពីការយល់លើខ្លឹមសារមេរៀន (ដោយខ្លួនឯង មិត្តភក្តិ និងគ្រូ)
- បង្ហាញពីការយល់ដឹងបញ្ញត្តិថ្មី ចំណេះដឹងថ្មី និងបំណិនថ្មី ដោយការសង្កេត ឬការឆ្លើយសំណួរបើក ឬសំណួរវិភាគ វាយតម្លៃ និងការបង្កើតថ្មី
- អនុវត្តក្នុងបញ្ហា (ដោះស្រាយបញ្ហា/សំណួរ/ចំណោទ)
- បង្ហាញភស្តុតាងដែលសម្រេចបាន។

១១.៣.៥.១ ឧទាហរណ៍ ៖ វាយតម្លៃ (Evaluate)

ប្រធានបទ «ការធ្លាក់ចុះនៃទិន្នផលនេសាទត្រីទឹកសាបនៅកម្ពុជា»

- ចូរប្រាប់ពីខ្លឹមសារយល់ច្បាស់ចំនួន ១ មិនសូវច្បាស់ចំនួន ១ និងមិនយល់សោះចំនួន ១។
- តើប្អូនត្រូវធ្វើដូចម្តេចខ្លះ ដើម្បីចូលរួមចំណែកក្នុងការថែរក្សាធនធានប្រភេទត្រីទឹកសាបនៅកម្ពុជាឱ្យនៅគង់វង្ស?
- គ្រូសួរសិស្ស ដើម្បីឱ្យសិស្សរកចម្លើយ/ហេតុផលចំនួន ៣។ បើសិស្សរកបានត្រូវទាំង ៣ គឺមានន័យថា សិស្សពូកែ បើត្រូវបាន ២ មានន័យថាសិស្សមធ្យម បើត្រូវបាន ១ មានន័យថាសិស្សរៀនយឺត។

១១.៣.៥.២ សកម្មភាពក្នុងការវាយតម្លៃ (Evaluate)

នៅក្នុងវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** សកម្មភាពគ្រូ ហើយនិងសិស្សគួរគប្បីធ្វើ និងមិនគប្បីធ្វើរួមមាន ៖

ក. សកម្មភាពគ្រូ

សកម្មភាពដែលគ្រូគួរគប្បីធ្វើ និងមិនគួរគប្បីធ្វើមានដូចខាងក្រោម ៖

❖ សកម្មភាពដែលគ្រូគួរគប្បីធ្វើ

- សង្កេតសិស្ស នៅពេលពួកគេអនុវត្តបញ្ញត្តិ និងបំណិនថ្មីៗ
- វាយតម្លៃចំណេះដឹង និង/ឬបំណិនរបស់សិស្ស
- ស្វែងរកភស្តុតាងដែលសិស្សបានផ្លាស់ប្តូរការគិត ឬឥរិយាបថរបស់ពួកគេ
- ឱ្យសិស្សវាយតម្លៃការរៀន និងបំណិនរបស់ខ្លួន
- សួរសំណួរបើកដូចជា ៖
- ហេតុអ្វីអ្នកគិតថា...? តើអ្នកមានភស្តុតាងអ្វី? តើអ្នកដឹងអ្វីខ្លះអំពី...? តើអ្នកពន្យល់... យ៉ាងដូចម្តេច?

❖ សកម្មភាពដែលគ្រូមិនគួរគប្បីធ្វើ

- ធ្វើតេស្តលើវាក្យសព្ទ ពាក្យបច្ចេកទេស /ពាក្យគន្លឹះ និងការពិត
- ណែនាំគំនិត ឬបញ្ញត្តិថ្មី
- បង្កើតភាពមិនច្បាស់លាស់
- បង្កើតការពិភាក្សាជាចំហដែលមិនទាក់ទងនឹងបញ្ញត្តិ ឬបំណិនក្នុងមេរៀន។

ខ. សកម្មភាពសិស្ស

សកម្មភាពដែលសិស្សគួរគប្បីធ្វើ និងមិនគួរគប្បីធ្វើមានដូចខាងក្រោម ៖

❖ សកម្មភាពដែលសិស្សគួរគប្បីធ្វើ

- ឆ្លើយសំណួរបើក ដោយប្រើការ សង្កេត ភស្តុតាង និងការពន្យល់ដែលព្រមទទួលយកពីមុន
- បង្ហាញឱ្យឃើញថាយល់ ឬចេះបញ្ញត្តិ ឬមានបំណិន

- វាយតម្លៃលើការអភិវឌ្ឍ និងចំណេះដឹងរបស់ខ្លួន
- សួរសំណួរទាក់ទង ដែលអាចឈានទៅរកការសង្កេតនៅពេលខាងមុខ។

❖ **សកម្មភាពដែលសិស្សមិនគួរគប្បីធ្វើ**

- ធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋាន ដោយមិនប្រើការសង្កេត ភស្តុតាង និងការពន្យល់ដែលព្រមទទួលយកពីមុន
- ផ្តល់តែចម្លើយ បាទ/ចាស ឬទេ និងជានិយមន័យ ឬការពន្យល់ដែលបានចាំតែប៉ុណ្ណោះ
- មិនអាចផ្តល់ការពន្យល់ដែលអាចទទួលយកបាន ដោយប្រើពាក្យពេចន៍របស់ខ្លួន
- លើកឡើងនូវប្រធានបទថ្មីៗ ដែលមិនពាក់ព័ន្ធ។

សំណួរត្រិះរិះ

1. អ្វីជាវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es**?
2. តើពាក្យ **SMART** ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប 5 Es មានអត្ថន័យយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ?
3. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** មានប៉ុន្មានដំណាក់កាល ឬជំហាន? អ្វីខ្លះ? ចូរពន្យល់ និងបកស្រាយនូវដំណាក់កាល ឬជំហាននីមួយៗ។
4. ចូរពិណ៌នាអំពីសកម្មភាពដែលគ្រូបង្រៀន និងសិស្សគួរធ្វើ និងមិនគួរធ្វើនៅក្នុងវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es**។
5. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es** ផ្តល់នូវសារៈសំខាន់អ្វីខ្លះដល់អ្នកសិក្សា?
6. ចូរលើកយកប្រធានបទមួយ ដែលទាក់ទងនឹងខ្លឹមសារមេរៀន រួចអនុវត្តសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀនតាមវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប **5 Es**។

មេរៀនទី ១២ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបស្ទែម

វត្ថុបំណង

- បកស្រាយពីនិយមន័យ វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប **STEM** បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- ពន្យល់ពីអត្ថន័យពេញលេញនៃអក្សរកាត់ **STEM** ជាភាសាខ្មែរ បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- ពន្យល់ពីកម្រិតនៃវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប **STEM** បានច្បាស់លាស់។
- កំណត់បានច្បាស់លាស់ និងត្រឹមត្រូវពីការប្រើប្រាស់ **STEM** ក្នុងវិស័យផ្សេងៗ
- បង្ហាញពីភាពខុសគ្នារវាងការអប់រំតាមបែប **STEM** និងវិទ្យាសាស្ត្រផ្សេងៗទៀត បានយ៉ាងច្បាស់លាស់ និត្រឹមត្រូវ។
- បង្ហាញអំពីសារៈសំខាន់នៃការរៀន និងការបង្រៀនតាមវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប **STEM** បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- មានសមត្ថភាពសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀនតាមវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប **STEM** បានយ៉ាងល្អប្រសើរ
- អនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមវិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែប **STEM** នៅក្នុងថ្នាក់រៀន បានយ៉ាងល្អប្រសើរ។

១២.១ និយមន័យ

វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបការអប់រំ **STEM** (Science Technology Engineering និង Mathematics) គឺជាដំណើរការនៃការរៀន និងបង្រៀនដោយផ្តោតទៅលើការបញ្ចូលគ្នានៃមុខវិជ្ជា វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា។

នៅកម្រិតមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ កម្មវិធីនេះផ្តោតទៅលើមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រដែលរួមមានដូចជា រូបវិទ្យា គីមីវិទ្យា ជីវវិទ្យា និងផែនដីវិទ្យានិងបរិស្ថានវិទ្យា និងគណិតវិទ្យា។ ដោយឡែកសម្រាប់មុខវិជ្ជាបច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមពុំត្រូវបានដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាកម្រិតមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិបានទូលំទូលាយនៅឡើយនោះទេ ប៉ុន្តែការអនុវត្តនូវមុខវិជ្ជាវិស្វកម្ម បច្ចេកវិទ្យានេះ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមអាចរំលេចចេញនៅក្នុងការអនុវត្តពិសោធន៍ទៅតាមបាតុភូត និងហេតុការណ៍ ឬព្រឹត្តិការណ៍ជាក់ស្តែង។ ក្នុងក្របខណ្ឌនៃការរៀនមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ និងគណិតវិទ្យាក៏ទាមទារឱ្យមានការបញ្ចូលនូវកម្មវិធីអប់រំ **STEM** ផងដែរដោយផ្តោតលើបាតុភូតធម្មជាតិ (Real World Phenomena) និងការពិសោធជាក់ស្តែង (Scientific Experiment)។ លើសពីនេះទៀត ក្នុងវិស័យបច្ចេកវិទ្យាដូចជា ការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រ ឬឧបករណ៍ឌីជីថលផ្សេងៗ និងវិស័យសង្គមដូចជា ការអនុវត្តនៅក្នុងជីវភាពរស់នៅជាក់ស្តែង ក៏ជាផ្នែកមួយនៃកម្មវិធីអប់រំ **STEM** ផងដែរ ព្រោះវាបានរំលេចនូវភាពជាប់ទាក់ទងគ្នានៃផលិតផលរបស់វិស័យបច្ចេកវិទ្យា និងវិស័យសង្គម។ ដូច្នេះហើយ កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលការអប់រំ STEM ក៏រាប់បញ្ចូលទាំងការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមផងដែរ។ ការអប់រំស្ទែម ក៏បានជំរុញនូវការស្វែងយល់ឱ្យបានស៊ីជម្រៅពីរបៀបចាត់ចែង និងការរស់នៅក្នុងសង្គម និងរបៀបដែលវត្ថុ ឬអង្គធាតុមួយដំណើរការដោយប្រើបច្ចេកវិទ្យា និងវិស្វកម្មនៅកម្រិតមធ្យម

សិក្សាទុតិយភូមិ។ បំណិនវិស្វកម្ម និងសង្គមត្រូវបានរំលេចឡើងនៅក្នុងដំណើរការដោះស្រាយបញ្ហារបស់សិស្ស ដើម្បីបង្កើតផលិតផលប្រកបដោយនវានុវត្តន៍។

១២.២ សារៈសំខាន់នៃការអប់រំស្ទែម

លក្ខណៈសំខាន់នៃចរិតលក្ខណៈរបស់ **STEM** គឺការអង្កេតទៅលើបាតុភូតធម្មជាតិ និងសង្គមដែលសិស្សបានជួបប្រទះនៅក្នុងសកម្មភាពនៃជីវិតរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ ក៏ប៉ុន្តែនៅពុំទាន់មានការពន្យល់ ឬការបកស្រាយទៅតាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រ ដើម្បីឆ្ពោះទៅរកការបង្កើតនូវផលិតផលនោះឡើយ។ លក្ខណៈពិសេសមួយទៀតរបស់ស្ទែម គឺសិស្សសិក្សា ឬពន្យល់នូវបាតុភូតធម្មជាតិ និងបាតុភូតសង្គមដោយប្រើប្រាស់អន្តរមុខវិជ្ជាដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា។ ដូច្នេះ វាធ្វើឱ្យមានភាពងាយស្រួលក្នុងការផ្សារភ្ជាប់ចំណេះដឹង និងបទពិសោធន៍ដែលមានពីមុនរបស់ពួកគេទៅនឹងបាតុភូតនៅក្នុងបញ្ញត្តិគោល (Core Idea)។ ដូច្នេះហើយ វិទ្យាសាស្ត្រកាន់តែងាយយល់បាន ហើយការរៀនសូត្រនៅក្នុងថ្នាក់រៀនក៏បានផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងបំណិនទេពកោសល្យពីធម្មជាតិរបស់សិស្ស។ ម៉្យាងទៀត ការណែនាំអំពីការងារពិសោធផ្តល់ឱកាសសិក្សា ដែលជំរុញឱ្យសិស្សមានចំណាប់អារម្មណ៍លើមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ និងអន្តរមុខវិជ្ជានៅក្នុងដំណើរការមេរៀនក្នុងថ្នាក់ផ្ទាល់។ សកម្មភាព **STEM** ជំរុញសិស្សក្នុងការអង្កេតដែលអនុញ្ញាតឱ្យពួកគេទទួលបានការយល់ដឹងកាន់តែប្រសើរឡើងអំពីបញ្ញត្តិគោល (Core Idea) ដែលពួកគេកំពុងសិក្សា។ លំនាំនៃការបង្រៀន និងរៀនតាមការអនុវត្តវិមាត្របី (បញ្ញត្តិគោល អន្តរមុខវិជ្ជា និងការអនុវត្ត) នៃការអប់រំស្ទែមនេះនាំឱ្យមានភាពប្រសើរឡើងនូវគុណភាពវាយតម្លៃលើការអនុវត្ត និងលទ្ធផលតេស្តរបស់សិស្សសម្រាប់ក្របខណ្ឌសាលារៀន។

ដោយរួមបញ្ចូលចំណុចគោលសំខាន់ធំៗទាំងបីខាងលើនេះ យើងអាចបង្កើតបានជាលក្ខណៈស្តង់ដាចំនួន ១៥ ចំណុចរបស់គោលវិធីអប់រំ **STEM** (**សូមអានចំណុច ១.៨**) ដែលតែងតែជួបប្រទះនៅពេលសិក្សាលើមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រតាមបែបវិមាត្របី។ លក្ខណៈស្តង់ដាទាំងនេះគួរតែយកទៅប្រើក្នុងកម្មវិធីសិក្សាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា។ តាមរយៈវិធីនេះ ការអនុវត្តវិធីអប់រំស្ទែម (**STEM**) មិនត្រឹមតែជំរុញឱ្យសិស្សានុសិស្សកាន់តែចង់រៀនប៉ុណ្ណោះទេ តែក៏ជួយឱ្យពួកគេមានលទ្ធភាពអភិវឌ្ឍគំនិតច្នៃប្រឌិត និងបង្កើតថ្មីដោយខ្លួនឯង ព្រមទាំងបង្កើនការរិះគិតបានកាន់តែស៊ីជម្រៅ។ ជាទូទៅការរៀនតែទ្រឹស្តីមួយមុខ (វិមាត្រមួយ) សម្រាប់មុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ គឺធ្វើឱ្យសិស្សខ្វះខាតនូវការរិះគិតនិងគំនិតបង្កើតថ្មី បើធៀបទៅនឹងការរៀនតាមកម្មវិធីសិក្សាអប់រំស្ទែម (STEM)។ ការអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សាអប់រំស្ទែម (**STEM**) បានផ្តល់ឱកាសឱ្យសិស្សានុសិស្សបានចូលរួមច្រើនយ៉ាង ដែលអាចទាក់ទាញចំណាប់អារម្មណ៍ពីពួកគាត់។ សារៈសំខាន់មួយទៀតនោះ គឺប្រសិនបើសិស្សរីករាយក្នុងការអនុវត្តពិសោធន៍លើមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ ពួកគេក៏មានមូលដ្ឋានកាន់តែរឹងមាំ នៅក្នុងការជ្រើសរើសមុខវិជ្ជា ឬជំនាញច្បាស់លាស់ដើម្បីបន្តការសិក្សានៅកម្រិតសាលាបច្ចេកទេស និងឧត្តមសិក្សាផងដែរ។ ម៉្យាងវិញទៀត ការសិក្សាសង្កេតទៅលើបាតុភូតជាក់ស្តែង ដែលមានការសហការ និងការពិភាក្សាគ្នាក៏ទាមទារឱ្យសិស្សចេះរៀនធ្វើការងារជាក្រុមប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពដែលផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ជាពិសេសសម្រាប់សិស្សនៅកម្រិតមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិដើម្បីទទួលបាននូវឱកាសរៀនសូត្រពីគ្នាទៅវិញទៅមក ឬពីគ្រូបង្រៀនផ្ទាល់។ សរុបមក ការអនុវត្តលើមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម

និងគណិតវិទ្យាដោយប្រើនូវវិធីសាស្ត្របែបពហុគំនិតដែលមានភាពអន្តរកម្មឥតឈប់ឈរជំរុញឱ្យមាននិរន្តរភាព នៃទំនាក់ទំនងរវាងការសិក្សាមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ និងការអភិវឌ្ឍលើជំនាញកម្រិតខ្ពស់ ឆ្លើយតបទៅនឹងការត្រៀមខ្លួន សម្រាប់ទីផ្សារការងារក្នុងតំបន់ និងសកលលោករបស់យុវជនជំនាន់ក្រោយ។ បំណិន និងជំនាញការងារបន្ថែម ក៏ទាមទារឱ្យមានការសិក្សាមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រតាមបែបវិមាត្របី ដើម្បីឱ្យសិស្សទទួលបានជោគជ័យក្នុងការប្រកួតប្រជែងរកការងារ និងឱកាសអាហារូបករណ៍ទាំងក្នុងតំបន់ និងសកលលោក។ ប្រទេសកម្ពុជាបាននិងកំពុងផ្តល់ឱកាសអភិវឌ្ឍដល់សិស្សស្មើៗគ្នាលើកម្មវិធីប្រកួតប្រជែងសមត្ថភាពសិស្សកម្រិតអន្តរជាតិលើមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រដែលហៅកាត់ថា **PISA** (**P**rogram for **I**nternational **S**tudent **A**ssessment) ដែលជាកម្មវិធីលំដាប់អន្តរជាតិមួយត្រូវបានរៀបចំធ្វើឡើងជារៀងរាល់ ៣ ឆ្នាំម្តង ដោយអង្គការសម្រាប់កិច្ចសហតិបត្តិការសេដ្ឋកិច្ច និងអភិវឌ្ឍន៍ (Organization for Economic Co-operation & Development - **OECD**)។

ការរៀន និងបង្រៀនបែបវិធីអប់រំស្ទែម (**STEM**) មានសក្តានុពលយ៉ាងខ្លាំងបំផុត នៅក្នុងការជួយឱ្យសម្រេចបានផែនការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចិរភាព (Sustainable Development Goals – SDG 4) និងជាផែនទីចង្អុលផ្លូវលើវិស័យវិទ្យាសាស្ត្រ វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍សម្រាប់កម្ពុជានៅឆ្នាំ២០៣០ (Cambodia's Science, Technology & Innovation Roadmap 2030) ដោយជួយធ្វើឱ្យកើនឡើងនូវយន្តការសេដ្ឋកិច្ចសហគមន៍ និងសេដ្ឋកិច្ចសង្គមជាតិ តាមរយៈភាពសកម្ម នៃការសិក្សារបស់សិស្សានុសិស្សនៅកម្រិតមធ្យមសិក្សាចំណេះទូទៅ។ ការអប់រំស្ទែម (**STEM**) នេះធានាថាសិស្សនៅកម្រិតអនុវិទ្យាល័យ និងវិទ្យាល័យទទួលបាននូវចំណេះដឹងវិទ្យាសាស្ត្រ វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម វិស្វកម្ម និងជំនាញបច្ចេកទេស រួមទាំងជំនាញរិះគិតស៊ីជម្រៅ ដើម្បីធ្វើការដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមនានានៅក្នុងសហគមន៍ និងពិភពលោកដែលរួមចំណែកគាំពារដល់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព។

១២.៣ តើស្ទែមត្រូវបានប្រើក្នុងវិស័យអ្វីខ្លះ?

ជាទូទៅ ស្ទែមត្រូវបានគេញែកចេញជា ៣ វិស័យធំៗដែលក្នុងនោះរួមមាន ស្ទែមក្នុងវិស័យអប់រំ (**STEM Education**) ស្ទែមក្នុងវិស័យអនុវត្ត (**STEM Applied**) និងស្ទែមក្នុងវិស័យឌីជីថល ឬស្ទែមស្រាវជ្រាវ (**STEM Digital**)។ វិស័យនីមួយៗ ខាងលើនេះមានទិសដៅ និងផ្តល់សារៈសំខាន់ទៅលើវត្ថុបំណងខុសៗគ្នា។

ក. ស្ទែមក្នុងវិស័យអប់រំ (STEM Education)

ស្ទែមក្នុងវិស័យអប់រំ ជាប្រភេទនៃការអប់រំបែបបរិយាបន្នមួយដោយមានការផ្តោតទៅលើទំនាក់ទំនងរវាងគុណសម្បទា (វិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា ចរិយាសម្បទា និងកាយសម្បទា) និងចំណេះដឹងទ្រឹស្តីនៃ **STEM** ក្នុងថ្នាក់រៀនទៅនឹងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃនៅក្នុងសហគមន៍ ឬពិភពធម្មជាតិ ឬបាតុភូតធម្មជាតិ។

ឧទាហរណ៍៖

- ការប្រើប្រាស់ចំណេះដឹងនៃការរីកមាឌរបស់អង្គធាតុរាវ ទៅនឹងបញ្ញត្តិនៃការបង្កើតទែម៉ូម៉ែត្រអាល់កុល ឬទែម៉ូម៉ែត្របារត

- ការប្រើប្រាស់ទ្រឹស្តីបាតុភូតអូស្មូសក្នុងមុខវិជ្ជាជីវវិទ្យាសម្រាប់បង្កើតឧបករណ៍លាងឈាម
- ការប្រើប្រាស់ទ្រឹស្តីបំប្លែងថាមពលពន្លឺទៅជាថាមពលអគ្គិសនីដោយមានការប្រើប្រព័ន្ធផ្ទាំងសូឡា
- ការប្រើប្រាស់ទ្រឹស្តីតារាសាស្រ្តនៃមុខវិជ្ជាផែនដីវិទ្យាសម្រាប់វិស័យអវកាស ជាដើម
- ការប្រើប្រាស់ទ្រឹស្តីអន្តរអំពើរវាងមនុស្ស ហើយនិងធម្មជាតិ សម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងមុវិជ្ជាភូមិវិទ្យា
- ការប្រើប្រាស់ទ្រឹស្តីពីតាត់រនៃមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យាសម្រាប់គណនាចម្ងាយខ្លីបំផុតនៃផ្លូវ។

ការអប់រំ **STEM** ជំរុញឱ្យមានការបង្កើតគំនិត និងចំណេះដឹងថ្មី (Update, Upgrade and Innovate) តាមរយៈការបណ្តុះបណ្តាល នូវបំណិនរាងកាយ និងបំណិនបញ្ញាចាប់តាំងពីថ្នាក់មត្តេយ្យសិក្សាដែលមានសារសំខាន់ក្នុងដំណាក់កាលដំបូងនៃការអប់រំនៅក្នុងបរិបទសកលភាវូបនីយកម្ម។

ខ. ស្ទែមក្នុងវិស័យអនុវត្ត (STEM Applied)

ស្ទែមក្នុងវិស័យអនុវត្ត ផ្តោតទៅលើការអនុវត្តសមត្ថភាពជំនាញ និងទេពកោសល្យរបស់ពលរដ្ឋនៅក្នុងសង្វាក់ផលិតកម្មការងារ (**STEM Workforce**) ដើម្បីលើកកម្ពស់សេដ្ឋកិច្ចនៅក្នុងសហគមន៍និងសេដ្ឋកិច្ចសកល។ យន្តការរបស់ស្ទែមក្នុងវិស័យអនុវត្ត គឺជំរុញឱ្យមានការប្រើប្រាស់នូវចំណេះដឹងមូលដ្ឋាន ក្នុងគោលបំណងបណ្តុះបំណិនគិតបែបស៊ីជម្រៅ (Critical Thinking) បំណិនដោះស្រាយបញ្ហា (Problem Solving) និងបំណិនទំនាក់ទំនង (Communication) ទៅអនុវត្តប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត។

ឧទាហរណ៍ ៖

- ការបង្កើតទែម៉ូម៉ែត្រអាល់កុល ឬទែម៉ូម៉ែត្របារត
- ការបង្កើតឧបករណ៍លាងសម្អាតឈាម
- ការទាញយកថាមពលចេញពីពន្លឺព្រះអាទិត្យ និង
- ការបង្កើតឧបករណ៍មេកានិកផ្សេងៗ
- ការគណនាការប្រាក់។

ដោយផ្តើមចេញពីការសិក្សាទ្រឹស្តីអប់រំស្ទែមក្នុងថ្នាក់រៀន សិស្សរៀបចំបង្កើតបន្ទះប្រព័ន្ធសូឡាព្រះអាទិត្យ (Solar Panel) ដើម្បីបំប្លែងថាមពលពន្លឺឱ្យទៅជាថាមពលអគ្គិសនី សម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងសាលារៀន ជំនួសឱ្យការប្រើប្រាស់ថាមពលអគ្គិសនីដើរដោយប្រេងឥន្ធនៈ។ ស្ទែមក្នុងវិស័យអនុវត្តក៏ជាវិសាលភាពបន្តពីស្ទែមក្នុងវិស័យអប់រំ ដោយដើរតួជាការអនុវត្តគម្រោងស្ទែម (**STEM Projects**) ហើយទាមទារឱ្យមានការផ្តួចផ្តើម ដោយយកចិត្តទុកដាក់លើការប្រាស្រ័យទាក់ទង ការសហការពីអ្នកជំនាញនិងធនធានសំខាន់ៗ ទាំងថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់ក្រោមជាតិ។

គ. ស្ទែមក្នុងវិស័យឌីជីថល (STEM Digital)

ស្ទែមនៅក្នុងវិស័យឌីជីថល (**STEM Digital**) ផ្តោតសំខាន់ទៅលើការអនុវត្តចំណេះដឹងឌីជីថល (Digital Literacy) ដើម្បីពង្រឹងសមត្ថភាព ឬជំនាញដោះស្រាយបញ្ហានានា រួមទាំងការទាញយកជាតុសំខាន់ៗនៃប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យាមកប្រើប្រាស់ និងរុករកនូវរបកគំហើញថ្មីៗ។ វាជំរុញឱ្យយើងទាំងអស់គ្នា

មានជំនាញប៉ាន់ស្មាន វាយតម្លៃប្រព័ន្ធលើដំណើរការអភិវឌ្ឍប្រព័ន្ធឌីជីថលទំនើបៗ ទៅលើប្រសិទ្ធភាព ដោះស្រាយបញ្ហាសង្គម បញ្ហាការអប់រំ និងបញ្ហាសេដ្ឋកិច្ចជាដើម។ ឧទាហរណ៍ ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសាលា (LMS) ដើម្បីគ្រប់គ្រងរាល់វត្តមានគ្រូ និងសិស្ស រួមទាំងប្រព័ន្ធបូកស្រង់ពិន្ទុស្វ័យប្រវត្តិរៀងរាល់ខែផង ដែរ។ ឧទាហរណ៍មួយទៀត គឺការរុករករបស់អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រផ្នែកអវកាស នៅក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នទៅលើ លក្ខខណ្ឌដែលទ្រទ្រង់ជីវិតនៅលើភពផ្សេងៗក្រៅពីភពផែនដីរបស់អង្គការណាសា និងការបង្កើតឡើង នូវភពថ្មីបែបឌីជីថល (Metaverse planet) មួយទៀតរបស់ក្រុមហ៊ុនមេតា (Meta)។ ស្ទែមនៅក្នុងវិស័យ ឌីជីថលជាកម្រិតខ្ពស់មួយ ដើរស្របគ្នាទៅនឹងនិន្នាការវិវត្តន៍នៃប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យា ដើម្បីសម្របទៅនឹង បរិបទសហគមន៍ចម្រុះ Blended Community (Real World and Social Media)។

វិស័យទាំង ៣ ខាងលើនេះ សុទ្ធសឹងតែជាវិស័យដែលប្រទេសកម្ពុជាយើងកំពុងត្រូវការជាចាំបាច់ ដើម្បីប្រែក្លាយជាប្រទេសមានចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ ២០៣០ និងប្រទេសជឿនលឿននៅឆ្នាំ ២០៥០ ពោលគឺជាប្រទេសអ្នកផលិត (Producer)។

ដូចនេះ ខ្លឹមសារឯកសារខាងក្រោមនេះត្រូវបានចម្រាញ់ និងរៀបរៀងឡើងដោយផ្តោតទៅលើ ស្ទែមក្នុងវិស័យអប់រំ (STEM Education) តែមួយប៉ុណ្ណោះ ដើម្បីដើរតួជាឯកសារគោល និងជាឯកសារ តម្រង់ទិសជំនួយដល់ការយល់របស់លោកគ្រូ អ្នកគ្រូឱ្យកាន់តែច្បាស់ថែមទៀត សម្រាប់ការអនុវត្តទៅ លើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមលំនាំស្ទែមក្នុងវិស័យអប់រំ (**STEM Education**)។

១២.៤ កម្រិតសិក្សារបស់ស្ទែម

ការបង្រៀនស្ទែម (**STEM**) មានគោលបំណងផ្តល់នូវរបៀបរៀនរបស់សិស្សបែបពហុគំនិត និង ការដោះស្រាយបញ្ហានៅក្នុងមេរៀនដោយរួមបញ្ចូលនូវមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតសាស្ត្រ រួមទាំងការអនុវត្តផង។ កាបង្រៀនបែបនេះដើម្បីបង្កើតបាននូវបរិស្ថាននៃការ សិក្សាដែលសិស្សធ្វើការអង្កេត ដោះស្រាយបញ្ហា និងរិះរកកស្តុតាង ឬអំណះអំណាងបែបវិទ្យាសាស្ត្រ តាមរយៈការពន្យល់បាតុភូតធម្មជាតិ និងបាតុភូតសង្គម និងការផ្តោតទៅលើកត្តាបរិស្ថានសង្គមរស់នៅ អារម្មណ៍ កត្តារូបសាស្ត្រ ការចែករំលែក និងការចូលរួមពីសំណាក់សាលារៀន គ្រួសា និងសហគមន៍។ ស្ទែមត្រូវបានអ្នកជំនាញបែងចែកជាបួនកម្រិតគឺ ៖ ស្ទែមកម្រិត-0 ស្ទែមកម្រិត-១ ស្ទែមកម្រិត-២ និង ស្ទែមកម្រិត-៣។ ឯកសាខ្លះទៀតបែងចែកជាស្ទែមកម្រិត-១ ស្ទែមកម្រិត-២ ស្ទែមកម្រិត-៣ និងស្ទែម កម្រិត-៤។ ប៉ុន្តែទោះបីជាមានការកំណត់លេខកម្រិតរបស់ស្ទែមខុសៗគ្នា ដូចបានរៀបរាប់ខាងលើនេះ យ៉ាងណាក្តី ក៏បញ្ញាតិនៃកម្រិតនីមួយៗមានលក្ខណៈដូចគ្នា។

- **ស្ទែមកម្រិត-0 (STEM-0)** សំដៅលើដំណើរការរៀន និងបង្រៀនមេរៀនមួយដែលគោល គំនិតមិនបានផ្សាភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតធម្មជាតិ និងបាតុភូតសង្គម។ ការសិក្សាបញ្ញាតិគោល (Core Idea) ធ្វើឡើងដាច់ដោយឡែក ដោយគ្មានការរួមបញ្ចូលនូវមុខវិជ្ជាផ្សេងៗទៀតទេ រួម ទាំងគ្មានសកម្មភាពអង្កេតបែបវិទ្យាសាស្ត្ររបស់សិស្ស។ ស្ទែមកម្រិត-0 មានចារិតលក្ខណៈ មិនផ្សាភ្ជាប់បញ្ញាតិគោលទៅនឹងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃរបស់សិស្សនោះឡើយ។ ឧទាហរណ៍៖ គ្រូបង្ហាញពីនិយមន័យ ឬទ្រឹស្តីចម្លងកម្តៅ សមីការចំហេះលោហៈធាតុ ចង្វាក់បេះដូង ឬចលនា រង្វិលរបស់ភពនៅក្នុងប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ ឬមូលហេតុនាំឱ្យមានការបាត់បង់ព្រៃឈើ។ ដំណើរ

ការក្នុងថ្នាក់រៀនទាំងមូល គឺគ្រូជាអ្នកបង្ហាញ បកស្រាយបញ្ជាក់ ឬដោះស្រាយបញ្ហា ដើម្បីឱ្យសិស្សសង្កេត កត់ត្រា និងចងចាំ។

- **ស្ទែមកម្រិត-១** (STEM-1) ការសិក្សាទ្រឹស្តីគោលធ្វើឡើងដាច់ដោយឡែកដោយគ្មានការរួមបញ្ចូលមុខវិជ្ជាផ្សេងៗទៀតទេ រួមទាំងគ្មានសកម្មភាពអង្កេតបែបវិទ្យាសាស្ត្ររបស់សិស្ស។ ប៉ុន្តែការសិក្សាបញ្ញាតិគោលត្រូវបានផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតធម្មជាតិ បាតុភូតសង្គម និងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃរបស់សិស្ស។ ឧទាហរណ៍ ៖ គ្រូបង្ហាញបាតុភូតពីរបៀប ឬមធ្យោបាយចម្លងកម្ដៅ លោហៈធាតុមានប្រតិកម្មជាមួយអាស៊ីត កន្លែងដែលដីពចរលោតនៅលើសារពាង្គកាយ និងគំរូប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ។
- **ស្ទែមកម្រិត-២** (STEM-2) ការសិក្សាបញ្ញាតិគោល ធ្វើឡើងដោយមានការរួមបញ្ចូលនូវមុខវិជ្ជាផ្សេងៗទៀតយ៉ាងតិចចំនួនពីរមុខ រួមទាំងមានការផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតធម្មជាតិ បាតុភូតសង្គម និងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃរបស់សិស្ស។ ក៏ប៉ុន្តែការសិក្សា (STEM-2) គ្មានសកម្មភាពអង្កេតបែបវិទ្យាសាស្ត្ររបស់សិស្ស។ ឧទាហរណ៍ ៖ បរិមាណនៃការចម្លងកម្ដៅត្រូវបានវាស់ដោយប្រើឧបករណ៍វាស់កម្ដៅ។ ការគណនានូវបរិមាណអាស៊ីត និងលោហៈសម្រាប់ដំណើរការប្រតិកម្មគីមី។ បង្ហាញសពីភាពខុសគ្នានៃអត្រាចង្វាក់បេះដូងក្នុងស្ថានភាពសម្រាកធម្មតា និងពេលធ្វើលំហាត់ប្រាណ។ ការវាស់វែងចំងាយរវាងភពនីមួយៗពីព្រះអាទិត្យ ដោយធ្វើការផលធៀបលើចម្ងាយពិតប្រកដ និងចម្ងាយមាត្រដ្ឋាន។
- **ស្ទែមកម្រិត-៣** (STEM-3) ការសិក្សាបញ្ញាតិគោលស្ទែមបែបកំពូល និងធ្វើឡើងដោយមានការរួមបញ្ចូលនូវមុខវិជ្ជាផ្សេងៗទៀតយ៉ាងតិចចំនួនបីមុខរួមទាំងមានការផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតធម្មជាតិ បាតុភូតសង្គម និងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃរបស់សិស្ស។ នៅក្នុងកម្រិតនេះការសិក្សា (STEM-3) មានបញ្ចូលសកម្មភាពអង្កេតបែបវិទ្យាសាស្ត្ររបស់សិស្ស។ ឧទាហរណ៍ ៖ គ្រូឱ្យសិស្សសង្កេតមើលបាតុភូត រួចបង្កើតសម្មតិកម្មពីរបៀបចម្លងកម្ដៅខុសៗគ្នានៃអង្គធាតុ។ លោហៈធាតុងាយរងការខូចខាតទ្រង់ទ្រាយ ប្រសិនបើទុកចោលក្រោមកម្ដៅថ្ងៃ ខ្យល់ និងទឹកភ្លៀង។ តាមដាន ឬសង្កេតពីដំណើរប្រព្រឹត្តិទៅនៃចង្វាក់បេះដូង និងថែរក្សាសុខភាពបេះដូងនៅក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។

តារាងទី ១ ៖ STEM កម្រិត 0

STEM កម្រិត 0	
ជីវវិទ្យា	• ទ្រឹស្តីសុទ្ធលមិនផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតពិតពពិតទេ • មុខវិជ្ជាគ្មានទំនាក់ទំនងរវាងគ្នា
គីមីវិទ្យា	
ផែនដីវិទ្យា	

ព័ត៌មានវិទ្យា	• មិនមានការសិក្សាអង្កេតរបស់សិស្សទេ
សង្គម	
គណិតវិទ្យា	
រូបវិទ្យា	

ការផ្សាភ្ជាប់ទ្រឹស្តីស្នូលទៅនឹងបាតុភូតពិតពលោកពិត ជំរុញការរៀនសូត្រទៅកាន់កម្រិត **STEM 1**។

តារាងទី ២ ៖ STEM កម្រិត ១

STEM កម្រិត ១	
ជីវវិទ្យា	• ទ្រឹស្តីស្នូលផ្សាភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតពិតពពិត • មុខវិជ្ជាគ្មានទំនាក់ទំនងរវាងគ្នា • មិនមានការសិក្សាអង្កេតរបស់សិស្សទេ
គីមីវិទ្យា	
ផែនដីវិទ្យា	
ព័ត៌មានវិទ្យា	
សង្គម	
គណិតវិទ្យា	
រូបវិទ្យា	

ការបន្សំគ្នានូវមុខវិជ្ជាពីរណាមួយនៅក្នុងមេរៀនតែមួយ ជំរុញការរៀនទៅកាន់កម្រិត STEM ២។

តារាងទី ៣ ៖ STEM កម្រិត ២

STEM កម្រិត ២	
ជីវវិទ្យា + គីមីវិទ្យា	• ទ្រឹស្តីស្នូលផ្សាភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតពិតពពិត • មុខវិជ្ជាយ៉ាងតិច ២ត្រូវបានបន្សំចូលគ្នាដើម្បីបង្រៀនមេរៀននោះ • មិនមានការសិក្សាអង្កេតរបស់សិស្សទេ
គីមីវិទ្យា + ព័ត៌មានវិទ្យា	
ផែនដីវិទ្យា + រូបវិទ្យា + ព័ត៌មានវិទ្យា + សង្គម	
រូបវិទ្យា + គណិតវិទ្យា	

ការបន្ថែមសកម្មភាពជាក់ស្តែង តម្រូវឱ្យសិស្សធ្វើការសិក្សាអង្កេតដោយខ្លួនឯង ដើម្បីឈានទៅរកការរៀនទៅ **STEM** កម្រិត ៣។ យុទ្ធសាស្ត្រទាំងនេះ ឥឡូវនេះស្របទាំងស្រុងជាមួយនឹងក្របខណ្ឌសិក្សាវិទ្យាសាស្ត្របីវិមាត្រ។

តារាងទី ៤៖ STEM កម្រិត ៣

STEM កម្រិត ៣	សកម្មភាពសិក្សា STEM
ផែនដីវិទ្យា + រូបវិទ្យា + គណិតវិទ្យា	ការប្រើគម្រូដើម្បីពន្យល់ប្រធានបទប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ
រូបវិទ្យា + គណិតវិទ្យា + ពត៌មានវិទ្យា	បណ្តែតគ្រាប់ឃ្លី និងសិក្សាពីដង់ស៊ីតេ
ជីវវិទ្យា + ស្ថិតិ + ពត៌មានវិទ្យា	ការរៀនរាប់ចង្វាក់បេះដូង និងដង្ហើយ
ជីវវិទ្យា + គីមីវិទ្យា + សង្គម	ការធ្វើទឹកដោះគោជូរ
ជីវវិទ្យា + គីមីវិទ្យា + គណិតវិទ្យា	ការអង្កេតរកបរិមាណ វីតាមីន សេ

- ទ្រឹស្តីស្នូលផ្សាភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតពិភពពិត
- មុខវិជ្ជាច្រើនជាងពីរ ត្រូវបានបន្សំចូលគ្នាដើម្បីបង្រៀនមេរៀននោះ
- មានការសិក្សាអង្កេតរបស់សិស្ស

[តារាងទី ៤] ជាឧបករណ៍ ដើម្បីជួយកំណត់ថាតើកម្រិតនៃការបង្រៀន **STEM** កំពុងកើតឡើងនៅក្នុង កម្រិតណានៅតាមសាលាធនធាន។ គ្រូអាចឆ្លើយ 'បាទ/ចាស' ឬ 'ទេ' ក្នុងការឆ្លើយតបទៅនឹងប្រយោគនីមួយៗ។ ចម្លើយនៃសំនួរនីមួយៗ ឆ្លុះបញ្ចាំងពីកម្រិត **STEM** នៃការបង្រៀន ។

១២.៦ ភាពខុសគ្នារវាងការអប់រំស្ទែម និងវិទ្យាសាស្ត្រ

ការបង្រៀនតាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រធម្មតា គឺផ្តោតតែទៅលើដំណើរការរៀន និងបង្រៀនតែឯកវិមាត្រមួយមុខប៉ុណ្ណោះ ពោលគឺជាដំណើរការនៃការរៀន និងបង្រៀនដែលផ្តោតសំខាន់តែទៅលើទ្រឹស្តីគោលដូចជាជីវវិទ្យា គីមីវិទ្យា រូបវិទ្យា គណិតវិទ្យា និងផែនដី ឬបរិស្ថានវិទ្យា ដោយមិនគ្មានការបង្ហាញបាតុភូត និងកាអង្កេត។ ស្ទែមជាដំណើរការបង្រៀន និងរៀនដោយមានសមាហរណកម្មនៃទ្រឹស្តីសិក្សា ៣ គឺការអនុវត្តមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ អន្តរបញ្ញត្តិ និងទ្រឹស្តិសិក្សាគោល (រូបវិទ្យា គីមីវិទ្យា ជីវវិទ្យា និងផែនដី ឬបរិស្ថានវិទ្យា ដែលមាននៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាគោលកម្រិតទុតិយភូមិរបស់ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា)។ គោលវិធីស្ទែមរួមបញ្ចូលវិទ្យាសាស្ត្រ វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម និងវិស្វកម្មអនុវត្តនៅក្នុងថ្នាក់រៀន តាមរយៈការអង្កេតបាតុភូតធម្មជាតិ និងបាតុភូតសង្គមដោយប្រើការសិក្សាតាមបែបរិះរក (**IBL**)។ ការអង្កេតរបស់សិស្សមានន័យសំដៅទៅលើការភ្ជាប់សិស្ស ដើម្បីបង្កើតឡើងនូវលំនាំនៃការអនុវត្ត និងការយល់ឱ្យបានស៊ីជម្រៅលើទ្រឹស្តីសិក្សាគោល ដែលមាននៅក្នុងកម្មវិសិក្សាគោលរបស់ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា។ មានវិធីសាមញ្ញៗមួយចំនួន ដើម្បីធ្វើការអង្កេតទៅលើបាតុភូតធម្មជាតិ និងបាតុភូតសង្គម តាមរយៈការអភិវឌ្ឍវិទ្យាសាស្ត្រ វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម វិស្វកម្ម និងបច្ចេកវិទ្យា ដែលបញ្ញតិអន្តរទ្រឹស្តីទាំងនេះរួមបញ្ចូលគ្នាបង្កើតជាក្របខណ្ឌត្រីវិមាត្រ។ ហេតុដូច្នេះ ជារួមស្ទែមពង្រីកពីលំនាំ នៃការសិក្សាវិទ្យាសាស្ត្រធម្មតាទៅជាការសិក្សាបែបត្រីវិមាត្រ។ អ្នកជំនាញស្ទែមបានបន្សល់ថា ការបង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្រអាចចាត់ទុកថាជាការបង្រៀនបែប **STEM** ប៉ុន្តែបើការបង្រៀនបង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្រ ដែលមិនបានផ្តោតទៅលើដំណោះស្រាយនៃបញ្ហា ដោយផ្អែកលើបាតុភូតជាក់ស្តែង ឬជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។ ការបង្រៀនតាមបែបមិនអាចចាត់ទុកថាជាកាបង្រៀនបែបស្ទែមទេ។ ការបង្រៀនតាមបែបបញ្ញត្តិ (Concept)ក្នុងមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រមួយដែលមិនបានផ្សាភ្ជាប់ទៅនឹងបញ្ញត្តិ (Concept) មុខវិជ្ជាមួយទៀត នោះការបង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្រមិនអាចសម្រេចបាននូវការអប់រំតាមគោលវិធីស្ទែមកម្រិតខ្ពស់បានទេ។ ការបង្រៀនមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ ដោយ

ផ្តោតតែទៅលើការដោះស្រាយលំហាត់ ដែលគ្មានទំនាក់ទំនងទៅនឹងបញ្ហានៃបាតុភូតធម្មជាតិ និងបាតុភូតសង្គម ក៏ជាចំណុចដែលធ្វើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនបែបវិទ្យាសាស្ត្រមានភាពខុសគ្នាទៅនឹងការរៀន និងបង្រៀនតាមគោលវិធីស្ទែមផងដែរ។ ចំណុចចុងក្រោយដែលញែកការរៀន និងបង្រៀនតាមគោលវិធីវិទ្យាសាស្ត្រឱ្យខុសពីលំនាំនៃការបង្រៀនស្ទែម គឺការចូលរួមសិក្សាអង្កេតរបស់សិស្ស។ ទ្រឹស្តីនៃការអប់រំស្ទែម ការរៀន និងបង្រៀន គឺទាមទារជាចាំបាច់នូវការចូលរួមពីសិស្ស មិនថាការគិតត្រិះរិះក្នុងការរកដំណោះស្រាយ ឬការចូលរួមយ៉ាងសកម្មនៅក្នុងកិច្ចការកសាងសមិទ្ធិផលនៃការគិតត្រិះរិះនោះ។

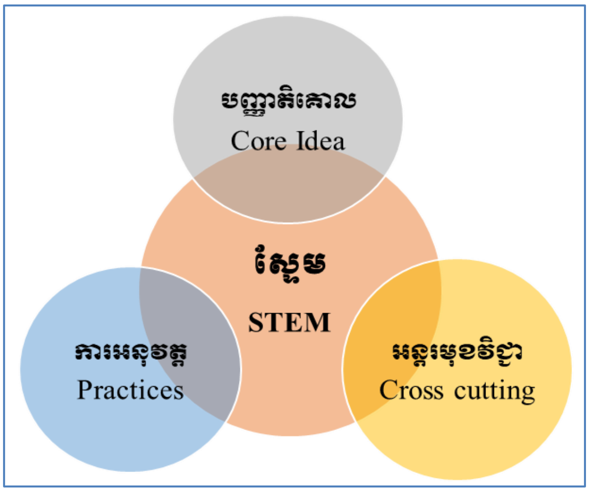
តារាងបង្ហាញពីភាពខុសគ្នារវាងលំនាំវិទ្យាសាស្ត្រ និងលំនាំស្ទែម

លំនាំវិទ្យាសាស្ត្រ	លំនាំស្ទែម
ផ្តោតតែលើការយល់ដឹងទៅលើខ្លឹមសាមេរៀន	ផ្តោតទៅលើការយល់ដឹងពីខ្លឹមសាមេរៀន និងទិដ្ឋភាពសង្គម
ការសិក្សាតែលើមុខវិជ្ជាតែមួយ	ការសិក្សាដោយមានសមាហរន្តកម្មមុខវិជ្ជា
ការដោះស្រាយបញ្ហារួមបែបសាមញ្ញៗ(ងាយៗ)	ការដោះស្រាយបញ្ហាផ្អែកលើបាតុភូតជាក់ស្តែងមានភាពស្មុកស្មាញ
វិទ្យាសាស្ត្រសាមញ្ញមិនផ្តោតលើបញ្ហា	វិទ្យាសាស្ត្របង្កើតឡើងដោយមនុស្ស
គ្រូបង្រៀនដោយផ្ទាល់តាមកម្មវិធីសិក្សា	ជំរុញការចូលរួម និងភាពជាម្ចាស់ការនៃសិស្ស

១២.៧ ការបង្រៀនដោយផ្តោតទៅលើវិមាត្របីនៃការអប់រំស្ទែម

ស្ទែមទាមទារចាំបាច់នូវសហគោលការណ៍ត្រីធាតុដែលជាគោលគំនិតសំខាន់ៗសម្រាប់ការសិក្សាក្នុងនោះមាន មុខវិជ្ជាគោល (Core Idea) ការអនុវត្ត (Practices) និងអន្តរមុខវិជ្ជា (Crosscutting)។

- **បញ្ញត្តិគោល (Core Idea)** ៖ ផ្តោតសំខាន់ទៅលើមេរៀននៅក្នុងសៀវភៅកម្មវិធីសិក្សាគោលរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាដែលរួមមាន ជីវវិទ្យា គីមីវិទ្យា ផែនដី និងបរិស្ថាន រូបវិទ្យា សង្គមវិទ្យា និងគណិតវិទ្យាពីថ្នាក់ទី១០ ដល់ថ្នាក់ទី១២។ មុខវិជ្ជាគោលត្រូវបានកំណត់ឡើងច្បាស់លាស់ សម្រាប់សិស្ស និងលោកគ្រូអ្នកគ្រូដំណើរការរៀន និងបង្រៀន។
- **អន្តរមុខវិជ្ជា (Crosscutting)** ៖ ជាមេរៀនដែលកើតឡើងផ្អែកលើបាតុភូតធម្មជាតិ នៅក្នុងកំឡុងពេលធ្វើពិសោធន៍លើទ្រឹស្តីគោលមួយជាក់លាក់ ដោយបង្ហាញពីរបៀបដោះ-ស្រាយបញ្ហារបស់សិស្ស តាមរយៈមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រផ្សេងៗទៀត ដែលរួមបញ្ចូលទាំងបច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម សង្គមវិទ្យា និងគណិត-វិទ្យា។ អន្តរមុខវិជ្ជាអាចលេចឡើង នៅក្នុងកំឡុងពេលសិស្សធ្វើពិសោធន៍ផ្ទាល់ តាមរយៈបាតុភូតជាក់ស្តែង តាមបែបសត្យានុម័ត



រូបវិមាត្របីរបស់ស្ទែម

ហើយក៏មិនអាចកំណត់បានដោយកត្តាបរានុម័តទេថា បាតុភូតនោះមានទំនាក់ទំនងរវាងប៉ុន្មានមុខវិជ្ជានោះទេ។

- **ការអនុវត្ត (Practices)** ៖ សកម្មភាពនៃការសង្កេតបាតុភូតធម្មជាតិ ដោយឈរលើគោលវិធីសាស្ត្រសិក្សាតាមបែបរិះរក (**Inquiry-Based Learning**)។ ការធ្វើអង្កេត សិស្សជាអ្នកសកម្មក្នុងការសិក្សាដោយភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងនៃការអនុវត្ត ដើម្បីយល់ឱ្យបានស៊ីជម្រៅទៅលើទ្រឹស្តីគោលដែលមាននៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម និងមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យា។ កាអនុវត្តជាសកម្មភាពចាំបាច់នៃការអប់រំ **STEM** (ស្ទែម) ដើម្បីសម្រេចគោលដៅនៃការដោះស្រាយបញ្ហា នៃបាតុភូតដែលបានលេចឡើង។

១២.៨ ស្តង់ដារទាំង ១៥ របស់ស្ទែម

មុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម និងវិស្វកម្មនៅក្នុងសាលារៀនទាមទារឱ្យសិស្សអនុវត្តសកម្មភាពបែបស្ទែមដែលមានស្តង់ដាដូចខាងក្រោម ៖

1. សួរសំណួរ និងកំណត់ពីបញ្ហាដែលលេចឡើងតាមរយៈបាតុភូតផ្សេងៗ
2. អភិវឌ្ឍ និងប្រើគំរូម៉ូដែល
3. រៀបចំផែនការ និងធ្វើការសង្កេត
4. វិភាគ និងបកស្រាយទិន្នន័យ
5. ប្រើគណិតវិទ្យា និងការគណនា តាមបែបកត្តៈវិទ្យា ភាពសមហេតុផល និងការគិតត្រិះរិះ
6. ធ្វើការអធិប្បាយពន្យល់ និងកំណត់សេចក្តីសន្និដ្ឋាន ឬផ្តល់នូវដំណោះស្រាយសមស្រប
7. ចូលរួមការពិភាក្សាដោយប្រើភស្តុតាង និងហេតុផលវិទ្យាសាស្ត្រ
8. ប្រមូល វាយតម្លៃ និងផ្តោះផ្តូរទិន្នន័យគ្នា ទៅវិញទៅមក។

ដូចគ្នានឹងការអនុវត្តនៅតាមសាលារៀនដែរ ការអនុវត្តសកម្មភាពស្ទែម (**STEM**) តែងតែមានទំនាក់ទនងរវាងគ្រប់មុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម វិស្វកម្ម និងបច្ចេកវិទ្យា នៅពេលដែលសិស្សធ្វើការអង្កេតទៅលើនូវចំណុចខាងក្រោម ៖

1. លំនាំនៃបាតុភូតធម្មជាតិ និងបាតុភូតសង្គម
2. មូលហេតុ និងលទ្ធផល
3. បរិមាណ សមាមាត្រ និងមាត្រដ្ឋាន (ការវាស់វែង និងការកត់ត្រាទិន្នន័យ)
4. ប្រព័ន្ធ និងគំរូប្រព័ន្ធ
5. រូបធាតុ និងថាមពល៖ លំហូរ ការរក្សាទុក និងវដ្តនៃការកកើតឡើងវិញ
6. ទម្រង់ និងមុខងារនៃបាតុភូត (តើវាជាអ្វី? ហើយវាអាចធ្វើអ្វីបាន?)
7. ស្ថេរភាព និងការប្រែប្រួលនៃបាតុភូត (តើវាមានស្ថេរភាពដែរឬទេ? តើវាមានការប្រែប្រួលដែរឬទេ? និងតើវាប្រែប្រួលបាននៅពេលណា?)

១២.៩ ការណែនាំអំពីការអប់រំស្ទែមនៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាចំណេះទូទៅ

ការបង្រៀនតាម **STEM** ទទួលស្គាល់ថាការអនុវត្តវិទ្យាសាស្ត្រ និងភាពអន្តរមុខវិជ្ជារវាងស្តង់ដាទាំង ១៥ របស់ស្ទែម (15 STEM Standards) អនុវត្តចំពោះវិទ្យាសាស្ត្រ វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម និងគណិត

វិទ្យានៅគ្រប់សាលាទាំងអស់នេះ អនុញ្ញាតឱ្យមានការរួមបញ្ចូលមុខវិជ្ជា។ សមាហរណកម្មអាចសម្រេចបាននៅកម្រិតផ្សេងៗគ្នា អាស្រ័យលើធម្មជាតិនៃគំនិត/ប្រធានបទដែលត្រូវបានបង្រៀន។ ទីមួយទ្រឹស្តីគោល (Core Idea) ត្រូវបានបង្រៀនក្នុងមុខវិជ្ជាដាច់ដោយឡែកមួយ ដោយមិនចាំបាច់ភ្ជាប់ផ្សាភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតធម្មជាតិ និងបាតុភូតសង្គម ឬរួមបញ្ចូលសកម្មភាពជាក់ស្តែងផ្សាភ្ជាប់ទៅ។ ទម្លាប់នៃការបង្រៀនបែបនេះត្រូវបានអ្នកជំនាញស្ទែមចាត់ចូលជាស្ទែមកម្រិតសូន្យ (**STEM-0**)។ យើងអាចសន្និដ្ឋានថា លំនាំនៃការបង្រៀនបែបវិទ្យាសាស្ត្រធម្មតានៅក្នុងសាលារៀន ត្រូវបានចាត់ចូលនៅក្នុងលំនាំនៃការបង្រៀនស្ទែមកម្រិត **STEM-0** ក្នុងករណីការបង្រៀនមុខវិជ្ជាជីវវិទ្យា គីមីវិទ្យា ផែនដីនិងបរិស្ថានវិទ្យា គណិតវិទ្យា ព័ត៌មានវិទ្យា សង្គមវិទ្យា និងរូបវិទ្យាដាច់ៗដោយឡែកពីគ្នា។ ដើម្បីផ្លាស់ប្តូរទៅកម្រិត **STEM** ខ្ពស់ជាងនេះ ត្រូវអនុវត្តតាមជំហានដូចខាងក្រោម ៖ ការលំលេច ឬបង្ហាញពីកម្រិតនីមួយៗ (កម្រិត-0 ដល់កម្រិត-៣) អាស្រ័យកត្តាពីរយ៉ាងសំខាន់ៗគឺ ៖ ទី១ វិធីសាស្ត្រ និងសកម្មភាពរបស់គ្រូនៅក្នុងពេលបង្រៀនជាក់ស្តែង និងទី២កត្តាសត្យនុម័តនៃមេរៀន ឬប្រធានបទដែលគ្រូកំពុងបង្រៀន។

ជំហានទី១ លំនាំនៃការបង្រៀន និងរៀនស្ទែមកម្រិត-១ ៖

ដើម្បីផ្លាស់ប្តូរពីលំនាំនៃការបង្រៀនបែបវិទ្យាសាស្ត្រធម្មតាទៅជាលំនាំនៃការបង្រៀន និងរៀនបែបស្ទែមកម្រិត-១ ត្រូវភ្ជាប់ទ្រឹស្តីគោលទៅនឹងបាតុភូតធម្មជាតិ និងបាតុភូតសង្គម ដោយផ្សាភ្ជាប់មេរៀនវិទ្យាសាស្ត្រជាច្រើនដែលពាក់ព័ន្ធនឹងសិស្សរួចហើយ ដោយប្រើចំណេះដឹង និងជំនាញគណិតវិទ្យា និងជំនាញបច្ចេកវិទ្យា ព័ត៌មានវិទ្យា (ICT) របស់ពួកគេ ឬទម្រង់នៃបច្ចេកវិទ្យាមួយចំនួន (កុំព្យូទ័រយួរដៃ ទូរស័ព្ទឆ្លាតវៃ ឬម៉ាស៊ីនគិតលេខជាដើម) ឬពួកគេអាចភ្ជាប់ទៅវិទ្យាសាស្ត្រផ្សេងទៀត។ ឧទាហរណ៍រួមមានការធ្វើទឹកដោះគោជូរដែលជាជីវគីមី ឬប្រធានបទពីតារាសាស្ត្រដែលភ្ជាប់វិទ្យាសាស្ត្រផែនដី និងរូបវិទ្យា ឬប្រធានបទពីប្រជាសាស្ត្រដែលផ្សាភ្ជាប់វិទ្យាសាស្ត្រភូមិវិទ្យា និងគណិតវិទ្យាធ្វើឱ្យសិស្សមានបញ្ញត្តិគ្រប់គ្រាន់ពីទ្រឹស្តីសិក្សាគោល និងអត្ថមេរៀន (គីមីវិទ្យា ជីវវិទ្យា ផែនដីវិទ្យា ឬរូបវិទ្យាជាដើម)។

ជំហានទី២ លំនាំនៃការបង្រៀន និងរៀនស្ទែមកម្រិត-២ ៖

រួមបញ្ចូលគ្នានូវទិដ្ឋភាពនៃមុខវិជ្ជា **STEM** ច្រើនជាងមួយ ដើម្បីផ្លាស់ទីទៅកម្រិត **STEM-2**។ នៅក្នុងជំហាននេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវរំលេចឱ្យឃើញពីបាតុភូតនៅក្នុងមេរៀន ឬពិសោធន៍ ដើម្បីឱ្យសិស្សដោះសិស្សដោះស្រាយបញ្ហាបែបអន្តរមេរៀន។ ឧទាហរណ៍ ៖ ការផលិតទឹកដោះគោជូរបានបង្ហាញថាសិស្សមានលំនាំអន្តរមេរៀនដែលបង្ហាញពីល្បឿងបាក់តេរីក្នុងមុខវិជ្ជាជីវវិទ្យា ការវាស់កម្រិតប៉ូតង់ស្យែលក្នុងមុខវិជ្ជាគីមីវិទ្យា ការវាស់ពីសីតុណ្ហភាពនៅក្នុងមុខវិជ្ជារូបវិទ្យា ការកត់ត្រាលេខទិន្នន័យនៅក្នុងមុខវិជ្ជាគណិតវិទ្យា និងការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ពិសោធនន៍ដែលបង្ហាញពីបច្ចេកវិទ្យាជាដើម។

ជំហានទី៣ លំនាំនៃការបង្រៀន និងរៀនស្ទែមកម្រិត-៣ ៖

នៅក្នុងជំហាននេះ លំនាំនៃការរៀន និងបង្រៀនត្រូវបានរួមបញ្ចូលការសង្កេតជាក់បាតុភូតជាក់ស្តែងរបស់សិស្ស ការបង្ហាញពីតំណភ្ជាប់ឥដាច់នៃអន្តរមេរៀនស្ទែមរួមមានមេរៀនស្ទែម សង្គមវិទ្យា បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា។ លក្ខណៈមួយទៀតរបស់ស្ទែមកម្រិត-៣ គឺកការសិក្សាទ្រឹស្តីត្រូវផ្សាភ្ជាប់ទៅនឹងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។

សកម្មភាពដែលបានបង្ហាញនៅក្នុង **STEM-3** មានរាប់បញ្ចូលនូវលក្ខណៈពិសេសទាំងអស់នៅក្នុងវគ្គបណ្តុះបណ្តាលការអប់រំស្ទែម (**STEM**) ក្នុងដំណាក់កាលទី1។ គ្រូបង្រៀនគួរបង្កើតផែនការ

នៃការងារដែលរួមបញ្ចូលសកម្មភាពជាក់ស្តែង ទោះបីជាមានឧបសគ្គនៃការរួមបញ្ចូលដែលមាននៅក្នុងសាលារៀនក៏ដោយ។ ការផ្តល់ឱកាសសិក្សាក្នុងមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រដែលរួមបញ្ចូលសកម្មភាពជាក់ស្តែងគឺសំខាន់បំផុត។ កម្រិតនៃការបញ្ច្រាបគឺមិនសូវសំខាន់ទេ ពីព្រោះការសិក្សាអង្កេតមួយនឹងគ្របដណ្តប់លើស្តង់ដារ **STEM** មួយចំនួនរួចទៅហើយ។ ជាមួយនឹងការប្រមូលផ្តុំនៃការសិក្សាអង្កេតនៅក្នុងមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រនីមួយៗបានគ្របដណ្តប់លើស្តង់ដារ **STEM** ទាំងដប់ប្រាំ (មើលក្នុង១.៨) យ៉ាងហោចណាស់ម្តងក្នុងកំឡុងឆ្នាំសិក្សាមួយ។ ប្រសិនបើរឿងនេះ កើតឡើងម្តងទៀតនៅក្នុងសាលាវិទ្យាសាស្ត្រទាំងបួនក្នុងឆ្នាំសិក្សានីមួយៗ សម្រាប់សាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ នោះការសិក្សាត្រីវិមាត្រនឹងបង្កប់នៅក្នុងសាលាកម្ពុជាប្រកបដោយនិរន្តរភាព។

តារាងទី ៥ ៖ ការវាយតម្លៃកម្រិត STEM សម្រាប់គ្រូបង្រៀន

ចំណុច	STEM កម្រិត ០	បាទ/ចាស
០.១	មុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រទាំងអស់ត្រូវបានញែក និងចែកដាច់ពីគ្នា	
ចម្លើយ	ពេលបង្រៀនមុខវិជ្ជារបស់ខ្ញុំ ខ្ញុំបង្រៀនតាមប្រធានបទក្នុងកម្មវិធីសិក្សាតែប៉ុណ្ណោះ	
០.២	ផ្សាភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតពិតនិងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ	
ចម្លើយ	ពេលបង្រៀនមុខវិជ្ជារបស់ខ្ញុំ ខ្ញុំមិនបានផ្សាភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតពិតនិងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃនោះទេ	
០.៣	ការសិក្សាអង្កេតដោយសិស្ស	
ចម្លើយ	សិស្សមិនបានធ្វើការសិក្សាអង្កេតលើប្រធានបទដែលកំពុងសិក្សានោះទេ	
ចំណុច	**STEM កម្រិត ១**	**បាទ/ចាស**
១.១	មុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រទាំងអស់ត្រូវបានញែកនិងចែកដាច់ពីគ្នា	
ចម្លើយ	ពេលបង្រៀនមុខវិជ្ជារបស់ខ្ញុំ ខ្ញុំបង្រៀនតាមប្រធានបទក្នុងកម្មវិធីសិក្សាតែប៉ុណ្ណោះ	
១.២	ផ្សាភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតពិតនិងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ	
ចម្លើយ	ពេលបង្រៀនមុខវិជ្ជារបស់ខ្ញុំ ខ្ញុំបានផ្សាភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតពិតនិងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ	
១.៣	ការសិក្សាអង្កេតដោយសិស្ស	
ចម្លើយ	សិស្សមិនបានធ្វើការសិក្សាអង្កេតលើប្រធានបទដែលកំពុងសិក្សានោះទេ	
ចំណុច	**STEM កម្រិត ២**	**បាទ/ចាស**
២.១	មុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រទាំងអស់ត្រូវបានផ្សាភ្ជាប់គ្នា	
ចម្លើយ	ពេលបង្រៀនមុខវិជ្ជារបស់ខ្ញុំ ខ្ញុំផ្សាភ្ជាប់ចំណេះដឹងគណិតវិទ្យាទៅនឹង ពត៌មានវិទ្យា ឬមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រផ្សេងទៀត	

២.២	ផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតពិតនិងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ	
ចម្លើយ	ពេលបង្រៀនមុខវិជ្ជារបស់ខ្ញុំ ខ្ញុំបានផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតពិតនិងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ	
២.៣	ការសិក្សាអង្កេតដោយសិស្ស	
ចម្លើយ	សិស្សមិនបានធ្វើការសិក្សាអង្កេតលើប្រធានបទដែលកំពុងសិក្សានោះទេ	
ចំណុច	**STEM កម្រិត ៣**	**បាទ/ចាស**
៣.១	មុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រទាំងអស់ត្រូវបានផ្សារភ្ជាប់គ្នា	
ចម្លើយ	ពេលបង្រៀនមុខវិជ្ជារបស់ខ្ញុំ ខ្ញុំផ្សារភ្ជាប់ចំណេះដឹងគណិតវិទ្យាទៅនឹង ពត៌មានវិទ្យា ឬមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រផ្សេងទៀត	
៣.២	ផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតពិតនិងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ	
ចម្លើយ	ពេលបង្រៀនមុខវិជ្ជារបស់ខ្ញុំ ខ្ញុំបានផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតពិតនិងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ	
៣.៣	ការសិក្សាអង្កេតដោយសិស្ស	
ចម្លើយ	សិស្សបានធ្វើការសិក្សាអង្កេតលើប្រធានបទដែលកំពុងសិក្សា	

យើងអាចសន្និដ្ឋានបានថា វិទ្យាសាស្ត្រនៅក្នុងសាលារៀនជាធម្មតានៅ **STEM** កម្រិត ០ បើយើងនិយាយពីការបង្រៀនមុខវិជ្ជាជីវវិទ្យា គីមីវិទ្យា ផែនដីវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្របរិស្ថាន គណិតវិទ្យា សង្គមវិទ្យា ព័ត៌មានវិទ្យា និងរូបវិទ្យា។ ដើម្បីផ្លាស់ប្តូរឱ្យទៅកម្រិត **STEM** ខ្ពស់ជាងនេះ **យើងត្រូវអនុវត្តតាមជំហានខាងក្រោម ៖**

ជំហានទី ១ ៖ ផ្សារភ្ជាប់ទ្រឹស្តីគោលទៅនឹងបាតុភូតធម្មជាតិ ដើម្បីឈានទៅ STEM កម្រិត ១

មានមេរៀនវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមជាច្រើនបានពាក់ព័ន្ធនឹងសិស្សរួចហើយ ដោយប្រើចំណេះដឹង និងជំនាញគណិតវិទ្យា ជំនាញ IT របស់ពួកគេ ឬទម្រង់នៃបច្ចេកវិទ្យាមួយចំនួន (កុំព្យូទ័រយួរដៃ ទូរស័ព្ទចល័ត ឬម៉ាស៊ីនគិតលេខ) ឬពួកគេអាចភ្ជាប់ទៅវិទ្យាសាស្ត្រផ្សេងទៀត។ ឧទាហរណ៍ រួមមានការធ្វើទឹកដោះគោជូរ ដែលជាជីវគីមី ឬប្រធានបទពីតារាសាស្ត្រដែលភ្ជាប់វិទ្យាសាស្ត្រផែនដី និងរូបវិទ្យា ឬប្រធានបទពីប្រជាសាស្ត្រដែលផ្សារភ្ជាប់វិទ្យាសាស្ត្រភូមិវិទ្យា និងគណិតវិទ្យា។ ការរួមបញ្ចូលគ្នាណាមួយដែលភ្ជាប់ទិដ្ឋភាពផ្សេងគ្នានៃវិញ្ញាសា **STEM** បង្កើតបានជាសមាហរណកម្ម។

ជំហានទី ២ ៖ រួមបញ្ចូលគ្នានូវទិដ្ឋភាពពីមុខវិជ្ជា STEM ច្រើនជាងមួយ ដើម្បីផ្លាស់ទៅ STEM កម្រិត ២

ជំហានចុងក្រោយគឺការបន្ថែមនូវសកម្មភាពជាក់ស្តែងដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការសិក្សាអង្កេតរបស់សិស្ស។

ជំហានទី ៣ ៖ រួមបញ្ចូលការសិក្សា តាមរយៈការអង្កេតមើលជាក់ស្តែងសម្រាប់សិស្ស ដើម្បីអនុវត្តដោយបន្ថែមសកម្មភាព។ ការបន្ថែមសកម្មភាព **STEM** គឺចាំបាច់ដើម្បីឈានដល់ **STEM** កម្រិត ៣។ ខាងក្រោមនេះជាបញ្ជីត្រួតពិនិត្យ (**Check list**) សកម្មភាព **STEM** [តារាងទី ៦] ខាងក្រោម ដើម្បីវាយតម្លៃសកម្មភាពដើម្បីកំណត់ភាពសមស្របរបស់វា។

តារាងទី ៦ ៖ បញ្ជីត្រួតពិនិត្យសកម្មភាព STEM (Check List) **សម្រាប់គ្រូបង្រៀន**

ល.រ	ពិពណ៌នា	បាទ/ចាស៎
១	សកម្មភាពសិក្សាដែលជួយសិស្សឱ្យយល់ និងសម្រេចបាននូវគោលបំណងសិក្សា	
២	សិស្សទាំងអស់អាចចូលរួមក្នុងការសិក្សាអង្កេត	
៣	ការណែនាំសម្រាប់សិស្សត្រូវមានភាពងាយស្រួលក្នុងការធ្វើតាម	
៤	ដំណើរការត្រូវបានបង្ហាញជាជំហានៗ និងជំណាក់កាលច្បាស់លាស់	
៥	សិស្សអាចធ្វើសកម្មភាពដោយគ្មានជំនួយច្រើន។	
៦	វាភ្ជាប់ទៅស្តង់ដារ **STEM** ច្រើនជាងមួយ។	

សំណួរត្រិះរិះ

1. អ្វីជាវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែបស្ទែម?
2. តើអក្សរកាត់ **STEM** មានន័យពេញលេញជាភាសាខ្មែរដូចម្តេចខ្លះ?
3. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាម **STEM** មានប៉ុន្មានកម្រិត? អ្វីខ្លះ? ចូរពន្យល់។
4. តើស្ទែមត្រូវបានគេប្រើប្រាស់នៅក្នុងវិស័យអ្វីខ្លះ? ចូរពន្យល់។
5. ចូរបង្ហាពពីភាពខុសគ្នារវាងការអប់រំតាមបែប **STEM** និងវិទ្យាសាស្ត្រ។
6. ចូរបង្ហាញអំពីវិមាត្រទាំងបីនៃការអប់រំតាមបែប **STEM**។
7. តើវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមបែប **STEM** ផ្តល់នូវសារៈសំខាន់អ្វីខ្លះ ដល់អ្នកសិក្សា?

ផ្នែកទី ២ យុទ្ធវិធីបង្រៀន និងរៀន

មេរៀនទី ១៣ វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបផែនទីគំនិត (Concept Map)

វត្ថុបំណង

- បកស្រាយពីនិយមន័យនៃពាក្យ ផែនទីគំនិត និងវិធីបង្រៀនតាមបែបផែនទីគំនិត បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- ពន្យល់អំពីគោលបំណងនៃវិធីបង្រៀនតាមបែបផែនទីគំនិត បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ
- បកស្រាយពីលក្ខណៈនៃផែនទីគំនិត ការបង្កើតផែនទីគំនិត និងការប្រើប្រាស់នូវផែនទីគំនិត បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ
- បកស្រាយពីជំហាននីមួយៗនៃវិធីបង្រៀនតាមបែបផែនទីគំនិត បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ
- កំណត់ពីសារៈសំខាន់ នៃវិធីបង្រៀនតាមបែបផែនទីគំនិត បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងបានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- មានសមត្ថភាពរៀបចំ និងសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀនបែបផែនទីគំនិត បានត្រឹមត្រូវ និងបានយ៉ាងច្បាស់លាស់។
- អនុវត្តនូវវិធីបង្រៀនតាមបែបផែនទីគំនិតនៅក្នុងថ្នាក់រៀន បានយ៉ាងល្អប្រសើរ។

១៣.១ និយមន័យ

ផែនទីគំនិត គឺជាទំនាក់ទំនងរវាងគំនិតចាប់ពីពីរឡើងទៅ ហើយត្រូវបានភ្ជាប់ឃ្លាដោយពាក្យដែលពិពណ៌នាអំពីទំនាក់ទំនងរវាងគំនិតទាំងនោះ។ ផែនទីគំនិត គឺជាប្រភេទនៃដ្យាក្រាមដែលគេប្រើប្រាស់ សម្រាប់ជួយសិស្សឱ្យចេះរៀបចំនូវបណ្តុំគំនិត ព្រមទាំងបង្ហាញពីចំណេះដឹងនៃប្រធានបទ។

វិធីបង្រៀនតាមបែបផែនទីគំនិត គឺជាវិធីបង្រៀនសកម្មម្យ៉ាង ដែលក្នុងនោះសិស្សត្រូវបានគេឱ្យកសាងខ្លឹមសារមេរៀន ឬសង្ខេបមេរៀនរបស់ខ្លួន តាមរយៈការបង្កើតឡើងនូវគំនិតពីរ ឬច្រើន ហើយសរសេរគំនិតទាំងនោះដាក់នៅក្នុងប្រអប់ ឬនៅលើដ្យាក្រាម ដោយមានភ្ជាប់នូវពាក្យដែលពិពណ៌នាពីទំនាក់ទំនងរវាងគំនិតទាំងនោះ។

ផែនទីគំនិតរួមបញ្ចូលគំនិត ដែលជាធម្មតាត្រូវបានសរសេរក្នុងរង្វង់មូល ឬប្រអប់បិទជិត និងមានសញ្ញាព្រួញបង្ហាញពីទំនាក់ទំនងរវាងគំនិតនីមួយៗ។ ពាក្យនៅលើនៅសញ្ញាព្រួញ ឬនៅលើបន្ទាត់បញ្ជាក់ពីទំនាក់ទំនងរវាងគំនិតនីមួយៗ ដែលចាត់ទុកដូចជាពាក្យភ្ជាប់ ឬឃ្លាភ្ជាប់។

លក្ខណៈមួយទៀតរបស់ផែនទីគំនិត គឺជាគំនិតនានាត្រូវបានតំណាងនៅក្នុងបែបឋានានុក្រមជាមួយនឹងការរាប់បញ្ចូលគំនិតទូទៅជាងគេ និងសំខាន់ជាងគេ គឺត្រូវតម្រៀបនៅលើគេបំផុត រីឯគំនិតដែលទូទៅ និងសំខាន់បន្ទាប់ត្រូវតម្រៀបនៅលំដាប់បន្ទាប់នៅខាងក្រោម។ រចនាសម្ព័ន្ធ នៃឋានានុក្រមសម្រាប់គំនិត ចំណេះដឹងសំខាន់ៗទាំងនេះ ត្រូវបានពឹងផ្អែកទៅតាមបរិបទនៃចំណេះដឹង ដែលកំពុងប្រើប្រាស់ ឬយកមកគិត។ ដូច្នេះ ការបង្កើតផែនទីគំនិតជាមួយនឹងសំណួរពិសេស ដែលយើងកំពុងរកចម្លើយហៅថា សំណួរផ្តោត។

១៣.២ គោលបំណងនៃការប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិតក្នុងថ្នាក់រៀន

គោលបំណង នៃការប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិតនៅក្នុងថ្នាក់រៀនរួមមាន ៖

- បង្កើតមជ្ឈដ្ឋានសិក្សាតាមបែបសហការ និងជួយជំរុញសិស្សឱ្យមានការសម្រេចចិត្ត
- បង្កើនជំនាញគិតរបស់សិស្សពីក្នុងអំណាន ដែលអាចក្តាប់បាននូវគោលគំនិតសំខាន់ៗមកពីក្នុងខ្លឹមសារនៃមេរៀន
- បង្កើតភាពងាយស្រួលដល់សិស្សនៅក្នុងការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់នៃគំនិត និងទំនាក់ទំនងនៃគំនិតផ្សេងៗ តាមឋានានុក្រម
- បង្ហាញនូវដំណើរការគិតបានច្បាស់លាស់ ក្នុងការរៀបចំសរសេរគម្រោង
- ជួយសិស្សមានបំណិនបំបែកជាតុតូចៗនៅក្នុងខ្លឹមសារនៃបញ្ញត្តិ ឬប្រធានបទ។

ការបង្កើតផែនទីគំនិត គឺមិនមែនជាការងាយស្រួលប៉ុន្មាននោះទេ ពីព្រោះភាពលំបាកវានឹងកើតមានឡើងនៅពេលដែលសិស្សមិនធ្លាប់ ឬមិនមានទម្លាប់ប្រើប្រាស់នូវវិធីសាស្ត្រប្រភេទនេះ។ ការទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិតនៅក្នុងថ្នាក់រៀននឹងមានភាពងាយស្រួលនៅពេលសិស្សចាប់ផ្តើមរកឃើញនូវគំនិតសំខាន់ៗ ដែលចេញមកពីខ្លឹមសារមេរៀន ឬសំណួរដែលពួកគេបានរៀនរួចហើយ។

១៣.៣ ការបង្កើតផែនទីគំនិត

គ្រប់ផែនទីគំនិតទាំងអស់ត្រូវតែឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរផ្តោត ឬសំណួរគន្លឹះ ហើយសំណួរផ្តោត ឬសំណួរគន្លឹះនេះអាចនាំទៅរកផែនទីគំនិត ដែលមានភាពសម្បូរបែប។ នៅពេលបង្រៀនបង្កើតផែនទីគំនិត អ្នកបង្រៀនអាចនឹងរៀបចំដោយងាកចេញពីសំណួរផ្តោត ឬសំណួរគន្លឹះ ហើយបង្កើតបានផែនទីគំនិតមួយ ដែលអាចមានទំនាក់ទំនងជាមួយនឹងគំនិត នៃចំណេះដឹងសំខាន់ណាមួយផ្សេងទៀត ដោយវាមិនអាចឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរផ្តោតឬសំណួរគន្លឹះបាន។

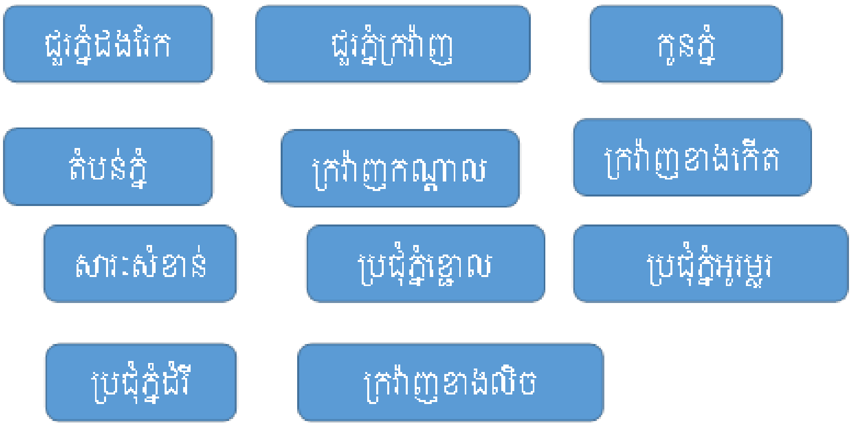
ជាទូទៅ គ្រូបង្រៀនគួរតែចាប់ផ្តើមរៀនពីការសួរសំណួរ និងការឆ្លើយតបនឹងសំណួរឱ្យចំគោលដៅ ដើម្បីចៀសវាងនូវកំហាតពេលវេលានៅក្នុងការអនុវត្តន៍ទៅលើផែនទីគំនិត។ ក្នុងការបង្កើតផែនទីគំនិតត្រូវធ្វើឡើងតាមរយៈ ៤ ជំហានដែលមានដូចខាងក្រោម ៖

១៣.៣.១ ការជ្រើសរើសគំនិត

កំណត់អត្តសញ្ញាណនៃគំនិតគន្លឹះ ចេញពីសំណួរផ្តោត ឬសំណួរគន្លឹះ ឬពីប្រធានបទ។ សំណួរផ្តោត ឬសំណួរគន្លឹះ គឺជាគន្លឹះមួយយ៉ាងសំខាន់សម្រាប់ការសរសេរចូលទៅក្នុងគ្រប់ប្រយោគគំនិត និងប្រយោគសំណើចេញពីអ្វី ដែលអ្នកគិតថា វាមានទំនាក់ទំនងជាមួយនឹងសំណួរផ្តោត សំណួរគន្លឹះនោះ ហើយគំនិតដែលបង្កើតឡើង គឺបានរៀនរួចមកហើយ។

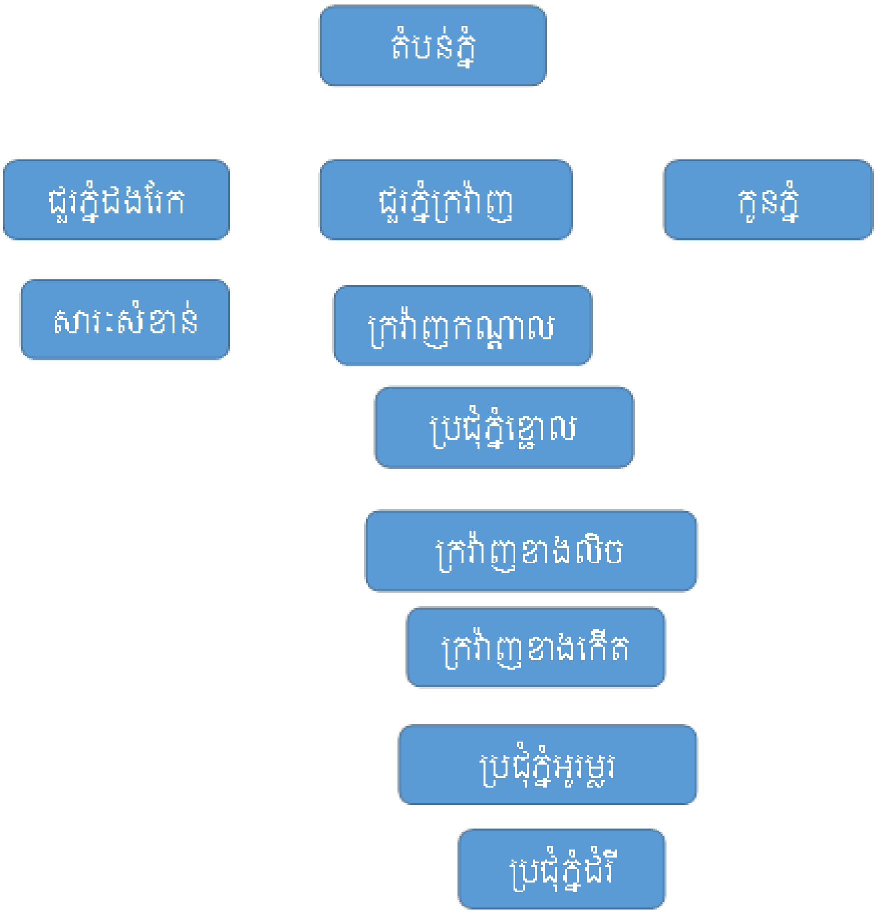
វិធីនេះ ធ្វើឱ្យសិស្សបានប្រើប្រាស់រាល់ចំណេះដឹងដែលពួកគេបានរៀនរួចហើយ។ ជាទូទៅមានគំនិតប្រហែលពី ៥ ទៅ ២៥ (អាស្រ័យលើខ្លឹមសារសំណួរផ្តោត ឬសំណួរគន្លឹះ) ជាការគ្រប់គ្រាន់ហើយ។

ខាងក្រោមនេះ គឺជាឧទាហរណ៍ដែលទាក់ទងនឹងគំនិតសំខាន់ៗ និងការជ្រើសរើសគំនិតទាំងនោះ ដើម្បីយកមកសង់ជាផែនទីគំនិត។



១៣.៣.២ ការរៀបចំ និងការតម្រៀបគំនិត

ការតម្រៀបគំនិតទាំងអស់ ត្រូវចាប់ផ្តើមពីអរូបីរហូតដល់រូបី។ នេះមានន័យថា ជាការតម្រៀបតាមលំដាប់លំដោយចាប់ពីគំនិតសំខាន់ទូទៅ និងសំខាន់ជាងគេបំផុត ត្រូវតម្រៀបនៅខាងលើគេបំផុត បន្ទាប់មកគំនិតទូទៅ និងសំខាន់បន្ទាប់ត្រូវតម្រៀបនៅបន្តបន្ទាប់ រីឯគំនិតមិនទូទៅ និងមិនសំខាន់ជាងគេបំផុត ត្រូវតម្រៀបនៅខាងក្រោមគេបំផុត។ ពេលនេះ អ្នកអាចឃើញថា បញ្ជីគំនិតមានសភាពដូចជាប្រឡោះចំណត អ្នកអាចផ្លាស់គំនិតទាំងនេះឱ្យចូលទៅក្នុងផែនទីគំនិត នៅពេលដែលអ្នកគិតថាគំនិតនោះសមស្រប និងត្រឹមត្រូវហើយ។ ប្រសិនបើអ្នកមើលឃើញថាគំនិតខ្លះមិនល្អគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីភ្ជាប់ទេ អ្នកអាចរក្សាទុកគំនិតខ្លះទាំងនោះនៅក្នុងប្រឡោះចំណតដដែលសិននៅពេលដែលផែនទីនេះត្រូវបានបំពេញរួចរាល់។

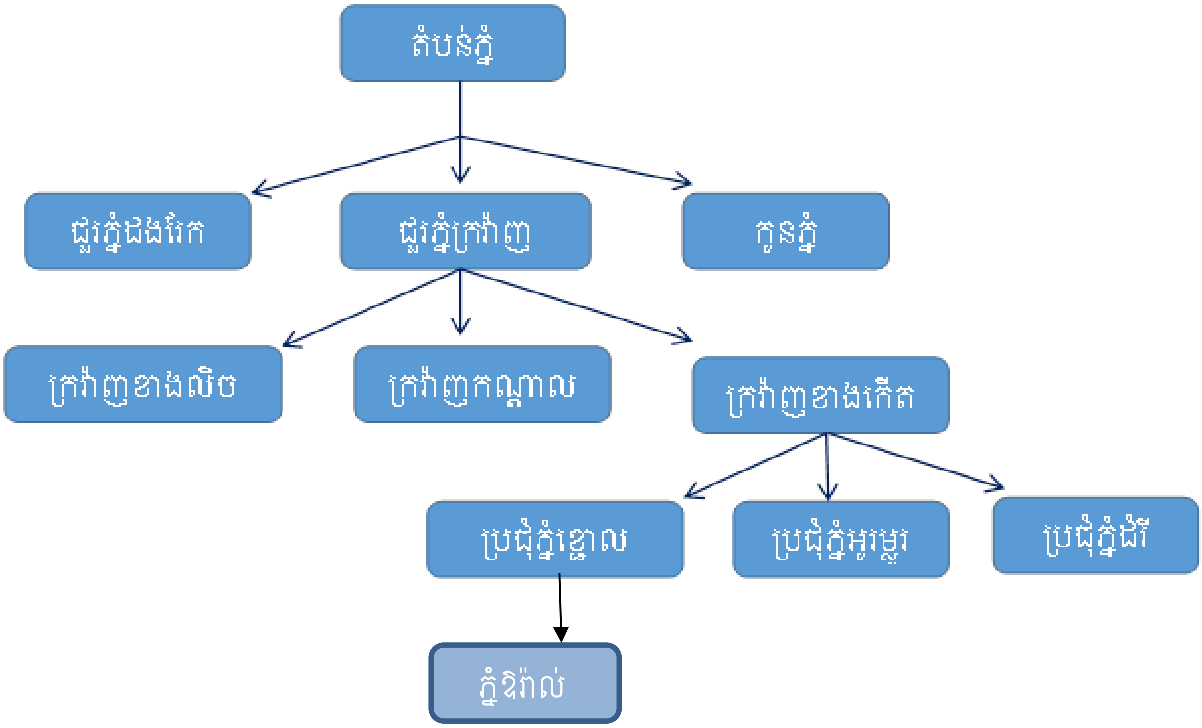


ខាងលើ គឺជាឧទាហរណ៍ដែលទាក់ទងទៅនឹងគំនិតសំខាន់ៗ និងការតម្រៀបនូវគំនិតទាំងនោះ ដើម្បីយកមកសង់ជាផែនទីគំនិត។

១៣.៣.៣ ការសង់ផែនទី

សំណង់ផែនទីគំនិតដែលគ្មានពាក្យ ឬឃ្លាភ្ជាប់ត្រូវបានគេសង់ឡើងនៅក្នុងជំហាននេះ ដែលអ្នកអាចសរសេរផែនទីគំនិតបែបនេះនៅលើក្រដាសព្រាង។

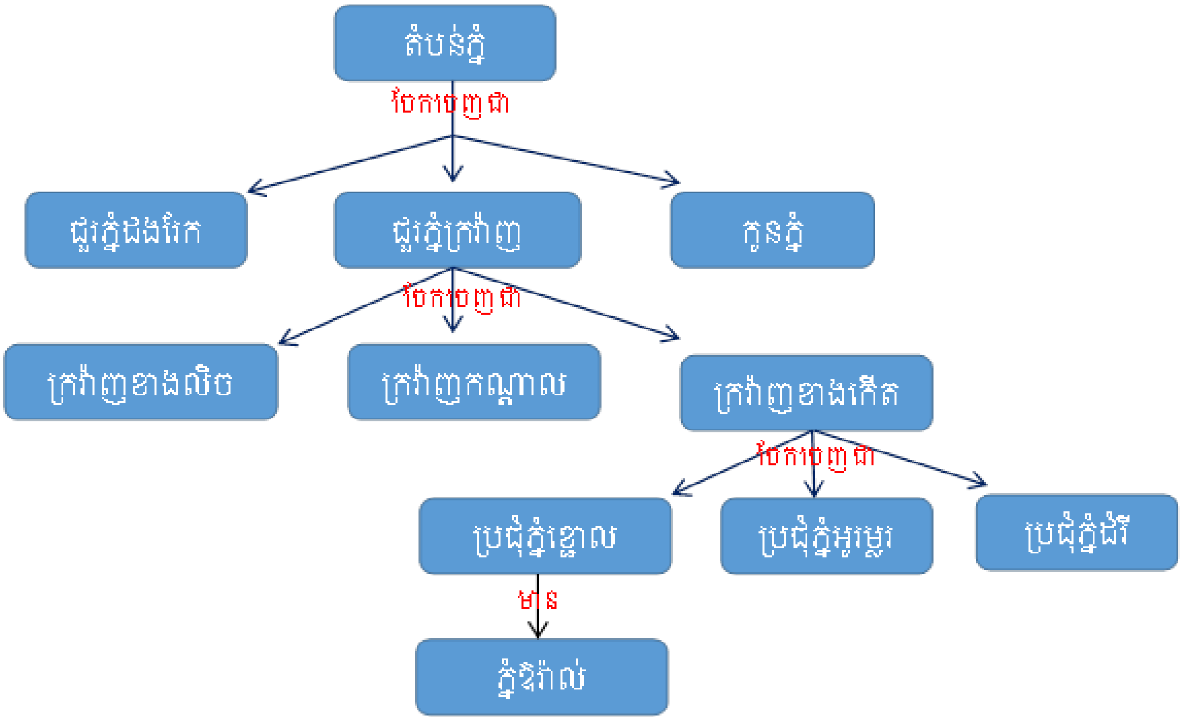
ខាងក្រោមនេះ គឺជាឧទាហរណ៍ដែលទាក់ទងទៅនឹងគំនិតសំខាន់ៗ និងការសង់ជាផែនទីគំនិតឡើង។



១៣.៣.៤ ការទំនាក់ទំនងគំនិត ឬការភ្ជាប់គំនិត

នៅពេលដែលផែនទីដំបូងត្រូវបានគេសង់រួចរាល់ហើយ សញ្ញាភ្ជាប់ ឬឃ្លាភ្ជាប់ត្រូវយកមកប្រើដើម្បីកំណត់ពាក្យ ឬឃ្លាសំណើ។ ទាំងអស់នេះ គឺជាការភ្ជាប់រវាងគំនិតនានា ក្នុងចំណេះដឹងសំខាន់ៗនៅលើផែនទីដែលជួយបង្ហាញពីលំហូរ នៃចំណេះដឹងសំខាន់ៗទាំងនេះ គឺមានទំនាក់ទំនងជាមួយគ្នា។ ការភ្ជាប់សញ្ញា គឺមានសារសំខាន់ណាស់ក្នុងការបង្ហាញថា អ្នករៀនស្វែងយល់ពីទំនាក់ទំនងរវាងគ្នានឹងគ្នា។ ទំនាក់ទំនងពាក្យ ឬឃ្លាភ្ជាប់តែងតែត្រូវបានសរសេរឡើង ដើម្បីបំពេញន័យ។ នេះ គឺជាដំណាក់កាលពិបាកជាងគេបំផុត ប៉ុន្តែជាផ្នែកដែលត្រូវប្រឹងប្រែងបំផុតផងដែរ។ ជារឿយៗ សិស្សគិតថា វាគឺជាការពិបាកណាស់ នៅក្នុងការបន្ថែមនូវពាក្យភ្ជាប់នៅលើសញ្ញាភ្ជាប់របស់ផែនទីគំនិតរបស់ពួកគេ។ នេះ គឺដោយសារតែពួកគេមិនទាន់យល់អំពីទំនាក់ទំនងទៅវិញទៅមករវាងគំនិតនីមួយៗ ដែលវា គឺជាពាក្យភ្ជាប់ដែលបញ្ជាក់ពីភាពជាក់លាក់របស់ទំនាក់ទំនងគំនិតទាំងនេះ។

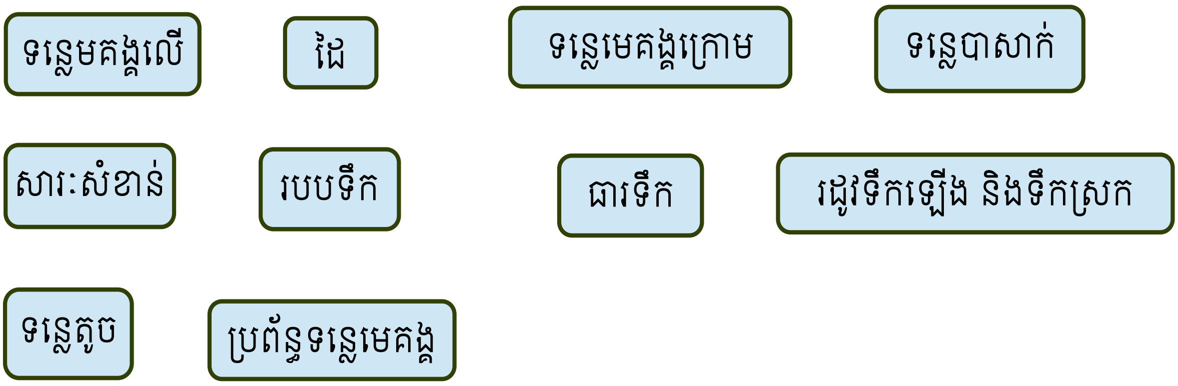
ខាងក្រោមនេះ គឺជាឧទាហរណ៍ដែលទាក់ទងទៅនឹងការសង់ជាផែនទីគំនិត និងការភ្ជាប់ទំនាក់ទំនង ឬភ្ជាប់ឃ្លាពីគំនិតមួយទៅគំនិតមួយផ្សេងទៀត។



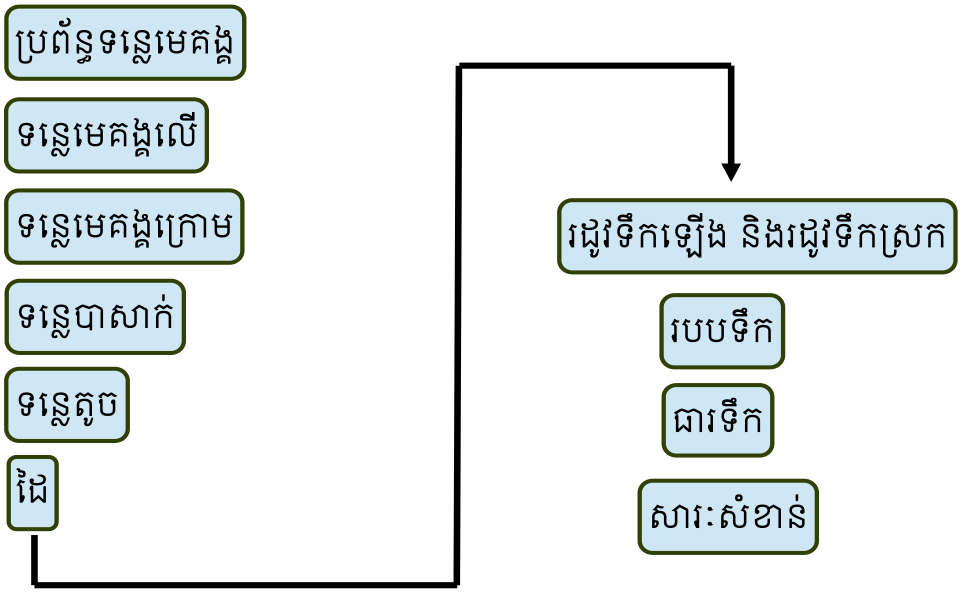
ប្រភេទសំណួរផ្ដោត ឬសំណួរគន្លឹះធ្វើឱ្យមានភាពខុសគ្នាមួយនៅក្នុងប្រភេទផែនទីគំនិតដែលសិស្សសង់ឡើង។ សំណួរនោះមានដូចជា «ចូរបង្កើតទំនាក់ទំនងនៃផ្នែកផ្សេងៗរវាងប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គនៅប្រទេសកម្ពុជា» ហើយនឹងនាំឈានឆ្ពោះទៅរកផែនទីគំនិត ដែលមានលំដាប់ថ្នាក់ល្អជាង និងមានភាពច្បាស់លាស់ជាងសំណួរ ដែលសួរថា «តើអ្វីជាប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គ?» ឧទាហរណ៍មួយអំពីបញ្ជីមួយ និងផែនទីគំនិតមួយដែលសំណួរផ្ដោត ឬសំណួរគន្លឹះសួរថា« *ចូរបង្កើតទំនាក់ទំនងនៃផ្នែកផ្សេងៗរបស់ប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គកម្ពុជា។»* ដែលនាំទៅរកផែនទីគំនិតមួយដែលមានភាពច្បាស់លាស់។

ខាងក្រោម គឺជាឧទាហរណ៍ដែលទាក់ទងទៅនឹងជំហានទាំង ៤ នៃការសាងសង់ផែនទីគំនិតដែលទាក់ទងនឹងសំណួរផ្ដោត ឬសំណួរគន្លឹះដែលបានសួរថា «**ចូរបង្កើតទំនាក់ទំនងនៃផ្នែកផ្សេងៗរបស់ប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គកម្ពុជា។**»

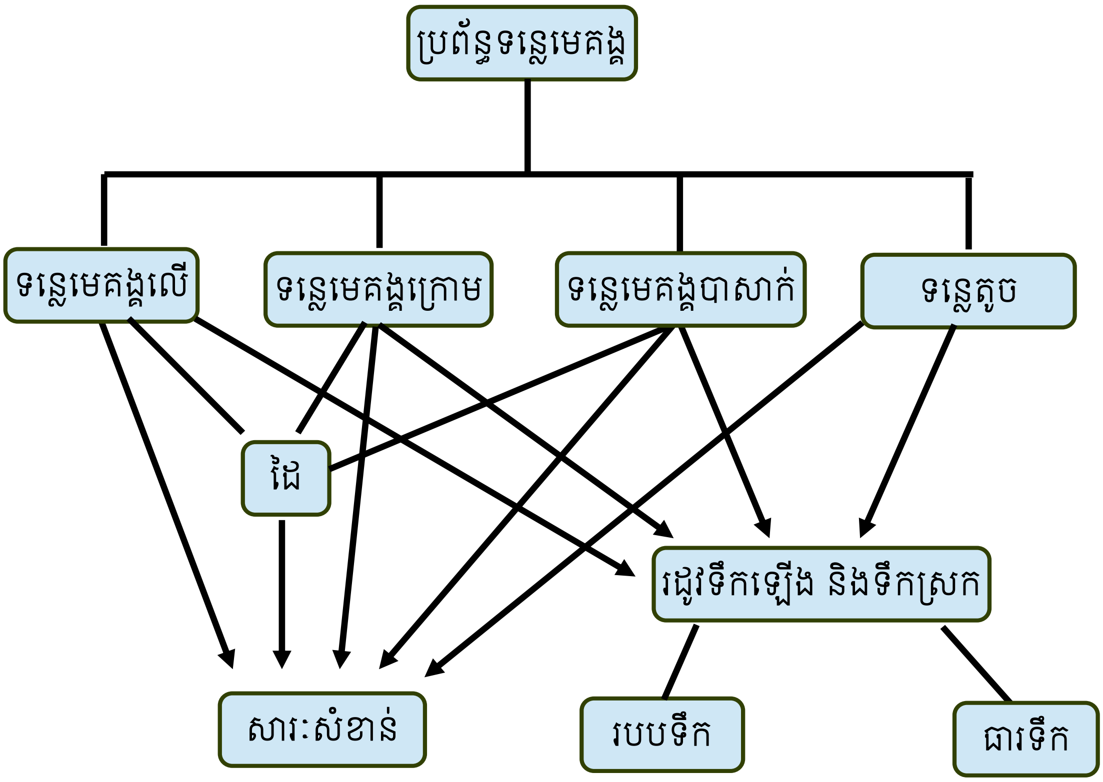
ជំហានទី ១ ៖ ជ្រើសរើសកំណត់អត្តសញ្ញាណគំនិតសំខាន់ៗចេញពីក្នុងសំណួរផ្ដោត



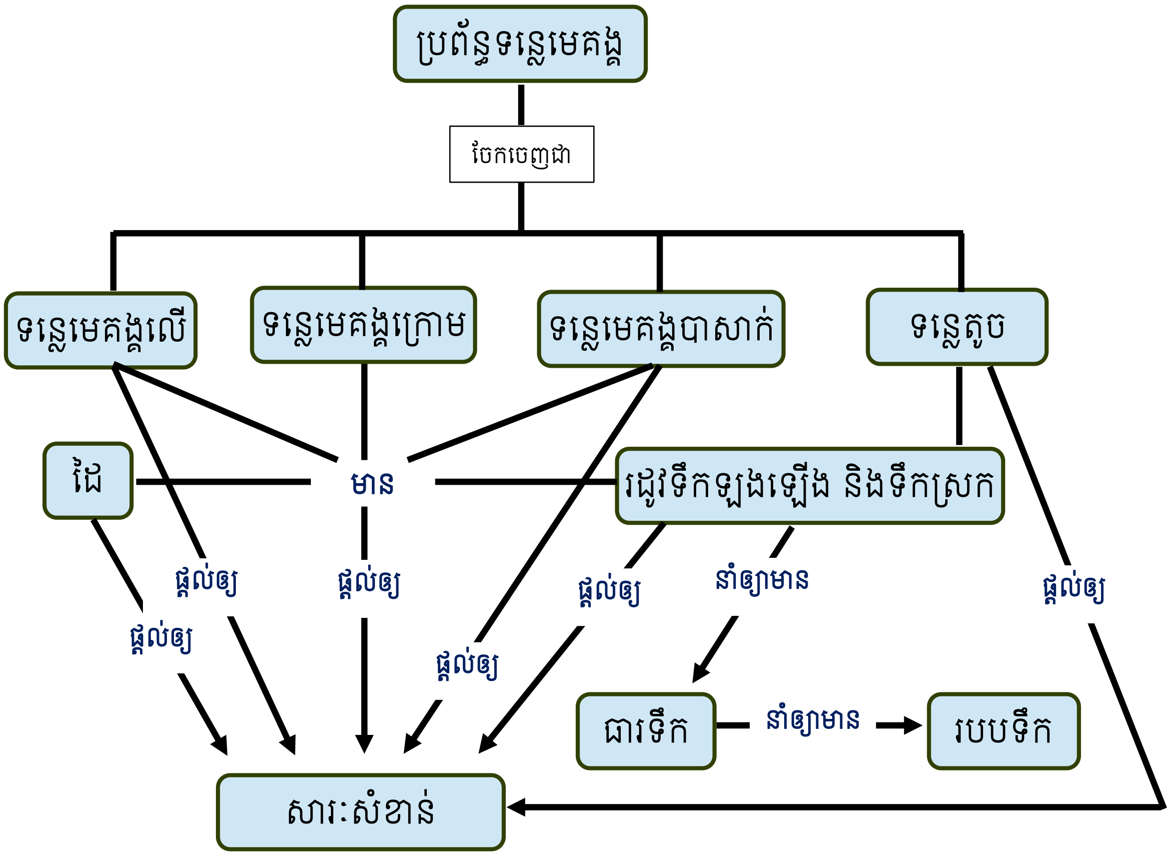
ជំហានទី ២ ៖ រៀបចំ និងតម្រៀបបញ្ជី



ជំហានទី ៣ ៖ បញ្ញត្តិ សង់ផែនទី ប្រើប្រាស់សញ្ញាភ្ជាប់ តាមឋានានុក្រមនៃគំនិត



ជំហានទី ៤ ៖ បង្កើតទំនាក់ទំនងពាក្យ ឬឃ្លាភ្ជាប់



១៣.៤ ការប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិតនៅក្នុងថ្នាក់រៀន

ការបង្កើតផែនទីគំនិតបានត្រឹមត្រូវ និងច្បាស់លាស់ គឺជាមធ្យោបាយមួយ ដែលមានអានុភាពសម្រាប់សិស្ស ដើម្បីឆ្ពោះឈានទៅរកកម្រិតនៃការយល់ដឹងខ្ពស់។ ផែនទីគំនិត គឺវាមិនមែនគ្រាន់តែជាឧបករណ៍រៀនសូត្រប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែវាក៏ជាឧបករណ៍វាយតម្លៃដ៏ល្អ សម្រាប់គ្រូបង្រៀននៅក្នុងថ្នាក់រៀន ដែលអាចវាស់ស្ទង់ការអភិវឌ្ឍរបស់សិស្ស និងវាយតម្លៃការរៀនសូត្ររបស់សិស្ស។ ការផ្តល់ឱកាសឱ្យសិស្សបង្កើតនូវផែនទីគំនិត អាចឱ្យគ្រូបង្រៀនមើលឃើញនូវគំនិតសិស្ស ដែលមិនទាន់អាចបង្កើតបានត្រឹមត្រូវ ឬមិនទាន់ឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរផ្តោត និងអាចរកឃើញនូវមធ្យោបាយនានា ដើម្បីវាយតម្លៃនូវផ្នែក ដែលសិស្សមិនទាន់យល់ច្បាស់។ ការបង្កើតនូវផែនទីគំនិតដោយសិស្ស គឺជាកិច្ចការពិបាកមួយ ដែលត្រូវការគិតកម្រិតខ្ពស់។ ដូចដែលបានរៀបរាប់ពីមុនរួចមកហើយថា សិស្សមានបញ្ហាជាច្រើនអំពីការបង្កើតការភ្ជាប់ពាក្យរវាងគំនិត និងគំនិត។

ដូចនេះ ការរៀបចំប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិតនៅក្នុងការបង្រៀន ត្រូវកំណត់វត្ថុបំណងមេរៀនដោយគិតពីបញ្ហាឱ្យបានច្បាស់លាស់។ នៅក្នុងជំហានទី៣ នៃកិច្ចតែងការបង្រៀនមានជម្រើសខ្លះអំពីការប្រើប្រាស់នូវផែនទីគំនិត។ ជម្រើសទាំងអស់នេះ ត្រូវបានតម្រៀបតាមលំដាប់លំដោយ គឺពីគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលអសកម្ម ទៅគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលសកម្ម ដែលមានដូចខាងក្រោមនេះ ៖

- បន្ទាប់ពីបង្រៀនប្រធានបទមួយចប់ចូរបង្ហាញផែនទីគំនិតមួយទៅកាន់សិស្សរបស់អ្នក។ នេះគឺជាវិធីល្អមួយក្នុងការសង្ខេបជំពូកមួយ។

- បង្ហាញគំរូផែនទីគំនិតទៅសិស្សសង្កេត ដើម្បីជាគំរូសំណង់ផែនទីគំនិតរបស់ពួកគេ។
- នៅពេលអ្នកកំពុងបង្រៀន ចូរសង់ផែនទីគំនិតពេញលេញមួយជាដំណាក់ៗ (ជាមួយសិស្សរបស់អ្នក)។ វាគឺជាកិច្ចការល្អបំផុតមួយ ដែលផែនទីបណ្ដោះអាសន្ន (និងអាចប្ដូរបាន) នៅមានសម្រាប់សិស្សរបស់អ្នកមើលបាន
- អ្នកអាចបង្កើតនូវផែនទីគំនិតមួយប្រភេទ«ធ្វើឲ្យធ្លាក់»។ គេអាចលុបចោលនូវគំនិត ឬពាក្យភ្ជាប់ចេញពីផែនទី ដែលមានស្រាប់បាន ដូច្នេះសិស្សត្រូវតែបំពេញនៅក្នុងផ្នែកខ្លះ នៃផែនទី។ អ្នកក៏អាចបង្កើតកំហុសដោយចេតនា ក្នុងផែនទីគំនិតបានផងដែរ ដូចនេះសិស្សត្រូវតែស្រាវជ្រាវបន្ថែមដើម្បីកែកំហុសនេះ។
- ទុកពេលឱ្យសិស្សរបស់អ្នកសាកល្បងបង្កើតនូវផែនទីគំនិតដោយខ្លួនឯង។ ប្រសិនបើចាំបាច់ ឬនៅពេលសិស្សមានបញ្ហាក្នុងសំណង់ផែនទីគំនិតនេះ អ្នកអាចផ្ដល់គំនិតរបស់អ្នកបាន។

វិធីចុងក្រោយនេះ គឺជាវិធីសាស្ត្រដ៏មានអានុភាពបំផុត សម្រាប់សិស្ស ប៉ុន្តែវាក៏ជាវិធីសាស្ត្រមួយដែលពិបាកបំផុតផងដែរ។ ដូចនេះ វាគឺជាការដ៏ល្អបំផុតមួយដែលអ្នកចាប់ផ្ដើមជាមួយនឹងលំហាត់ងាយៗ និងបន្តជាមួយនឹងលំហាត់ដែលកាន់តែមានភាពពិបាកជាងនេះ ដោយផ្ដោតទៅលើការណែនាំកម្រិតកាន់តែខ្ពស់ជាងមុន។

✡ កំណត់សម្គាល់សំខាន់ៗ

- ផែនទីគំនិតមិនមានទីបញ្ចប់នោះទេ
- ផែនទីគំនិតដែលត្រឹមត្រូវមិនមាន **«ដំណោះស្រាយ»** ត្រឹមត្រូវណាមួយដែលឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរផ្ដោត ឬសំណួរគន្លឹះមួយចំនួននោះទេ។ វត្ថុបំណងដែលសំខាន់បំផុត នៃការប្រើប្រាស់ផែនទីគំនិត គឺជាដំណើរការរបស់សិស្សក្នុងការសង់ផែនទីគំនិត។
- ខ្សែផែនទី ឬបន្ទាត់ផែនទី ដែលមិនមានប្រើពាក្យភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងជាមួយគំនិតផ្សេងៗទៀតនោះទេ វាបង្ហាញអំពីការយល់ដឹងកម្រិតទាប។

សំណួរត្រិះរិះ

1. តើអ្វីជាផែនទីគំនិត? អ្វីជាវិធីបង្រៀនតាមបែបផែនទីគំនិត?
2. តើវិធីបង្រៀនតាមបែបផែនទីគំនិតផ្ដល់អត្ថប្រយោជន៍ដូចម្ដេចខ្លះ?
3. តើគ្រូបង្រៀនត្រូវធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ ដើម្បីប្រើប្រាស់វិធីបង្រៀនបែបផែនទីគំនិតឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព?
4. តើទំនាក់ទំនងពាក្យ ឬឃ្លាភ្ជាប់ បង្ហាញនូវការយល់ដឹងរបស់គរុនិស្សិតដូចម្ដេច?
5. តើវិធីបង្រៀនតាមបែបផែនទីគំនិតមានប៉ុន្មានជំហាន? អ្វីខ្លះ? ចូរពន្យល់នូវជំហាននីមួយៗ។

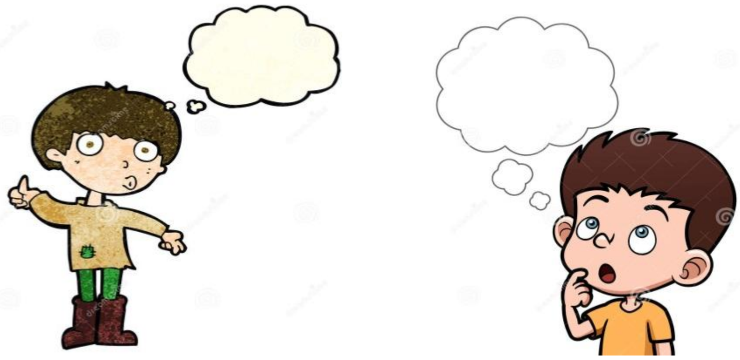
មេរៀនទី ១៤ វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបតុក្កតាគំនិត (Concept Cartoon)

វត្ថុបំណង

- បកស្រាយពីនិយមន័យនៃពាក្យ តុក្កតាគំនិត និង វិធីបង្រៀនតាមបែបតុក្កតាគំនិត បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- ពន្យល់ពីសារៈសំខាន់ នៃវិធីបង្រៀនបែបតុក្កតាគំនិត បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- បកស្រាយពីរបៀបបង្រៀន និងរៀនតាមវិធីបង្រៀនបែបតុក្កតាគំនិត បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។
- បកស្រាយពីការប្រែប្រួល នៃវិធីបង្រៀនតាមបែបតុក្កតាគំនិត បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។
- មានសមត្ថភាពសរសេរកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀនបែបតុក្កតាគំនិត បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងច្បាស់លាស់។
- អនុវត្តវិធីបង្រៀនតាមបែបតុក្កតាគំនិត បានយ៉ាងល្អប្រសើរនៅក្នុងថ្នាក់រៀន។

១៤.១ ការណែនាំអំពីតុក្កតាគំនិត

វិធីបង្រៀន នៃគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ដែលទាក់ទងនឹងការយល់បញ្ញត្តិខុសរបស់សិស្ស គឺវិធីបង្រៀនតាមបែបតុក្កតាគំនិត។



រូបភាពតុក្កតាគំនិត

១៤.១.១ និយមន័យ

តុក្កតាគំនិត គឺរូបគំនូរងាយៗដែលបង្ហាញពីទស្សនៈវិទ្យាសាស្ត្រ និងស្ថានភាពសង្គមទាក់ទងនឹងស្ថានភាពប្រចាំថ្ងៃ។ រីឯវិធីបង្រៀនតាមបែបតុកត្តាគំនិត គឺជាវិធីបង្រៀនសកម្មមួយ ដែលក្នុងនោះសិស្សត្រូវបានគេឱ្យកសាងខ្លឹមសារមេរៀនរបស់ពួកគេសរសេរដាក់នៅលើរូបគំនូតុក្កតាពពុះ។

តុក្កតាគំនិត គឺជាឧបករណ៍ពញ្ញាក់ស្មារតីរបស់សិស្ស ដែលជាប់ពាក់ព័ន្ធទៅនឹងការគិត និងការរុករករបស់ពួកគេ។ ក្នុងឧទាហរណ៍ខាងក្រោមនេះ យើងនឹងរៀបរាប់អំពីការធ្វើពិសោធន៍ដែលទាក់ទងទៅនឹងពណ៌ខៀវរបស់ផ្ទៃមេឃ។ តួអង្គនៅក្នុងរូបតុក្កតា ៤ នាក់បានព្យាយាមទស្សន៍ទាយលទ្ធផលនៃការធ្វើពិសោធន៍នេះ ដោយផ្អែកទៅលើគំនិតផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេអំពីពណ៌ខៀវរបស់ផ្ទៃមេឃ។ ចម្លើយដែលអាចទៅរួចទាំងនេះ គឺផ្អែកទៅលើ**ការយល់បញ្ញត្តិខុសរបស់សិស្សជារឿយៗ**។ តាមរយៈរូបតុក្កតាទាំងនេះ គំនិតដែលបង្ហាញមក ហាក់បីដូចជាងាយស្រួលសម្រាប់អ្នកសិក្សា ហើយពួកគេងាយស្រួលគិតថា តើគំនិតមួយណាដែលស្របនឹងគំនិតរបស់ពួកគេ។

វត្ថុបំណងសំខាន់ៗរបស់តុក្កតាគំនិត គឺការបណ្តុះគំនិតសិស្សឱ្យចេះគិត ចេះពិចារណា និងពិភាក្សាលើកសំណួរថ្មីៗ សង្កេត និងលើកយកហេតុផលមកជំទាស់។ តុក្កតាគំនិតមានលក្ខណៈលើសពីសំណួរពហុជ្រើសរើស។ ចម្លើយទាំងអស់ គឺតំណាងឱ្យការយល់បញ្ញត្តិខុសជាញឹកញាយ ដែលកើតឡើងចំពោះអ្នកសិក្សា និងត្រូវតែមានការប្រុងប្រយ័ត្នពេលរៀនក្នុងថ្នាក់។

វាជារឿងសំខាន់ ដែលត្រូវចំណាំថា គ្រប់ចម្លើយដែលអាចទៅរួចទាំងអស់នៅក្នុងតុក្កតាគំនិតគឺមានស្ថានភាពស្មើគ្នា។ អ្នកសិក្សាត្រូវព្យាយាមជ្រើសរើស និងកំណត់បញ្ញត្តិត្រឹមត្រូវបំផុត ដែលទាក់ទងនឹងស្ថានភាព។ លំនាំនៃការប្រជែងរវាងគំនិតផ្សេងៗ គឺជាសណ្ឋានមួយដ៏សំខាន់ក្នុងការទទួលបាននូវចំណេះដឹងបែបវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម។ ហេតុផលនេះ គឺសមស្របសម្រាប់ការបង្រៀនកសាងចំណេះដឹងមូលដ្ឋាន។

តុក្កតាគំនិតអាចសម្រេចបាននូវវត្ថុបំណងផ្សេងៗពីគ្នាដូចជា ៖

- ធ្វើឱ្យគំនិតរបស់សិស្សមានភាពច្បាស់លាស់ (អាចដឹងពីការយល់បញ្ញត្តិខុស)
- ជំរុញ និងអភិវឌ្ឍគំនិតរបស់សិស្ស
- បណ្តុះគំនិតពិភាក្សាបែបវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម
- ផ្តល់ចំណុចចាប់ផ្តើម សម្រាប់ការអង្កេត (មើលវគ្គដំបូងនៃការរៀនដោយផ្អែកលើការរិះរក)
- បង្កើនការចូលរួមពាក់ព័ន្ធ និងការចាប់អារម្មណ៍
- បង្កើនការយល់បានស៊ីជម្រៅលើបញ្ញត្តិវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម។

១៤.១.២ របៀបប្រើវិធីបង្រៀនបែបតុក្កតាគំនិតក្នុងថ្នាក់រៀន

តុក្កតាគំនិតអាចរួមបញ្ចូលជាមួយនឹងវិធីសាស្ត្របង្រៀនផ្សេងៗទៀតបាន។ វិធីសាស្ត្រ ដែលអាចបង្រៀនបាន (ប្រើជាញឹកញាប់) នៅក្នុងថ្នាក់រៀន ដែលមានសិស្ស ២០ នាក់។

១. ណែនាំប្រធានបទ និងបង្ហាញតុក្កតាដែលមានគំនិតផ្សេងៗគ្នា។

២. ស្នើសុំពេលមួយរយៈខ្លី សម្រាប់ឱ្យសិស្សប្រើគិតរៀងៗខ្លួន។ ពិនិត្យមើលយោបល់ត្រឡប់ខ្លីៗដើម្បីដឹងពីទស្សនៈដែលមាន ឬអាចមានការបោះឆ្នោតជាជំនួសវិញ។

៣. លើកទឹកចិត្តឱ្យមានក្រុមពិភាក្សាតូចៗ (សិស្ស ២ ទៅ ៤ នាក់) និងប្រាប់សមាជិកក្នុងក្រុមឱ្យមានការឯកភាពគ្នា។ ការពិភាក្សានៅក្នុងថ្នាក់ ឬជាក្រុមថា តើយើងគួរអង្កេតស្ថានភាពយ៉ាងដូចម្តេចដើម្បីរកឃើញនូវជម្រើសណាមួយ ដែលអាចទទួលយកបាន និងស្ថិតក្រោមលក្ខខណ្ឌមួយណា។ ក្រុមតូចៗពិភាក្សាលើការរិះរក (ឧទាហរណ៍ដូចក្នុង **IBL**)។

៤. ចែករំលែកនូវលទ្ធផលពីការរិះរក និងការពិភាក្សាពេញមួយថ្នាក់ រួមបញ្ចូលទាំងជម្រើសណាមួយដែលហាក់ដូចជាទទួលយកបាន និងព័ត៌មានបន្ថែមណាខ្លះដែលយើងត្រូវការដើម្បីធ្វើឱ្យមានភាពប្រាកដប្រជា។

៥. ទាញយកគំនិតទាំងអស់គ្នា និងផ្តល់ការសង្ខេបយ៉ាងច្បាស់លាស់អំពីបញ្ហាដំបូងៗ ការរិះរក លទ្ធផល និងអ្វីៗដែលបានដឹងពីការរិះរក។

៦. ពិចារណាមើលថា តើទស្សនៈរបស់សិស្សបានផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងដូចម្តេច ហើយអ្វីដែលបណ្តាលឱ្យសិស្សផ្លាស់ប្តូរនូវគំនិតរបស់ពួកគេ។

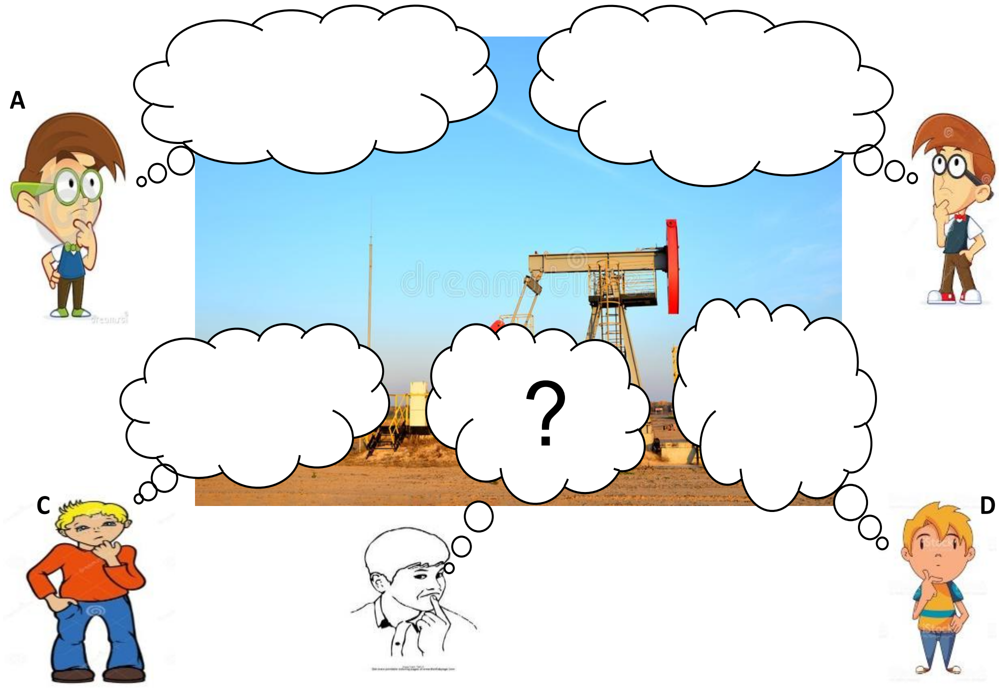
តុក្កតាត្រូវតែបានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់នៅក្នុងថ្នាក់។ ការបញ្ចាំងរូបភាពតុក្កតា គឺសំខាន់ណាស់ ប៉ុន្តែប្រសិនបើមិនអាចធ្វើបាន រូបភាពតុក្កតាគួរតែបោះពុម្ពសម្រាប់សិស្ស ឬគូរដាក់នៅលើក្តារខៀន។ អាស្រ័យទៅលើរូបតុក្កតដែលអ្នកប្រើ និងពីរបៀបដែលអ្នកប្រើ អ្នកនឹងត្រូវការសម្ភារៈបន្ថែមទៀតដូចជាសម្ភារៈ សម្រាប់ការសង្កេត និងការពិសោធបន្ថែមជាដើម។

ឧទាហរណ៍ទី ១ ៖ ការពិភាក្សាក្នុងថ្នាក់រៀននូវប្រធានបទស្តីអំពីការធ្លាក់ចុះនៃទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅប្រទេសកម្ពុជា។ សំណួរគន្លឹះ ឬសំណួរផ្តោតដែលទាក់ទងទៅនឹងប្រធានបទនេះអាចជា ៖ តើមានមូលហេតុអ្វីខ្លះ ដែលបណ្តាលឱ្យទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅប្រទេសកម្ពុជាយើង នាពេលបច្ចុប្បន្ននេះធ្លាក់ចុះ ?

រូបតុក្កតាគំនិត ៖ ការពិភាក្សាអំពីមូលហេតុនៃការធ្លាក់ចុះនៃទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅកម្ពុជា

ឧទាហរណ៍ទី ២ ៖ ការពិភាក្សានៅក្នុងថ្នាក់រៀននូវប្រធានបទស្តីពីពណ៌ខៀវរបស់ផ្ទៃមេឃ។ សំណួរគន្លឹះ ឬសំណួរផ្តោតដែលទាក់ទងទៅនឹងប្រធានបទនេះ អាចជា ៖ ហេតុអ្វីបានជាផ្ទៃមេឃមានពណ៌ខៀវ ?

រូបតុក្កតាគំនិត ៖ ការពិភាក្សាអំពីមូលហេតុដែលផ្ទៃមេឃមានពណ៌ខៀវ



☞ **ការណែនាំជាជំហានៗ**

១. បង្ហាញតុក្កតាគំនិតដល់សិស្ស និងពន្យល់ពីបរិបទ។

២. ផ្ដល់ពេលមួយរយៈខ្លីដល់សិស្ស ដើម្បីឱ្យពួកគេគិតរៀងៗខ្លួន ពេលដែលពួកគេកំពុងអាន និងព្យាយាមឆ្លើយនូវសំណួរ។ សំណួរដែលអាចប្រើគឺ ៖

- តើអ្នកយល់ស្របជាមួយតួអង្គមួយណា?
- តើមានគំនិតត្រឹមត្រូវលើសពី១ ដែរឬទេ? ហេតុអ្វីបានជាសំណួរនេះសំខាន់? សិស្សចាំបាច់ត្រូវគិតអំពីហេតុផលថា ហេតុអ្វីសំណួរនេះត្រូវ ឬខុស។ អាចថាអំណះអំណាងណាមួយត្រឹមត្រូវដោយផ្នែកតែប៉ុណ្ណោះ។ រយៈពេលនៃការគិតនេះ អាចភ្ជាប់ដោយពិសោធន៍តូចមួយ ឬការស្រាវជ្រាវតូចមួយ។

៣. ធ្វើការពិនិត្យយ៉ាងលឿន ដើម្បីឱ្យដឹងថា តើក្នុងក្រុមកំពុងគិតអ្វី (ដូចជាលើកដៃ ឬប្រើកាតបោះឆ្នោត)។

៤. រៀបចំការពិភាក្សាមួយថ្នាក់ពេញទៅលើចម្លើយ ដែលអាចត្រឹមត្រូវទាំងអស់។ ប្រើសំណួរជួយសិស្សបង្កើតហេតុផលត្រឹមត្រូវ។

☞ **ចំពោះឧទាហរណ៍ទី ១** ៖ ស្ដីអំពីការធ្លាក់ចុះ នៃទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅប្រទេសកម្ពុជា សំណួរដែលអាចប្រើគឺ ៖

- តើមានមូលហេតុអ្វីខ្លះ ដែលទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅកម្ពុជាធ្លាក់ចុះ?
- តើការធ្លាក់ចុះនៃទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅកម្ពុជាបណ្ដាលមកពីកត្តាសំខាន់ៗអ្វីខ្លះ?
- តើកំណើនមនុស្សអាចជះឥទ្ធិពលលើទិន្នផលត្រីទឹកសាបដែរឬទេ?

- តើត្រូវធ្វើដូចម្តេចខ្លះ ដើម្បីបង្កើនទិន្នផលត្រី?

☞ **ចំពោះឧទាហរណ៍ទី ២** ៖ ស្តីអំពីផ្ទៃមេឃមានពណ៌ខៀង សំណួរដែលអាចប្រើគឺ ៖

- ហេតុអ្វីបានជាផ្ទៃមេឃមានពណ៌ខៀវ?
- ចូរពន្យល់អំពីមូលហេតុដែលធ្វើឱ្យផ្ទៃមេឃមានពណ៌ខៀវ។

❖ **ការពន្យល់ប្រយោគគំនិត**

ការពន្យល់នូវឧទាហរណ៍ទី ១ ៖ ស្តីពីមូលហេតុបង្កឱ្យទិន្នផលត្រីទឹកសាប នៅប្រទេសកម្ពុជាយើងបច្ចុប្បន្នធ្លាក់ចុះ មានដូចខាងក្រោម ៖

កត្តាមនុស្សជាមូលហេតុសំខាន់បំផុត ដែលធ្វើឱ្យទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅកម្ពុជាធ្លាក់ចុះ។

កត្តាធម្មជាតិក៏ជាមូលហេតុដ៏សំខាន់បំផុតផងដែរ ដែលធ្វើឱ្យទិន្នផលត្រីទឹកសាបធ្លាក់ចុះ។

ចម្លើយទាំងពីរនេះ ត្រូវបានពួកគេយកមកពិភាក្សាយ៉ាងសកម្មជាមួយគ្នា ពីព្រោះថាចម្លើយទាំងពីរនេះតំណាងគំនិតផ្ទុយគ្នា។ វាហាក់ដូចជាមិនទំនងសោះ ដែលថាមានសិស្សម្នាក់នឹងយល់ស្របជាមួយគំនិតទាំង ២ នេះ។

ចូរទុកឱ្យសិស្សពិភាក្សា និងធ្វើគម្រោងមួយអំពីរបៀបគូសយកចម្លើយត្រឹមត្រូវ។ ចម្លើយអាចត្រូវបានរកឃើញបានដោយសារការសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងការរកហេតុផល។ ការធ្វើការស្រាវជ្រាវខ្លីមួយជាមួយនឹងឯកសារផ្សេងៗ និងព័ត៌មាននានាមកពីប្រភពផ្សេងៗនឹងបង្ហាញអំពីលទ្ធផលយ៉ាងលឿនថាទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅប្រទេសកម្ពុជាធ្លាក់ចុះបណ្តាលមកពីកត្តាសំខាន់ៗ ២ យ៉ាង គឺកត្តាមនុស្ស និងកត្តាធម្មជាតិ។

ជាមួយនឹងកត្តាមនុស្ស អ្នកអាចបង្ហាញថាចម្លើយខាងលើនេះ គឺពិតជាត្រឹមត្រូវណាស់ ដោយហេតុថាមនុស្សបានធ្វើសកម្មភាពជាច្រើន ដែលជះឥទ្ធិលទៅលើស្ថានភាពរស់នៅរបស់ត្រីនៅក្នុងទឹក។ ប៉ុន្តែ កត្តាធម្មជាតិក៏បានជះឥទ្ធិលទៅលើស្ថានភាពរស់នៅរបស់ត្រីផងដែរ ដោយហេតុថានៅពេលមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ វានាំឱ្យមានការប្រែប្រួលចរន្តទឹកហូរ ប្រែប្រួលសីតុណ្ហភាពទឹក និងប្រែប្រួលរបបទឹក។ នៅពេលមានការប្រែប្រួលទាំងនេះកើតឡើង វាបង្កឱ្យមានការប្រែប្រួលដល់ការស់នៅរបស់ត្រី ការរកចំណី និងការបង្កកំណើត ដែលជាហេតុធ្វើឱ្យបណ្តាភាវៈរបស់ត្រី ឬចំនួនត្រីធ្លាក់ចុះ។

ការពន្យល់នូវឧទាហរណ៍ទី ២ ៖ ស្តីពីមូលហេតុដែលបង្កឱ្យផ្ទៃមេឃមានព៌ខៀវ មានដូចខាងក្រោម ៖

ផ្ទៃមេឃមានព៌ណខៀវ គឺបណ្តាលមកពីចំហាយទឹកនៅក្នុងបរិយាកាសបានបំលែងពណ៌ខៀវ ដែលជាពណ៌មួយ ក្នុងចំណោមពណ៌ទាំង ៧ នៅក្នុងកាំរស្មីពន្លឺព្រះអាទិត្យ ឱ្យក្លាយទៅជាជំហានរលកវែងជាងគេ ហើយដែលអាចឱ្យយើងមើលឃើញពណ៌ខៀវនេះនៅក្នុងផ្ទៃមេឃ។

ចម្លើយនេះ ត្រូវបានសិស្សលើកយកមកពិភាក្សាយ៉ាងសកម្មនៅក្នុងថ្នាក់រៀន ព្រោះថាចម្លើយនេះមិនតំណាងឱ្យគំនិតផ្ទុយគ្នានោះទេ។

ចូរទុកឱ្យសិស្សពិភាក្សា និងធ្វើគម្រោងមួយអំពីរបៀបគូសយកចម្លើយត្រឹមត្រូវ។ ចម្លើយអាចត្រូវបានរកឃើញបានដោយសារការសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងការរកហេតុផល។ ការធ្វើការស្រាវជ្រាវខ្លីមួយ

ជាមួយនឹងឯកសារផ្សេងៗ និងព័ត៌មាននានាមកពីប្រភពផ្សេងៗនឹងបង្ហាញអំពីលទ្ធផលយ៉ាងលឿនថា ផ្ទៃមេឃមានព៌ណខៀវ គឺបណ្ដាលមកពីចំហាយទឹកក្នុងបរិយាកាសបានបំលែងពណ៌ខៀវដែលជាពណ៌មួយ ក្នុងចំណោមពណ៌ទាំង ៧ នៅក្នុងពន្លឺព្រះអាទិត្យ ឱ្យក្លាយទៅជាជំហានរលកវែងជាងគេ ដែលធ្វើឱ្យផ្ទៃមេឃមានពណ៌ខៀវ។

ជាមួយនឹងចម្លើយនេះ អ្នកអាចបង្ហាញថា គឺពិតជាត្រឹមត្រូវ ដោយហេតុថាចំហាយទឹកនៅក្នុងបរិយាកាសមិនត្រឹមតែជាអ្នកធ្វើឱ្យផ្ទៃមេឃមានពណ៌ខៀវប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែចំហាយទឹកក៏បានធ្វើឱ្យមានបាតុភូតឥន្ទធនូ ដែលមានពណ៌ចម្រុះកើតឡើងថែមទៀតផង។

❖ **សេចក្ដីសន្និដ្ឋាន**

តុក្កតាគំនិតទាំងនេះ គឺបង្ហាញអំពីតម្រូវការសម្រាប់ការពិពណ៌នា ឬការបកស្រាយពន្យល់អំពី "*មូលហេតុដែលធ្វើឱ្យទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅកម្ពុជាធ្លាក់ចុះ*" និង "ផ្ទៃមេឃមានពណ៌ខៀវ"។ លើសពីនេះទៅទៀត សិស្សត្រូវបានពញ្ញាក់ស្មារតីឱ្យគិតអំពីបញ្ញត្តិវិទ្យាសាស្ត្រនានា ឬបញ្ញត្តិសង្គមនានា និងអំពីរបៀបតេស្តសម្មតិកម្មរបស់ពួកគេ។

សេចក្ដីសន្និដ្ឋាន ទិន្នផលត្រីទឹកសាបនៅកម្ពុជាធ្លាក់ចុះ វាមិនមែនបណ្ដាលមកពីមូលហេតុតែមួយប្រភេទប៉ុណ្ណោះនោះទេ គឺវាបណ្ដាលមកពីមូលហេតុច្រើនយ៉ាងច្រើនបែបរួមគ្នា។ រីឯផ្ទៃមេឃមានពណ៌ខៀវវិញ វាបណ្ដាលមកពីមូលហេតុតែមួយគត់ គឺចំហាយទឹកនៅក្នុងបរិយាកាស។ ចំហាយទឹកនៅក្នុងបរិយាកាស មានតួនាទីជាអ្នកបំលែងពណ៌ខៀវ ដែលមាននៅក្នុងពន្លឺព្រះអាទិត្យឱ្យក្លាយទៅជាជំហានរលកវែង ដែលធ្វើឱ្យយើងមើលឃើញនៅក្នុងផ្ទៃមេឃមានពណ៌ខៀវ។

ការណែនាំជាជំហានៗបង្ហាញថា វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុង**ការពិភាក្សាប្រយោគគំនិតនៅក្នុងតុក្កតា** ទាំងប្រយោគគំនិតត្រឹមត្រូវ និងទាំងប្រយោគមិនត្រឹមត្រូវ។ ការពញ្ញាក់ការគិតអំពីប្រយោគគំនិតដល់សិស្សចាំបាច់ត្រូវតែមាន ដើម្បីឱ្យពួកគេជជែកវែកញែករកហេតុផលថា ហេតុអ្វីបានជាគំនិតនោះត្រឹមត្រូវ ឬមិនត្រឹមត្រូវ សាកល្បងរៀបចំធ្វើការពិសោធ ឬសិក្សាស្រាវជ្រាវដើម្បីធ្វើតេស្តរកសុពលភាពរបស់ប្រយោគគំនិត និងនិយមន័យគំនិតទាំងនោះបានដោយខ្លួនឯងដោយប្រើពាក្យពេចន៍ផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេ។

❖ **ការប្រែប្រួលផ្សេងៗ**

មានវិធីជាច្រើនទៀត ក្នុងការប្រើប្រាស់នូវតុក្កតាគំនិត នៅក្នុងការបង្រៀនមេរៀនរបស់អ្នក។ ខាងក្រោមនេះជាឧទាហរណ៍ខ្លះ ៖

- ទុកចន្លោះទទេនៅក្នុងគំនូរនិយាយរបស់តុក្កតា និងឱ្យសិស្សបំពេញនៅក្នុងចន្លោះនោះ។
- បង្កើតគំនិតតុក្កតាដោយខ្លួនឯង ដោយការប្រមូលគំនិតរបស់សិស្ស។
- ក្រុមសិស្ស និងគ្រូបង្កើតតុក្កតាផ្ទាល់ខ្លួន ដែលឆ្លុះបញ្ចាំងពីលំដាប់គំនិតផ្សេងៗនៅក្នុងក្រុម។
- ជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យបង្កើតតុក្កតាផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេ ដើម្បីបង្ហាញពីប្រភពដែលនាំឱ្យមានការភាន់ច្រឡំទៅលើប្រធានបទមួយ។
- ការបង្កើតឡើងនូវតុក្កតាគំនិតមួយ គឺអាចត្រូវបានយកមកធ្វើជាបទបង្ហាញ ដូចជាសកម្មភាពប្រកួតប្រជែងនៅចុងជំហានបញ្ចប់នៃការបង្រៀនមេរៀននីមួយៗ។

- គ្រូអាចប្រើតុកក្តាគំនិតនៅក្នុងជំហានទី ៣ (មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ) និងអាចនៅចុងមេរៀន (ពង្រឹងពុទ្ធិ) បានដើម្បីឱ្យសិស្សបង្ហាញពីសមត្ថភាពគំនិតទៅលើមេរៀន ដែលមានរៀនរួចហើយ។

១៤.២ គន្លឹះសំខាន់ៗនៃតុក្កតាគំនិត

តុក្កតាគំនិត **មិន** ចាំបាច់មាន **"ចម្លើយត្រឹមត្រូវ" តែមួយគត់** នោះឡើយ។ នៅក្នុងករណីជាច្រើន មានតែសេចក្តីសន្និដ្ឋានប្រកបដោយហេតុផលប៉ុណ្ណោះ ដែលពាក់ព័ន្ធ "**វាអាស្រ័យទៅលើ /ទៅតាម...**" ជាមួយនឹងប្រយោគគំនិត។ សូម្បីតែស្ថានភាពធម្មតាទំនងអាចមានកត្តាស្មុគស្មាញមួយចំនួន នៅពេលដែលពួកវាត្រូវបានពិនិត្យពិច័យជិតដល់។ ជារឿយៗ ដូចជានៅក្នុងវិទ្យាសាស្ត្រពិតដែរ សង្គមមិនមានចម្លើយត្រឹមត្រូវតែមួយគត់នោះឡើយ។ វា គឺជាគោលបំណងសំខាន់មួយសម្រាប់សិស្ស និងគ្រូបង្រៀន នៅក្នុងការទទួលបាននូវការយល់ច្បាស់លាស់នេះ។

មានគ្រូបង្រៀនជាច្រើន ដែលមានបញ្ហាជាមួយនឹងវិធីបង្រៀនវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមនេះ។ ការរិះគន់របស់ពួកគេគឺថា ស្ថានភាពនៅក្នុងតុក្កតា គួរតែបញ្ជាក់ឱ្យកាន់តែមានភាពច្បាស់ជាងនេះ ពីព្រោះថាសំណួរខ្លះមានចម្លើយត្រឹមត្រូវតែមួយប៉ុណ្ណោះ រីឯសំណួរខ្លះទៀតមានចម្លើយត្រឹមត្រូវច្រើន។ វា គឺជាវត្ថុបំណងដ៏សំខាន់មួយរបស់តុក្កតាគំនិត ដែលសិស្សរៀនបញ្ចេញគំនិត តាមរយៈតុក្កតា វាក៏សំខាន់ផងដែរ ដែលទុកឱ្យសិស្ស និងគ្រូជជែកវែកញែកគ្នា និងពិភាក្សាអំពីវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម ជាជាងការផ្តល់នូវចម្លើយ "ត្រឹមត្រូវ" លឿនពេក។ ដូច្នេះ វាពិតជាសំខាន់ណាស់ក្នុងការដឹងពីអ្វីដែលទំនងជាចម្លើយដែលសិស្ស និងគ្រូអាចផ្តល់ក្នុងគោលបំណងគិតទុកមុនក្នុងផ្លូវល្អ។

សំណួរត្រិះរិះ

1. តើអ្វីជាតុក្កតាគំនិត? តើអ្វីជាវិធីបង្រៀនតាមបែបតុក្កតាគំនិត?
2. ដើម្បីឱ្យការបង្រៀនតាមវិធីបង្រៀនបែបតុក្កតាគំនិតមានប្រសិទ្ធភាព តើត្រូវធ្វើដូចម្តេចខ្លះ?
3. តើវិធីបង្រៀនតាមបែបតុក្កតាគំនិតមានប៉ុន្មានដំណាក់កាល? អ្វីខ្លះ?
4. តើវិធីបង្រៀនតាមបែបតុក្កតាគំនិតនាំមកនូវផលប្រយោជន៍អ្វីខ្លះ?

ផ្នែកទី ២ ហ្វឹកហ្វឺនគរុកោសល្យភូមិវិទ្យា

ជំពូកទី ១ កម្មវិធីសិក្សានៅសាលាចំណេះទូទៅ

មេរៀនទី ១ ក្របខណ្ឌកម្មវិធីសិក្សា និងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិតនៅមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ សម្រាប់មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា

វត្ថុបំណង

- ពណ៌នាពីទ្រឹស្តីនៃការបង្រៀន និងច្បាប់សំខាន់ៗ ក្នុងមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា
- រៀបរាប់ពីអត្ថន័យសំខាន់ៗ នៃកម្មវិធីសិក្សាភូមិវិទ្យានៅសាលាមធ្យមចំណេះទូទៅ
- ជ្រើសរើសវិធីសាស្ត្របង្រៀនភូមិវិទ្យា បានសមស្រប និងបានត្រឹមត្រូវ
- កំណត់ពីស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សា បានច្បាស់លាស់
- មានសមត្ថភាពធ្វើកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត សម្រាប់ការបង្រៀនរបស់ខ្លួន។

១.១ សេចក្តីផ្តើម

ការរីកចម្រើនខាងវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យានៅសហស្សវត្សរ៍ថ្មី និងកំណើនប្រជាជននៅលើពិភពលោក នាំឱ្យមានសន្ទុះកើនឡើងនៃតម្រូវការ និងការផ្គត់ផ្គង់របស់មនុស្ស។ ក៏ប៉ុន្តែទោះបីជាយ៉ាងនេះក្តី មានមនុស្សជាច្រើននៅលើពិភពលោក កំពុងតែមានទុក្ខកង្វល់នឹងកង្វះលទ្ធភាពបំពេញសេចក្តីត្រូវការផ្សេងៗ ក្នុងជីវភាពរស់នៅរបស់ខ្លួន។

ជាការពិតណាស់ សន្ទុះរីកចម្រើននៃវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យាអាចនាំឱ្យមនុស្សធ្វើអ្វីៗបានទាំងអស់រាប់ទាំងអំពើអវិជ្ជមានផង ដោយមិនមានអំណះអំណាងត្រឹមត្រូវ ឬផ្អែកទៅតាមគោលការណ៍ច្បាប់ណាមួយ។ ដោយយល់ឃើញដូច្នេះ ការអប់រំផ្នែកសិក្សាសង្គមមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិនៅកម្ពុជាបានចូលរួមចំណែកធ្វើឱ្យសិស្សមានការលូតលាស់នូវគ្រប់ផ្នែក និងមានតុល្យភាពរវាងរូបកាយ បញ្ញាស្មារតី និងសញ្ចេតនា ដើម្បីក្លាយជាពលរដ្ឋដ៏ថ្លៃថ្នូររបស់សង្គមជាតិ និងពិភពលោក។

ជាក់ស្តែង ការវិវត្តនៃការកែលម្អកម្មវិធីសិក្សា ឆ្ពោះទៅរកគុណភាពអប់រំ និងធ្វើឱ្យជីវិតរស់នៅកាន់តែល្អប្រសើរ ដោយបង្កើនការផ្សារភ្ជាប់កម្មវិធីសិក្សាទៅនឹងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។ ទំនោរនៃការអប់រំនៅប្រទេសកម្ពុជា ស្របទៅនឹងទំនោរនៃការអប់រំលើពិភពលោកបច្ចុប្បន្ន ព្រោះការអភិវឌ្ឍសង្គមជាតិ និងការរីកចម្រើនផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច ចាំបាច់ត្រូវការនូវធនធានមនុស្ស ដែលប្រកបដោយសីលធម៌ និងគុណធម៌។

ដូច្នេះ ការអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា ត្រូវបានយកចិត្តទុកដាក់ និងមានការវិវត្តយ៉ាងលឿននៅក្នុងសម័យបច្ចុប្បន្នស្របជាមួយនឹងការប្រែប្រួលយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា។ នៅក្នុងដំណាក់កាលនៃការអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សានេះ ដើម្បីធ្វើឱ្យសមត្ថភាពសិស្សដែលបញ្ចប់ការសិក្សាពីភូមិសិក្សានីមួយៗដោយទទួលបាននូវវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា និងចរិយាសម្បទា សម្រាប់ជីវិតរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ និងសម្រាប់បន្តការសិក្សាទៅមុខទៀត។

ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការនេះ មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាត្រូវបានរៀបចំឡើង នៅក្នុងគោលបំណងបណ្តុះបណ្តាលមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃលក្ខណៈសម្បត្តិ និងសមត្ថភាព មានភាពម្ចាស់ការក្នុងសង្គមសកលភាវូបនីយកម្ម។ សកម្មភាពស្រាវជ្រាវរកបញ្ហា របៀបគិត និងវិធីក្នុងការដោះស្រាយនូវបញ្ហាដូចជាផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់ទៅលើលក្ខណៈពិសេស នៃអន្តរទំនាក់ទំនងទីតាំង និងទីកន្លែង រវាងមនុស្ស និងបរិស្ថានធម្មជាតិ សកម្មភាពការងារ ដែលទាក់ទងទៅនឹងលំហាភូមិសាស្ត្រតំបន់។ បណ្តុះសមត្ថភាពធ្វើការងារជាក្រុម ការជ្រើសរើសវិធីយកមកដោះស្រាយ គំនិតច្នៃប្រឌិត សម្រាប់ជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។

ជារួម មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាបានផ្តល់នូវចំណេះដឹង និងវិធីស្វែងយល់អំពីបទពិសោធន៍ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហានានា ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងលក្ខខណ្ឌជីវភាពរស់នៅក្នុងប្រទេស និងតំបន់ផ្សេងៗនៅលើពិភពលោក។ អ្នកសិក្សាមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យានឹងមានសមត្ថភាពមូលដ្ឋាន ដើម្បីសិក្សាបន្ត និងមានចំណេះដឹងដែលជាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងការដឹកនាំគ្រប់គ្រងសេដ្ឋកិច្ច ការវាយតម្លៃប្រភេទដីតាមទីតាំងនីមួយៗ សម្រាប់ការងារកសិកម្ម ការជ្រើសរើសទីតាំងដែលជាប្រភព ឬជាគោលដៅនៃការធ្វើចរាចរទំនិញ និងការរៀបចំយុទ្ធសាស្ត្រ ក្នុងការអភិវឌ្ឍប្រទេស និងតំបន់ដែលរស់នៅ។

ដើម្បីសម្រេចបានគោលដៅនេះ ការអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សាថ្មីចំណេះទូទៅលើមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាត្រូវបានអភិវឌ្ឍ ដោយផ្អែកលើគោលនយោបាយអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សាឆ្នាំ ២០០៥ ដល់ឆ្នាំ ២០០៩ និងក្របខណ្ឌកម្មវិធីសិក្សាអប់រំចំណេះទូទៅ និងការអប់រំបច្ចេកទេសឆ្នាំ២០១៦ និងកម្មវិធីសិក្សារបស់ប្រទេសសិង្ហបុរីជាដើម។

១.២ គោលបំណង

មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យានៅកម្រិតមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ មានគោលបំណងបណ្តុះបណ្តាលមូលដ្ឋានគ្រឹះដល់សិស្សានុសិស្សឱ្យទទួលបាននូវវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា និងចរិយាសម្បទា ដើម្បីក្លាយជាពលរដ្ឋពេញលេញ និងមានសមត្ថភាពក្នុងការជួយអភិវឌ្ឍសង្គម និងប្រទេសជាតិប្រកបដោយសន្តិភាព សាមគ្គីភាពជាតិរឹងមាំ ដោយឈរលើទស្សនៈទូលំទូលាយមានចក្ខុវិស័យ របៀបគិត ការបង្កើតថ្មី និងរបកគំហើញតាមបែបលក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រ។

កម្មវិធីសិក្សាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិនេះ គឺទាមទារឱ្យអ្នកសិក្សាសម្រេចបាននូវលទ្ធផលសិក្សាដូចខាងក្រោម ៖

ក. វិជ្ជាសម្បទា

- រៀបរាប់បានអំពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ លក្ខខណ្ឌសង្គម និងលក្ខខណ្ឌសេដ្ឋកិច្ចនៃប្រទេសកម្ពុជា និងបណ្តាប្រទេសមួយចំនួននៅក្នុងតំបន់ និងក្នុងពិភពលោក
- ពណ៌នាពីលក្ខណៈទូទៅនៃកសិកម្មពិភពលោក ពីកត្តាតំណាំងទីឧស្សាហកម្ម និងសញ្ញាណទូទៅនៃទេសចរណ៍
- រៀបរាប់ពីកំណើនប្រជាជន និងបញ្ហាដែលកើតមានឡើងនៅបណ្តាប្រទេសអភិឌ្ឍ និងបណ្តាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ
- ពណ៌នាពីទំនាក់ទំនងជាសកលនៃទំនិញ ព័ត៌មាន និងមូលធន

- ពិពណ៌អំពីបញ្ហានគរូបនីយកម្ម បញ្ហាបំពុលផ្សេងៗ បញ្ហាបាត់បង់ធនធានធម្មជាតិ និងគ្រោះមហន្តរាយធម្មជាតិ នៅលើពិភពលោក និងនៅកម្ពុជា។

ខ. បំណិនសម្បទា

- ប្រៀបធៀបពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ លក្ខខណ្ឌសង្គម លក្ខខណ្ឌសេដ្ឋកិច្ច បញ្ហាប្រជាជន នគរូប-នីយកម្ម និងបញ្ហាធម្មជាតិរវាងប្រទេសកម្ពុជា ជាមួយប្រទេសក្នុងតំបន់ និងប្រទេសអភិវឌ្ឍលើពិភពលោក
- កំណត់ពីសកម្មភាព របៀបចាត់ចែង ដែលមានភាពជឿនលឿនសម្រាប់ជាមេរៀនពិសោធន៍ ដើម្បីប្រើប្រាស់ នៅក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃតាមតំបន់ជាក់ស្តែង
- បង្ហាញឱ្យឃើញពីភាពចាំបាច់នៃបច្ចេកវិទ្យា ដែលមនុស្សអាចជម្នះបាននូវរបាំងធម្មជាតិ និងការពង្វាតទីលំហ។

គ. ចរិយាសម្បទា

- បណ្តុះគំនិតអភិវឌ្ឍសង្គមជាតិ តាមរយៈគំរូបទពិសោធជឿនលឿនពីប្រទេសក្នុងតំបន់ និងប្រទេសអភិវឌ្ឍនានា លើការរៀបចំដោះស្រាយបញ្ហា និងកិច្ចការពារបរិស្ថាន
- បណ្តុះនូវភាពទទួលខុសត្រូវ មានគំនិតច្នៃប្រឌិតបង្កើតថ្មីក្នុងស្មារតីសហការ សាមគ្គីជាតិ និងអន្តរជាតិល្អប្រសើរ
- មានមោទនភាពជាតិ និងសុទិដ្ឋិនិយមខ្ពស់ចំពោះធនធានធម្មជាតិដែលមានក្នុងមាតុប្រទេសរបស់ខ្លួន។
- ជំរុញឆន្ទៈក្នុងការបង្កើនសក្តានុពលធនធានធម្មជាតិប្រទេសកម្ពុជាឱ្យក្លាយជាផលប្រយោជន៍ដល់ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចជាតិ និងលើកកម្ពស់កម្រិតជីវភាពប្រជាជន។

១.៣ របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងសិក្សាមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យានៅកម្រិតមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិត្រូវបានកំណត់ឱ្យបង្រៀនចំនួន ៣៥ សប្តាហ៍ ក្នុងមួយឆ្នាំសិក្សា តាមបំណែងចែកម៉ោងដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម ៖

ល.រ	ថ្នាក់ទី	របាយម៉ោងក្នុងបណ្តុំមុខវិជ្ជា	
		បណ្តុំវិ.សង្គម	បណ្តុំវិទ្យាសាស្ត្រ
១	១០	១សប្តាហ៍=សិក្សា៣ម៉ោង ៣ម៉ x ៣៥សប្តាហ៍=១០៥ម៉/១ឆ្នាំសិក្សា	១សប្តាហ៍=សិក្សា២ម៉ោង ២ម៉ x ៣៥សប្តាហ៍=៧០ម៉/១ឆ្នាំសិក្សា
២	១១	១ សប្តាហ៍=សិក្សា៣ម៉ោង ៣ម៉ x ៣៥ សប្តាហ៍=១០៥ម៉/១ឆ្នាំសិក្សា	១សប្តាហ៍=សិក្សា២ម៉ោង ២ម៉ x ៣៥សប្តាហ៍=៧០ម៉/១ឆ្នាំសិក្សា
៣	១២	១សប្តាហ៍=សិក្សា៣ម៉ោង ៣ម៉ x ៣៥សប្តាហ៍=១០៥ម៉/១ឆ្នាំសិក្សា	១សប្តាហ៍=សិក្សា២ម៉ោង ២ម៉ x ៣៥សប្តាហ៍=៧០ម៉/១ឆ្នាំសិក្សា

✰ ***កំណត់សម្គាល់ ៖*** បង្រៀន ២ ឬ ៣ ម៉ោងសិក្សា ក្នុងមួយសប្តាហ៍ និង ១ ម៉ោងសិក្សាមានរយៈពេល ៥០ នាទី។

១.៤ ខ្លឹមសារសំខាន់ៗ

ក. ថ្នាក់ទី១០

ជំពូក ១ ៖ កសិករ និងកសិកម្មពិភពលោក

មេរៀនទី១. លក្ខណៈទូទៅនៃកសិកម្ម

មេរៀនទី២. កសិកម្មតំបន់ត្រូពិក

មេរៀនទី៣. កសិកម្មប្រទេសឧស្សាហកម្មលូតលាស់

ជំពូក ២ ៖ ទីតាំង ឧស្សាហកម្ម និងលំហភូមិសាស្ត្រ

មេរៀនទី១. ឧស្សាហកម្មជាគន្លឹះនៃសេដ្ឋកិច្ច

មេរៀនទី២. បណ្តុំឧស្សាហកម្ម

មេរៀនទី៣. កត្តាតំណាំងទី និងផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន

ជំពូក ៣ ៖ ទេសចរណ៍

មេរៀនទី១. សញ្ញាណទូទៅនៃទេសចរណ៍

មេរៀនទី២. ជាតុផ្សំនៃទេសចរណ៍

ជំពូក ៤ ៖ ប្រទេសឧស្សាហកម្មថ្មីនៅអាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក

មេរៀនទី១. ប្រទេសកូរ៉េខាងត្បូង

មេរៀនទី២. កោះតៃវ៉ាន់

មេរៀនទី៣. ទឹកដីហុងកុង

មេរៀនទី៤. ប្រទេសសិង្ហបុរី

ជំពូក ៥ ៖ កំណើនប្រជាជន និងផលវិបាក

មេរៀនទី១. កំណើនប្រជាជនពិភពលោក

មេរៀនទី២. ប្រជាជនពិភពលោកនៅដើមសហស្សវត្សរ៍ទី៣

មេរៀនទី៣. របាយប្រជាជនពិភពលោក

ជំពូក ៦ ៖ នគរូបនីយកម្ម និងបញ្ហា

មេរៀនទី១. ការរៀបចំទីក្រុង

មេរៀនទី២. ការរៀបចំតំបន់ជនបទ

មេរៀនទី៣. បន្ទុះប្រជាជនក្រុងនៅប្រទេសអភិវឌ្ឍ

មេរៀនទី៤. ទីក្រុងក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ

មេរៀនទី៥. ការប្រជែងខាងវិស័យនគរូនីយកម្ម

ជំពូកទី ៧ ៖ គ្រោះធម្មជាតិនៅប្រទេសកម្ពុជា

មេរៀនទី១. ទឹកជំនន់ និងខ្យល់ព្យុះ

មេរៀនទី២. គ្រោះរាំងស្ងួត

ខ. ថ្នាក់ទី ១១

ជំពូក ១ ៖ មនុស្សជម្នះរបាំងរូប និងរៀបចំដែនដី

មេរៀនទី១. មនុស្សជំនះរបាំងរូប ហើយរៀបចំដែនដី

មេរៀនទី២. សកម្មភាពមនុស្ស និងកសិកម្ម

មេរៀនទី៣. ការពង្វាតដីថ្មី

ជំពូក ២ ៖ មនុស្សបំផ្លាញធនធានធម្មជាតិ

មេរៀនទី១. ការបាត់បង់ និងកិច្ចការពារព្រៃឈើ

មេរៀនទី២. តំហយគុណភាពដី

មេរៀនទី៣. វាលលំហនីយកម្ម

មេរៀនទី៤. ការផុតពូជសត្វ និងរុក្ខជាតិ

ជំពូក ៣ ៖ សកម្មភាពសមុទ្រ

មេរៀនទី១. សមុទ្រជាធនធានធម្មជាតិមួយ

មេរៀនទី២. សកម្មភាពតំបន់មាត់សមុទ្រ

មេរៀនទី៣. បញ្ហាសមុទ្រ

ជំពូក ៤ ៖ កង្វក់ និងការត្រួតពិនិត្យ

មេរៀនទី១. កង្វក់បរិយាកាស

មេរៀនទី២. កង្វក់ទឹក

មេរៀនទី៣. ការរំខានដោយសំឡេង

មេរៀនទី៤. សំរាម

ជំពូក ៥ ៖ ភាពចំណុះគ្នានៃសេដ្ឋកិច្ច

មេរៀនទី១. ពិភាវូបនីយកម្ម (Globalization) នៃបណ្តូរ

មេរៀនទី២. ភ្លុចទំនិញ

មេរៀនទី៣. ភ្លុចព័ត៌មាន និងមូលធន

មេរៀនទី៤. បម្លាស់លំនៅអន្តរជាតិ និងភ្លុចទេសចរណ៍

ជំពូក ៦ ៖ ប្រព័ន្ធពិភពលោកមួយអភិវឌ្ឍមិនស្មើគ្នា

មេរៀនទី១. ប្រព័ន្ធពិភពលោកដែលត្រូវរៀបចំឡើងវិញ

មេរៀនទី២. ការអភិវឌ្ឍន៍មួយមិនសូវខុសគ្នាខ្លាំង

មេរៀនទី៣. សូចនាករនៃការអភិវឌ្ឍ

គ. ថ្នាក់ទី ១២

ជំពូក ១ ៖ លក្ខខណ្ឌធម្មជាតិកម្ពុជា

មេរៀនទី១. សណ្ឋានដីកម្ពុជា

មេរៀនទី២. អាកាសធាតុកម្ពុជា

មេរៀនទី៣. ប្រព័ន្ធផ្លូវទឹកកម្ពុជា

មេរៀនទី៤. ធនធានធម្មជាតិប្រទេសកម្ពុជា

ជំពូក ២ ៖ លក្ខខណ្ឌសង្គមកម្ពុជា

មេរៀនទី១. ស្ថានភាពប្រជាជនកម្ពុជា

មេរៀនទី២. បម្លាស់លំនៅនៃប្រជាជនកម្ពុជា

ជំពូក ៣ ៖ អភិវឌ្ឍន៍ប្រជាជនមិនស្មើគ្នានៅប្រទេសកម្ពុជា

មេរៀនទី១. វិសមភាពចំពោះសុខភាព

មេរៀនទី២. វិសមភាពចំពោះការអប់រំ

មេរៀនទី៣. វិសមភាពនៃការផ្គត់ផ្គង់ និងការប្រើប្រាស់សេវមូលដ្ឋាន

ជំពូក ៤ ៖ សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា

មេរៀនទី១.កសិកម្មកម្ពុជា

មេរៀនទី២. ឧស្សាហកម្មកម្ពុជា

មេរៀនទី៣. គមនាគមន៍ និងដំណឹកជញ្ជូននៅកម្ពុជា

មេរៀនទី៤. ពាណិជ្ជកម្មកម្ពុជា

មេរៀនទី៥. ទេសចរណ៍កម្ពុជា

មេរៀនទី៦. បញ្ហាមីន និងយុទ្ធភ័ណ្ឌមិនទាន់ផ្ទុះនៅកម្ពុជា

ជំពូក ៥ ៖ នគរូបនីយកម្មនៅកម្ពុជា

មេរៀនទី១. ការអភិវឌ្ឍទីក្រុង

មេរៀនទី២. សេដ្ឋកិច្ចតំបន់ និងចែកប្រភេទរាជធានី-ខេត្ត

មេរៀនទី៣. កំណើននគរូបនីយកម្ម និងបញ្ហាបរិស្ថាន

ជំពូក ៦ ៖ ប្រទេសមហាអំណាច

មេរៀនទី១. ប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ច និងនយោបាយសហរដ្ឋអាមេរិក

មេរៀនទី២. សហរដ្ឋអាមេរិកគ្រប់គ្រងលំហ

មេរៀនទី៣. ប្រជាជនសហរដ្ឋអាមេរិក

មេរៀនទី៤. លំហសេដ្ឋកិច្ចនៃសហរដ្ឋអាមេរិក

មេរៀនទី៥. មហាអំណាចជប៉ុន

មេរៀនទី៦. ជប៉ុនដណ្តើមទីផ្សារពិភពលោក

ជំពូក ៧ ៖ សហភាពអឺរ៉ុប (EU)

មេរៀនទី១. បណ្តាប្រទេសនៃសហគមន៍អឺរ៉ុប

មេរៀនទី២. អានុភាពសេដ្ឋកិច្ចសហគមន៍អឺរ៉ុប

មេរៀនទី៣. នានាភាពនៃលំហសេដ្ឋកិច្ចអឺរ៉ុប

១.៥ វិធីសាស្ត្របង្រៀន

វិធីសាស្ត្របង្រៀន គឺអនុវត្តតាមការសិក្សាបែបការត្រិះរិះពិចារណា (ការស្វែងយល់) សង្កេត

ក្នុងការបង្រៀនមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា យើងមានយុទ្ធសាស្ត្ររួមគ្រប់មេរៀនទាំងអស់។ យុទ្ធសាស្ត្រនេះឆ្លើយតបយ៉ាងត្រឹមត្រូវបំផុត និងគោលវិធីនៃការសិក្សាតាមបែបការត្រិះរិះពិចារណា (ការស្វែងយល់) សង្កេត និងស្រាវជ្រាវ ដែលមានយុទ្ធវិធីលម្អិត ៤ ដំណាក់កាលដូចខាងក្រោម ៖

ក. ការណែនាំអនុវត្ត

គំនូសបំព្រួញស្តីពីដំណើរការក្នុងការបង្រៀន (The inquiry Process)

១. ការរៀបចំផែនការ និងកំណត់បញ្ហា	២. ការប្រើឧបករណ៍ និងគោលគំនិតក្នុងការត្រិះរិះឬការស្វែងរកអំណះអំណាង	៣. ប្រភពនៃការវាយតម្លៃ និងការប្រើប្រាស់អំណះអំណាង (ការពន្យល់ពីអំណះអំណាងដែលប្រមូលបាន) ជ្រើសរើស និងវិនិច្ឆ័យ	៤. បង្កើតអំណះអំណាងពិតប្រាកដ (ទឡ្ហីករណ៍) ត្រឹមត្រូវ និងជាក់លាក់សម្រាប់ការពន្យល់
- ស្វែងរកបញ្ហា - ការបង្កើតសំណួរ - ការកំណត់អត្តសញ្ញាណ	- រូបភាព/ផែនទី - ទិន្នន័យ/ប្រភព - អត្ថបទសិក្សា - អំណះអំណាង	- ពណ៌នា និងវិភាគ - ពន្យល់ និងបកស្រាយ - ប្រៀបធៀបនិងបញ្ជាក់ - គំនិតត្រិះរិះពិចារណា	- ការដោះស្រាយបញ្ហា - ការសំយោគ ការសន្និដ្ឋាន - សកម្មភាពផ្សព្វផ្សាយ

ខ. ដំណើរការនៃការបង្រៀន

១. ការបង្កើតស្ថានភាពបញ្ហា (ដោយគ្រូ ឬសិស្ស) ៖ គ្រូត្រួតពិនិត្យការអនុវត្តកិច្ចការស្រាវជ្រាវ កិច្ចការផ្ទះដែលបានដាក់ឱ្យសិស្សធ្វើ និងចោទសំណួរទាក់ទងទៅនឹងមេរៀនប្រចាំថ្ងៃ។

២. វិធីស្វែងរកគំនិត ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា (អំណះអំណាង និងហេតុផល) ៖ គ្រូឱ្យសិស្សធ្វើសកម្មភាព សង្កេត ពិនិត្យផែនទី ភូគោល រូបភាព តារាង ក្រាភិច ដ្យាក្រាម និងធ្វើការពន្យល់បកស្រាយ (ការពិភាក្សា)។

- សិស្សធ្វើការពិចារណា ពិភាក្សាជាបុគ្គល ជាដៃគូ ជាក្រុមតូចតាមបែបសហការ។
- សិស្សសិក្សាដោយផ្សារភ្ជាប់ខ្លឹមសារមេរៀនទៅនឹងសកម្មភាពសិក្សាក្រៅថ្នាក់។
- សិស្សធ្វើលំហាត់ឆ្លើយសំណួរតាមវិធីរិះរកនិងការបង្កើតថ្មី និងតាមវិធីប្រឡងប្រណាំង។

៣. ផ្ទៀងផ្ទាត់វាយតម្លៃ (ការពន្យល់ពីអំណះអំណាងដែលប្រមូលបាន)

សិស្សបម្លែងខ្លឹមសារទិន្នន័យឱ្យទៅជាតារាង ក្រាភិច ដ្យាក្រាម និងគំនូសបំព្រួញ រួចហើយបកស្រាយតាមរយៈការវិភាគ និងការសិក្សាប្រៀបធៀប។

៤. ការដោះស្រាយបញ្ហា ការសំយោគ ការសន្និដ្ឋាន សកម្មភាពផ្សព្វផ្សាយ (ការបង្កើតអំណះអំណាងពិតប្រាកដ (ទឡ្ហីករណ៍) ត្រឹមត្រូវ និងជាក់លាក់សម្រាប់ការពន្យល់)

សិស្សសង្ខេបខ្លឹមសារសំខាន់ៗ បន្ទាប់មកឱ្យសិស្សធ្វើការស្រាវជ្រាវឯកសារផ្សេងៗទៀតតាមរយៈកិច្ចការផ្ទះ ស្រង់បម្រែបម្រួលទិន្នន័យ ធ្វើជាតារាង ក្រាភិច ដ្យាក្រាម ធ្វើការប្រៀបធៀប និងការស្វែងរកគំនិតបង្កើតថ្មី ។

សកម្មភាពសិស្ស

- សិស្សដោះស្រាយបញ្ហា ជាបុគ្គល ជាដៃគូ ជាក្រុមតូច និងក្រុមធំ
- សិស្សឡើងចង្អុលបង្ហាញ រូបភាព ផែនទី
- សិស្សសរសេរបំពេញលើខ្លឹមសារ បំពេញឈ្មោះ បិទឈ្មោះលើរូបភាព លើផែនទី (ប្រឡងប្រណាំងជាបុគ្គល ជាក្រុមយេនឌ័រ)
- សិស្សដោះស្រាយបញ្ហា ជាបុគ្គល ជាដៃគូ ជាក្រុមតូច និងក្រុមធំ
- សិស្សប្តូរកិច្ចការអនុវត្ត ជួយកែលម្អ និងបំពេញបន្ថែម
- ការអនុវត្តល្បែងសិក្សា។

រាល់ការបង្រៀនសកម្មភាពត្រូវប្រមូលផ្តុំនៅលើសិស្ស ចំណែកគ្រូគ្រាន់តែជាអ្នកដឹកនាំសម្របសម្រួល ដើម្បីធ្វើឱ្យសិស្សទទួលបានវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា និងចរិយាសម្បទា ឈានទៅសម្រេចតាមវត្ថុបំណងរបស់មេរៀននីមួយៗ។

១.៦ វាយតម្លៃ

កិច្ចការវាយតម្លៃ គឺជាចំណុចសំខាន់ណាស់ ពីព្រោះវាគឺជាកិច្ចការ សម្រាប់ការវាស់ស្ទង់អំពីអ្វីដែលសិស្សបានរៀន និងអ្វីដែលត្រូវជួយសិស្សក្នុងការរៀនសូត្រផងដែរ។ ជាញឹកញាប់ ការវាយតម្លៃនេះត្រូវធ្វើឡើងនៅចុងបញ្ចប់នៃមេរៀន ក្រោមប្រធានបទជាក់លាក់ណាមួយរបស់មេរៀននីមួយៗ និងវាយតម្លៃជំណាច់ឆមាស និងចុងឆ្នាំសិក្សា។ ការវាយតម្លៃអំពីអ្វីដែលសិស្សបានរៀន គឺជាកិច្ចការមួយដែលត្រូវធ្វើឡើងជាប្រចាំ និងជាផ្នែកមួយនៃការបង្រៀន និងរៀនទាំងក្នុង និងក្រៅថ្នាក់។ ការវាយតម្លៃគឺសំដៅរកព័ត៌មាន ឬភស្តុតាង ដើម្បីសន្និដ្ឋាន សម្រេចចិត្ត រកវិធី និងផ្តល់នូវធាតុចូល ជួយដល់ការកែលម្អដំណើរការរៀនរបស់សិស្ស និងដំណើរការបង្រៀនរបស់គ្រូ ឱ្យឆ្លើយតបទៅនឹងស្តង់ដានៃលទ្ធផលសិក្សាដែលរំពឹងទុក ក្នុងកម្មវិធីសិក្សាជាតិ។

របៀបវាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស

១.ការវាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សត្រូវបានចែកជា ៣ ផ្នែកគឺ ៖

ក. ការវាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សតាមថ្នាក់

ខ. ការវាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សធៀបនឹងកម្មវិធីសិក្សា

គ. ការវាយតម្លៃតាមរយៈការប្រឡងថ្នាក់ជាតិ។

២. ការវាយតម្លៃរួមមាន ៖

- សំណួរផ្ទាល់មាត់
- ការប្រតិបត្តិ ឬការសម្តែង
- កិច្ចការផ្ទះ
- កិច្ចការស្រាវជ្រាវ
- គូររូប គូរផែនទី គូរដ្យាក្រាម ក្រាហ្វិក
- សង្ខេបមេរៀន
- បកស្រាយពន្យល់ ផែនទី រូបភាព រូបថត។

✰**កំណត់សម្គាល់** ៖ ការវាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សតាមថ្នាក់ ត្រូវធ្វើឡើងដោយគ្រូបង្រៀនតាមថ្នាក់ និងមុខវិជ្ជានីមួយៗ ក្នុងគោលបំណងវាយតម្លៃលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សម្នាក់ៗ ដោយផ្តោតលើវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា និងចរិយាសម្បទា ទៅតាមមេរៀននីមួយៗ។ ការវាយតម្លៃអាចត្រូវបានធ្វើឡើងនៅពេលបង្រៀនតាមម៉ោង ពេលចប់មេរៀននីមួយៗ ឬវាយតម្លៃបញ្ចប់ជំពូកនៃមេរៀន។

វិធីសាស្ត្រនៃការវាយតម្លៃមានដូចជា ការសួរសំណួរ ការធ្វើលំហាត់ ការពិភាក្សា ការសង្កេត ការធ្វើកិច្ចការផ្ទះ ការប្រឡង និងគម្រោងស្រាវជ្រាវ-ល។ ដើម្បីវាយតម្លៃលទ្ធផលនៃសិក្សាក្នុងថ្នាក់រៀននីមួយៗ គ្រូបង្រៀនត្រូវប្រមូលកិច្ចការទាំងអស់របស់សិស្ស យកមកធ្វើការវិភាគ ការសំយោគ និងការបកស្រាយលទ្ធផលនៃការវាយតម្លៃ ដើម្បីសម្រេចជ្រើសរើស និងកែសម្រួលនូវវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនរបស់ខ្លួន។

១.៧ ខ្លឹមសារ និងលទ្ធផលសិក្សា

ខ្លឹមសារ និងលទ្ធផលសិក្សាមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាមានដូចខាងក្រោម ៖

ក. ថ្នាក់ទី ១០ (១០៥ ម៉ោង និង ៧០ម៉ោង)

ខ្លឹមសារមេរៀន	លទ្ធផលសិក្សា	ម៉ោង	
		វិ.សង្គម	វិ.សាស្ត្រ
ជំពូក ១ ៖ កសិករ និងកសិកម្មពិភពលោក		**(១៨ ម៉ោង)**	**(១២ ម៉)**
មេរៀនទី ១ លក្ខណៈទូទៅនៃកសិកម្ម ១. ប្រភេទកសិកម្ម ក. កសិកម្មប្រពៃណី ខ. កសិកម្មទំនើប ២. ការងារចាំបាច់នៃកសិកម្ម ក. ការរុករកដីថ្មី	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីកសិករ និងកសិកម្មលើពិភពលោក។ • ពិពណ៌នាអំពីកសិកម្មព្រពៃណី **ខ. បំណិនសម្បទា** • ប្រៀបធៀបអំពីកសិកម្មប្រពៃណី និងកសិកម្មទំនើប	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង

ខ. បដិវត្តន៍កសិកម្ម	• បង្ហាញពីលក្ខណៈទូទៅនៃកសិកម្មប្រពៃណី កសិកម្មទំនើប និងការងារចាំបាច់នៃកសិកម្ម។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានគំនិតច្នៃប្រឌិត ក្នុងការរុករកដីថ្មីដើម្បីបំពេញឱ្យភាពចាំបាច់ និងតម្រូវការនៃកសិកម្ម		
រៀនទី ២ កសិកម្មតំបន់ត្រូពិច ១. អាកាសធាតុអនុគ្រោះ តែដីងាយខ្សោះជីជាតិ ២. តំបន់ត្រូពិចខ្លះមានការរីកចម្រើនខ្លាំង ៣. ដំណាំចម្ការធំៗបែបពាណិជ្ជកម្ម ៤. កសិកម្មចិញ្ចឹមពោះ ៥. កសិកម្មអតិផលនៅតាមជ្រលងក្នុងទ្វីបអាស៊ី	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីអាកាសធាតុអនុគ្រោះនៅតំបន់ត្រូពិច។ • រៀបរាប់អំពីតំបន់ត្រូពិចខ្លះមានការរីកចម្រើនខ្លាំង និងចម្ការធំៗ **ខ. បំណិនសម្បទា** • វិភាគពីទំនាក់ទំនងរវាងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុ និងការធ្វើកសិកម្ម • វិភាគពីបច្ចេកទេសនៃការធ្វើកសិកម្មតាមបែបទំនើប • បង្ហាញអំពីដំណាំចម្ការធំៗ បែបពាណិជ្ជកម្មកសិកម្ម ចិញ្ចឹមពោះ និងកសិកម្មអតិផលនៅតាមជ្រលងក្នុងទ្វីបអាស៊ី។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានគំនិតអភិវឌ្ឍវិស័យកសិកម្មឱ្យមានការរីកចម្រើន។	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង
មេរៀនទី ៣ កសិកម្មនៅបណ្ដាប្រទេសឧស្សាហកម្មលូតលាស់ ១. កសិកម្មថ្មីនៅអឺរ៉ុប ២. កសិករអឺរ៉ុបខាងលិច ៣. កសិករសហរដ្ឋអាមេរិក ៤. កសិកម្មតាមបែបមូលធន ក. ពាណិជ្ជកម្ម ខ. កសិពាណិជ្ជកម្ម	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីកសិករនៅអឺរ៉ុបខាងលិច កសិករសហរដ្ឋអាមេរិក និងកសិកម្មតាមបែបមូលធន។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • ប្រៀបធៀបកសិកម្មសហរដ្ឋអាមេរិក និងអឺរ៉ុបជាមួយប្រទេសខ្លួន • បង្ហាញអំពីការរៀបចំកសិកម្មថ្មីនៅអឺរ៉ុប និងសហរដ្ឋអាមេរិក។	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង

	គ. ចរិយាសម្បទា • ជ្រើសរើសយកគំរូបច្ចេកទេសកសិកម្មបែបទំនើប ក្នុងការអភិវឌ្ឍកសិកម្មប្រទេសរបស់ខ្លួន។		
ជំពូក២ ៖ ទីតាំង ឧស្សាហកម្ម និងលំហភូមិសាស្ត្រ		**(១២ ម៉ោង)**	**(៩ ម៉)**
មេរៀនទី ១ ឧស្សាហកម្មជាគន្លឹះនៃសេដ្ឋកិច្ច ១. ឧស្សាហកម្ម ២. ប្រភេទឧស្សាហកម្ម ៣. ទម្ងន់ឧស្សាហកម្មនៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ច	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីប្រភេទនៃឧស្សាហកម្ម និងសារៈសំខាន់ឧស្សាហកម្មនៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ច **ខ. បំណិនសម្បទា** • ធ្វើចំណែកថ្នាក់ប្រភេទឧស្សាហកម្ម • បង្ហាញពីការរៀបចំ និងប្រភេទនៃឧស្សាហកម្ម និងសារៈសំខាន់ នៃឧស្សាហកម្មនៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ច។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • ទទួលយកនូវរាល់បច្ចេកទេសឧស្សាហកម្មរបស់ប្រទេសរីកចម្រើនដើម្បីលើកស្ទួយសេដ្ឋកិច្ចប្រទេស។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង
មេរៀនទី ២ បណ្ដុំឧស្សាហកម្ម ១. សកម្មភាពឧស្សាហកម្មមុនសតវត្សរ៍ទី ១៨ ២. បណ្ដុំលំហឧស្សាហកម្មនៅសតវត្សរ៍ទី ១៩ ៣. លំហឧស្សាហកម្មបច្ចុប្បន្ន	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីសកម្មភាពឧស្សាហកម្មនៅមុនសតវត្សរ៍ទី ១៨ និងបណ្ដុំលំហឧស្សាហកម្មនៅសតវត្សរ៍ទី ១៩ ដល់បច្ចុប្បន្ន **ខ. បំណិនសម្បទា** • ប្រៀបធៀបពីការវិវត្តនៃសកម្មភាពឧស្សាហកម្ម ទៅតាមសម័យកាលនីមួយៗរហូត ដល់បច្ចុប្បន្ន **គ. ចរិយាសម្បទា** • យកចិត្តទុកដាក់លើការសិក្សាស្រាវជ្រាវពីភាពរីកចម្រើននៃវិស័យឧស្សាហកម្ម នៅលើពិភពលោក។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង
មេរៀនទី ៣ កត្តាតំណាំងទី និងផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន	**ក. វិជ្ជាសម្បទា**	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង

១.កត្តាតំណាំងទីឧស្សាហកម្ម ២.ផលប៉ះពាល់នៃឧស្សាហកម្មទៅលើបរិស្ថាន	• រៀបរាប់ពីកត្តាតំណាំងទីឧស្សាហកម្ម និងផលប៉ះពាល់ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីកត្តាតំណាំងទីឧស្សាហកម្មនិងផលប៉ះពាល់នៃឧស្សាហកម្ម ទៅលើបរិស្ថាន **គ. ចរិយាសម្បទា** • រៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងការកំណត់ទីតាំងឧស្សាហកម្ម ដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់លើបរិស្ថាន។		
ជំពូក៣ ៖ ទេសចរណ៍		**(១២ ម៉ោង)**	**(៧ ម៉)**
មេរៀនទី ១ សញ្ញាណទូទៅនៃទេសចរណ៍ ១. ដំណើរកម្សាន្ត និងទេសចរណ៍ ២. ទេសចរណ៍ជាតិ និងទេសចរណ៍អន្តរជាតិ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីសញ្ញាណទូទៅនៃទេសចរណ៍ និងតំបន់ទេសចរណ៍ **ខ. បំណិនសម្បទា** • បែងចែកប្រភេទទេសចរណ៍ ឧទាហរណ៍ ៖ ទេសចរណ៍ធម្មជាតិ ទេសចរណ៍វប្បធម៌ និងប្រវត្តិសាស្ត្រ • បង្ហាញពីដំណើរកម្សាន្តរបស់អ្នកទេសចរជាតិ និងអន្តរជាតិ **គ. ចរិយាសម្បទា** • អភិរក្ស និងអភិវឌ្ឍបន្ថែមនូវតំបន់ទេសចរណ៍ក្នុងតំបន់។	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង
មេរៀនទី ២ ធាតុផ្សំនៃទេសចរណ៍ ១. ការធ្វើដំណើរ ២. ការស្នាក់នៅ ៣. ការហូបចុក ៤. ការលំហែកម្សាន្ត	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់បានពីធាតុផ្សំនៃទេសចរណ៍ ដូចជា ការធ្វើដំណើរ ការស្នាក់នៅ ការហូបចុក និងការលំហែកម្សាន្ត **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់វិធីរៀបចំរមណីយដ្ឋានទេសចរណ៍ បច្ចេកទេសប្រើប្រាស់ការផ្សព្វផ្សាយគ្រប់រូបភាពដើម្បីបង្ហាញពីតំបន់ទេសចរណ៍ **គ. ចរិយាសម្បទា**	៦ ម៉ោង	៣ ម៉ោង

	• បង្កើនសមត្ថភាពគ្រប់ជំនាញ ដើម្បីអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍ក្នុងតំបន់។		
ជំពូក ៤ ៖ ប្រទេសឧស្សាហកម្មថ្មីនៅអាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក		**(១២ ម៉ោង)**	**(៨ ម៉)**
មេរៀនទី ១ ប្រទេសកូរ៉េខាងត្បូង ១. លក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ ២. លក្ខខណ្ឌសង្គម ៣. សេដ្ឋកិច្ច	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ លក្ខខណ្ឌសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសកូរ៉េខាងត្បូង។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • ប្រៀបធៀបអំពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ លក្ខខណ្ឌសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចរបស់ប្រទេសកូរ៉េខាងត្បូងជាមួយប្រទេសកម្ពុជា • បង្ហាញអំពីប្រទេសឧស្សាហកម្មថ្មីនៅអាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក (ប្រទេសកូរ៉េខាងត្បូង)។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • ទទួលយកនូវគំរូដឹកនាំល្អៗផ្នែកសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច ដើម្បីអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិរបស់ខ្លួន។	៣ ម៉ោង	២ ម៉ោង
មេរៀនទី ២ កោះតៃវ៉ាន់ ១. លក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ ២. លក្ខខណ្ឌសង្គម ៣. សេដ្ឋកិច្ច	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ លក្ខខណ្ឌសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចនៃទឹកដីកោះតៃវ៉ាន់។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • ប្រៀបធៀបអំពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ លក្ខខណ្ឌសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចរបស់កោះតៃវ៉ាន់ជាមួយប្រទេសកម្ពុជា • បង្ហាញពីប្រទេសឧស្សាហកម្មថ្មីនៅអាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • ទទួលយកនូវគំរូដឹកនាំល្អៗ ផ្នែកសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច ដើម្បីអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិរបស់ខ្លួន។	៣ ម៉ោង	២ ម៉ោង

មេរៀនទី ៣ ទឹកដីហុងកុង ១. លក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ ២. លក្ខខណ្ឌសង្គម ៣. សេដ្ឋកិច្ច	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ លក្ខ-ខណ្ឌសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចនៃទឹកដីទីក្រុងហុងកុង។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • ប្រៀបធៀបអំពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ លក្ខខណ្ឌសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចនៃទឹកដីទីក្រុងហុងកុងជាមួយនឹងប្រទេសកម្ពុជា • បង្ហាញពីប្រទេសឧស្សាហកម្មថ្មីនៅអាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • ទទួលយកនូវគម្រូដឹកនាំល្អៗ ផ្នែកសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច ដើម្បីអភិវឌ្ឍប្រទេសរបស់ខ្លួន។	៣ ម៉ោង	២ ម៉ោង
មេរៀនទី ៤ ប្រទេសសិង្ហបុរី ១. លក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ ២. លក្ខខណ្ឌសង្គម ៣. សេដ្ឋកិច្ច	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ លក្ខ-សង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចនៅក្នុងប្រទេសសឹង្ហបុរី។ **ខ.បំណិនសម្បទា** • ប្រៀបធៀបអំពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ លក្ខខណ្ឌសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចនៅក្នុងប្រទេសសឹង្ហបុរី • បង្ហាញពីប្រទេសឧស្សាហកម្មថ្មីនៅអាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក។ **គ.ចរិយាសម្បទា** • បណ្តុះស្មារតី និងយកគំរូតាមការអភិវឌ្ឍរបស់ប្រទេសសិង្ហបុរី ដើម្បីអភិវឌ្ឍប្រទេសកម្ពុជា។	៣ ម៉ោង	២ ម៉ោង
ជំពូក ៥ ៖ កំណើនប្រជាជន និងផលវិបាក		**(១៨ ម៉ោង)**	**(១២ ម៉)**
មេរៀនទី ១ កំណើនប្រជាជនពិភពលោក ១. ប្រវត្តិកំណើនប្រជាជន	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីប្រវត្តិកំណើនប្រជាជននៅលើពិភពលោក	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង

ក. មុនឆ្នាំ១៧៥០ ខ. ពីឆ្នាំ១៧៥០ ដល់ឆ្នាំ ១៩៥០ គ. ពីឆ្នាំ១៩៥០ ដល់បច្ចុប្បន្ន ២. បម្រែបម្រួលប្រជាជនពិភពលោក ក. សម័យបុរាណ ខ. សម័យអន្តរកាលប្រជាសាស្ត្រ គ. សម័យទំនើប ៣. ភាពខុសគ្នានៃប្រជាសាស្ត្រលោកខាងជើង និងលោកខាងត្បូង ៤. កំណើនប្រជាជន និងភាពក្រីក្រប្រជាជន	• ពន្យល់ពីអន្តរកាលប្រជាសាស្ត្រ និងផលវិបាកប្រជាជនលើពិភពលោក • ពិពណ៌នាអំពីបម្រែបម្រួលប្រជាជនពិភពលោក។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • វិភាគបានពីទំនាក់ទំនងរវាងកំណើនប្រជាជន និងភាពក្រីក្រ • បង្ហាញពីភាពខុសគ្នានៃប្រជាសាស្ត្រលោកខាងជើង និងលោកខាងត្បូង។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • ចេះរៀបចំផែនការគ្រួសារ និងរិះរកវិធី ក្នុងការបង្កើនប្រាក់ចំណូល ដើម្បីលើកកម្ពស់ជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។		
មេរៀនទី ២ ប្រជាជនពិភពលោកនៅដើមសហស្សវត្សរ៍ទី៣ ១. ការប៉ាន់ស្មានអំពីចំនួនប្រជាជនតាមតំបន់ធំៗ នៅក្នុងពិភពលោក ២. ប្រទេសដែលមានប្រជាជនច្រើនជាងគេ ៣. ការវិវត្តនៃប្រជាសាស្ត្រ ៤. ចំណោលប្រជាសាស្ត្រនៅឆ្នាំ ២០៥០	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីការវិវត្តនៃប្រជាសាស្ត្រ និងចំណោលប្រជាសាស្ត្រនៅក្នុងឆ្នាំ ២០៥០ • ពិពណ៌នាអំពីប្រជាជនតាមតំបន់ធំៗ នៅក្នុងពិភពលោក។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • វិភាគពីការវិវត្តនៃចំនួនប្រជាជននៅលើពិភពលោក • កំណត់ពីប្រទេសដែលមានប្រជាជនច្រើនជាងគេនៅលើពិភពលោក។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្ដុះស្មារតីចូលរួមចំណែកផ្សព្វផ្សាយពីផែនការគ្រួសារនៅប្រទេសកម្ពុជាឱ្យបានទូលំទូលាយ។	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង
មេរៀនទី ៣ របាយប្រជាជននៅលើពិភពលោក ១. បណ្ដុំប្រជាជនសំខាន់ៗ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា**	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង

២. តំបន់ដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់ ៣. លំហដែលមានប្រជាជនមធ្យម	• រៀបរាប់អំពីបណ្តុំប្រជាជនសំខាន់ៗនៅក្នុងតំបន់ ដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់ និងមធ្យម។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់អំពីបណ្តុំប្រជាជនសំខាន់ៗនៅតំបន់មានដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់ និងលំហដែលមានប្រជាជនមធ្យម។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្តុះស្មារតីចូលរួមចំណែកកាត់បន្ថយអត្រាជាតិប្រមាណនៅកម្ពុជាឱ្យបានជាអតិបរមា។		
ជំពូក ៦ ៖ នគរូបនីយកម្ម និងបញ្ហា		**(២៤ ម៉ោង)**	**១៧ម៉)**
មេរៀនទី ១ ការរៀបចំទីក្រុង ១. ទីក្រុងការកើនឡើងមុខងារ និងបញ្ហា ក. ការកើនឡើងនៃទីក្រុង ខ. មុខងារទីក្រុង គ. បញ្ហាទីក្រុង ២. ការរៀបចំតំបន់ទីក្រុង ក. ការរៀបចំតំបន់ទីក្រុងក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ ខ. ការរៀបចំតំបន់ទីក្រុងក្នុងប្រទេសអភិវឌ្ឍ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីការរៀបចំទីក្រុង ការកើនឡើងចំនួនទីប្រជុំជន/ទីក្រុង មុខងារក្រុង និងបញ្ហានៅក្នុងទីក្រុង។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីការរៀបចំតំបន់ ទីក្រុងក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ និងប្រទេសអភិវឌ្ឍ • វិភាគបានបញ្ហាទីក្រុងនៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ និងនៅកម្ពុជា • កំណត់បានពីវិធានការដោះស្រាយបញ្ហាដែលកើតមានក្នុងទីក្រុង។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្តុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការស្វែងរកយុទ្ធសាស្ត្រដោះស្រាយបញ្ហាដែលបានកើតមានឡើងនៅក្នុងទីក្រុង។	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង
មេរៀនទី ២ ការរៀបចំតំបន់ជនបទ ១. តំបន់ជនបទ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីសញ្ញាណទូទៅនៃតំបន់ជនបទ ការរៀបចំផ្ទៃដី និងលំនៅស្ថាននៅតំបន់ជនបទ។	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង

ក. សញ្ញាណទូទៅតំបន់ជនបទ ខ. ការរៀបចំផ្ទៃដីតំបន់ជនបទ ២. លំនៅស្ថានតំបន់ជនបទ ៣. ការរៀបចំតំបន់ជនបទ ក. ការរៀបចំតំបន់ជនបទក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ ខ. ការរៀបចំតំបន់ជនបទក្នុងប្រទេសអភិវឌ្ឍ	**ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីការរៀបចំតំបន់ជនបទក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ និងប្រទេសអភិវឌ្ឍ។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានគំនិតបង្កើតថ្មីក្នុងការអភិវឌ្ឍតំបន់ជនបទកុំឱ្យមានគម្លាតខុសគ្នាខ្លាំងរវាងទីក្រុង និងជនបទ។		
មេរៀនទី ៣ បន្ទុះប្រជាជនក្រុងនៅប្រទេសអភិវឌ្ឍ ១. បន្ទុះទីក្រុងខ្លាំងក្លាណាស់នៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ ២. ផលវិបាកដែលពិបាកជម្នះ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • ពន្យល់អំពីមូលហេតុ នៃបន្ទុះទីក្រុងខ្លាំងក្លាណាស់នៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ និងផលវិបាក។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • វិភាគពីមូលហេតុដែលបណ្ដាឱ្យមានបន្ទុះទីក្រុងខ្លាំងក្លាណាស់នៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ និងផលវិបាកដែលពិបាកជម្នះ • កំណត់បានពីវិធានការទប់ស្កាត់ចលនាចំណាកស្រុកស្រែ។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្ដុះគំនិតឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការទប់ស្កាត់ការធ្វើចំណាកស្រុកស្រែរបស់ប្រជាជន។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង
មេរៀនទី ៤ ទីក្រុងក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ ១. ទីក្រុងដែលមានភាពផ្ទុយគ្នាខ្លាំង ២. ទីក្រុងដែលមានល្បឿនពីរ ៣. ទីក្រុងរីកធំហួសខ្នាត ៤. ចំណោលស្រុកស្រែ និងមូលហេតុ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីទីក្រុង ដែលមានភាពផ្ទុយគ្នាខ្លាំង។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • វិភាគពីទីក្រុងដែលមានល្បឿនពីរ គឺទីក្រុងរីកធំហួសខ្នាត និងចំណោលស្រុកស្រែ ហើយនិងមូលហេតុនាំឱ្យមានចំណោលស្រុកស្រែ	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង

	• កំណត់បានពីវិធានការ ដើម្បីទប់ស្កាត់ការរីកទំហំទីក្រុង និងចលនាចំណោលស្រុកស្រែ។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្ដុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកទប់ស្កាត់ការរីកធំទីក្រុង និងចលនាចំណោលស្រុកស្រែរបស់ប្រជាជន។		
មេរៀនទី ៥ ការប្រជែងខាង វិស័យនគរូនីយកម្ម ១. ផលប្រយោជន៍ នៃបញ្ហានគរូបនីយកម្ម ២. បញ្ហានគរូបនីយកម្ម ក. កំណើនភាពក្រីក្រក្នុងក្រុង ខ. ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងសេវាសាធារណៈមិនគ្រប់គ្រាន់ គ. បញ្ហាបរិស្ថាន ៣. ដំណោះស្រាយ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីផលប្រយោជន៍ នៃបញ្ហានគរូបនីយកម្ម។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • បង្ហាញពីកំណើនភាពក្រីក្រនៅក្នុង ទីក្រុង និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ សេវាសាធារណៈមិនគ្រប់គ្រាន់ • កំណត់ពីបញ្ហាបរិស្ថាន និងដំណោះស្រាយបញ្ហានៅក្នុងទីក្រុង។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្ដុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការផ្សព្វផ្សាយពីផលវិបាក និងវិធានការដោះស្រាយបញ្ហានៅក្នុងទីក្រុង។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង
ជំពូកទី៧ ៖ គ្រោះធម្មជាតិនៅប្រទេសកម្ពុជា		**(៩ ម៉ោង)**	**(៥ ម៉)**
មេរៀនទី ១ ទឹកជំនន់ និង ខ្យល់ព្យុះ ១ . ទឹកជំនន់ ក.ទឹកជំនន់ជាអ្វី ខ. ប្រភេទទឹកជំនន់ គ. បញ្ហាគ្រោះមហន្តរាយ ឃ. ផលប៉ះពាល់នៃគ្រោះមហន្តរាយ ង. ដំបូន្មានឱ្យរួចផុតពីគ្រោះទឹកជំនន់ ២. ខ្យល់ព្យុះ ក. ខ្យល់ព្យុះជាអ្វី?	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីគ្រោះទឹកជំនន់ ខ្យល់ព្យុះ ផលប៉ះពាល់ និងវិធីកាត់បន្ថយគ្រោះទឹកជំនន់ និងខ្យល់ព្យុះ និងផលប៉ះពាល់នានានៅពេលអនាគត។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់ពីការត្រៀមបង្ការគ្រោះទឹកជំនន់ ខ្យល់ព្យុះ ព្រមទាំងបង្ហាញឱ្យឃើញអំពីប្រភេទនៃទឹកជំនន់ ខ្យល់ព្យុះ និងផលប៉ះពាល់	**៥ ម៉ោង**	**៣ ម៉ោង**

ខ. ផលប៉ះពាល់នៃខ្យល់ព្យុះ គ. របៀបកាត់បន្ថយគ្រោះទឹកជំនន់ និងខ្យល់ព្យុះ និងផលប៉ះពាល់នៅពេលអនាគត	• កំណត់បានច្បាស់លាស់អំពីប្រភេទនៃគ្រោះមហន្តរាយ ដែលបង្កឡើងដោយធម្មជាតិ។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • ចូលរួមក្នុងការស្វែងរកវិធីកាត់បន្ថយគ្រោះទឹកជំនន់ និងខ្យល់ព្យុះ និងផលប៉ះពាល់នៅពេលអនាគត។		
មេរៀនទី ២ គ្រោះរាំងស្ងួត ១. គ្រោះរាំងស្ងួត ២. ប្រភេទគ្រោះរាំងស្ងួត ៣. មូលហេតុនៃគ្រោះរាំងស្ងួត ៤. ផលប៉ះពាល់នៃគ្រោះរាំងស្ងួត ៥. វិធានការកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់នៃគ្រោះរាំងស្ងួត	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីគ្រោះរាំងស្ងួត ប្រភេទនៃគ្រោះរាំងស្ងួត ផលប៉ះពាល់ និងវិធីកាត់បន្ថយគ្រោះរាំងស្ងួត និងផលប៉ះពាល់ពេលអនាគត។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានច្បាស់លាស់ពីប្រភេទនានា នៃភាពគ្រោះរាំងស្ងួត • វិភាគបានត្រឹមត្រូវពីមូលហេតុដែលបង្កឱ្យមានគ្រោះរាំងស្ងួត និងផលប៉ះពាល់ នៃគ្រោះរាំងស្ងួត។ • បង្ហាញបានច្បាស់លាស់ពីវិធានការទប់ទល់ និងកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់នៃគ្រោះរាំងស្ងួត។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • ចូលរួមក្នុងការស្វែងរកវិធី ដើម្បីកាត់បន្ថយ និងទប់ស្កាត់នូវគ្រោះរាំងស្ងួត និងផលប៉ះពាល់របស់វានៅពេលអនាគត។	**៤ ម៉ោង**	**២ ម៉ោង**

✡ *កំណត់សម្គាល់ ៖*

- **ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម** ៖ ក្នុងមួយឆ្នាំសិក្សាបង្រៀន ១០៥ ម៉ោង ដូចនេះ គ្រូបងង្រៀនត្រូវបង្រៀនទៅតាមការបែងចែកម៉ោងសិក្សា ដែលបានកំណត់នៅក្នុងមេរៀននីមួយៗ។
- **ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ** ៖ ក្នុងមួយឆ្នាំសិក្សាបង្រៀន ៧០ ម៉ោង ដូចនេះ គ្រូបង្រៀនត្រូវបង្រៀនទៅតាមការបែងចែកម៉ោងសិក្សា ដែលបានកំណត់នៅក្នុងមេរៀននីមួយៗ។

ខ. ថ្នាក់ទី ១១ (១០៥ ម៉ោង) (៧០ ម៉ោង)

ខ្លឹមសារមេរៀន	**លទ្ធផលសិក្សា**	**ម៉ោង**	
		វិ.សង្គម	**វិ.សាស្ត្រ**
ជំពូក ១ ៖ មនុស្សរៀបចំដែនដី		**(១៨ ម៉ោង)**	**១២ ម៉**
មេរៀនទី ១ មនុស្សជម្នះរបាំងរូប ហើយរៀបចំដែនដី ១. របាំងភ្នំ ២. របាំងដីគោក ៣. របាំងទឹក ៤. របាំងលំហអាកាស	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីការរៀបចំដែនដី និងការជម្នះរបាំងធម្មជាតិ (របាំងភ្នំរបាំងដីគោក របាំងទឹក និងរបាំងលំហអាកាស) របស់មនុស្ស។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • បង្ហាញឱ្យឃើញអំពីភាពចាំបាច់ នៃបច្ចេកវិទ្យាដែលមនុស្សអាចជម្នះបានរបាំងធម្មជាតិ និងវិធានការដើម្បីជម្នះរបាំងធម្មជាតិ • កំណត់បាននូវអ្វីដែលជារបាំងរូប និងវិធីក្នុងការជម្នះរបាំងរូបទាំងនេះនៅប្រទេសកម្ពុជា។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • អភិវឌ្ឍសង្គម តាមរយៈការដកស្រង់យកបទពិសោធន៍ល្អៗ និងសមស្របក្នុងកាជម្នះរបាំងរូបទៅស្ថានភាពជាក់ស្តែងនៅកម្ពុជា។	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង
មេរៀនទី ២ សកម្មភាពមនុស្ស និងកសិកម្ម ១. ភូមិសាស្ត្រនៃដីដាំដុះ ២. តម្រូវការពង្រីកផ្ទៃដីដាំដុះ ៣. តម្រូវការបង្កើនទិន្នផល ៤. បដិវត្តន៍កសិកម្ម ក. បដិវត្តន៍ស ខ. បដិវត្តន៍បៃតង គ. បដិវត្តន៍ក្រហម ៥.ផលិតផលមិនគ្រប់គ្រាន់	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីភូមិសាស្ត្រនៃដីដាំដុះ តម្រូវការពង្រីកផ្ទៃដីដាំដុះ និងតម្រូវការបង្កើនទិន្នផល • ពណ៌នាពីបដិវត្តន៍កសិកម្មដូចជាបដិវត្តន៍ស បដិវត្តន៍បៃតង និងបដិវត្តន៍ក្រហម។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • បង្ហាញពីផលិតផលមិនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់ប្រជាជននៅលើពិភពលោក	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង

	• វិភាគបានត្រឹមត្រូវពីមូលហេតុនៃការពង្រីកផ្ទៃដីដាំដុះ និងតម្រូវការបង្កើនទិន្នផលកសិកម្ម • ប្រៀបធៀបពីបដិវត្តន៍កសិកម្មនៅលើពិភពលោកជាមួយនឹងកសិកម្មប្រទេសកម្ពុជា។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្ដុះស្មារតីបង្កើតគំនិតថ្មីៗ ដើម្បីពង្រីកផ្ទៃដីដាំដុះ ការបង្កើនទិន្នផល និងអភិវឌ្ឍវិស័យកសិកម្ម ដើម្បីលើកស្ទួយសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសកម្ពុជា។		
មេរៀនទី ៣ ការពង្វាតដីថ្មី ១. ការពង្វាតវាលភក់ ២. ដីដណ្ដើមបានដទៃទៀត	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • ពណ៌នាអំពីរបៀបនៃការពង្វាតដីថ្មី (វាលភក់) និងការដណ្ដើមយកបានដីផ្សេងៗទៀត។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីបច្ចេកទេស ក្នុងការពង្វាតដីថ្មី (ការពង្វាតវាលភក់ និងដីដណ្ដើមបានដទៃទៀត) • ស្វែងរកដំណោះស្រាយ ដើម្បីពង្វាតដីថ្មី សម្រាប់បម្រើឱ្យសកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ច។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • ជួយពង្រីកសមត្ថភាពយល់ដឹងនៅក្នុងសង្គម ក្នុងការស្វែងរកដំណោះស្រាយប្រើប្រាស់ដីឱ្យបានសមស្របលើសកម្មភាពពង្វាតដីថ្មី។	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង
ជំពូក ២ ៖ មនុស្សបំផ្លាញធនធានធម្មជាតិ		**(២០ ម៉ោង)**	**១៤ ម៉**
មេរៀនទី ១ ការបាត់បង់ និងកិច្ចការពារព្រៃឈើ ១. តួនាទីចម្បងនៃព្រៃឈើ ២. ភ្លើងឆេះព្រៃ ៣. ការកាប់ព្រៃឈើ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីតួនាទីចម្បង ភ្លើងឆេះព្រៃ ការកាប់ព្រៃឈើ ការបាត់បង់ និងកិច្ចការពារព្រៃឈើ។ **ខ.បំណិនសម្បទា**	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង

៤. ផលប៉ះពាល់ដល់អាកាសធាតុដោយសារការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ ៥. ការត្រួតពិនិត្យអាជីវកម្មព្រៃឈើ	• បង្ហាញបានច្បាស់លាស់ពីមូលហេតុនៃការបាត់បង់ព្រៃឈើជាលក្ខណៈទូទៅនៅលើពិភពលោក។ • កំណត់បានពីផលប៉ះពាល់ដល់អាកាសធាតុដោយសារការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ និងការត្រួតពិនិត្យអាជីវកម្មព្រៃឈើ។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានគំនិតស្រឡាញ់ ការពារ និងថែរក្សាបរិស្ថានធម្មជាតិ និងបង្កើតឱ្យមានគម្របបៃតង។		
មេរៀនទី ២ តំហាយគុណភាពដី ១. ដី ក. និយមន័យ ខ. សារប្រយោជន៍របស់ដី គ. គុណភាពដី ២. តំហាយគុណភាពដី ក. កត្តាធម្មជាតិ ខ. កត្តាមនុស្ស ៣. ការថែរក្សាគុណភាពដី	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • ពិពណ៌នាអំពីដី និងសារប្រយោជន៍របស់ដី • រៀបរាប់បានពីតំហាយគុណភាពដី (សកម្មភាពមនុស្ស និងធម្មជាតិ)។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីតំហាយគុណភាពដី និងវិធានការ ដើម្បីកាត់បន្ថយសំណឹកដី • វិភាគបានច្បាស់អំពីកត្តាមនុស្ស និងកត្តាធម្មជាតិ ដែលនាំឱ្យមានតំហាយគុណភាពដី។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានគំនិតសហការស្វែងរកវិធីការពារ និងការពារតំហាយគុណភាពដី • ស្វែងរកមធ្យោបាយបង្កើនគុណភាពដីដែលមិនប៉ះពាល់គុណភាពដំណាំ សុខភាពមនុស្ស និងបរិស្ថាន។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង
មេរៀនទី ៣ វាលលំហនីយកម្ម ១. មូលហេតុដែលនាំឱ្យកើតវាលលំហ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីវាលលំហនីយកម្មនៅលើពិភពលោក និងមូលហេតុនាំឱ្យមានវាលលំហនៅលើពិភពលោក។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង

២. ជីវភាពប្រជាជននៅក្នុងវាលលំហ ក. ជីវភាពបែបប្រពៃណី ខ. ជីវភាពបែបទំនើប ៣. វាលលំហានីយកម្ម ក. និយមន័យ ខ. ឥទ្ធិពលនៃវាលលំហានីយ-កម្ម គ. មធ្យោបាយប្រយុទ្ធប្រឆាំងនឹងវាលលំហានីយកម្ម	• ពណ៌នាពីជីវភាពរស់នៅនៃប្រជាជននៅក្នុងតំបន់វាលលំហ។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានអំពីមូលហេតុដែលនាំឱ្យកើតវាលលំហ និងជីវភាពរស់នៅបែបប្រពៃណី និងបែបទំនើបរបស់ប្រជាជននៅក្នុងវាលលំហ • កំណត់បានពវិធានការ ដើម្បីទប់ទល់នឹងវាលលំហានីយកម្មនៅលើពិភពលោក។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានគំនិតចូលរួមរិះរកមធ្យោបាយប្រយុទ្ធប្រឆាំងនឹងវាលលំហានីយកម្មនៅលើពិភពលោក។		
មេរៀនទី ៤ ការផុតពូជសត្វ និងរុក្ខជាតិ ១. ចំនួនប្រភេទរុក្ខជាតិ និងប្រភេទសត្វ ២. ការបាត់បង់ប្រភេទរុក្ខជាតិ និងសត្វ ក. កត្តាធម្មជាតិ ខ. កត្តាមនុស្ស ៣. មនុស្ស និងបរិស្ថាន	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីចំនួនប្រភេទរុក្ខជាតិ ប្រភេទសត្វ និងការបាត់បង់ប្រភេទរុក្ខជាតិ និងប្រភេទសត្វ ដោយកត្តាធម្មជាតិ និងកត្តាមនុស្ស • ពិពណ៌នាពីប្រភេទសត្វ និងប្រភេទរុក្ខជាតិនៅប្រទេសកម្ពុជា។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីទំនាក់ទំនងសកម្មភាពមនុស្ស និងបរិស្ថាន • វិភាគបានច្បាស់លាស់អំពីមូលហេតុដែលនាំឱ្យផុតពូជ នឹងឈានទៅផុតពូជនៃសត្វ និងរុក្ខជាតិ។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្ដុះស្មារតីអភិរក្សធនធានធម្មជាតិ ជាពិសេសប្រភេទរុក្ខជាតិ និងប្រភេទសត្វកម្រ និងជិតផុតពូជនៅប្រទេសកម្ពុជា។	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង

ជំពូក ៣ សកម្មភាពសមុទ្រ		(១៦ ម៉ោង)	១០ ម៉
មេរៀនទី ១ សមុទ្រជាធនធានធម្មជាតិមួយ ១. ការនេសាទ ក. តំបន់នេសាទ ខ. ការវិវត្តបច្ចេកទេសនេសាទ គ. ប្រភេទនេសាទ ២. អាជីវកម្មធនធានរ៉ែនៅក្នុងសមុទ្រ ក. ប្រេងកាត ខ. ធនធានរ៉ែដទៃទៀត	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីសកម្មភាពនេសាទ ប្រេងកាត និងធនធានរ៉ែផ្សេងៗទៀតនៅក្នុងសមុទ្រ (តំបន់វិវត្តន៍បច្ចេកទេស និងប្រភេទអាជីវកម្ម)។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានអំពីទីតាំងធ្វើអាជីវកម្មធនធានរ៉ែក្នុងសមុទ្រ (ប្រេងកាត និងធនធានរ៉ែដទៃទៀត) ដែលមាននៅក្នុងប្រទេស • ជ្រើសរើសឧបករណ៍នេសាទស្របច្បាប់ និងទាញយកផលប្រេងកាតឱ្យបានសមស្រប ដែលមិនប៉ះពាល់ដល់ធនធានធម្មជាតិ និងបរិស្ថាន។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានគំនិតការពារធនធានសមុទ្រ និងការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍នេសាទឱ្យបានត្រឹមត្រូវក្នុងការធ្វើអាជីវកម្ម។	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង
មេរៀនទី ២ សកម្មភាពតំបន់មាត់សមុទ្រ ១. សកម្មភាពកសិកម្ម ក. ស្រែបង្គា ខ. ស្រែអំបិល ២. សកម្មភាពឧស្សាហកម្ម ក. កម្រងកោះជប៉ុន ខ. ប្រទេសឧស្សាហកម្មលូតលាស់ខ្លាំង ៣. សកម្មភាពទេសចរណ៍ ក. ឆ្នេរជាកន្លែងទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរ ខ. តំបន់ទេសចរណ៍ឆ្នេរធំៗនៅក្នុងពិភពលោក	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • ពណ៌នាអំពីតំបន់មាត់សមុទ្រ និងសកម្មភាពកសិកម្ម (ស្រែបង្គា និងស្រែអំបិល)។ • រៀបរាប់ពីសកម្មភាពឧស្សាហកម្មជាគំរូនៃតំបន់មាត់សមុទ្រ នៃប្រទេសជប៉ុន (កម្រងកោះប្រទេសជប៉ុន និងប្រទេសឧស្សាហកម្មលូតលាស់ខ្លាំង) និងទេសចរណ៍។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • បង្ហាញឱ្យឃើញអំពីសកម្មភាពទេសចរណ៍ (ឆ្នេរជាកន្លែងទាក់ទាញទេសចរ តំបន់ទេសចរណ៍ឆ្នេរធំៗក្នុង	៥ ម៉ោង	៣ ម៉ោង

គ. តំបន់ទេសចរណ៍ឆ្នេរនៅក្នុងពិភពលោកផ្សេងៗទៀត	ពិភពលោក និងតំបន់ទេសចរណ៍ឆ្នេរផ្សេងៗទៀត) • ប្រៀបធៀបអំពីសកម្មភាពតំបន់មាត់សមុទ្រលើសកលលោក ជាមួយសកម្មភាពតំបន់មាត់សមុទ្រនៃប្រទេសកម្ពុជា។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • ដកស្រង់បានបទសោធន៍ល្អៗ បង្កើតគំនិតច្នៃប្រឌិត ដើម្បីអភិរក្ស និងអភិវឌ្ឍតំបន់មាត់សមុទ្រប្រទេសខ្លួនឱ្យមានសក្ដានុពលសេដ្ឋកិច្ចខ្លាំង។		
មេរៀនទី ៣. បញ្ហាសមុទ្រ ១. គ្រោះថ្នាក់បណ្ដាលមកពីការនេសាទហួសហេតុ ក. សកម្មភាពមនុស្ស ខ. ផលប៉ះពាល់នៃបាតុភូតធម្មជាតិ (បាតុភូតអែលនីញ៉ូ) គ. ផលប៉ះពាល់នៃការនេសាទហួសប្រមាណ ២. គ្រោះថ្នាក់បណ្ដាលមកពីកង្វក់បរិស្ថាន ក. កង្វក់នៅលើឆ្នេរ ខ. កង្វក់នៅក្នុងលំហសមុទ្រ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • ពណ៌នាអំពីសកម្មភាពមនុស្ស និងធម្មជាតិដែលជះឥទ្ធិពលលើទិន្នផលនេសាទ • ពន្យល់បានពីគ្រោះថ្នាក់បណ្ដាលមកពីការនេសាទ និងសកម្មភាពផ្សេងៗរបស់មនុស្ស និងផលប៉ះពាល់ដែលបណ្ដាលមកពីបាតុភូតធម្មជាតិ (បាតុភូតអែលនីញ៉ូ)។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីគ្រោះថ្នាក់បណ្ដាលមកពីការនេសាទហួសហេតុរបស់មនុស្ស ផលប៉ះពាល់នៃបាតុភូតធម្មជាតិ (បាតុភូតអែលនីញ៉ូ) និងផលប៉ះពាល់នៃការនេសាទហួសប្រមាណ • បង្ហាញអំពីគ្រោះថ្នាក់បណ្ដាលមកពីកង្វក់បរិស្ថាន (កង្វក់នៅលើឆ្នេរ និងកង្វក់នៅក្នុងលំហសមុទ្រ) • ស្វែងយល់អំពីបញ្ហាសមុទ្រដែលកើតមាននៅក្នុងសមុទ្រប្រទេសកម្ពុជា។ **គ. ចរិយាសម្បទា**	៥ ម៉ោង	៣ ម៉ោង

	• កែប្រែទម្លាប់នៅក្នុងការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍នេសាទដែលប៉ះពាល់ដល់ធនធានត្រី និងដើម្បីបញ្ចៀសកុំឱ្យមានបញ្ហាសមុទ្រកើតឡើង។		
ជំពូក ៤ ៖ កង្វក់ និងការត្រួតពិនិត្យ		**(១៦ ម៉ោង)**	**១២ ម៉**
មេរៀនទី ១ កង្វក់បរិយាកាស ១. កំណើនប្រជាជន ២. ស្ថានភាពបរិយាកាស ៣. ប្រភពនៃកង្វក់អាកាស ៤. ផលអាក្រក់នៃកង្វក់អាកាស ៥. អ័ព្ទដែលទាក់ទងទៅនឹងអគ្គីភ័យ ៦.ការត្រួតពិនិត្យកង្វក់អាកាស	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • ពន្យល់អំពីទំនាក់ទំនងរវាងកំណើនប្រជាជន និងបញ្ហាកង្វក់បរិយាកាស • ពិពណ៌នាអំពីស្ថានភាពបរិយាកាសបច្ចុប្បន្ន និងកំណើនប្រជាជននៅលើពិភពលោក • រៀបរាប់ពីប្រភពនៃកង្វក់បរិយាកាស និងផលអាក្រក់នៃកង្វក់អាកាស។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់ពីវិធានការក្នុងការត្រួតពិនិត្យកង្វក់អាកាស • បកស្រាយអំពីអ័ព្ទដែលទាក់ទងទៅនឹងអគ្គីភ័យ និងផលវិបាក • វិភាគបានពីទំនាក់ទំនងរវាងកំណើនប្រជាជន និងកង្វក់បរិស្ថាន។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានស្មារតីចូលរួមចំណែក ក្នុងការការពារ និងថែរក្សាបរិស្ថាន។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង
មេរៀនទី ២ កង្វក់ទឹក ១. ទឹកជាប្រភពនៃជីវិត ២. ប្រភពនៃកង្វក់ទឹក ៣. ផលអាក្រក់នៃកង្វក់ទឹក ៤. ការត្រួតពិនិត្យនៃកង្វក់ទឹក	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • ពណ៌នាអំពីសារៈសំខាន់នៃទឹក តាមវិស័យនីមួយៗ • រៀបរាប់អំពីប្រភពនៃកង្វក់ទឹក និងផលប៉ះពាល់នៃកង្វក់ទឹក។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • បង្ហាញអំពីភាពចាំបាច់របស់ទឹកដែលមនុស្ស សត្វ និងរុក្ខជាតិមិនអាចខ្វះបាន។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង

	• កំណត់បានពីវិធានការនានា ក្នុងការរក្សាគុណភាពទឹកមិនឱ្យទទួលរងនូវការបំពុល។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្ដុះស្មារតីឱ្យចូលរួមការពារ និងថែរក្សាធនធានទឹក។		
មេរៀនទី ៣ ការរំខានដោយសំឡេង ១. លក្ខណៈទូទៅ ២. ប្រភពរំខានដោយសំឡេង ៣. របៀបវាស់ការរំខានដោយសំឡេង ៤. ផលអាក្រក់នៃការរំខានដោយសំឡេង ៥. កិច្ចការពារការរំខានដោយសំឡេង	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីលក្ខណៈទូទៅនៃសំឡេង និងការរំខានដោយសំឡេង និងការវាស់សំឡេង។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • បង្ហាញពីវិធី និងរបៀបវាស់កម្រិតនៃការរំខានដោយសំឡេង និងផលអាក្រក់នៃការរំខានដោយសំឡេង • កំណត់បានអំពីវិធានការនានាក្នុងការការពារការរំខានដោយសំឡេង។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្ដុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការកែប្រែទំលាប់ការរស់នៅរបស់ប្រជាជន ដើម្បីកុំឱ្យបង្កជាសំឡេងរំខានដែលប៉ះពាល់ដល់អ្នកដទៃ។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង
មេរៀនទី ៤ សំរាម ១. លក្ខណៈទូទៅ ២. ប្រភពសំរាម ៣. ផលអាក្រក់នៃសំរាម ៤. វិធានការគ្រប់គ្រងសំរាម	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីលក្ខណៈទូទៅនៃសំរាម និងប្រភពនៃសំរាម • ពិពណ៌នាអំពីផលអាក្រក់នៃសំរាម និងវិធានការគ្រប់គ្រងសំរាម។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • វិភាគបានច្បាស់លាស់អំពីប្រភពនៃសំរាម និងផលអាក្រក់នៃសំរាម • បង្ហាញអំពីវិធានការនានា ដើម្បីកាត់បន្ថយសំរាម និងទុកដាក់សំរាមមិនបានត្រឹមត្រូវ។ **គ. ចរិយាសម្បទា**	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង

	• បណ្តុះស្មារតីឱ្យមានទំលាប់ល្អក្នុងការទុកដាក់សំរាម និងចេះបែងចែកប្រភេទសំរាមបានត្រឹមត្រូវ។		
ជំពូក ៥ ៖ ភាពចំណុះគ្នានៃសេដ្ឋកិច្ច		**(១៧ ម៉ោង)**	**១២ ម៉**
មេរៀនទី១ ពិភាវូបនីយកម្ម (Globalization) នៃបណ្តូរ ១. បណ្តូរទំនិញ និងសេវាមានលក្ខណៈជាសកល ២. កត្តាពិភាវូបនីយកម្ម នៃបណ្តូរ ៣. បដិវត្តន៍ដំណឹកជញ្ជូន ៤. ពាណិជ្ជកម្មពិភពលោកមានលក្ខណៈជាពហុប៉ូល	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីវិធីទំនើបក្នុងការផ្លោះប្តូរទំនិញនៅលើសកលលោក • ពណ៌នាអំពីបដិវត្តន៍ដំណឹកជញ្ជូនដែលបានបង្កឱ្យបណ្តូរទំនិញ និងសកម្មភាពពាណិជ្ជកម្មមានទ្រង់ទ្រាយកាន់តែរីកធំឡើងៗ នៅក្នុងក្របខណ្ឌពិភពលោក។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • បង្ហាញអំពីបណ្តូរទំនិញ និងសេវាមានលក្ខណៈជាសកល • ពន្យល់អំពីកត្តាពិភាវូបនីយកម្មនៃបណ្តូរ បដិវត្តន៍ដំនឹកជញ្ជូន និងពាណិជ្ជកម្មពិភពលោកដែលមានលក្ខណៈជាពហុប៉ូល • ប្រៀបធៀបសកម្មភាពបណ្តូរទំនិញ និងពាណិជ្ជកម្មពិភពលោកជាមួយប្រទេសកម្ពុជា • ប្រៀបធៀបបានពីការធ្វើពាណិជ្ជកម្មពីសម័យបុរាណ និងបច្ចុប្បន្ន។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានគំនិតចូលរួមនៅក្នុងសកម្មភាពផលិត ដើម្បីជំរុញការនាំចេញ និងកាត់បន្ថយការនាំចូល។	៥ ម៉ោង	៣ ម៉ោង
មេរៀនទី ២ ភ្លុចទំនិញ ១. រចនាសម្ព័ន្ធលំហពាណិជ្ជកម្មពិភពលោក ២. ពាណិជ្ជកម្មធញ្ញជាតិ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីរចនាសម្ព័ន្ធលំហពាណិជ្ជកម្មពិភពលោក • ពិពណ៌នាអំពីពាណិជ្ជកម្មធញ្ញជាតិនៅក្នុងពិភពលោក។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង

៣. ភ្លុចរូបធាតុដើមឆ្ពោះទៅទ្វីបអឺរ៉ុប និងជប៉ុន ៤. បណ្ដូរផលិតផលថាមពល ៥. ឥទ្ធិពលភ្លុចផលិតផលសម្រេច ក. ប្រទេសឧស្សាហកម្មមូលធននិយមត្រួតត្រាទីផ្សារ ខ. ដៃគូរពាណិជ្ជកម្ម គ. វិសមភាពនៃបណ្ដូរផលិតផលសម្រេច	**ខ. បំណិនសម្បទា** • បង្ហាញពីភ្លុចរូបធាតុដើម និងភ្លុចផលិតផលសម្រេច ឆ្ពោះទៅទ្វីបអឺរ៉ុប ជប៉ុន និងបណ្ដូរផលិតផលថាមពល ដោយផ្សារភ្ជាប់ភាពជាក់ស្ដែងនៅប្រទេសកម្ពុជា • កំណត់បានអំពីឥទ្ធិពលនៃភ្លុចផលិតផលសម្រេចនៅក្នុងពាណិជ្ជកម្មពិភពលោក។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានគំនិតជំរុញ និងពង្រីកភ្លុចទំនិញនៅកម្ពុជា ជាមួយនឹងបណ្ដាប្រទេសដែលជាទីផ្សារនៅលើពិភពលោក។		
មេរៀនទី ៣ ភ្លុចព័ត៌មាន និងភ្លុចមូលធន ១. ព័ត៌មាន ៖ អំណាច និងក្រយាតំណាំងសេដ្ឋកិច្ច ២. ភ្លុចមូលធនជាចរន្តនៃសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក ៣. លុយមានលក្ខណៈអន្តរជាតិ ៤. ចំណុចសំខាន់នៃចរន្តហិរញ្ញវត្ថុ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីអំណាចនៃព័ត៌មាន និងក្រយាតំណាំងសេដ្ឋកិច្ច • ពណ៌នាអំពីភ្លុចមូលធន និងលុយជាចរន្តនៃសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក និងមានលក្ខណៈជាអន្តរជាតិ។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • បង្ហាញអំពីភ្លុចមូលធនគឺជាចរន្ត នៃសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក និងលុយមានលក្ខណៈអន្តរជាតិ ព្រមទាំងចំណុចសំខាន់នៃចរន្តហិរញ្ញវត្ថុ • ប្រៀបធៀបពីភ្លុចព័ត៌មាន និងភ្លុចមូលធននៅលើពិភលោក និងនៅប្រទេសកម្ពុជា។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានគំនិតអភិវឌ្ឍភ្លុចព័ត៌មាន និងភ្លុចមូលធន ដើម្បីលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងឱ្យបានទូលំទូលាយ ហើយនិងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចនៅកម្ពុជា។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង

មេរៀនទី ៤ បម្លាស់លំនៅអន្តរជាតិ និងក្លុចទេសចរណ៍ ១. ចលនាប្រជាជនមិនស្មើគ្នាមួយនៅលើពិភពលោក ២. កំណើននៃបម្លាស់លំនៅអន្តរជាតិ ៣. ក្លុចទេសចរណ៍អន្តរជាតិ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីកំណើនបម្លាស់លំនៅអន្តរជាតិ ដែលកើតមាននៅលើពិភពលោក។ • ពិពណ៌នាពីក្លុចទេសចរណ៍អន្តរជាតិ និងសកម្មភាពទេសចរណ៍អន្តរជាតិនៅលើពិភពលោក។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានអំពីមូលហេតុនាំឱ្យមានកំណើននៃចលនាបម្លាស់លំនៅអន្តរជាតិនៅលើពិភពលោក • ប្រៀបធៀបបានអំពីចលនាបម្លាស់លំនៅលើពិភពលោក និងចលនាបម្លាស់លំនៅ នៅកម្ពុជា។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានគំនិតបង្កើនសក្តានុពលនៃទេសចរណ៍នៅកម្ពុជាសំដៅជំរុញក្លុចទេសចរណ៍ និងភាពទាក់ទាញ។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង
ជំពូក ៦ ៖ ប្រព័ន្ធពិភពលោកមួយអភិវឌ្ឍមិនស្មើគ្នា		(១៨ ម៉ោង)	**១០ ម៉**
មេរៀនទី ១ ប្រព័ន្ធពិភពលោកដែលត្រូវរៀបចំឡើងវិញ ១. ប្រទេសលោកខាងជើង ២. ប្រទេសលោកខាងត្បូង	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីប្រទេសលោកខាងជើង និងប្រទេសលោកខាងត្បូង។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • បង្ហាញអំពីប្រព័ន្ធពិភពលោកមួយដែលមានការអភិវឌ្ឍមិនស្មើគ្នា • កំណត់បានអំពីសូចនាករសំខាន់ៗសម្រាប់បែងចែកលោកខាងជើង និងលោកខាងត្បូង • កំណត់ទីតាំងប្រទេសកម្ពុជា ជាមួយប្រទេសលោកទាំងពីរ។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានគំនិតអភិវឌ្ឍមាតុប្រទេសឱ្យស្ថិតនៅក្នុងលំដាប់ប្រទេសអភិវឌ្ឍ។	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង

មេរៀនទី ២ ការអភិវឌ្ឍមួយមិនស្មើភាពគ្នាខ្លាំង ១. លោកខាងជើងសង្កត់គេឯង លោកខាងត្បូងត្រូវគេ គ្របសង្កត់ ២. ការពឹងពាក់គ្នាទៅវិញទៅមក និងសាមគ្គីភាព	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីសកម្មភាពលោកខាងជើងសង្កត់គេឯង និងលោកខាងត្បូងត្រូវគេគ្របសង្កត់ • បកស្រាយអំពីការពឹងពាក់គ្នាទៅវិញទៅមក និងសាមគ្គីភាពរវាងបណ្ដាប្រទេសនានានៅលើពិភពលោក។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានអំពីលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យរវាងលោកខាងជើង និងលោកខាងត្បូង • វិភាគអំពីស្ថានភាពអភិវឌ្ឍនៅកម្ពុជា និងទំនាក់ទំនងពិភពលោក។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានសុទិដ្ឋិនិយម ក្នុងការអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិ ដោយមានទំនាក់ទំនងសាមគ្គីជាតិ និងអន្តរជាតិល្អប្រសើរ។	៦ ម៉ោង	៣ ម៉ោង
មេរៀនទី ៣ សូចនាករនៃការអភិវឌ្ឍ ១. ផាសុកភាព និងទុគ៌តភាព ២. បញ្ញត្តិនានានៃប្រទេសលោកខាងជើង និងប្រទេសលោកខាងត្បូង ៣. សូចនាករវាស់វែងតាម GNP GDP និង HDI ៤. ឧស្សាហូបនីយកម្មមិនស្មើជារង្វាស់កម្រិតនៃការអភិវឌ្ឍ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់អំពីបញ្ញត្តិនានា នៃលោកខាងជើង និងលោកខាងត្បូង • ពណ៌នាបានពីកម្រិតនៃផាសុកភាព និងទុគ៌តភាពនៅក្នុងប្រទេសលោកខាងជើង និងលោកខាងត្បូង។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • ពន្យល់អំពីភាពខុសគ្នារវាងការវាស់វែងលោកខាងជើង និងលោកខាងត្បូងតាមសូចនាករផលិតផលជាតិសរុប (GNP) សូចនាករផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប (GDP) និងសូចនាករសន្ទស្សន៍អភិវឌ្ឍមនុស្ស (HDI)។ • កំណត់បានអំពីមូលហេតុនៃការធ្វើឧស្សាហូបនីយកម្មដោយមានភាពមិនស្មើគ្នារវាងលោកខាងជើង និងលោកខាងត្បូង។	៦ ម៉ោង	៣ ម៉ោង

	គ. ចរិយាសម្បទា • មានឆន្ទៈចូលរួម ក្នុងការអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិរបស់ខ្លួនឱ្យមានការរីកលូតលាស់ខ្លាំង និងកាន់តែមានភាពល្អប្រសើរឡើង។		

✡ *កំណត់សម្គាល់ ៖*

- **ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម** ៖ ក្នុងមួយឆ្នាំសិក្សាបង្រៀន ១០៥ ម៉ោង ដូច្នេះគ្រូត្រូវបង្រៀនទៅតាមការបែងចែកម៉ោងសិក្សា ដែលបានកំណត់នៅក្នុងមេរៀននីមួយៗ។
- **ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ** ៖ ក្នុងមួយឆ្នាំសិក្សាបង្រៀន ៧០ ម៉ោង ដូច្នេះគ្រូត្រូវបង្រៀនទៅតាមការបែងចែកម៉ោងសិក្សា ដែលបានកំណត់នៅក្នុងមេរៀននីមួយៗ។

គ. ថ្នាក់ទី ១២ (១០៥ ម៉ោង) (៧០ ម៉ោង)

ខ្លឹមសារមេរៀន	លទ្ធផលសិក្សា	ម៉ោង	
		វិ.សង្គម	វិ.សាស្ត្រ
ជំពូក ១ ៖ ធម្មជាតិកម្ពុជា		**(២២ ម៉ោង)**	**១៥ ម៉**
មេរៀនទី ១ សណ្ឋានដីកម្ពុជា ១. លក្ខណៈទូទៅនៃសណ្ឋានដីប្រទេសកម្ពុជា ២. តំបន់សណ្ឋានដី និងសារៈសំខាន់ ក. តំបន់ទំនាបកណ្តាល ខ. តំបន់ខ្ពង់រាប និងភ្នំ គ. តំបន់ឆ្នេរសមុទ្រ	**ក.វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់បានច្បាស់ពីលក្ខណៈទូទៅនៃសណ្ឋានដីប្រទេសកម្ពុជា • ពិពណ៌នាអំពីតំបន់ធំៗ នៃសណ្ឋានដីប្រទេសកម្ពុជា។ **ខ.បំណិនសម្បទា** • ប្រៀបធៀបអំពីលក្ខណៈខុសប្លែកគ្នារវាងតំបន់ទំនាបកណ្តាល តំបន់ខ្ពង់រាប និងតំបន់ភ្នំ និងតំបន់មាត់សមុទ្រនៃប្រទេសកម្ពុជា • វិភាគអំពីសារៈសំខាន់សេដ្ឋកិច្ច នៃតំបន់សណ្ឋានដីនីមួយៗនៅប្រទេសកម្ពុជា។ **គ.ចរិយាសម្បទា** • មានមោទនភាពចំពោះភាពអនុគ្រោះពីធម្មជាតិនៃសណ្ឋានដីរបស់ប្រទេសកម្ពុជា	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង

	• បណ្តុះស្មារតីស្នេហាប្រទេសជាតិ កាន់តែជ្រាលជ្រៅ និងការពារ មាតុភូមិឱ្យបានគង់វង្ស។		
មេរៀនទី ២ អាកាសធាតុប្រទេសកម្ពុជា ១. លក្ខណៈទូទៅនៃអាកាសធាតុប្រទេសកម្ពុជា ២. សីតុណ្ហភាព ៣. របបខ្យល់ ៤. របបទឹកភ្លៀង ៥. សំណើម	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីលក្ខណៈទូទៅនៃអាកាសធាតុប្រទេសកម្ពុជា • ពិពណ៌អំពីសីតុណ្ហភាព របបខ្យល់ របបទឹកភ្លៀង និងសំណើមអាកាសនៅប្រទេសកម្ពុជា។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • ផ្សារភ្ជាប់ជីវភាពរស់នៅ និងការងារទៅតាមស្ថានភាពអាកាសធាតុជាក់ស្តែងប្រកបដោយភាពចេះច្នៃប្រឌិតខ្ពស់។ • កំណត់បានច្បាស់លាស់អំពីលក្ខណៈសម្គាល់នៃអាកាសធាតុត្រូពិចមូសុងនៅប្រទេសកម្ពុជា • ប្រៀបធៀបបានពីអាកាសធាតុនៅប្រទេសកម្ពុជា និងបណ្តាប្រទេសណាមួយនៅក្នុងតំបន់។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានមោទនភាពចំពោះលក្ខខណ្ឌអនុគ្រោះនៃអាកាសធាតុនៅប្រទេសកម្ពុជា។ • បណ្តុះស្មារតីឱ្យស្រឡាញ់ និងការពារទឹកដីប្រទេសកម្ពុជាឱ្យបានគង់វង្ស។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង
មេរៀនទី ៣ ប្រព័ន្ធផ្លូវទឹកនៅកម្ពុជា ១. ប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គ ២. ប្រព័ន្ធទន្លេសាប ៣. ប្រព័ន្ធផ្លូវទឹកតាមតំបន់ ឆ្នេរសមុទ្រ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីលក្ខណៈទូទៅនៃប្រព័ន្ធផ្លូវទឹកនៅកម្ពុជា • ពិពណ៌នាអំពីប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គ ប្រព័ន្ធទន្លេសាប និងប្រព័ន្ធផ្លូវទឹកតាមឆ្នេរសមុទ្រ។ **ខ. បំណិនសម្បទា**	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង

	• កំណត់បានពីផលប្រយោជន៍ប្រព័ន្ធផ្លូវទឹកនីមួយៗ • ប្រៀបធៀបពីផ្លូវទឹកនៅកម្ពុជា និងផ្លូវទឹកនៅបណ្ដាប្រទេសក្នុងតំបន់។ **គ.ចរិយាសម្បទា** • មានមោទនភាពចំពោះភាពអនុគ្រោះពីធម្មជាតិនៃផ្លូវទឹកនៅកម្ពុជា • ចូលរួមចំណែកការពារ និងថែរក្សាផ្លូវទឹកនៅប្រទេសកម្ពុជា។		
មេរៀនទី ៤ ធនធានធម្មជាតិប្រទេសកម្ពុជា ១. ព្រៃឈើ ២. រ៉ែ និងការធ្វើអាជីវកម្មរ៉ែ ៣. ធនធានដី ៤. ធនធានជលផល	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីធនធានធម្មជាតិសំខាន់ៗនៅប្រទេសកម្ពុជាដូចជា ធនធានរ៉ែ ធនធានដី ធនធានព្រៃឈើ និងធនធានជលផល • ពិពណ៌នាអំពីមណ្ឌលរ៉ែ និងការធ្វើអាជីវកម្មរ៉ែនៅប្រទេសកម្ពុជា។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • វិភាគពីផលប្រយោជន៍នៃធនធានព្រៃឈើ ធនធានរ៉ែ ធនធានដី និងធនធានជលផលបានច្បាស់លាស់ • ទាញយកផលប្រយោជន៍មកប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពរស់នៅ និងសេដ្ឋកិច្ចជាតិទៅតាមស្ថានភាពជាក់ស្ដែងនៃធនធានធម្មជាតិប្រកបដោយភាពចុះថ្លៃប្រឌិតខ្ពស់។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានមោទនភាពចំពោះភាពអនុគ្រោះពីធម្មជាតិនៅប្រទេសកម្ពុជា • ចូលរួមចំណែកការពារ និងថែរក្សាធនធានធម្មជាតិនៅកម្ពុជាឱ្យបានគង់វង្ស។	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង
ជំពូក ២ ៖ លក្ខខណ្ឌសង្គមកម្ពុជា		**(៨ ម៉ោង)**	**៦ ម៉**

មេរៀនទី ១ ស្ថានភាពប្រជា-ជនកម្ពុជា ១. ប្រវត្តិប្រជាសាស្ត្រ ២. របាយប្រជាជនតាមភេទ និងអាយុ ៣. ក្រុមមនុស្សងាយរងគ្រោះ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីប្រវត្តិប្រជាសាស្ត្រនៅប្រទេសកម្ពុជា និងរបាយប្រជាជនកម្ពុជាតាមតំបន់នីមួយៗ • ពិពណ៌នាពីទម្រង់ប្រជាជនតាមភេទ និងអាយុ និងក្រុមមនុស្សងាយរងគ្រោះនៅកម្ពុជា។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីទម្រង់ប្រជាជនចាស់ ប្រជាជនក្មេង តាមរយៈពីរ៉ាមីត • កំណត់បានពីតំបន់ដែលមានប្រជាជនរស់នៅច្រើន រស់នៅមធ្យម និងរស់នៅតិច និងមូលហេតុ • វិភាគពីផលវិជ្ជមាន និងអវិជ្ជមាននៃរបាយប្រជាជន តាមអាយុ និងតាមភេទ។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានស្មារតីរួមចំណែកក្នុងការប្រមូល និងផ្តល់ព័ត៌មានពីប្រជាជន។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង
មេរៀនទី ២ បម្លាស់លំនៅនៃប្រជាជនកម្ពុជា ១. សញ្ញាណនៃបម្លាស់ទី ២. បម្លាស់លំនៅនៅកម្ពុជា (ពីឆ្នាំ១៩៧៥ មកដល់បច្ចុប្បន្ន) ៣. មូលហេតុ និងផលប៉ះពាល់ពាល់នៃបម្លាស់លំនៅ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • ពិពណ៌នាពីសញ្ញាណនៃបម្លាស់ទីរបស់មនុស្ស • រៀបរាប់ពីប្រវត្តិនៃបម្លាស់លំនៅនៅកម្ពុជា **ខ. បំណិនសម្បទា** • បង្ហាញពីមូលហេតុដែលបណ្តាលមកពីចលនាបម្លាស់លំនៅ • វិភាគបានពីផលវិបាកដែលបណ្តាលមកពីចលនាបម្លាស់លំនៅ **គ. ចរិយាសម្បទា** • ធ្វើការសម្រេចចិត្តបានត្រឹមត្រូវ ដោយមិនធ្វើចំណាកស្រុកដោយប្រថុយប្រថាន។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង

ជំពូក ៣ ៖ អភិវឌ្ឍន៍ប្រជាជនមិនស្មើគ្នានៅប្រទេសកម្ពុជា		(១២ ម៉ោង)	៦ ម៉ោង
មេរៀនទី ១ វិសមភាពចំពោះសុខភាព ១. តំបន់ជំងឺគ្រុនចាញ់ ២. តំបន់ជំងឺដង្កូវព្រូន ៣. ជំងឺកង្វះអាហារូបត្ថម្ភនៅតាមតំបន់	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីភូមិសាស្ត្រនៃជំងឺគ្រុនចាញ់នៅប្រទេសកម្ពុជា • ពិពណ៌នាពីភូមិសាស្ត្រតំបន់ជំងឺដង្កូវព្រូននៅប្រទេសកម្ពុជា។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីមូលហេតុ និងផលវិបាកនៃជំងឺគ្រុនចាញ់ • វិភាគពីមូលហេតុបង្កឱ្យមានជំងឺដង្កូវព្រូន និងកង្វះអាហារូបត្ថម្ភ និងផលវិបាក។ • កំណត់បានពីវិធានការការពារជំងឺគ្រុនចាញ់ ជំងឺព្រូនដង្កូវ និងជំងឺកង្វះអាហារូបត្ថម្ភ។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានទម្លាប់រស់នៅស្អាត និងមានទំនួលខុសត្រូវចំពោះសុខភាព និងការហូបចុក។	៤ ម៉ោង	២ ម៉ោង
មេរៀនទី ២ វិសមភាពចំពោះការអប់រំ ១. អក្ខរភាពនៅកម្ពុជា ២. អត្រាចូលរៀន និងអត្រាបោះបង់ការសិក្សា ៣. អតុល្យភាពភេទក្នុងការទទួលបានសេវាអប់រំ ៤. គោលនយោបាយអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់បានពីអក្ខរភាព និងអត្រាបោះបង់ការសិក្សានៅកម្ពុជា • ពិពណ៌នាពីវិសមភាពនៃអត្រាចូលរៀនតាមភេទ និងតាមតំបន់ទីប្រជុំជន និងតំបន់ជនបទ។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានអំពីគោលនយោបាយអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្សនៅកម្ពុជា • កំណត់បានពីវិធានការកាត់បន្ថយអត្រាបោះបង់ការសិក្សានៅកម្ពុជា។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្តុះស្មារតីស្រឡាញ់ការរៀនសូត្រដើម្បីក្លាយខ្លួនទៅជាធនធានមនុស្ស	៤ ម៉ោង	២ ម៉ោង

	ស្របតាមគោលនយោបាយអភិវឌ្ឍជាតិ។		
មេរៀនទី ៣ វិសមភាពនៃការផ្គត់ផ្គង់ និងការប្រើប្រាស់សេវាមូលដ្ឋាន ១. លទ្ធភាពប្រើប្រាស់សេវាសង្គម ២. លទ្ធភាពក្នុងបម្រើបម្រាស់ទឹក ៣. បម្រើបម្រាស់ និងការផ្គត់ផ្គង់ថាមពល ៤. អនាម័យមូលដ្ឋាន	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីវិសមភាពនៃការផ្គត់ផ្គង់ និងការប្រើប្រាស់សេវាសង្គម • ពិពណ៌នាពីលទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់ទឹកស្អាត និងសេវាថាមពល។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីគុណសម្បត្តិនៃការប្រើប្រាស់ទឹកស្អាត • វិភាគពីផលវិបាកនៃការបន្ទោរបង់ពាសវាលពាសកាល • បង្ហាញពីតំបន់មានសក្តានុពលក្នុងការផលិតថាមពលវារីអគ្គិសនីនៅប្រទេសកម្ពុជា។ **គ.ចរិយាសម្បទា** • មានឥរិយាបថល្អក្នុងការរស់នៅ និងការប្រើប្រាស់សេវាមូលដ្ឋាន • បណ្តុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការផ្សព្វផ្សាយអំពីអនាម័យមូលដ្ឋាន ក្នុងសហគមន៍របស់ខ្លួន។	៤ ម៉ោង	២ ម៉ោង
ជំពូក ៤ ៖ សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា		(៣០ ម៉ោង)	១៩ ម៉
មេរៀនទី ១ កសិកម្មកម្ពុជា ១. ប្រភេទកសិករ ២. ប្រព័ន្ធផលិតកម្ម ៣. ទំនាក់ទំនងរវាងការដាំដុះ ការកាប់ព្រៃឈើ និងការនេសាទ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • ពណ៌នាពីប្រភេទកសិករនៅប្រទេសកម្ពុជា • រៀបរាប់ពីប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្មនៅកម្ពុជា។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • បង្ហាញពីទំនាក់ទំនងរវាងការដាំដុះ ការកាប់ព្រៃឈើ និងការនេសាទ • ពន្យល់ពីសារៈសំខាន់នៃកសិកម្មចំពោះសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា **គ. ចរិយាសម្បទា**	៦ ម៉ោង	៤ ម៉ោង

	• មានស្មារតីការពារបរិស្ថានធម្មជាតិដើម្បីផលប្រយោជន៍រួម • បណ្តុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍកសិកម្មនៅកម្ពុជា។		
មេរៀនទី២ ឧស្សាហកម្មកម្ពុជា ១. រចនាសម្ព័ន្ធសហគ្រាស ២. តួនាទីនៃឧស្សាហកម្មនៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ច ៣. ទីផ្សារផលិតផលឧស្សាហ-កម្ម	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • ពណ៌នាពីរចនាសម្ព័ន្ធសហគ្រាសធុនតូច និងមធ្យមនៅប្រទេសកម្ពុជា • រៀបរាប់ពីទីផ្សារ សម្រាប់ផលិតផលឧស្សាហកម្មនៅប្រទេសកម្ពុជា។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីតួនាទី និងសារៈសំខាន់នៃឧស្សាហកម្មក្នុងសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសកម្ពុជា • បកស្រាយបានពីការងារបច្ចេកទេសរបស់ក្រសួងឧស្សាហកម្ម។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្តុះគំនិតឱ្យចូលរួមចំណែក ក្នុងសកម្មភាពអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្ម។	៦ ម៉ោង	៣ ម៉ោង
មេរៀនទី ៣ គមនាគមន៍ និងដំណឹកជញ្ជូននៅកម្ពុជា ១. តួនាទីនៃគមនាគមន៍ និងដំណឹកជញ្ជូន ២. ប្រភេទនៃគមនាគមន៍ និងដំណឹកជញ្ជូន ក. ផ្លូវគោក ខ. ផ្លូវទឹក គ.ផ្លូវអាកាស	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • ពណ៌នាពីប្រភេទគមនាគមន៍ និងដំណឹកជញ្ជូននៅកម្ពុជា • រៀបរាប់ពីតួនាទី និងសារៈសំខាន់នៃគមនាគមន៍ចំពោះសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់ពីសារៈសំខាន់នៃបណ្តាញគមនាគមន៍នៅកម្ពុជាបានយ៉ាងច្បាស់លាស់ • វិភាគពីទំនាក់ទំនងគ្នារវាងបណ្តាញគមនាគមន៍ និងសេដ្ឋកិច្ចនៅប្រទេសកម្ពុជា។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្តុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការថែរក្សាបណ្តាញគមនាគមន៍ និង	៦ ម៉ោង	៣ ម៉ោង

	ដឹកជញ្ជូនគ្រប់ប្រភេទ។		
មេរៀនទី ៤ ពាណិជ្ជកម្មកម្ពុជា ១. តួនាទីពាណិជ្ជកម្មនៅក្នុងវិស័យសេដ្ឋកិច្ចជាតិ ២. លំនាំចេញ និងលំនាំចូល ៣. ជញ្ជីងពាណិជ្ជកម្ម ៤. សកម្មភាពជំរុញវិស័យពាណិជ្ជកម្ម	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីការនាំចេញ និងការនាំចូលរបស់ប្រទេសកម្ពុជា • ពិពណ៌នាពីតួនាទី និងសារៈសំខាន់នៃពាណិជ្ជកម្មក្នុងសង្គមកម្ពុជា។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • វិភាគអំពីសកម្មភាពនានា ដែលជំរុញវិស័យពាណិជ្ជកម្មជា • គណនា និងវាយតម្លៃបានពីជញ្ជីងពាណិជ្ជកម្មកម្ពុជា។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • លើកទឹកចិត្តប្រើប្រាស់ផលិតផលក្នុងស្រុក ដើម្បីកាត់បន្ថយការនាំចូលនូវផលិតផលមកពីបរទេស។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង
មេរៀនទី ៥ ទេសចរណ៍កម្ពុជា ១. តួនាទីវិស័យទេសចរណ៍ក្នុងសេដ្ឋកិច្ចជាតិ ២. ធនធានទេសចរណ៍កម្ពុជា ៣. ស្ថានភាពទេសចរណ៍នៅកម្ពុជា	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីទេសចរណ៍កម្ពុជា (តួនាទីវិស័យទេសចរក្នុងសេដ្ឋកិច្ចជាតិ ធនធានទេសចរទេសចរណ៍ និងស្ថានភាពទេសចរណ៍នៅកម្ពុជា)។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីសារៈសំខាន់នៃវិស័យទេសចរណ៍ចំពោះសេដ្ឋកិច្ចជាតិ។ • វិភាគពីផលប៉ះពាល់នៃទេសចរណ៍លើសង្គម សេដ្ឋកិច្ច និងបរិស្ថាន។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានមោទនភាពចំពោះធនធានទេសចរណ៍នៅកម្ពុជា • បណ្តុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍នៅកម្ពុជា។	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង
មេរៀនទី ៦ បញ្ហាមីន និងយុទ្ធភ័ណ្ឌមិនទាន់ផ្ទុះនៅកម្ពុជា ១. មូលហេតុការប្រើប្រាស់មីន	**ក. វិជ្ជាសម្បទា**	៤ ម៉ោង	៣ ម៉ោង

២. តំបន់ដែលមានមីនប្រឆាំងមនុស្ស ៣. ផលប៉ះពាល់ ដោយសារមីន និងយុទ្ធភ័ណ្ឌមិនទាន់ផ្ទុះ ៤. លទ្ធផលនៃការដោះមីន	• រៀបរាប់ពីហេតុផលនៃការប្រើប្រាស់មីន និងយុទ្ធភ័ណ្ឌមិនទាន់ផ្ទុះនៅប្រទេសកម្ពុជា • ពិពណ៌នាអំពីលទ្ធផលនៃការដោះមីននៅប្រទេសកម្ពុជា។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់ពីផលប៉ះពាល់ដោយសារមីន និងយុទ្ធភ័ណ្ឌមិនទាន់ផ្ទុះចំពោះសង្គម សេដ្ឋកិច្ច និងបរិស្ថាននៅប្រទេសកម្ពុជា • វិភាគពីហេតុផល ដែលនាំឱ្យមានការប្រើប្រាស់មីន និងយុទ្ធភ័ណ្ឌមិនទាន់ផ្ទុះនៅកម្ពុជាបានច្បាស់លាស់។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានវិធីការពារខ្លួនពីគ្រោះថ្នាក់ដោយសារមីន និងយុទ្ធភ័ណ្ឌមិនទាន់ផ្ទុះ • បណ្ដុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការផ្សព្វផ្សាយអំពីវិធីការពារខ្លួនពីគ្រោះថ្នាក់ដោយសារគ្រាប់មីន និងយុទ្ធភ័ណ្ឌមិនទាន់ផ្ទុះ។		
ជំពូក៥ ៖ នគរូបនីយកម្មនៅកម្ពុជា		**(៩ ម៉ោង)**	**៦ ម៉**
មេរៀនទី ១ ការអភិវឌ្ឍក្រុង ១. ប្រវត្តិ និងលក្ខខណ្ឌនៃនគរូបនីយកម្មនៅកម្ពុជា ២. នគរូបនីយកម្មទៅអនាគតនៅកម្ពុជា	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • ពណ៌នាពីប្រវត្តិលក្ខខណ្ឌនគរូបនីយកម្មនៅកម្ពុជា និងនគរូបនីយកម្មទៅអនាគតនៅកម្ពុជា **ខ. បំណិនសម្បទា** • បកស្រាយពីលក្ខខណ្ឌប្រវត្តិសាស្ត្រនៃការអភិវឌ្ឍទីក្រុងនៅកម្ពុជា។ • វិភាគពីនគរូបនីយកម្មទៅពេលអនាគតបានយ៉ាងច្បាស់លាស់។ **គ. ចរិយាសម្បទា**	៣ ម៉ោង	២ ម៉ោង

	• មានគំនិតច្នៃប្រឌិតរៀបចំដីភូមិ ផ្ទះសំបែង និងមូលដ្ឋានខ្លួនរស់នៅ។		
មេរៀនទី ២ សេដ្ឋកិច្ចតំបន់ និងចែកប្រភេទរាជធានី-ខេត្ត ១. សេដ្ឋកិច្ចតំបន់ ២. ប្រភេទរាជធានី-ខេត្ត ៣. សក្តានុភាពនៃប៉ូលកំណើន	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់បានសេដ្ឋកិច្ចតំបន់ និងការចែកប្រភេទរាជធានី-ខេត្ត **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីសេដ្ឋកិច្ចតំបន់ដែលពួកគាត់រស់នៅ • វិភាគពីសក្តានុភាពនៃប៉ូលកំណើនសេដ្ឋកិច្ចក្នុងតំបន់នីមួយៗ។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្តុះគំនិតចូលរួមអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចគ្រួសារ និងលើកស្ទួយសេដ្ឋកិច្ចតំបន់ដែលខ្លួនរស់នៅ។	៣ ម៉ោង	២ ម៉ោង
មេរៀនទី ៣ កំណើននគរូបនីយកម្ម និងបញ្ហាបរិស្ថាន ១. កង្វក់ខ្យល់ ២. ការទប់ទល់នឹងសំឡេង ៣. សំណល់រាវ និងប្រព័ន្ធលូ ៤. ការគ្រប់គ្រងកាកសំណល់នៅទីក្រុង ៥. បញ្ហាទឹកជំនន់	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • ពណ៌នាពីការបំពុលខ្យល់ និងការទប់ទល់នឹងសំឡេង • រៀបរាប់ពីកាកសំណល់រាវ និងប្រព័ន្ធលូនៅក្នុងទីក្រុង និងទីប្រជុំជន។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • វិភាគពីមូលហេតុនាំឱ្យមានការបំពុលខ្យល់ និងការបំពុលដោយសម្លេងនៅក្នុងទីក្រុង • កំណត់បានពីវិធានការនានា ដើម្បីគ្រប់គ្រងបញ្ហាបរិស្ថានក្នុងទីក្រុង។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្តុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការចាត់វិធានការទប់ស្កាត់បញ្ហាអវិជ្ជមានចំពោះបរិស្ថានទីក្រុង។	៣ ម៉ោង	២ ម៉ោង
ជំពូក ៦ ៖ ប្រទេសមហាអំណាច		**(១៥ ម៉ោង)**	**១២ ម៉**
មេរៀនទី១ ប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចនិងនយោបាយសហរដ្ឋអាមេរិក	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ច និងនយោបាយសហរដ្ឋអាមេរិក	២ ម៉ោង	២ ម៉ោង

១. សហរដ្ឋអាមេរិចជាប្រទេសមូលធនមួយដ៏សំខាន់ ២. លទ្ធិប្រជាធិបតេយ្យ និងសហព័ន្ធនិយម ៣. តួនាទីរដ្ឋសហព័ន្ធ	• ពិពណ៌នាពីតួនាទីរបស់រដ្ឋសហព័ន្ធនៅសហរដ្ឋអាមេរិក។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • បង្ហាញពីសហរដ្ឋអាមេរិកជាប្រទេសមូលធនមួយដ៏សំខាន់ លទ្ធិប្រជាធិប-តេយ្យ និងសហព័ន្ធនិយម។ • កំណត់បានពីសារៈសំខាន់នៃប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ច និងនយោបាយសហរដ្ឋអាមេរិក។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • មានស្មាតីជាតិនិយមរៀនសូត្រពីភាពជឿនលឿនផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច រដ្ឋបាល និងគ្រប់គ្រង។		
មេរៀនទី ២ សហរដ្ឋអាមេរិកគ្រប់គ្រងលំហ ១. វិសាលភាពជាគន្លឹះមួយនៃអានុភាពរបស់សហរដ្ឋអាមេរិច ២. សណ្ឋានដី និងអាកាសធាតុ ៣. បណ្តាញគមនាគមន៍ និងដំណឹកជញ្ជូនដ៏អស្ចារ្យ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • ពណ៌នាពីវិសាលភាពជាគន្លឹះមួយនៃអានុភាពរបស់សហរដ្ឋអាមេរិច • រៀបរាប់ពីសណ្ឋានដី អាកាសធាតុ និងបណ្តាញគមនាគមន៍ និងដំណឹកជញ្ជូនដ៏អស្ចារ្យរបស់អាមេរិក។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់ពីវិសាលភាពជាគន្លឹះមួយនៃអានុភាពរបស់សហរដ្ឋអាមេរិច • វិភាគពីសណ្ឋានដី និងអាកាសធាតុសហរដ្ឋអាមេរិក។ • ពន្យល់ពីបណ្តាញគមនាគមន៍ និងដំណឹកជញ្ជូនដ៏អស្ចារ្យរបស់សហរដ្ឋអាមេរិក។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្តុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍវិស័យគមនាគមន៍ និងដឹកជញ្ជូនតាមភាពជាក់ស្តែងរបស់តំបន់ក្នុងសហគមន៍របស់ខ្លួន។	២ ម៉ោង	២ ម៉ោង

មេរៀនទី ៣ ប្រជាជនសហរដ្ឋ-អាមេរិក ១. សង្គមមួយមានជាតិសាសន៍ច្រើន ២. ស្ថានភាពប្រជាជនសហរដ្ឋអាមេរិក ៣. ប្រជាជនក្រុង ៤. របាយប្រជាជន	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីស្ថានភាពប្រជាជនសហរដ្ឋអាមេរិក ដែលជាសង្គមមួយមានជាតិសាសន៍ច្រើន • ពិពណ៌នាអំពីរបាយប្រជាជនតាមតំបន់នីមួយៗ នៅសហរដ្ឋអាមរិក។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់ពីប្រជាសាស្ត្រ ប្រជាជនក្រុង និងរបាយប្រជាជនសហរដ្ឋអាមេរិកតាមតំបន់នីមួយៗបានយ៉ាងច្បាស់លាស់។ • វិភាគពីមូលហេតុដែលនាំឱ្យប្រជាជនសហរដ្ឋអាមេរិកមានរបាយមិនស្មើគ្នាទៅតាមតំបន់។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្តុះស្មារតីមិនឱ្យរើសអើងពូជសាសន៍នៅក្នុងសហគមន៍របស់ខ្លួន។	៣ ម៉ោង	២ ម៉ោង
មេរៀនទី ៤ លំហសេដ្ឋកិច្ចនៃសហរដ្ឋអាមេរិក ១. រ៉ែ និងថាមពល ២. លំហឧស្សាហកម្ម ៣. លំហកសិកម្ម ៤. ពាណិជ្ជកម្មក្រៅប្រទេស	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • ពណ៌នាពីលំហសេដ្ឋកិច្ចនៃសហរដ្ឋអាមេរិក • រៀបរាប់ពីប្រភេទរ៉ែ និងថាមពលនៅសហរដ្ឋអាមេរិក។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីបច្ចេកទេសនៃការរៀបចំលំហឧស្សាហកម្ម និងលំហកសិកម្មសហរដ្ឋអាមេរិក • វិភាគពីពាណិជ្ជកម្មក្រៅប្រទេសរបស់សហរដ្ឋអាមេរិច។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្តុះស្មារតីច្នៃប្រឌិត ដើម្បីអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចជាតិរបស់ខ្លួន តាមរយៈធនធានធម្មជាតិនៅក្នុងតំបន់។	៣ ម៉ោង	២ ម៉ោង
មេរៀនទី៥ មហាអំណាចជប៉ុន	**ក. វិជ្ជាសម្បទា**	២ ម៉ោង	២ ម៉ោង

១. ការបើកចំហទៅរកពិភពលោក ២. ការរៀបចំសេដ្ឋកិច្ច	• រៀបរាប់ពីមូលហេតុនាំឱ្យជប៉ុនបើកចំហទៅរកពិភពលោក • ពិពណ៌នាពីការរៀបចំសេដ្ឋកិច្ចរបស់មហាអំណាចជប៉ុន។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • បង្ហាញពីភាពចាំបាច់នៃការបើកចំហទៅរកពិភពលោករបស់ប្រទេសជប៉ុន • វិភាគពីរបៀបនៃការរៀបចំសេដ្ឋកិច្ចរបស់ប្រទេសជប៉ុន។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្ដុះស្មារតីឱ្យដកស្រង់គំរូគ្រប់គ្រងសហគ្រាសតាមបែបជប៉ុន។		
មេរៀនទី ៦ ជប៉ុនដណ្ដើមទីផ្សារពិភពលោក ១. ការបើកចំហសេដ្ឋកិច្ចជប៉ុន ២. មហាអំណាចឧស្សាហកម្ម ៣. មហាអំណាចជប៉ុនក្នុងពាណិជ្ជកម្មពិភពលោក	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីការបើកចំហសេដ្ឋកិច្ចទៅរកទីផ្សារពិភពលោករបស់ប្រទេសជប៉ុន • ពិពណ៌នាពីឧស្សាហកម្មរបស់ជប៉ុន និងពាណិជ្ជរបស់ជប៉ុននៅក្នុងទីផ្សារពិភពលោក។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់ពីផលិតផលឧស្សាហកម្ម និងពាណិជ្ជកម្មរបស់ប្រទេសជប៉ុនក្នុងទីផ្សារពិភពលោក • បកស្រាយពីតួនាទីនៃឧស្សាហកម្ម និងពាណិជ្ជកម្មក្នុងកំណើនសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសជប៉ុន។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្ដុះគំនិតចូលរួមធ្វើពាណិជ្ជកម្មជាមួយនឹងប្រទេសជប៉ុន តាមរយៈការបង្កើនសមត្ថភាពចំណេះដឹងរបស់ខ្លួន។	៣ ម៉ោង	២ ម៉ោង
ជំពូក ៧ ៖ សហភាពអឺរ៉ុប (EU)		**(៩ ម៉ោង)**	**៦ ម៉**

មេរៀនទី ១ បណ្តាប្រទេសនៃសហភាពអឺរ៉ុប ១. ប្រទេសដែលជាសមាជិកសហភាពអឺរ៉ុប ២. ស្ថាប័នកំពូលរបស់សហភាពអឺរ៉ុប	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីប្រទេសដែលជាសមាជិករបស់សហភាពអឺរ៉ុប • ពិពណ៌នាពីស្ថាប័នកំពូលរបស់សហភាពអឺរ៉ុប។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • វិភាគពីតួនាទីនៃស្ថាប័នកំពូលរបស់សហភាពអឺរ៉ុប • ប្រៀបធៀបរវាងសហភាពអឺរ៉ុប និងសមាគមប្រជាជាតិអាស៊ីអាគ្នេយ៍។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្តុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិ តាមគំរូសហភាពអឺរ៉ុប។	៣ ម៉ោង	២ ម៉ោង
មេរៀនទី ២ អានុភាពសេដ្ឋកិច្ចសហភាពអឺរ៉ុប ១. ប៉ូលសេដ្ឋកិច្ចមួយក្នុងពិភពលោក ២. មហាអំណាចហិរញ្ញវត្ថុ និងពាណិជ្ជកម្ម ៣. លំហសេដ្ឋកិច្ចថ្មីៗ	**ក. វិជ្ជាសម្បទា** • រៀបរាប់ពីអានុភាពសេដ្ឋកិច្ច និងប៉ូលសេដ្ឋកិច្ចរបស់សហភាពអឺរ៉ុប • ពិពណ៌នាពីមហាអំណាចហិរញ្ញវត្ថុ និងពាណិជ្ជកម្ម និងលំហសេដ្ឋកិច្ចថ្មីៗរបស់សហភាពអឺរ៉ុប។ **ខ. បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីប៉ូលសេដ្ឋកិច្ចសំខាន់ៗរបស់សហភាពអឺរ៉ុប • វិភាគពីមហាអំណាចហិរញ្ញវត្ថុ មហាអំណាចពាណិជ្ជកម្ម និងលំហសេដ្ឋកិច្ចថ្មីៗ របស់សហភាពអឺរ៉ុបនៅក្នុងពិភពលោក។ **គ. ចរិយាសម្បទា** • បណ្តុះគំនិតចូលរួមធ្វើពាណិជ្ជកម្មជាមួយសហភាពអឺរ៉ុប តាមរយៈការបង្កើននូវចំណេះដឹងរបស់ខ្លួន។	៣ ម៉ោង	២ ម៉ោង
មេរៀនទី ៣ នានាភាពនៃលំហសេដ្ឋកិច្ចសហភាពអឺរ៉ុប	**ក.វិជ្ជាសម្បទា**	៣ ម៉ោង	២ ម៉ោង

១. មជ្ឈមណ្ឌលនៃសហភាពអឺរ៉ុប ២. លំហដែលជាបរិមណ្ឌលនៃអឺរ៉ុបខាងលិច ៣. ភាគខាងកើតនៃសហភាពអឺរ៉ុប	• ពណ៌នាពីនានាភាពនៃលំហសេដ្ឋកិច្ចរបស់សហភាពអឺរ៉ុប • រៀបរាប់ពីមជ្ឈមណ្ឌលនៃសហភាពអឺរ៉ុប និងលំហដែលជាបរិមណ្ឌលនៃអឺរ៉ុបខាងលិច។ **ខ.បំណិនសម្បទា** • កំណត់បានពីមជ្ឈមណ្ឌលនៃសហភាពអឺរ៉ុប និងលំហជាបរិមណ្ឌលនៃអឺរ៉ុបខាងលិច • វិភាគពីលំហសេដ្ឋកិច្ចសហភាពអឺរ៉ុប សកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ចរបស់សហភាពអឺរ៉ុបនៅលើពិភពលោក • វាយតម្លៃអំពីលំហដែលជាបរិមណ្ឌលនៃអឺរ៉ុបខាងលិច។ **គ.ចរិយាសម្បទា** • អភិវឌ្ឍតំបន់សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជាតាមគំរូរបស់សហភាពអឺរ៉ុប។		

✡ ***កំណត់សម្គាល់ ៖***

- **ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម** ៖ ក្នុងមួយឆ្នាំសិក្សាបង្រៀន ១០៥ ម៉ោង ដូច្នេះគ្រូត្រូវបង្រៀនទៅតាមការបែងចែកម៉ោងសិក្សា ដែលបានកំណត់នៅក្នុងមេរៀននីមួយៗ។
- **ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ** ៖ ក្នុងមួយឆ្នាំសិក្សាបង្រៀន ៧០ ម៉ោង ដូច្នេះគ្រូត្រូវបង្រៀនទៅតាមការបែងចែកម៉ោងសិក្សា ដែលបានកំណត់នៅក្នុងមេរៀននីមួយៗ។

សំណួរត្រិះរិះ

1. តើការអប់រំនៅប្រទេសកម្ពុជាចែកចេញជាប៉ុន្មានភូមិសិក្សា? អ្វីខ្លះ?
2. តើអ្វីខ្លះជាសសរស្តម្ភនៃការអប់រំ? ចូរពន្យល់ពីសសរស្តម្ភនីមួយៗ។
3. តើអ្វីខ្លះជារបៀបវាយតម្លៃអំពីលទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស? ចូរពន្យល់។
4. ចូរពិពណ៌នាអំពីដំណើរការបង្រៀន និងរៀនតាមបែបការត្រិះរិះពិចារណា។

មេរៀនទី ២ ស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សា

វត្ថុបំណង

- បកស្រាយអំពីស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សាបានក្បោះក្បាយ
- ពណ៌នាអំពីស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សាក្នុងមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យានៅមធ្យមសិក្សាបានច្បាស់លាស់
- ពន្យល់ពីរបៀបរៀបចំធ្វើផែនការបង្រៀនមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- កំណត់ពីស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សាមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យានៅមធ្យមសិក្សាបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- មានសមត្ថភាពរៀបចំផែនការបង្រៀនបានយ៉ាងច្បាស់លាស់។

២.១ ស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សា

ស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សាមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យានៅមធ្យមសិក្សាចំណេះទូទៅចាប់ពីថ្នាក់ទី១០ ដល់ថ្នាក់ទី១២ មានដូចខាងក្រោម ៖

ក. ភូមិវិទ្យាថ្នាក់ទី ១០

មុខវិជ្ជារង	ស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សា
កសិកម្ម ពិភពលោក	❖ បង្ហាញអំពីកសិកម្ម និងការងារចាំបាច់របស់កសិកម្ម ❖ បកស្រាយអំពីលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុអនុគ្រោះ នៅតំបន់ត្រូពិក ប៉ុន្តែដីខ្សោះដីជាតិ តំបន់ត្រូពិកខ្លះមានការរីកចម្រើន ដំណាំចម្ការធំៗ បែបពាណិជ្ជកម្មនៅតំបន់ត្រូពិក កសិកម្មចិញ្ចឹមពោះនៅតំបន់ត្រូពិក និងកសិកម្មអតិផលនៅតាមជ្រលងក្នុងទ្វីបអាស៊ី ❖ បង្ហាញពីកសិកម្មថ្មីនៅទ្វីបអឺរ៉ុប កសិកម្មនៅទ្វីបអឺរ៉ុបខាងលិច និងកសិករនៅសហរដ្ឋអាមេរិក។
ឧស្សាហកម្ម ពិភពលោក	❖ បង្ហាញពីប្រភេទឧស្សាហកម្ម និងទម្ងន់នៃឧស្សាហកម្មនៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ចជាតិ ❖ បង្ហាញពីសកម្មភាពឧស្សាហកម្មនៅមុនសតវត្សរ៍ទី១៨ បណ្តុំឧស្សាហកម្មនៅសតវត្សរ៍ទី១៩ និងលំហឧស្សាហកម្មបច្ចុប្បន្ន ❖ បកស្រាយពីវិសមភាពនៃឧស្សាហូបនីយកម្មនៅលើពិភពលោក និងទេសភាពឧស្សាហកម្មនៅលើពិភពលោក ❖ បង្ហាញអំពីកត្តាតំណាំងទីឧស្សាហកម្មនៅលើពិភពលោក និងផលប៉ះពាល់នៃឧស្សាហកម្មទៅលើបរិស្ថាន។
ប្រទេស ឧស្សាហកម្មថ្មី នៅអាស៊ី	❖ បង្ហាញពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ និងលក្ខខណ្ឌសង្គមនៅប្រទេសកូរ៉េខាងត្បូង ❖ បង្ហាញពីគំរូសេដ្ឋកិច្ចថ្មីមួយ និងមាគ៌ាអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចតាមបែបកូរ៉េខាងត្បូង ❖ បង្ហាញពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ លក្ខខណ្ឌសង្គម និងលក្ខខណ្ឌសេដ្ឋកិច្ច នៃកោះតៃវ៉ាន់ និងមាគ៌ាអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចនៅកោះតៃវ៉ាន់ ❖ បង្ហាញពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ លក្ខខណ្ឌសង្គម និងលក្ខខណ្ឌសេដ្ឋកិច្ចនៅកោះហុងកុង ព្រមទាំងលក្ខខណ្ឌអភិវឌ្ឍថ្មីនៅកោះហុងកុង

	❖ បកស្រាយពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ លក្ខខណ្ឌសង្គម និងលក្ខខណ្ឌសេដ្ឋកិច្ចនៅប្រទេសសិង្ហបុរី។
ប្រជាជនពិភពលោក	❖ ពន្យល់ពីកំណើនប្រជាជនពិភពលោក អន្តរភាពប្រជាសាស្ត្រ ពិភពលោកមួយបែងចែកតាមប្រជាជាសាស្ត្រ និងកំណើនប្រជាជន និងភាពក្រីក្រ ❖ បង្ហាញពីការប៉ាន់ស្មានចំនួនប្រជាជនពិភពលោកតាមតំបន់ធំៗ ប្រទេសដែលមានប្រជាជនច្រើនជាងគេ ការវិវត្តនៃប្រជាសាស្ត្រ និងការព្យាករណ៍ប្រជាជនពិភពលោក ❖ រៀបរាប់អំពីបណ្តុំប្រជាជនសំខាន់ៗនៅលើពិភពលោក និងមជ្ឈមណ្ឌលដែលមានដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់នៅលើពិភពលោក។
នគរូបនីយកម្ម	❖ ពន្យល់ពីមូលហេតុដែលបង្កឱ្យមានបន្ទុះទីក្រុង នៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ និងផលវិបាកដែលបណ្តាលមកពីកំណើននគរូបនីយកម្ម ❖ បកស្រាយពីទីក្រុង ដែលមានភាពខុសគ្នាខ្លាំង ទីក្រុងដែលមានល្បឿនពីរ និងចំណោលស្រុកស្រែ និងមូលហេតុដែលបង្កឱ្យមានចំណោលស្រុកស្រែ ❖ បង្ហាញពីផលប្រយោជន៍ នៃនគរូបនីយកម្ម និងបញ្ហាដែលបង្កឡើងដោយកំណើននគរូបនីយកម្ម។

ខ. ភូមិវិទ្យា ថ្នាក់ទី១១ ៖ ចែកចេញជា ២ ផ្នែកគឺ ៖

ខ.១. ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ

មុខវិជ្ជារង	ស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សា
មនុស្ស រៀបចំ ដែនដី	❖ បកស្រាយពីរបាំងភ្នំ របាំងដីគោក របាំងទឹក របាំងលំហអាកាស និងវិធានការដោះស្រាយចំពោះរបាំងរូបទាំងនេះ ❖ ពន្យល់ពីភូមិសាស្ត្រនៃដីដាំដុះ វិធីពង្រីកផ្ទៃដីដាំដុះ វិធីបង្កើនទិន្នផលដំណាំ និងគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃបដិវត្តន៍បៃតង ❖ បកស្រាយពីវាលភក់នៅតាមទ្វីប និងតាមប្រទេសនានាលើពិភពលោក និងពន្យល់ពីសារប្រយោជន៍នៃវាលភក់ និងមធ្យោបាយនានា ដើម្បីដណ្តើមយកវាលភក់នៅលើពិភពលោក។
មនុស្ស បំផ្លាញ ធនធាន ធម្មជាតិ	❖ បង្ហាញពីតួនាទី និងសារៈសំខាន់នៃព្រៃឈើ មូលហេតុនាំឱ្យមានភ្លើងឆេះព្រៃ មូលហេតុការបាត់បង់ព្រៃឈើ ផលប៉ះពាល់ដែលបណ្តាលមកពីការបាត់បង់ព្រៃឈើ និងវិធានការការពារព្រៃឈើ ❖ បកស្រាយពីប្រភពកំណើតនៃដី សារៈសំខាន់នៃដី មូលហេតុនៃសំណឹកដី និងវិធានការការពារ និងទប់ទល់នឹងសំណឹកដី

	❖ បង្ហាញពីមូលហេតុនាំឱ្យកើតមានវាលលំហានៅលើពិភពលោក ជីវភាពរស់នៅរបស់អ្នកវាលលំហា មូលហេតុធ្វើឱ្យវាលលំហាបច្ចុប្បន្នមានការរីកចម្រើន មូលហេតុនៃវាលលំហាកម្ម ផលវិបាក និងវិធីទប់ទល់នឹងវាលលំហាកម្ម ❖ ពិពណ៌នាពីចំនួនប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិនៅលើផែនដី មូលហេតុនាំឱ្យបាត់បង់ប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិនៅលើផែនដី និងវិធានការការពារប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិនៅលើផែនដី។
សកម្មភាពសមុទ្រ	❖ រៀបរាប់ពីរបាយមហាសមុទ្រ និងសមុទ្រនៅលើផែនដី សណ្ឋានដីបាតសមុទ្រ និងមូលហេតុដែលធ្វើឱ្យទឹកសមុទ្រមានរសជាតិប្រៃ ❖ បង្ហាញពីភាពខុសគ្នារវាងការនេសាទធុនធំ និងការនេសាទធុនតូច កត្តាដែលមានឥទ្ធិពលលើមជ្ឈមណ្ឌលនេសាទធំៗលើពិភពលោក និងការធ្វើអាជីវកម្មធនធានរ៉ែក្នុងសមុទ្រ ❖ បង្ហាញអំពីតំបន់ឧស្សាហកម្មនៅតាមតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រ និងតំបន់ទេសចរណ៍ធំៗនៅតាមតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រ ❖ រៀបរាប់ពីគ្រោះថ្នាក់ដែលបណ្ដាលមកពីការនេសាទហួសហេតុ គ្រោះថ្នាក់ដែលបង្កឡើងដោយការកង្វក់បរិស្ថាន និងវិធានការការពារតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រ។
បញ្ហាបរិស្ថាន និង ការត្រួតពិនិត្យ	❖ បកស្រាយអំពីមូលហេតុ ដែលបណ្ដាលឱ្យមានកំណើនប្រជាជនពិភពលោក ស្ថានភាពបរិយាកាស ប្រភេទនៃកង្វក់អាកាស ប្រភពនៃកង្វក់អាកាស ផលអាក្រក់នៃកង្វក់អាកាស និងការត្រួតពិនិត្យការបំពុលអាកាស ❖ បកស្រាយអំពីសារៈសំខាន់នៃទឹកសម្រាប់ជីវិត ប្រភពនៃកង្វក់ទឹក ផលអាក្រក់នៃកង្វក់ទឹក និងការត្រួតពិនិត្យការបំពុលទឹក ❖ បកស្រាយពីលក្ខណៈទូទៅនៃការរំខានដោយសំឡេង ប្រភពនៃការរំខានដោយសំឡេង របៀបវាស់ការរំខានដោយសូរសំឡេង ផលអាក្រក់នៃការរំខានដោយសំឡេង និងកិច្ចការពារការរំខានដោយសំឡេង ❖ បង្ហាញពីលក្ខណៈទូទៅនៃសំរាម ប្រភពនៃសំរាម ផលអាក្រក់នៃសំរាម និងវិធានការគ្រប់គ្រងសំរាម។
ភាពចំណុះគ្នានៃសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក	❖ បង្ហាញពីបណ្ដូរទំនិញ និងសេវាមានលក្ខណៈជាសកល កត្តាពិភវូបនីយកម្មនៃបណ្ដូរ បដិវត្តន៍នៃដំណឹកជញ្ជូន និងពាណិជ្ជកម្មពិភពលោកមានលក្ខណៈជាពហុប៉ូល ❖ ពន្យល់បកស្រាយពីរចនាសម្ព័ន្ធនៃលំហាពាណិជ្ជកម្មពិភពលោក ពាណិជ្ជកម្មគ្រាប់ធញ្ញជាតិ ភ្លុចរូបធាតុដើមឆ្ពោះទៅកាន់ទ្វីបអឺរ៉ុប និងជប៉ុន និងល្បិចកលនៃបណ្ដូរផលិតផលថាមពល ❖ បកស្រាយពីអំណាច និងក្រយាតំណាំងសេដ្ឋកិច្ច ភ្លុចមូលធនជាឈាមមើលមិនឃើញនៃសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក លុយមានលក្ខណៈជាអន្តរជាតិ និងចំណុច

	សំខាន់ៗ នៃចរន្តហិរញ្ញវត្ថុ។ ❖ បង្ហាញអំពីចលនាប្រជាជនមិនស្មើគ្នាមួយ ដំណើរដើបឡើងវិញ នៃបម្លាស់លំនៅអន្តរជាតិ និងភ្លុចទេសចរអន្តរជាតិ។
ទីក្រុង និង ជនបទ	❖ ពន្យល់ពីមូលហេតុ ដែលបណ្តាលឱ្យមានការរីករាលដាលនៃទីក្រុង មុខងារទីក្រុង និងបញ្ហាដែលបណ្តាលមកពីទីក្រុង ❖ បង្ហាញពីការរៀបចំផ្ទៃដី លំនៅស្ថានជនបទ មុខមាត់ថ្មីនៃជនបទស្រែចម្ការ ❖ រៀបរាប់ពីផលប្រយោជន៍នៃនគរូបនីយកម្ម និងបញ្ហាដែលបបង្កមកពីកំណើននគរូបនីយកម្ម។

ខ.២. ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម

មុខវិជ្ជារង	ស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សា
មនុស្ស រៀបចំ ដែនដី	❖ បកស្រាយអំពីរបាំងភ្នំ របាំងដីគោក របាំងទឹក របាំងលំហអាកាស និងវិធានការដោះស្រាយចំពោះរបាំងរូបទាំងនេះ ❖ បង្ហាញអំពីភូមិសាស្ត្រនៃដីដាំដុះ វិធីពង្រីកផ្ទៃដីដាំដុះ វិធីបង្កើនទិន្នផលដំណាំ និងគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃបដិវត្តន៍បៃតង ❖ ពន្យល់អំពីវាលភក់នៅតាមទ្វីប និងតាមប្រទេសនានានៅលើពិភពលោក និងបកស្រាយពីសារប្រយោជន៍នៃវាលភក់ និងមធ្យោបាយនានា ដើម្បីដណ្តើមយកវាលភក់នៅលើពិភពលោក។
មនុស្ស បំផ្លាញ ធនធាន ធម្មជាតិ	❖ បង្ហាញអំពីតួនាទី និងសារៈសំខាន់នៃព្រៃឈើ មូលហេតុនាំឱ្យមានភ្លើងឆេះព្រៃ មូលហេតុនៃការបាត់បង់ព្រៃឈើ ផលប៉ះពាល់ដែលបណ្តាលមកពីការបាត់បង់ព្រៃឈើ និងវិធានការការពារព្រៃឈើ ❖ បង្ហាញអំពីប្រភពកំណើតនៃដី សារៈសំខាន់នៃដី មូលហេតុនៃសំណឹកដី និងវិធានការការពារ និងទប់ទល់នឹងសំណឹកដី ❖ បង្ហាញពីមូលហេតុនាំឱ្យកើតមានវាលលំហនៅលើពិភពលោក ជីវភាពរស់នៅរបស់អ្នកវាលលំហ មូលហេតុដែលធ្វើឱ្យវាលលំហបច្ចុប្បន្នមានការរីកចម្រើន មូលហេតុនៃវាលលំហកម្ម ផលវិបាក និងវិធីទប់ទល់នឹងវាលលំហកម្ម ❖ ពិពណ៌នាពីចំនួនប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិនៅលើផែនដី មូលហេតុដែលនាំឱ្យបាត់បង់ប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិនៅលើផែនដី និងវិធានការការពារប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិនៅលើផែនដី។
សកម្មភាព	❖ រៀបរាប់ពីរបាយមហាសមុទ្រ និងសមុទ្រនៅលើផែនដី សណ្ឋានដីបាតសមុទ្រ និងមូលហេតុដែលធ្វើឱ្យទឹកសមុទ្រមានរសជាតិប្រៃ ❖ បង្ហាញពីភាពខុសគ្នារវាងការនេសាទធុនធំ និងការនេសាទធុនតូច កត្តាដែលមានឥទ្ធិពលលើមជ្ឈមណ្ឌលនេសាទធំៗលើពិភពលោក និងការធ្វើអាជីវកម្ម

សមុទ្រ	ធនធានរ៉ែក្នុងសមុទ្រ ❖ បង្ហាញពីតំបន់ឧស្សាហកម្ម នៅតាមតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រ និងតំបន់ទេសចរណ៍ធំៗ នៅតាមតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រ ❖ រៀបរាប់ពីគ្រោះថ្នាក់ ដែលបង្កមកពីការនេសាទហួសហេតុ គ្រោះថ្នាក់ដែលបង្កឡើងដោយការកង្វក់បរិស្ថាន និងវិធានការការពារតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រ។
បញ្ហា បរិស្ថាន និង ការត្រួត ពិនិត្យ	❖ បង្ហាញពីមូលហេតុ ដែលនាំឱ្យមានកំណើនប្រជាជនពិភពលោក ស្ថានភាពបរិយាកាស ប្រភេទនៃកង្វក់អាកាស ប្រភពនៃកង្វក់អាកាស ផលអាក្រក់នៃកង្វក់អាកាស និងការត្រួតពិនិត្យការបំពុលអាកាស ❖ បកស្រាយអំពីសារៈសំខាន់នៃទឹកសម្រាប់ជីវិត ប្រភពនៃកង្វក់ទឹក ផលអាក្រក់នៃកង្វក់ទឹក និងការត្រួតពិនិត្យការបំពុលទឹក ❖ បង្ហាញអំពីលក្ខណៈទូទៅនៃការរំខានដោយសំឡេង ប្រភពនៃការរំខានដោយសំឡេង របៀបវាស់ការរំខានដោយសូរសំឡេង ផលអាក្រក់ នៃការរំខានដោយសំឡេង និងកិច្ចការពារការរំខានដោយសំឡេង ❖ បកស្រាយពីលក្ខណៈទូទៅនៃសំរាម ប្រភពនៃសំរាម ផលអាក្រក់នៃសំរាម និងវិធានការគ្រប់គ្រងសំរាម។
ភាពចំណុះគ្នា នៃសេដ្ឋកិច្ច ពិភពលោក	❖ បង្ហាញអំពីបណ្តូរទំនិញ និងសេវាមានលក្ខណៈជាសកល កត្តាពិភវូបនីយកម្មនៃបណ្តូរ បដិវត្តន៍នៃដំណឹកជញ្ជូន និងពាណិជ្ជកម្មពិភពលោកមានលក្ខណៈជាពហុប៉ូល ❖ បកស្រាយ និងពន្យល់ពីរចនាសម្ព័ន្ធ នៃលំហពាណិជ្ជកម្មពិភពលោក ពាណិជ្ជកម្មគ្រាប់ធញ្ញជាតិ ភ្លុចរូបធាតុដើមឆ្ពោះទៅទ្វីបអឺរ៉ុប និងជប៉ុន និងល្បិចកលនៃបណ្តូរផលិតផលថាមពល ❖ រៀបរាប់ពីអំណាច និងក្រយាតំណាំងសេដ្ឋកិច្ច ភ្លុចមូលធនជាឈាមមើលមិនឃើញនៃសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក លុយមានលក្ខណៈជាអន្តរជាតិ និងចំណុចសំខាន់ៗ នៃចរន្តហិរញ្ញវត្ថុ។ ❖ បកស្រាយពីចលនាប្រជាជនមិនស្មើគ្នាមួយ ដំណើរងើបឡើងវិញនៃចលនាបម្លាស់លំនៅអន្តរជាតិ និងភ្លុចទេសចរអន្តរជាតិ។
	❖ ពន្យល់អំពីមូលហេតុ ដែលបណ្តាលឱ្យមានការរីករាលដាលនៃទីក្រុង មុខងារទីក្រុង និងបញ្ហាដែលបណ្តាលមកពីទីក្រុង
ទីក្រុង និង ជនបទ	❖ បង្ហាញអំពីការរៀបចំផ្ទៃដី លំនៅស្ថានជនបទ មុខមាត់ថ្មីនៃជនបទស្រែចម្ការ ❖ រៀបរាប់ពីផលប្រយោជន៍នៃនគរូបនីយកម្ម និងបញ្ហាដែលបង្កមកពីកំណើននៃនគរូបនីយកម្ម។
	❖ រៀបរាប់ពីលោកខាងជើង លោកខាងត្បូង និងភាពខុសគ្នារវាងលោកខាងជើង និងលោកខាងត្បូង

ពិភពលោកអភិវឌ្ឍមិនស្មើគ្នា	❖ បង្ហាញអំពីលោកខាងជើងគ្របសង្កត់គេឯង លោកខាងត្បូងត្រូវគេគៀបសង្កត់ ជំនួយដែលជួយដល់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ និងការពឹងអាស្រ័យគ្នាទៅវិញទៅមក និងសាមគ្គីភាព ❖ បង្ហាញអំពីផាសុកភាព និងទុគ៌តភាព បញ្ញត្តិនានានៃតតីយលោក លោកខាងជើង និងលោកខាងត្បូង វិសមភាពវាស់វែងតាម GDP ឬ HDI និងឧស្សាហូបនីយកម្មមិនស្មើជារង្វាស់កម្រិតនៃការអភិវឌ្ឍ។

គ. ភូមិវិទ្យា ថ្នាក់ទី១២ ៖ ចែកចេញជា ២ ផ្នែកដែរគឺ ៖

គ.១. ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រ

មុខវិជ្ជារង	ស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សា
ធម្មជាតិនៃទឹកដីប្រទេសកម្ពុជា	❖ បង្ហាញពីសណ្ឋានដីនៃតំបន់ទំនាបកណ្តាល តំបន់មាត់សមុទ្រ តំបន់ភ្នំ និងខ្ពង់រាបប្រទេសកម្ពុជា និងសារៈសំខាន់សេដ្ឋកិច្ចនៃតំបន់ទាំងនេះ ❖ បកស្រាយពីប្រភេទរ៉ែ មណ្ឌលរ៉ែ ការធ្វើអាជីវកម្មរ៉ែ និងសារៈសំខាន់នៃរ៉ែ ❖ ពន្យល់ពីធនធានដី ធនធានព្រៃឈើ និងសត្វព្រៃ និងធនធានជលផល ព្រមទាំងសារៈសំខាន់នៃធនធានទាំងនេះ ចំពោះសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសកម្ពុជា ❖ បង្ហាញពីអាកាសធាតុប្រទេសកម្ពុជាដូចជា របាយទឹកភ្លៀង សីតុណ្ហភាព និងរដូវ ព្រមទាំងឥទ្ធិពលនៃអាកាសធាតុទៅលើរុក្ខជាតិ សត្វ មនុស្ស និងកសិកម្មនៃប្រទេសកម្ពុជា។
ប្រជាសាស្ត្រនៃប្រទេសកម្ពុជា	❖ បង្ហាញមូលហេតុ ដែលបណ្តាលឱ្យមានចលនាបម្លាស់លំនៅនៅកម្ពុជា ❖ បកស្រាយអំពីទម្រង់ពីរ៉ាមីតអាយុប្រជាជនកម្ពុជា ឆ្នាំ១៩៩៨-២០០៨ ❖ ពន្យល់ពីរបៀបចម្លងជំងឺ និងវិធីការពារខ្លួនទប់ទល់នឹងមេរោគនៃជំងឺផ្សេងៗ ❖ បង្ហាញអំពីសកម្មភាពមនុស្ស និងកសិកម្ម ដើម្បីបង្កើនទិន្នផលផលិតកម្ម ❖ បកស្រាយពីបញ្ហាកសិកម្មនៅកម្ពុជា និងវិធីដើម្បីបង្កើនទិន្នផលកសិកម្ម ដែលមិនប៉ះពាល់ដល់សុខភាពមនុស្ស និងបរិស្ថាន ❖ បង្ហាញពីបម្រែបម្រួលនៃឧស្សាហកម្ម និងតួនាទីនៃឧស្សាហកម្មក្នុងសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសកម្ពុជា ❖ បកស្រាយអំពីសារប្រយោជន៍ នៃការអភិវឌ្ឍវិស័យគមនាគមន៍ និងមូលហេតុដែលនាំឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ចរាចរណ៍ខ្ពស់នៅកម្ពុជា ❖ បង្ហាញអំពីតំបន់ទេចរណ៍ និងតួនាទីនៃទេសចរណ៍ក្នុងសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា ❖ បង្ហាញអំពីតំបន់មានមីន និងផលប៉ះពាល់នៃគ្រាប់មីនទៅលើសេដ្ឋកិច្ចជាតិ ❖ បង្ហាញអំពីនគរូបនីយកម្ម និងការអភិវឌ្ឍក្រុងនៅប្រទេសកម្ពុជា និងបង្ហាញពីសេដ្ឋកិច្ចតំបន់ ការបែងចែកប្រភេទទីក្រុង និងការផុសឡើងប៉ូលសេដ្ឋកិច្ចនៃប្រទេសកម្ពុជា។

ពិភពលោក	❖ បកស្រាយពីសារៈសំខាន់នៃអំណាចហិរញ្ញវត្ថុ មជ្ឈមណ្ឌលនៃការសម្រេច មជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវ និងនវកម្ម ភាពជាម្ចាស់លើភ្លុច និងអំណាចនយោបាយពិភពលោក ❖ បង្ហាញអំពីមជ្ឈមណ្ឌលជំរុញសំខាន់ៗ មជ្ឈមណ្ឌលបន្ទាប់បន្សំ និងភូមិវិទ្យានៃមជ្ឈមណ្ឌលជំរុញសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក។
ប្រទេស មហា អំណាច	❖ បង្ហាញអំពីគំរូជឿនលឿននៃកសិកម្ម និងឧស្សាហកម្មសហរដ្ឋអាមេរិក ❖ បង្ហាញអំពីគំរូនៃប្រព័ន្ធនយោបាយ និងតួនាទីនៃរដ្ឋសហព័ន្ធ ដែលធ្វើឱ្យសហរដ្ឋអាមេរិកមានការរីកចម្រើន ❖ បង្ហាញអំពីលំហសេដ្ឋកិច្ចសហរដ្ឋអាមេរិក ការរៀបចំឧស្សាហកម្ម កសិកម្ម និងពាណិជ្ជកម្មរបស់សហរដ្ឋអាមេរិក ❖ ពន្យល់អំពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិមិនអំណោយផល តែមានសក្តានុពលសំខាន់ៗ ដែលធ្វើឱ្យប្រទេសជប៉ុនមានការរីកចម្រើន ❖ បង្ហាញអំពីរបៀបគ្រប់គ្រង តាមបែបជប៉ុន ដែលធ្វើឱ្យប្រទេសជប៉ុនមានការរីកចម្រើនទាំងសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម ❖ បកស្រាយពីការរីកចម្រើននៃសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសជប៉ុន មហាអំណាចឧស្សាហ-កម្ម និងមហាអំណាចពាណិជ្ជកម្មពិភពលោក។

គ.១. ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម

មុខវិជ្ជារង	ស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សា
លក្ខខណ្ឌ ធម្មជាតិ ប្រទេសកម្ពុជា	❖ បង្ហាញពីសណ្ឋានដីនៃតំបន់ទំនាបកណ្តាល តំបន់មាត់សមុទ្រ តំបន់ភ្នំ និងខ្ពង់រាបប្រទេសកម្ពុជា និងសារៈសំខាន់សេដ្ឋកិច្ចនៃតំបន់ទាំងនេះ ❖ បកស្រាយពីប្រភេទរ៉ែ មណ្ឌលរ៉ែ ការធ្វើអាជីវកម្មរ៉ែ និងសារៈសំខាន់នៃរ៉ែ ❖ ពន្យល់ពីធនធានដី ធនធានព្រៃឈើ និងសត្វព្រៃ និងធនធានជលផល ព្រមទាំងសារៈសំខាន់នៃធនធានទាំងនេះ ចំពោះសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសកម្ពុជា ❖ បង្ហាញពីអាកាសធាតុប្រទេសកម្ពុជាដូចជា របាយទឹកភ្លៀង សីតុណ្ហភាព និងរដូវព្រមទាំងឥទ្ធិពល នៃអាកាសធាតុទៅលើរុក្ខជាតិ សត្វ មនុស្ស និងកសិកម្មនៃប្រទេសកម្ពុជា។
លក្ខខណ្ឌ សង្គម ប្រទេស កម្ពុជា	❖ បង្ហាញមូលហេតុ ដែលបណ្តាលឱ្យមានចលនាបម្លាស់លំនៅនៅកម្ពុជា ❖ បកស្រាយអំពីទម្រង់ពីរ៉ាមីតអាយុប្រជាជនកម្ពុជា ឆ្នាំ១៩៩៨-២០០៨ ❖ ពន្យល់អំពីរបៀបចម្លងជំងឺ និងវិធីការពារខ្លួនទប់ទល់នឹងមេរោគនៃជំងឺផ្សេងៗ ❖ បង្ហាញអំពីសកម្មភាពមនុស្ស និងកសិកម្ម ដើម្បីបង្កើនទិន្នផលផលិតកម្ម ❖ បកស្រាយពីបញ្ហាកសិកម្មកម្ពុជា និងវិធី ដើម្បីបង្កើនទិន្នផលកសិកម្មដែលមិនប៉ះពាល់ដល់សុខភាពមនុស្ស និងបរិស្ថាន

	❖ បង្ហាញអំពីបម្រែបម្រួលនៃឧស្សាហកម្ម និងតួនាទីនៃឧស្សាហកម្មក្នុងសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសកម្ពុជា ❖ បកស្រាយពីសារប្រយោជន៍ នៃការអភិវឌ្ឍវិស័យគមនាគមន៍ និងមូលហេតុដែលនាំឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ចរាចរណ៍ខ្ពស់នៅកម្ពុជា ❖ បង្ហាញអំពីតំបន់ទេចរណ៍ និងតួនាទីនៃទេសចរណ៍ក្នុងសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា ❖ បង្ហាញអំពីតំបន់មានមីន និងផលប៉ះពាល់នៃគ្រាប់មីនទៅលើសេដ្ឋកិច្ចជាតិ ❖ បង្ហាញពីនគរូបនីយកម្ម និងការអភិវឌ្ឍន៍ក្រុងនៅប្រទេសកម្ពុជា និងបង្ហាញពីសេដ្ឋកិច្ចតំបន់ ការបែងចែកប្រភេទទីក្រុង និងការផុសឡើងប៉ូលសេដ្ឋកិច្ចនៃប្រទេសកម្ពុជា។
ពិភពលោក	❖ បកស្រាយអំពីសារៈសំខាន់នៃអំណាចហិរញ្ញវត្ថុ មជ្ឈមណ្ឌលនៃការសម្រេចមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវ និងនវកម្ម ភាពជាម្ចាស់លើក្តុច និងអំណាចនយោបាយពិភពលោក ❖ បង្ហាញអំពីមជ្ឈមណ្ឌលជំរុញសំខាន់ៗ មជ្ឈមណ្ឌលបន្ទាប់បន្សំ និងភូមិវិទ្យានៃមជ្ឈមណ្ឌលជំរុញសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក។
ប្រទេស មហា អំណាច	❖ បង្ហាញអំពីគំរូជឿនលឿននៃកសិកម្ម និងឧស្សាហកម្មសហរដ្ឋអាមេរិក ❖ បង្ហាញអំពីគំរូប្រព័ន្ធនយោបាយ និងតួនាទីនៃរដ្ឋសហព័ន្ធ ដែលធ្វើឱ្យសហរដ្ឋអាមេរិកមានការរីកចម្រើន ❖ បង្ហាញអំពីលំហសេដ្ឋកិច្ចសហរដ្ឋអាមេរិក ការរៀបចំឧស្សាហកម្ម កសិកម្ម និងពាណិជ្ជកម្មរបស់សហរដ្ឋអាមេរិក ❖ អធិប្បាយអំពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិមិនអំណោយផល តែមានសក្តានុពលសំខាន់ៗដែលធ្វើឱ្យប្រទេសជប៉ុនមានការរីកចម្រើន ❖ បកស្រាយពីរបៀបគ្រប់គ្រងតាមបែបជប៉ុន ដែលធ្វើឱ្យប្រទេសជប៉ុនមានការរីកចម្រើនទាំងសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម ❖ ពន្យល់អំពីការរីកចម្រើន នៃសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសជប៉ុន មហាអំណាចឧស្សាហកម្ម និងមហាអំណាចពាណិជ្ជកម្មពិភពលោក។
សហភាព អឺរ៉ុប	❖ បង្ហាញអំពីបណ្តាប្រទេស ដែលជាសមាជិកសហភាពអឺរ៉ុប និងស្ថាប័នកំពូលរបស់សហភាពអឺរ៉ុប ❖ បកស្រាយអំពីអនុភាពសេដ្ឋកិច្ចសហភាពអឺរ៉ុប លំហនៃសេដ្ឋកិច្ចសហភាពអឺរ៉ុប ប៉ូលសេដ្ឋកិច្ចសហភាពអឺរ៉ុប មហាអំណាចហិរញ្ញវត្ថុ និងពាណិជ្ជកម្ម និងលំហសេដ្ឋកិច្ចថ្មីៗ របស់សហភាពអឺរ៉ុប ❖ អធិប្បាយអំពីមជ្ឈមណ្ឌលសេដ្ឋកិច្ចសហភាពអឺរ៉ុប លំហដែលជាបរិមណ្ឌលនៃអឺរ៉ុបខាងលិច និងអឺរ៉ុបខាងកើត។

	❖ បកស្រាយពីតំបន់រៀបចំតាមលំដាប់ លំហាមួយកំពុងសាងសង់ និងមជ្ឈមណ្ឌលសម្រេចកិច្ចការនៅសហភាពអឺរ៉ុប។

២.២ លំនៃណនាំក្នុងការធ្វើផែនការបង្រៀនប្រចាំឆ្នាំ

កម្មវិធីសិក្សា ភូមិវិទ្យាថ្នាក់ទី ១០

ឆ្នាំសិក្សា ២០៨-២០១៩

ខែ	សប្តាហ៍ទី	ចំណងជើងមេរៀន	ម៉ោង	
			វិ.សង្គម	វិ.សាស្ត្រ
វិច្ឆិកា	1	បើកបវេសនកាលឆ្នាំសិក្សាថ្មី		
	2	សំណេះសំណាល និងណែនាំមេរៀនមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាដែលត្រូវសិក្សា		
	3	**ជំពូកទី១ ៖ កសិករ និងកសិកម្មពិភពលោក** មេរៀនទី១ ៖ លក្ខណៈសម្គាល់ទូទៅនៃកសិកម្ម	3 ម៉	2 ម៉
	4	មេរៀនទី២ ៖ កសិកម្មតំបន់ត្រូពិក	3 ម៉	2 ម៉
ធ្នូ	1	មេរៀនទី៣ ៖ កសិកម្មប្រទេសឧស្សាហកម្មលូតលាស់	3 ម៉	2 ម៉
	2	**ជំពូកទី២ ៖ ទីតាំងឧស្សាហកម្ម និងលំហភូមិសាស្ត្រ** មេរៀនទី១ ៖ ឧស្សាហកម្មជាគន្លឹះនៃសេដ្ឋកិច្ច	3 ម៉	2 ម៉
	3	មេរៀនទី២ ៖ បណ្តុំឧស្សាហកម្ម	3 ម៉	2 ម៉
	4	**សំណួរប្រចាំខែ**	1 ម៉	1 ម៉
មករា	1	មេរៀនទី៣ ៖ កត្តាតំណាំងទី និងផលប៉ះពាល់ទៅលើបរិស្ថាន	3 ម៉	2 ម៉
	2	**ជំពូកទី៣ ៖ ទេសចរណ៍** មេរៀនទី១ ៖ សញ្ញាណទូទៅនៃទេសចរណ៍	3 ម៉	2 ម៉
	3	មេរៀនទី២ ៖ ជាតុផ្សំនៃទេសចរណ៍	3 ម៉	2 ម៉
	4	**សំណួរប្រចាំខែ**	1 ម៉	1 ម៉
កុម្ភៈ	1	**ជំពូកទី៤៖ ប្រទេសឧស្សាហកម្មថ្មីនៅអាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក** មេរៀនទី១ ៖ ប្រទេសកូរ៉េខាងត្បូង	3 ម៉	2 ម៉
	2	មេរៀនទី២ ៖ កោះតៃវ៉ាន់	3 ម៉	2 ម៉
	3	មេរៀនទី៣ ៖ ទឹកដីហុងកុង	3 ម៉	2 ម៉
	4	**សំណួរប្រចាំខែ**	1 ម៉	1 ម៉
មីនា	1	មេរៀនទី៤ ៖ ប្រទេសសិង្ហបុរី	3 ម៉	2 ម៉
	2	**ប្រឡងឆមាសលើកទី ១**	1 ម៉	1 ម៉

	3	**ជំពូកទី៥ ៖ កំណើនប្រជាជនពិភពលោក និងផលវិបាក** មេរៀនទី១ ៖ កំណើនប្រជាជនពិភពលោក	3 ម៉	2 ម៉
	4	**សំណួរប្រចាំខែ**	1 ម៉	1 ម៉
មេសា	1	មេរៀនទី២ ៖ ប្រជាជនពិភពលោកនៅដើមសហស្ស-វត្សរ៍ទី៣	3 ម៉	2 ម៉
	2	**វិស្សមកាលតូច**		
	3	**វិស្សមកាលតូច**		
	4	មេរៀនទី៣ ៖ របាយប្រជាជនពិភពលោក	3 ម៉	2 ម៉
ឧសភា	1	**ជំពូកទី៦ ៖ នគរូបនីយកម្ម និងបញ្ហា** មេរៀនទី១ ៖ ការរៀបចំទីក្រុង	3 ម៉	2 ម៉
	2	មេរៀនទី២ ៖ ការរៀបចំតំបន់ជនបទ	3 ម៉	2 ម៉
	3	មេរៀនទី៣ ៖ បន្ទុះប្រជាជនក្រុងនៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ	3 ម៉	2 ម៉
	4	**សំណួរប្រចាំខែ**	1 ម៉	1 ម៉
មិថុនា	1	មេរៀនទី៤ ៖ ទីក្រុងក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ	3 ម៉	2 ម៉
	2	មេរៀនទី៥ ៖ ការប្រជែងខាងវិស័យនគរូបនីយកម្ម	3 ម៉	2 ម៉
	3	**ជំពូកទី៧ ៖ គ្រោះធម្មជាតិនៅប្រទេសកម្ពុជា** មេរៀនទី១ ៖ ទឹកជំនន់ និងខ្យល់ព្យុះ	3 ម៉	2 ម៉
	4	**សំណួរប្រចាំខែ**	1 ម៉	1 ម៉
កក្កដា	1	មេរៀនទី២ ៖ គ្រោះរាំងស្ងួត	3 ម៉	2 ម៉
	2	**រំលឹកមេរៀន**	3 ម៉	2 ម៉
	3	**ប្រឡងឆមាសលើកទី២**	1 ម៉	1 ម៉

សរុបមានចំនួន ៧ ជំពូក និងស្មើ ២២ មេរៀន។ យើងខ្ញុំសុំរក្សាសិទ្ធិក្នុងការកែប្រែ ប្រសិនបើក្នុងករណីដែលចាំបាច់។

កម្មវិធីសិក្សា ភូមិវិទ្យាថ្នាក់ទី ១១

ឆ្នាំសិក្សា ២០៨-២០១៩

ខែ	សប្តាហ៍ទី	ចំណងជើងមេរៀន	ម៉ោង	
			វិ.សង្គម	វិ.សាស្ត្រ
វិច្ឆិកា	1	បើកបវេសនកាលឆ្នាំសិក្សាថ្មី		
	2	សំណេះសំណាល និងលំណែនាំមេរៀនភូមិវិទ្យាដែលត្រូវសិក្សា		

	3	**ជំពូកទី១ ៖ មនុស្សរៀបចំដែនដី** មេរៀនទី១ ៖ មនុស្សជម្នះរបាំងរូបហើយរៀបចំដែនដី	3 ម៉	2 ម៉
	4	មេរៀនទី២ ៖ សកម្មភាពមនុស្ស និងកសិកម្ម	3 ម៉	2 ម៉
ធ្នូ	1	មេរៀនទី៣ ៖ ការពង្វាតដីថ្មី	3 ម៉	2 ម៉
	2	**ជំពូកទី២ ៖ មនុស្សបំផ្លាញធនធានធម្មជាតិ** មេរៀនទី១ ៖ ការខូចខាត និងកិច្ចការពារព្រៃឈើ	3 ម៉	2 ម៉
	3	មេរៀនទី២ ៖ តំហយគុណភាពដី	3 ម៉	2 ម៉
	4	**សំណួរប្រចាំខែ**	1 ម៉	1 ម៉
មករា	1	មេរៀនទី៣ ៖ វាលលំហានីយកម្ម	3 ម៉	2 ម៉
	2	មេរៀនទី៤ ៖ ការផុតពូជសត្វ និងរុក្ខជាតិ	3 ម៉	2 ម៉
	3	ជំពូកទី៣ ៖ សកម្មភាពសមុទ្រ មេរៀនទី១ ៖ របាយមហាសមុទ្រ និងសមុទ្រ	3 ម៉	2 ម៉
	4	**សំណួរប្រចាំខែ**	1 ម៉	1 ម៉
កុម្ភៈ	1	មេរៀនទី២ ៖ សមុទ្រជាធនធានធម្មជាតិមួយ	3 ម៉	2 ម៉
	2	មេរៀនទី៣ ៖ សកម្មភាពសមុទ្រ	3 ម៉	2 ម៉
	3	មេរៀនទី៤ ៖ បញ្ហាសមុទ្រ	3 ម៉	2 ម៉
	4	**សំណួរប្រចាំខែ**	1 ម៉	1 ម៉
មីនា	1	**ជំពូកទី៤ ៖ កង្វក់ និងការត្រួតពិនិត្យ** មេរៀនទី១ ៖ កង្វក់អាកាស	3 ម៉	2 ម៉
	2	**រំលឹកមេរៀន**	1 ម៉	1 ម៉
	3	**ប្រឡងឆមាសលើកទី១**	1 ម៉	1 ម៉
	4	មេរៀនទី២ ៖ កង្វក់ទឹក	3 ម៉	2 ម៉
មេសា	1	មេរៀនទី៣ ៖ សំរាម	3 ម៉	2 ម៉
	2	**វិស្សមកាលតូច**		
	3	**វិស្សមកាលតូច**		
	4	មេរៀនទី៤ ៖ ការរំខានដោយសំឡេង	3 ម៉	2 ម៉
ឧសភា	1	**ជំពូកទី៥ ៖ ភាពចំណុះគ្នានៃសេដ្ឋកិច្ច** មេរៀនទី១ ៖ ពិភាវូបនីយកម្មនៃបណ្តូរ	3 ម៉	2 ម៉
	2	មេរៀនទី២ ៖ ភ្លុចទំនិញ	3 ម៉	2 ម៉
	3	មេរៀនទី៣ ៖ ភ្លុចព័ត៌មាន និងមូលធន	3 ម៉	2 ម៉
	4	**សំណួរប្រចាំខែ**	1 ម៉	1 ម៉
មិថុនា	1	មេរៀនទី៤ ៖ បម្លាស់លំនៅអន្តរជាតិ និងភ្លុចទេសចរណ៍	3 ម៉	2 ម៉

	2	**ជំពូកទី៦ ៖ ប្រព័ន្ធពិភពលោកមួយអភិវឌ្ឍមិនស្មើគ្នា** មេរៀនទី១ ៖ ប្រព័ន្ធពិភពលោកដែលត្រូវរៀបចំឡើងវិញ	3 ម៉	2 ម៉
	3	មេរៀនទី២ ៖ ការអភិវឌ្ឍមួយមិនសូវខុសគ្នាខ្លាំង	3 ម៉	2 ម៉
	4	**សំណួរប្រចាំខែ**	1 ម៉	1 ម៉
កក្កដា	1	មេរៀនទី៣ ៖ សូចនាករនៃការអភិវឌ្ឍ	3 ម៉	2 ម៉
	2	**រំលឹកមេរៀន**	1 ម៉	1 ម៉
	3	**ប្រឡងឆមាសលើកទី២**	1 ម៉	1 ម៉

សរុបមានចំនួន ៦ ជំពូក និងស្មើ ២១ មេរៀន។ យើងខ្ញុំសុំរក្សាសិទ្ធិក្នុងការកែប្រែ ប្រសិនបើក្នុងករណីដែលចាំបាច់។

កម្មវិធីសិក្សា ភូមិវិទ្យាថ្នាក់ទី ១២

ឆ្នាំសិក្សា ២០៨-២០១៩

ខែ	**សប្តាហ៍ទី**	**ចំណងជើងមេរៀន**	**ម៉ោង**	
			វិ.សង្គម	**វិ.សាស្ត្រ**
វិច្ឆិកា	1	បើកបវេសនកាលឆ្នាំសិក្សាថ្មី		
	2	សំណេះសំណាល និងលំណែនាំមេរៀនភូមិវិទ្យាដែលត្រូវសិក្សា		
	3	**ជំពូកទី១ ៖ ធម្មជាតិកម្ពុជា** មេរៀនទី១ ៖ សណ្ឋានដីប្រទេសកម្ពុជា	3 ម៉	2 ម៉
	4	មេរៀនទី២ ៖ អាកាសធាតុប្រទេសកម្ពុជា	3 ម៉	2 ម៉
ធ្នូ	1	មេរៀនទី៣ ៖ ផ្លូវទឹកប្រទេសកម្ពុជា	3 ម៉	2 ម៉
	2	មេរៀនទី៤ ៖ ធនធានធម្មជាតិប្រទេសកម្ពុជា	3 ម៉	2 ម៉
	3	**ជំពូកទី២ ៖ លក្ខខណ្ឌសង្គមកម្ពុជា** មេរៀនទី១ ៖ ស្ថានភាពប្រជាជនកម្ពុជា	3 ម៉	2 ម៉
	4	មេរៀនទី២ ៖ បម្លាស់លំនៅនៃប្រជាជនកម្ពុជា	3 ម៉	2 ម៉
មករា	1	**ជំពូកទី៣ ៖ អភិវឌ្ឍន៍ប្រជាជនមិនស្មើគ្នា** មេរៀនទី១ ៖ វិសមភាពចំពោះសុខភាព	3 ម៉	2 ម៉
	2	មេរៀនទី២ ៖ វិសមភាពចំពោះការអប់រំ	3 ម៉	2 ម៉
	3	មេរៀនទី៣ ៖ វិសមភាពការផ្គត់ផ្គង់ និងការប្រើប្រាស់សេវា	3 ម៉	2 ម៉
	4	**ជំពូកទី៤ ៖ សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា** មេរៀនទី១ ៖ កសិកម្មកម្ពុជា	3 ម៉	2 ម៉

កុម្ភៈ	1	មេរៀនទី២ ៖ ឧស្សាហកម្មកម្ពុជា	3 ម៉	2 ម៉
	2	មេរៀនទី៣ ៖ គមនាគមន៍ និងដឹកជញ្ជូននៅកម្ពុជា	3 ម៉	2 ម៉
	3	មេរៀនទី៤ ៖ ពាណិជ្ជកម្មកម្ពុជា	3 ម៉	2 ម៉
	4	មេរៀនទី៥ ៖ ទេសចរណ៍កម្ពុជា	3 ម៉	2 ម៉
មីនា	1	មេរៀនទី៦ ៖ បញ្ហាមីន និងយុទ្ធភណ្ឌមិនទាន់ផ្ទុះនៅប្រទេសកម្ពុជា	3 ម៉	2 ម៉
	2	**រំលឹកមេរៀន**	1 ម៉	1 ម៉
	3	**ប្រឡងឆមាសលើកទី១**	1 ម៉	1 ម៉
	4	**ជំពូកទី៥ ៖ នគរូបនីយកម្មនៅកម្ពុជា** មេរៀនទី១ ៖ ការអភិវឌ្ឍទីក្រុង	3 ម៉	2 ម៉
មេសា	1	មេរៀនទី២ ៖ សេដ្ឋកិច្ចតំបន់ និងចែកប្រភេទក្រុង	3 ម៉	2 ម៉
	2	**វិស្សមកាលតូច**		
	3	**វិស្សមកាលតូច**		
	4	មេរៀនទី៣ ៖ កំណើននគរូបនីយកម្ម និងបញ្ហាបរិស្ថាន	3 ម៉	2 ម៉
ឧសភា	1	**ជំពូកទី៦ ៖ ប្រទេសមហាអំណាច** មេរៀនទី១ ៖ ប្រព័ន្ធនយោបាយ និងសេដ្ឋកិច្ចសហ-រដ្ឋអាមេរិក	3 ម៉	2 ម៉
	2	មេរៀនទី២ ៖ សហរដ្ឋអាមេរិកគ្រប់គ្រងលំហ	3 ម៉	2 ម៉
	3	មេរៀនទី៣ ៖ ប្រជាជនសហរដ្ឋអាមេរិក	3 ម៉	2 ម៉
	4	មេរៀនទី៤ ៖ លំហសេដ្ឋកិច្ចសហរដ្ឋអាមេរិក	3 ម៉	2 ម៉
មិថុនា	1	មេរៀនទី៥ ៖ មហាអំណាចជប៉ុន	3 ម៉	2 ម៉
	2	មេរៀនទី៦ ៖ ជប៉ុនជណ្ដើមទីផ្សារពិភពលោក	3 ម៉	2 ម៉
	3	**ជំពូកទី៧ ៖ សហភាពអឺរ៉ុប** មេរៀនទី១ ៖ បណ្ដាប្រទេសនៃសហភាពអឺរ៉ុប	3 ម៉	2 ម៉
	4	មេរៀនទី២ ៖ អនុភាពសេដ្ឋកិច្ចសហភាពអឺរ៉ុប	3 ម៉	2 ម៉
កក្កដា	1	មេរៀនទី៣ ៖ នានាភាពនៃលំហសេដ្ឋកិច្ចសហភាពអឺរ៉ុប	3 ម៉	2 ម៉
	2	**រំលឹកមេរៀន**	1 ម៉	1 ម៉
	3	**ប្រឡងឆមាសលើកទី២**	1 ម៉	1 ម៉

សរុបមានចំនួន ៧ ជំពូក និងស្មើ ២២ មេរៀន។ យើងខ្ញុំសុំរក្សាសិទ្ធិក្នុងការកែប្រែ ប្រសិនបើក្នុងករណីដែលចាំបាច់។

សំណួរត្រិះរិះ

1. តើអ្វីជាស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សា ?
2. តើស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សាមានអ្វីខ្លះ ? ចូរបង្ហាញ។
3. តើអ្វីជាផែនការបង្រៀន ?
4. ហេតុអ្វីបានជាគ្រូបង្រៀនត្រូវយល់ដឹងអំពីស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សា ? ចូរពន្យល់។
5. ហេតុអ្វីបានជាគ្រូបង្រៀនចាំបាច់ត្រូវធ្វើផែនការបង្រៀន ? ចូរពន្យល់។

មេរៀនទី ៣ ការតម្រង់ទិសសៀវភៅសិក្សាគោលសម្រាប់មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា

វត្ថុបំណង

- បកស្រាយពីលក្ខណៈទូទៅ នៃទម្រង់សៀវភៅសិក្សាគោលមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា បានក្បោះក្បាយ
- បង្ហាញពីដំណើរការ នៃការតាក់តែងសៀវភៅសិក្សាគោលមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាថ្មី បានច្បាស់លាស់
- បង្ហាញពីប្លង់ នៃសៀវភៅសិក្សាគោលមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាចាស់ និងថ្មី បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- ពន្យល់ពីទ្រឹស្តី នៃការអភិវឌ្ឍសៀវភៅសិក្សាគោលមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាថ្មី បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ
- វិភាគពីប្លង់មេរៀន នៃសៀវភៅសិក្សាគោលមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាតាមទម្រង់A ទម្រង់B ទម្រង់C បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- ប្រៀបធៀបពីភាពខុសគ្នារវាងប្លង់មេរៀនមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាទាំងបី បានយ៉ាងច្បាស់លាស់
- បង្ហាញពីគំរូប្លង់មេរៀនថ្មី នៃសៀវភៅសិក្សាគោលមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា បានយ៉ាងច្បាស់លាស់ និងយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- មានសមត្ថភាពរៀបចំតាក់តែងប្លង់សៀវភៅសិក្សាគោលមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។

៣.១- លក្ខណៈទូទៅនៃសៀវភៅសិក្សា

មកដល់ពេលបច្ចុប្បន្ននេះ ប្រទេសអភិវឌ្ឍជាច្រើនបានធ្វើការកែលម្អនូវទម្រង់សៀវភៅសិក្សារបស់ខ្លួនជាច្រើនលើកច្រើនសារ ចាប់ពីសៀវភៅសិក្សាផ្អែកលើខ្លឹមសារ មកសៀវភៅសិក្សាផ្អែកលើសមត្ថភាព គឺឱ្យសិស្សត្រិះរិះ គិតពិចារណា មានសមត្ថភាពបង្ហាញ បកស្រាយ។ ទម្រង់សៀវភៅសិក្សាថ្មីនេះ ផ្អែកលើបញ្ញត្តិសិក្សា (**Concept Based**) និងសមត្ថភាពសិក្សា (**Competency Based**)។ គ្រប់សៀវភៅសិក្សាទាំងអស់នៅកម្រិតបឋមសិក្សា និងមធ្យមសិក្សាបានអភិវឌ្ឍដោយគ្រឹះស្ថានបោះពុម្ព និងចែកផ្សាយឯកជន ដែលប្រកបដោយគុណភាព។ ដោយឡែកនៅកម្ពុជា ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាពុំទាន់បានធ្វើការកែលម្អនូវទម្រង់សៀវភៅសិក្សា និងអភិវឌ្ឍរចនាសម្ព័ន្ធប្លង់មេរៀននៅឡើយនោះទេ។

តាមរយៈការធ្វើកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំចាប់ពីឆ្នាំ២០១៣ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាបានបំប៉នសមត្ថភាពគ្រូបង្រៀនទៅលើវិធីសាស្ត្របង្រៀនថ្មី ដែលសង្កត់ធ្ងន់ទៅលើការរៀនបែបសកម្ម គឺការបង្រៀនផ្អែកតាមគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល។ ប៉ុន្តែ គ្រូបង្រៀនភាគច្រើននៅតែបង្រៀនសង្កត់ធ្ងន់ទៅលើខ្លឹមសារមេរៀន ដែលមាននៅក្នុងសៀវភៅសិក្សា ដោយឱ្យសិស្សទន្ទេញចាំមាត់ ចងចាំខ្លឹមសារមេរៀនដោយពុំបានផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងដំណោះស្រាយបញ្ហាប្រចាំថ្ងៃរបស់សិស្សនោះឡើយ។ តាមរយៈការសិក្សាបែបនេះ សិស្សានុសិស្សជារឿយៗមិនយល់ពីព័ត៌មាន ឬមិនដឹងអំពីរបៀបប្រើប្រាស់នូវព័ត៌មានទាំងនោះផងទេ។

បច្ចុប្បន្ន សៀវភៅសិក្សាគោលគ្រប់មុខវិជ្ជាត្រូវបានអភិវឌ្ឍដោយគ្រឹះស្ថានបោះពុម្ព និងចែកផ្សាយដែលជាសហគ្រាសស្វយ័តរបស់រដ្ឋ។ នៅពេលអនាគត យើងរំពឹងថានឹងមានការប្រកួតប្រជែងអភិវឌ្ឍសៀវភៅសិក្សាដោយសហគ្រាសបោះពុម្ព និងចែកផ្សាយរបស់ឯកជន ដែលនឹងធ្វើឱ្យទម្រង់សៀវភៅសិក្សាកាន់តែមានភាពសម្បូរបែប មានគុណភាពសម្រាប់ការជ្រើសរើសរបស់គ្រូបង្រៀន និងសិស្សានុសិស្ស។ ក្នុងប្លង់មេរៀនថ្មី មានបញ្ចូលធាតុ ៤ គឺ ៖

១- វត្ថុបំណងបង្ហាញពីអ្វី ដែលគ្រូត្រូវបង្រៀនសិស្សឱ្យទទួលបាននូវវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា និងចរិយាសម្បទា

២- អត្ថបទជាខ្លឹមសារមេរៀន

៣- ប្រភពធនធានដូចជា ផែនទី រូបថត រូបភាព តារាង ក្រាប ក្រហ្វិក និងកំណត់ត្រាផ្សេងៗ

៤- សកម្មភាពជាការណែនាំសិស្សឱ្យអនុវត្ត ដូចជាអានអត្ថបទ សង្កេតជាដើម។

៣.២- ការតាក់តែងសៀវភៅសិក្សាថ្មី

សៀវភៅសិក្សាថ្មីនឹងត្រូវរៀបចំរចនា និងអភិវឌ្ឍឡើងក្នុងលក្ខណៈគាំទ្រដល់ការបណ្ដុះបណ្ដាល និងជំរុញសិស្សឱ្យមានជំនាញក្នុងការគិត «ការគិតកម្រិតខ្ពស់» ដូចជាការវិភាគ ការយកចំណេះដឹងទៅអនុវត្ត ការសំយោគ ការវាយតម្លៃ និងការបង្កើតថ្មី។

ដំណើរការក្នុងការរៀបចំលក្ខណៈលម្អិតរបស់សៀវភៅសិក្សា គួរតែពិគ្រោះយោបល់ជាមួយនឹងក្រុមអ្នកជំនាញកម្មវិធីសិក្សា ដើម្បីធានាថាខ្លឹមសារមេរៀនក្នុងសៀវភៅសិក្សា វិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនស្របតាមកម្មវិធីសិក្សាថ្មី។ ការងារនេះ គឺមិនត្រូវអនុម័តដោយបុគ្គលតែម្នាក់នោះទេ។

ប្លង់មេរៀននៃសៀវភៅសិក្សាទម្រង់ថ្មី មានគោលបំណងផ្ដល់ឱ្យអ្នកសិក្សាទទួលបាន ៖

- ការអភិវឌ្ឍបំណិនសិក្សាឯករាជ្យ មានការទទួលខុសត្រូវ ចេះសម្រេចចិត្ត
- ពង្រឹងជំនាញក្នុងការសិក្សារបស់បុគ្គល ការអភិវឌ្ឍឥរិយាបថអន្តរបុគ្គល រួមទាំងជំនាញផ្នែកសង្គមផ្សេងៗ
- ការផ្ដល់បទពិសោធន៍នៃការសិក្សាដោយខ្លួនឯងជាបុគ្គល ទៅដល់ការសិក្សាដោយធ្វើការរួមគ្នាជាក្រុម ក្រោមការណែនាំរបស់គ្រូ។

មុននឹងអភិវឌ្ឍសៀវភៅសិក្សាថ្មី គណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅសិក្សា ត្រូវសិក្សាស្វែងយល់ខ្លឹមសារក្នុងក្របខណ្ឌកម្មវិធីសិក្សាអប់រំចំណេះទូទៅ និងអប់រំបច្ចេកទេស និងឯកសារកម្មវិធីសិក្សាលម្អិតសម្រាប់មុខវិជ្ជានីមួយៗជាមុនសិន ពីព្រោះក្នុង ៖

➢ ក្របខណ្ឌកម្មវិធីសិក្សាអប់រំចំណេះទូទៅ និងបច្ចេកទេសមានកំណត់ ៖

	- គោលដៅអប់រំ ឬគោលបំណងនៃកម្មវិធីសិក្សា ឬចក្ខុវិស័យនៃក្របខណ្ឌកម្មវិធីសិក្សា - គោលបំណងនៃកម្មវិធីសិក្សា - បណ្ដុំមុខវិជ្ជា - គោលបំណងនៃមុខវិជ្ជានីមួយៗ - ចំនួនម៉ោងសិក្សានៃមុខវិជ្ជានីមួយៗ - វិធីបង្រៀន និងការវាយតម្លៃ

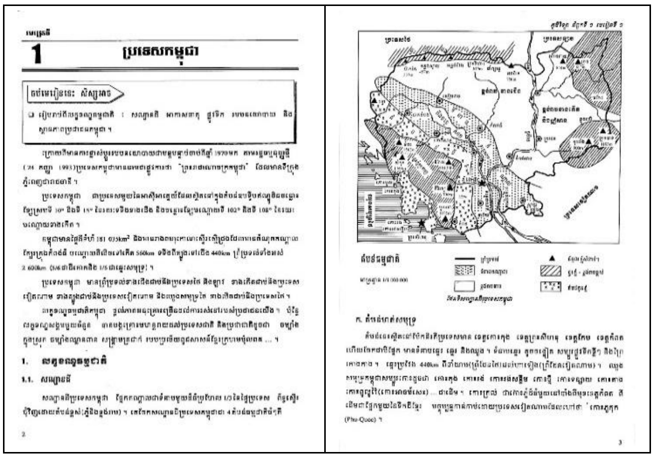
➢ ឯកសារក្នុងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិតសម្រាប់មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាមានកំណត់ដូចជា ៖

	- គោលបំណងនៃការសិក្សាមុខវិជ្ជា - របាយម៉ោងសិក្សា - ការណែនាំអនុវត្ត - វិធីសាស្ត្របង្រៀន - ការវាយតម្លៃ - ខ្លឹមសារលម្អិត និងលទ្ធផលរំពឹងទុកតាមកម្រិតថ្នាក់។ ប្រពៃណី៣នៃការអប់រំសិក្សាសង្គម ៖ ១- កសាងពលរដ្ឋស្នេហាជាតិ ២- បណ្តុះអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមវ័យក្មេង ៣- បណ្តុះពលរដ្ឋឱ្យធ្វើការសម្រេចចិត្តសមហេតុផល (Barth, Shermis1977)

៣.៣- ប្លង់មេរៀននៃសៀវភៅសិក្សាភូមិវិទ្យាបច្ចុប្បន្ន និងបញ្ហារបស់វា

ប្លង់មេរៀននៃសៀវភៅសិក្សាសិក្សាភូមិវិទ្យា ពីបឋមសិក្សាដល់មធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ចាប់ពីមុនសង្គ្រាម ឆ្នាំ១៩៧០ ហូតមកដល់បច្ចុប្បន្ន មានទម្រង់តែមួយប្រភេទ គឺមានអត្ថបទ រូបភាព និងសំណួរនៅចុងបញ្ចប់មេរៀន ហើយមានពណ៌ស ខ្មៅ។ ប៉ុន្តែប្លង់មេរៀនក្នុងសៀវភៅសិក្សាគោលមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា ដែលបោះពុម្ពចាប់ពីឆ្នាំ២០០៨ មានបន្ថែមនូវវត្ថុបំណងមេរៀននៅដើមមេរៀន។

ប្លង់មេរៀនមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាបច្ចុប្បន្ន ទម្រង់ A



- ប្លង់មេរៀននៃសៀវភៅសិក្សាបច្ចុប្បន្ន ដែលបានអភិវឌ្ឍកន្លងមក ពុំទាន់បានផ្អែកលើទ្រឹស្តីនៃការផលិតសៀវភៅ និងពុំទាន់បានស្រាវជ្រាវពីទ្រឹស្តីផ្សេងៗ នៃការធ្វើសៀវភៅសិក្សានៅឡើយនោះទេ គឺអ្នកនិពន្ធធ្វើតាមការណែនាំពីជំនាន់មួយទៅជំនាន់មួយតែប៉ុណ្ណោះ។
- ប្លង់មេរៀនមានតែវត្ថុបំណងមេរៀន រូបភាព និងអត្ថបទ។

- ទម្រង់ ឬប្លង់មេរៀនបច្ចុប្បន្ន ពុំទាន់មានភាពទាក់ទាញចំណាប់អារម្មណ៍របស់អ្នកសិក្សានោះឡើយ ហើយវាពុំទាន់សមស្របនឹងបរិបទរបស់ប្រទេសក្នុងតំបន់ និងអន្តរជាតិ។
- ដំណើរការនៃការធ្វើសៀវភៅសិក្សា មិនទាន់មានដំណើរការល្អ ដូចជាប្រើរយៈពេលខ្លី ការសាកល្បងមេរៀនពុំទាន់បានដំណើរការល្អតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។
- អ្នកនិពន្ធបានចូលរួមទទួលការបណ្តុះបណ្តាលតិចតួច ពុំទាន់មានសមត្ថភាពពេញលេញ។

ផ្អែកទៅតាមការសង្កេតទូទៅ ការអភិវឌ្ឍទម្រង់សៀវភៅសិក្សាកន្លងមក លទ្ធផលនៃការបង្រៀនរបស់គ្រូ និងការសិក្សារបស់សិស្ស គឺទទួលបានតែចំណេះដឹង សិស្សទន្ទេញចាំមាត់ សិស្សរង់ចាំស្តាប់ និងធ្វើតាមការណែនាំរបស់គ្រូ។ ដូចនេះ អ្នកទទួលបន្ទុកវិស័យអប់រំ គួរលើកទឹកចិត្តដល់ក្រុមការងារស្រាវជ្រាវសៀវភៅសិក្សា ការអភិវឌ្ឍសៀវភៅសិក្សាផ្អែកតាមទ្រឹស្តីនៃការធ្វើសៀវភៅសិក្សា មានទម្រង់ និងប្លង់មេរៀនច្បាស់លាស់ មានជាតុផ្សេងៗ ដែលត្រូវបញ្ចូលក្នុងខ្លឹមសារមេរៀនដូចជា ចំណេះដឹងបែបវាយតម្លៃ ចំណេះដឹងបែបពន្យល់ ចំណេះដឹងបែបការពិត និងមានបញ្ចូលជាតុទាំង៤ ដើម្បីឱ្យស្របតាមបរិបទអន្តរជាតិ គឺការសិក្សាតាមបែបបញ្ញត្តិសិក្សា និងសមត្ថភាពសិក្សា គឺជំរុញសិស្សឱ្យក្លាយជាពលរដ្ឋ ដែលមានការត្រិះរះពិចារណា ចេះវាយតម្លៃ មានសមត្ថភាពដោះស្រាយបញ្ហាសង្គមជាតិ។

៣.៤- ទ្រឹស្តីនៃការអភិវឌ្ឍសៀវភៅសិក្សា

ដើម្បីធ្វើកំណែទម្រងសៀវភៅសិក្សាគោលថ្មីឱ្យការបង្រៀនរបស់គ្រូ និងការសិក្សារបស់សិស្សផ្អែកតាមកម្មវិធីសិក្សា និងរួមចំណែកសម្រេចបានការសិក្សាពេញមួយជីវិត។ យើងគួរកែទម្រង់សៀវភៅសិក្សាថ្មីដោយផ្តល់ឱ្យសិស្សចេះគិតពិចារណា ដោះស្រាយបញ្ហា ប្រើចំណេះដឹងបែបវិទ្យាសាស្ត្រ គឺមានសមត្ថភាពបញ្ជាក់បង្ហាញឱ្យមានភាពត្រឹមត្រូវ ជាពលរដ្ឋអាចតាមដានសង្គម និងចូលរួមយ៉ាងសកម្មក្នុងសង្គម អ្នកទទួលបន្ទុកវិស័យអប់រំនឹងរៀបចំបង្កើតទម្រង់សៀវភៅសិក្សាថ្មី តាមការវិភាគ និងជម្រើសដូចខាងក្រោម ៖

- យោងទៅតាមសិក្សាស្រាវជ្រាវ ប្លង់មេរៀននៃសៀវភៅសិក្សាមានច្រើនប្រភេទ។ ប៉ុន្តែគេអាចប្រមូលផ្តុំមក មានតែបីប្រភេទគឺ ប្លង់មេរៀនទម្រង់ A ប្លង់មេរៀនទម្រង់ B និងប្លង់មេរៀនទម្រង់ C។ ការកំណត់ជ្រើសរើសប្លង់មេរៀន នៃសៀវភៅសិក្សាមានសារៈសំខាន់ណាស់ សម្រាប់ការសិក្សារបស់សិស្ស។
- នៅក្នុងប្លង់មេរៀននៃសៀវភៅសិក្សាថ្មី ចាំបាច់ត្រូវមានរៀបចំជារចនាសម្ព័ន្ធ ដោយបញ្ចូលជាតុផ្សំផ្សេងៗទៅក្នុងមេរៀន។

៣.៤.១- ប្លង់មេរៀននៃសៀវភៅសិក្សាទម្រង់ A ទម្រង់ B ទម្រង់ C

- ប្លង់មេរៀនសៀវភៅសិក្សាទម្រង់ A ជាប្រភេទប្លង់មេរៀនដែលមានជាតុ២ ឬ ៣ គឺ ៖
  - គ្មាន ឬមានវត្ថុបំណង
  - អត្ថបទ
  - ប្រភពធនធាន
- ប្លង់មេរៀនសៀវភៅសិក្សាទម្រង់ B ជាប្រភេទប្លង់មេរៀនដែលមានជាតុ ៤ គឺ ៖
  - វត្ថុបំណង
  - សកម្មភាព

- អត្ថបទ (តិចជាងទម្រង់ A)
- ប្រភពធនធាន

- ប្លង់មេរៀនសៀវភៅសិក្សាទម្រង់ C ជាប្រភេទប្លង់មេរៀនដែលមានធាតុ ៤ គឺ ៖
  - វត្ថុបំណង
  - សកម្មភាព
  - អត្ថបទ (តិចជាងទម្រង់ B)
  - ប្រភពធនធាន

ការបញ្ចូលធាតុទាំង ៤ និងធាតុផ្សេងៗ ក្នុងមេរៀននៃសៀវភៅទម្រង់ B និងទម្រង់ C មាន ៖

១- វត្ថុបំណងជាការរំពឹងទុក ឬបង្ហាញពីអ្វីដែលគ្រូត្រូវបង្រៀនសិស្ស ឱ្យទទួលបានចំណេះដឹង

២- បំណិន ឥរិយាបថ វាអាចជាឃ្លាសំណួរ ឬជាឃ្លាធម្មតា ដែលផ្តើមដោយកិរិយាសព្ទសកម្ម អត្ថបទជាខ្លឹមសារមេរៀន ឬជាព័ត៌មានសម្រាប់ឱ្យសិស្សអានផ្ទៀងផ្ទាត់ពង្រីកចំណេះដឹងបន្ថែម ឬជាព័ត៌មានជំនួយសម្រាប់សិស្សឆ្លើយតនឹងសកម្មភាព

៣- ប្រភពធនធាន មានដូចជារូបថត រូបភាព ក្រាប ក្រាហ្វិក ទិន្នន័យ គំនូសតាង ករណីសិក្សា កំណត់ត្រាប្រវត្តិសាស្ត្រ ទិន្នន័យ និមិត្តរូប

៤- សកម្មភាព គឺណែនាំសិស្សឱ្យធ្វើសកម្មភាពផ្សេងៗដូចជា អានអត្ថបទ ដកស្រង់ ប្រៀបធៀប សង្កេត វិភាគ ពិភាក្សា ការស្នើគំនិត (តាមយោបល់អ្នក តើអ្នកយល់ដូចម្តេច? ចូរវាយតម្លៃ។)។

សកម្មភាពបន្ថែមទៀត ដែលអាចបញ្ចូលក្នុងប្លង់មេរៀន ៖

ក- អនុវត្តជាក់ស្តែង ៖ សកម្មភាពក្រៅសាលា (ចុះផ្ទាល់នៅមូលដ្ឋាន) ការសង្កេត។

ខ- សកម្មភាពបុគ្គល ៖ រៀនដោយខ្លួនឯង រៀនជាលក្ខណៈបុគ្គល រៀនបែបឆ្លុះបញ្ចាំង អនុវត្តកិច្ចការផ្ទះ។

គ- សកម្មភាពក្នុងក្រុមតូច ៖ រៀនដោយមានការណែនាំពីគ្រូបង្រៀន ពិភាក្សាតាមក្រុម បង្ហាញឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែង និងរៀនតាមសហការ។

ឃ- សកម្មភាពក្នុងក្រុមធំ ៖ ការធ្វើបទឧទ្ទេស និងការធ្វើសិក្ខាសាលា។

ក្រៅពីធាតុទាំងបួនខាងលើ នៅក្នុងមេរៀនក៏ត្រូវបានបញ្ចូល ៖

- ចំណេះដឹងបែបវាយតម្លៃ គឺការវាយតម្លៃ ឬសមត្ថភាពវាយតម្លៃ។ ឧទាហរណ៍ ៖ បើយើងអភិវឌ្ឍតំបន់ឧស្សាហកម្ម នោះសេដ្ឋកិច្ចជាតិនឹងមានកំណើនកើនឡើង ហើយជីវភាពប្រជាជននឹងប្រសើរឡើង។
- ចំណេះដឹងបែបពន្យល់ គឺចំណេះដឹងពន្យល់ទូទៅ ដែលអាចពន្យល់ពីករណីទូទៅ។ ឧទាហរណ៍ ៖ ដើម្បីទប់ទល់នឹងការឡើងកម្តៅនៃផែនដី ប្រទេសទាំងអស់ត្រូវតែរួមគ្នារកវិធីដើម្បីកាត់បន្ថយ។
- ចំណេះដឹងបែបការពិត គឺជាចំណេះដឹងពណ៌នា និងពន្យល់អំពីរឿងរ៉ាវ ដែលកើតមានពិត។ ឧទាហរណ៍ ៖ ប្រទេសកម្ពុជាបានចូលជាសមាជិកពេញសិទ្ធិរបស់អង្គការពាណិជ្ជកម្មពិភពលោកនៅឆ្នាំ២០០៤ និងមានបញ្ញាបចតុស្តម្ភរបស់អង្គការ UNESCO ដូចជា រៀនដើម្បីចេះ រៀនដើម្បីចេះធ្វើ រៀនដើម្បីក្លាយជាមនុស្សល្អ និងរៀនរួមរស់នៅជាមួយគ្នា ការអប់រំពលរដ្ឋ

សកល ការរក្សាសុវត្ថិភាពរាងកាយ បរិស្ថាន សីលធម៌ សុជីវធម៌ ការអប់រំប្រឆាំងគ្រឿងញៀន និងការរំលោភបំពានផ្លូវភេទ ការអប់រំសន្តិភាព ការអប់រំច្បាប់ ភាពចម្រុះរបស់កុមារ វ័យ អាយុ ភេទ ការមាន ឬមិនមានពិការភាព សាសនា ភាសា។

៣.៤.២- ភាពខុសគ្នានៃប្លង់មេរៀនទាំងបី

- ប្លង់មេរៀនទម្រង់ **A** ៖

  ១- ទម្រង់ A ជាប្រភេទសៀវភៅសិក្សាដែលទម្រង់មេរៀនមានបញ្ចូលជាតុ ២ ឬ ៣ ដូចជា ៖
    - គ្មាន ឬមានវត្ថុបំណង
    - អត្ថបទ
    - ប្រភពធនធាន

  ២- ខ្លឹមសារអត្ថបទមេរៀនមានច្រើនលើសលុប

  ៣- ទម្រង់មេរៀនផ្តោតលើខ្លឹមសារមេរៀន

  ៤- សិស្សរៀនដោយទន្ទេញ ចងចាំ

  ៥- សិស្សរង់ចាំស្តាប់តែការពន្យល់របស់គ្រូ

  ៦- ការសិក្សាពុំមានភាពសកម្ម

  ៧- សិស្សចំណាយពេលតិច រៀនបានច្រើន។

  ទម្រង់សៀវភៅនេះ សមស្របនៅសម័យដើម ហើយកំពុងប្រើប្រាស់នៅកម្ពុជា។

- ប្លង់មេរៀនទម្រង់ B ៖

  ១- ទម្រង់ B ជាប្រភេទសៀវភៅសិក្សាដែលទម្រង់មេរៀនមានបញ្ចូលជាតុ ៤ ដូចជា ៖
    - វត្ថុបំណង
    - អត្ថបទ
    - សកម្មភាព
    - ប្រភពធនធាន

  ២- ខ្លឹមសារអត្ថបទមេរៀនតិចជាងទម្រង់A

  ៣- ទម្រង់មេរៀនផ្តោតលើបញ្ញត្តិ

  ៤- សិស្សរៀនដោយត្រិះរិះ គិតពិចារណា អាចវាយតម្លៃបច្ចុប្បន្នភាពនៃសង្គមជាតិ

  ៥- សិស្សស្តាប់តាមការណែនាំរបស់គ្រូ និងស្រាវជ្រាវពង្រឹងចំណេះដឹង

  ៦- ការជួយគ្រូឱ្យបង្រៀនសិស្សមានភាពសកម្ម

  ៧- ការជំរុញសិស្សឱ្យចង់សិក្សា។

- ប្លង់មេរៀនទម្រង់ C ៖

  ១- ទម្រង់ C ជាប្រភេទសៀវភៅសិក្សា ដែលទម្រង់មេរៀនមានបញ្ចូលជាតុ ៤ ដូចជា ៖

  ២- ខ្លឹមសារអត្ថបទមេរៀនតិចជាងទម្រង់ B

  ៣- ទម្រង់មេរៀនផ្តោតលើសមត្ថភាព

  ៤- សិស្សរៀនគិតពិចារណា បង្ហាញ បកស្រាយ មានសមត្ថភាពដោះស្រាយបញ្ហាសង្គមជាតិ

  ៥- សិស្សស្តាប់គ្រូ និងស្រាវជ្រាវចងក្រងជាខ្លឹមសារមេរៀន

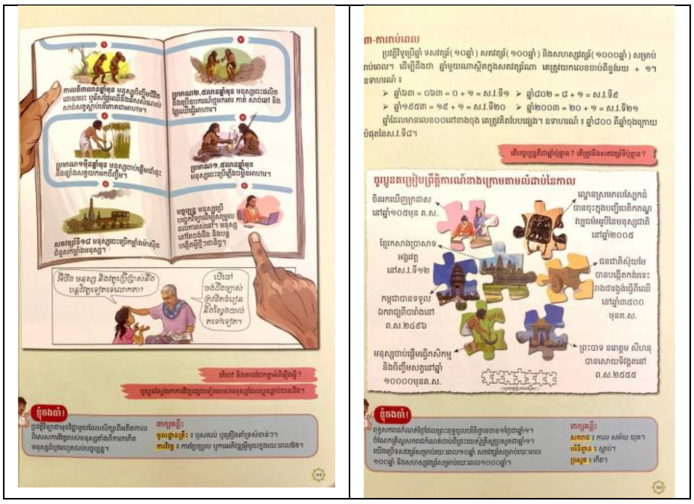
៦- ការជួយគ្រូឱ្យបង្រៀនសិស្សមានភាពសកម្ម

៧- មិនមានគ្រូ ក៏សិស្សអាចរៀនបានដែរ

៨- ការជំរុញសិស្សឱ្យចង់សិក្សា។

៣.៤.៣- គំរូ ប្លង់មេរៀនថ្មីនៃមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា

ទម្រង់មេរៀនថ្មី



៣.៤.៤- ទម្រង់ A

ប្លង់មេរៀនទម្រង់ A មានអត្ថបទ ឬខ្លឹមសារមេរៀនច្រើន ប្រភពធនធាន (រូបភាព) មានតិច និងមានសំណួរនៅចុងបញ្ចប់មេរៀន។ ប្លង់មេរៀននេះ ផ្តោតទៅលើខ្លឹមសារមេរៀន។ ក្នុងការសិក្សាសិស្សរង់ចាំស្តាប់តែការពន្យល់របស់គ្រូ ពុំមានការសហការ ឬទំនាក់ទំនងរវាងសិស្ស និងសិស្ស។ ការសិក្សាពុំមានភាពសកម្ម សិស្សរៀនដោយទន្ទេញចាំមាត់។ សៀវភៅសិក្សាទម្រង់នេះ សិស្សអាចរៀនតាមគ្រូបានច្រើន និងចំណាយពេលវេលាតិចៗ។ ក្នុងការអភិវឌ្ឍសៀវភៅសិក្សាប្រភេទនេះ អ្នកនិពន្ធមានភាពងាយស្រួល ពុំមានភាពលំបាកក្នុងការនិពន្ធអត្ថបទ រករូបភាព និងមិនលំបាកក្នុងការរៀបរៀងសកម្មភាពឱ្យសិស្សស្រាវជ្រាវ អនុវត្តជាក់ស្តែង ហើយមិនមានការចំណាយថវិកាច្រើនក្នុងការរកប្រភពធនធានផ្សេងៗ។

៣.៤.៥- ទម្រង់ B

ប្លង់មេរៀនសៀវភៅសិក្សាទម្រង់ B មានអត្ថបទតិចជាងទម្រង់A ប្រភពធនធានមានច្រើន មានវត្ថុបំណងមេរៀន និងមានសកម្មភាពច្រើន។ លក្ខណៈពិសេសនៃប្លង់មេរៀនក្នុងសៀវភៅសិក្សានេះ គឺសកម្មភាពសិស្សមានច្រើន។ ប្លង់មេរៀននៃទម្រង់សៀវភៅនេះ ៖

- ផ្តោតលើការបណ្តុះសិស្សឱ្យមានឯករាជ្យ ចេះវាយតម្លៃបញ្ហាសង្គម មានចំណេះដឹង ការយល់ដឹងអំពីបញ្ហាសង្គម និងមានជំនាញប្រើប្រាស់ទិន្នន័យព័ត៌មាន គិតពិចារណា
- គ្រូងាយស្រួលក្នុងការដឹកនាំការបង្រៀន និងជួយឱ្យបង្រៀនសិស្សមានភាពសកម្ម
- សិស្សងាយយល់ដោយមានប្រភពធនធាន ជួយសិស្សឱ្យមានការគិតពិចារណា
- ការជំរុញសិស្សឱ្យចង់សិក្សា សិស្សផ្លាស់ប្តូរមតិ យោបល់ក្នុងចំណោមសិស្ស

- ការជំរុញសិស្សឱ្យអាន គិត ពិចារណា ស្វែងរកចម្លើយ រកចំណេះដឹងដោយខ្លួនឯង ការចងចាំរបស់សិស្សបានល្អ និងសិស្សមានឥរិយាបថ ឆន្ទៈ និងចំណាប់អារម្មណ៍លើបញ្ហាសង្គម
- មិនមានគ្រូ ក៏សិស្សអាចរៀនបានដែរ
- សមត្ថភាពសិស្សមានកម្រិតខ្ពស់

ក្នុងការអភិវឌ្ឍ និងការប្រើប្រាស់សៀវភៅសិក្សាទម្រង់នេះ ទាមទារឱ្យ ៖

១- ធនធានមនុស្ស៖ អ្នកនិពន្ធត្រូវការគិតកម្រិតខ្ពស់

២- ធនធានសម្ភារៈ ៖ សម្ភារៈសម្រាប់សិស្ស គ្រូស្រាវជ្រាវ ដូចជាបណ្ណាល័យ អ៊ិនធើណែត

៣- គ្រូត្រូវការស្រាវជ្រាវបន្ថែម

៤- សិក្ខាសាលាៈបណ្ដុះបណ្ដាលគ្រូ (វិក្រឹតការ និងសុក្រឹតការ)

៥- កិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយដៃគូពាក់ព័ន្ធ។

ក្នុងចំណោមប្លង់មេរៀននៃទម្រង់សៀវភៅសិក្សាទាំងបី សៀវភៅសិក្សាទម្រង់B សមស្របទៅនឹងគោលនយោបាយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ស្ថានភាពសេដ្ឋកិច្ចនៅកម្ពុជាបច្ចុប្បន្ន ព្រោះវាឆ្លើយតបនឹង ៖

- ក្របខណ្ឌកម្មវិធីសិក្សាអប់រំចំណេះទូទៅ និងបច្ចេកទេស
- ការបង្រៀនផ្អែកតាមកម្មវិធីសិក្សា
- គោលនយោបាយជាតិស្ដីពីការសិក្សាពេញមួយជីវិត។

ការអភិវឌ្ឍសៀវភៅសិក្សានេះ ពុំទាមទារឱ្យមានការចំណាយធនធានច្រើននោះទេ ហើយនៅតាមបណ្ដាសាលារៀនមានធនធានសម្ភារៈ សម្រាប់ជាឯកសារជំនួយដល់គ្រូ និងសិស្ស។

៣.៤.៦- ទម្រង់ C

ប្លង់មេរៀននៃសៀវភៅសិក្សាទម្រង់ C មានអត្ថបទតិចជាងទម្រង់ B មានវត្ថុបំណងមេរៀន ប្រភពធនធាន និងសកម្មភាពមានច្រើនជាងទម្រង់ B។

ប្លង់មេរៀននៃទម្រង់សៀវភៅសិក្សានេះ រួមមាន ៖

- ផ្ដោតទៅលើសមត្ថភាពដោយឱ្យសិស្សបង្ហាញបកស្រាយ សិស្សមានសមត្ថភាពសោះស្រាយបញ្ហាសង្គមជាតិ
- បណ្ដុះសិស្សឱ្យមានសមត្ថភាពកម្រិតខ្ពស់ជាងសៀវភៅសិក្សាទម្រង់ B
- ទម្រង់នេះ ឆ្លើយតបនឹងគោលនយោបាយជាតិស្ដីពីការសិក្សាពេញមួយជីវិត
- ជំរុញសិស្សឱ្យចង់សិក្សា សិស្សផ្លាស់ប្ដូរមតិ យោបល់ក្នុងចំណោមសិស្ស
- ជំរុញសិស្សឱ្យអាន គិតរកចម្លើយ រកចំណេះដឹងដោយខ្លួនឯង សិស្សអាចចងចាំបានល្អ
- ការជួយគ្រូឱ្យបង្រៀនសិស្សមានភាពសកម្ម
- មិនមានគ្រូ ក៏សិស្សអាចរៀនបានដែរ
- សិស្សចងក្រងមេរៀនដោយខ្លួនឯង។

ក្នុងការអភិវឌ្ឍ និងការប្រើប្រាស់សៀវភៅសិក្សាទម្រង់នេះ ទាមទារឱ្យ ៖

១- ធនធានមនុស្ស ៖ អ្នកនិពន្ធត្រូវការគិតកម្រិតខ្ពស់

២- ធនធានសម្ភារៈ ៖ ត្រូវការធនធានច្រើន ចំណាំយថវិកាច្រើនក្នុងការរកធនធានសម្ភារៈ

៣- សាលារៀន ៖ មានបណ្ណាល័យអ៊ិនធើណែត សម្រាប់សិស្សស្រាវជ្រាវ

៤- គ្រូត្រូវការស្រាវជ្រាវបាន

៥- សិក្ខាសាលា ៖ បណ្តុះបណ្តាលគ្រូ (វិក្រឹការ និងសុក្រឹតការ)

៦- កិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយដៃគូពាក់ព័ន្ធ។

ប្លង់មេរៀននៃសៀវភៅសិក្សាទម្រង់ C ពុំទាន់សមស្របតាមស្ថានភាពសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជាទេ ព្រោះការអភិវឌ្ឍសៀវភៅនេះទាមទារឱ្យមានការចំណាយធនធានច្រើន និងត្រូវមានធនធានសម្ភារៈច្រើននៅតាមបណ្តាសាលារៀននីមួយៗ។

៣.៥- ដំណើរនៃការបង្កើតសៀវភៅសិក្សាគោលថ្មី

៣.៥.១-ការបង្កើតគណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅ

បង្កើតគណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅគោល អាចមានសមាសភាព ៖ គណៈកម្មការកម្មវិធីសិក្សា អនុគណៈកម្មការមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា អ្នកឯកទេសភាសាខ្មែរ គណៈកម្មការនិពន្ធ (គ្រូបង្រៀន) អ្នករៀបរៀង និងអ្នកបោះពុម្ពសៀវភៅ។

៣.៥.២-កំណត់ប្លង់សៀវភៅទាំងមូល

គណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅសិក្សាគោល ត្រូវប្រជុំពិភាក្សាគ្នាសម្រេចកំណត់ជ្រើសរើសប្លង់សៀវភៅ ប្លង់មេរៀនគំរូ និងជាតុផ្សំសំខាន់ៗ ព្រមទាំងកំណត់ទស្សនៈវិស័យ នៃសៀវភៅទាំងមូល។ ក្រោយពីប្រជុំសម្រេចរួចហើយ ត្រូវយកវាទៅពិគ្រោះយោបល់ជាមួយគ្រូ និងសិស្សដែលជាអ្នកប្រើប្រាស់សៀវភៅសិក្សាផ្ទាល់ ហើយប្រមូលយកយោបល់ទាំងនោះមកប្រជុំពិនិត្យមើលឡើងវិញ។

៣.៥.៣-សរសេរព្រាងអត្ថបទ (សំណៅព្រាង ឬសំណៅដើម)

គណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅសិក្សាគោល ត្រូវសរសេរសំណៅសេចក្តីព្រាងមេរៀនទៅតាមខ្លឹមសារដែលបានប្រជុំពិនិត្យកំណត់រួច ដោយសរសេរផ្តោតជាចម្បងទៅលើលទ្ធផលការស្រាវជ្រាវតាមមុខវិជ្ជានីមួយៗរបស់ក្រុមខ្លួន។

៣.៥.៤-ប្រជុំពិនិត្យសំណៅអត្ថបទ

គណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅ ត្រូវប្រជុំពិនិត្យសំណៅព្រាងអត្ថបទមេរៀន ដែលបានសរសេររួចហើយដាក់ចេញនូវចំណុចដែលត្រូវកែតម្រូវ ហើយត្រូវសរសេរសំណៅអត្ថបទឡើងវិញ ដោយផ្អែកលើចំណុចដែលត្រូវកែតម្រូវ ហើយត្រូវប្រជុំពិនិត្យម្តងហើយម្តងទៀតរហូតសម្រេចយកជាការបាន។

៣.៥.៥-ប្រមូលទិន្នន័យ ថតរូប ក្រាហ្វ...

ក្រោយពីប្រជុំសម្រេចកំណត់លើសំណៅអត្ថបទ រូបថតរួចហើយ គណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅសិក្សាគោល ត្រូវចេញទៅប្រមូលខ្លឹមសារជាក់ស្តែងនៅតាមទីកន្លែងផ្ទាល់ដូចជា ទីពិសោធវិទ្យាសាស្ត្រ សារមន្ទីរ ប្រាសាទ... ហើយត្រូវទៅថតរូបនៅកន្លែងដែលសិស្សត្រូវទៅសិក្សាស្រាវជ្រាវជាក់ស្តែង។

៣.៥.៦-កំណត់ជ្រើសរើសទិន្នន័យ រូបថត ក្រាហ្វ...

ក្នុងដំណាក់កាលដែលសំណៅអត្ថបទអាចកំណត់បានហើយ គណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅ

សិក្សាត្រូវកំណត់ទីតាំង ដែលត្រូវដាក់អត្ថបទ រូបថត រូបភាព ផែនទី តារាង ក្រាហ្វ...ក្នុងសៀវភៅសិក្សា។

៣.៥.៧-បញ្ជាទិញទិន្នន័យរូបថត រូបគូរ ក្រាហ្វ តារាង...

គណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅសិក្សា ត្រូវធ្វើការប្រមូលរូបថត ដែលបានសម្រេចកំណត់ស្នើសុំទិញផែនទី តារាង ក្រាហ្វ...។ ចំពោះគំនូរ ដែលត្រូវគូរចម្លង ត្រូវពឹងអ្នកជំនាញគូរគំនូរឱ្យគូរ។

៣.៥.៨-កំណត់ការរចនា (ឌីហ្សាញ) ផ្ទៃមេរៀន

គណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅសិក្សា ត្រូវកំណត់ការឌីហ្សាញទម្រង់ប្លង់មេរៀននៃសៀវភៅសិក្សាជាមួយអ្នកឌីហ្សាញ។ ទម្រង់ប្លង់មេរៀន ត្រូវបង្កើតឱ្យមានចំនួនបួនប្រាំសណ្ឋានទៅតាមខ្លឹមសារនៃមេរៀន។

៣.៥.៩-ផ្គុំផ្ទៃមេរៀនក្នុងក្រដាស

គណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅសិក្សា ត្រូវផ្គុំផ្ទៃមេរៀនសៀវភៅសិក្សាដោយដាក់ទិន្នន័យ រូបថត តារាង ក្រាហ្វិក និងអត្ថបទដែលបានកំណត់ទៅតាមការឌីហ្សាញទម្រង់ប្លង់។ បច្ចុប្បន្ន គេធ្វើនៅលើកុំព្យូទ័រ (DTP [Desktop Publishing])។

៣.៥.១០-ប្រមូលទិន្នន័យ និងរូបថត

ករណីចាំបាច់ត្រូវប្រជុំសម្រេចកំណត់លើសំណៅអត្ថបទ រូបថតឡើងវិញ ក្នុងគណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅសិក្សាត្រូវចេញទៅប្រមូលខ្លឹមសារជាក់ស្ដែងនៅកន្លែងផ្ទាល់ដូចជា កសិដ្ឋាន រោងចក្រ រោងសិប្បកម្ម ទន្លេ បឹង សមុទ្រ សារមន្ទីរ វត្តអារាម ប្រាសាទ ហើយត្រូវថតរូបកន្លែងដែលសិស្សត្រូវសិក្សាស្រាវជ្រាវជាក់ស្ដែង។

៣.៥.១១-ពិនិត្យផ្ទៃមេរៀនក្នុងក្រដាស

គណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅសិក្សា ត្រូវត្រួតពិនិត្យផ្ទៃមេរៀនក្នុងក្រដាសឡើងវិញ នៅក្នុងគណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅសិក្សា ដើម្បីឱ្យដឹងថា តើខ្លឹមសារអត្ថបទងាយស្រួលយល់ឬទេ? រូបថត រូបគូរ តារាង ក្រាហ្វ...ស៊ីគ្នា ជាមួយសំណៅអត្ថបទដែរឬទេ?

៣.៥.១២-ស្ដាប់យោបល់ពីគ្រូៗទូទាំងប្រទេស (សាកល្បងតាមសាលារៀន)

ពេលកំណត់ខ្លឹមសារមេរៀនរួចហើយ គណៈកម្មការចងក្រងសៀវភៅសិក្សា ត្រូវសួរយោបល់គ្រូដែលជាអ្នកប្រើប្រាស់សៀវភៅផ្ទាល់ ហើយយកយោបល់នោះមកប្រជុំពិនិត្យម្ដងទៀត។ ខ្លឹមសារមេរៀនខ្លះ ក៏តម្រូវឱ្យសួរយោបល់សិស្សតាមរយៈការធ្វើកម្រងសំណួរអង្កេតផងដែរ។

៣.៥.១៣-កែសម្រួល និងបោះពុម្ពសាកល្បង

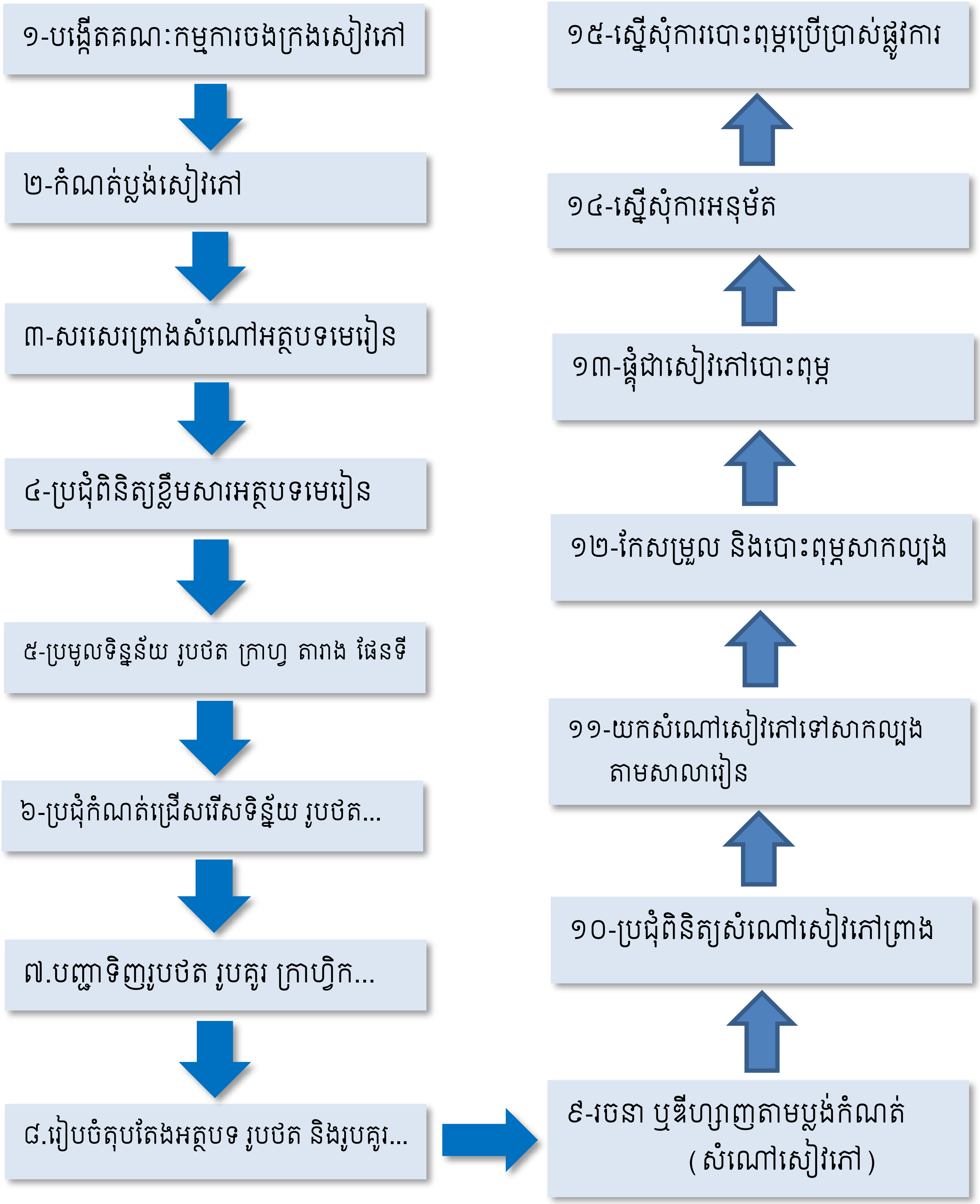
បើសិនផ្ទៃមេរៀនកំណត់រួចស្រេចហើយ ត្រូវផ្ញើឯកសារទៅរោងពុម្ព ដើម្បីធ្វើការបោះពុម្ពសាកល្បង និងត្រួតពិនិត្យសន្លឹកក្រដាស ពណ៌ ទីតាំងអក្សរ រូបភាពជាដើម ហើយខ្លឹមសារក៏ត្រូវបញ្ជាក់ឡើងវិញដែរ។

៣.៥.១៤-ផ្តុំជាសៀវភៅ និងបោះពុម្ពដំណាក់កាលចុងក្រោយ

បើសិនមានចំណុចត្រូវកែសម្រួលក្នុងដំណាក់កាលបោះពុម្ពសាកល្បង គឺត្រូវកែតម្រូវទិន្នន័យ ហើយបោះពុម្ពឡើងវិញរហូតលែងមានកំហុស ទើបផ្តុំជាសៀវភៅបោះពុម្ពសម្រេចចុងក្រោយ ដាក់ចេញជូនក្រុមប្រឹក្សាអនុម័តសៀវភៅ និងសម្ភារឧបទេសពិនិត្យវាយតម្លៃចុងក្រោយ។

៣.៥.១៥-ស្នើសុំការអនុញ្ញាតបោះពុម្ពជាផ្លូវការពីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

ដំណើរការសង្ខេបនៃការចងក្រងសៀវភៅសិក្សាគោលមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា



សំណួរត្រិះរិះ

1. តើប្លង់មេរៀននៃសៀវភៅសិក្សាសង្គម មានប៉ុន្មានទម្រង់? អ្វីខ្លះ?
2. តើទម្រង់នីមួយៗមានលក្ខណៈខុសគ្នាដូចម្តេចខ្លះ? ចូរបង្ហាញ។
3. តើសៀវភៅសិក្សាគោលមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាមានកម្រិតថ្នាក់ណាខ្លះ?
4. ចូរបង្ហាញពីដំណើរការនៃការបង្កើតសៀវភៅសិក្សាគោលថ្មី។

មេរៀនទី ៤ ការអនុវត្តធ្វើផែនការបង្រៀនប្រចាំឆ្នាំសម្រាប់មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា

វត្ថុបំណង

- បកស្រាយអំពីនិយមន័យ ផែនការបង្រៀនប្រចាំឆ្នាំ បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ
- បង្ហាញអំពីសារៈសំខាន់នៃការធ្វើផែនការបង្រៀនប្រចាំឆ្នាំ បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- បង្ហាញអំពីរបៀបរៀបចំធ្វើផែនការបង្រៀនប្រចាំឆ្នាំ មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- កំណត់ពីតួនាទី និងមុខតំណែងគ្រូបង្រៀនភូមិវិទ្យា បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- មានសមត្ថភាពរៀបចំផែនការបង្រៀនបង្រៀនប្រចាំឆ្នាំ បានត្រឹមត្រូវ និងច្បាស់លាស់។

៤.១- វត្ថុបំណង

វត្ថុបំណងនៃការរៀបចំធ្វើផែនការបង្រៀនប្រចាំសម្រាប់មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យានេះ រួមមាន ៖

- សម្រាប់បង្ហាញជូនដល់ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេស និងគណៈនាយក ក្នុងការអនុវត្តកិច្ចការតាមតួនាទីនិងមុខតំណែង នៃយន្តការបង្រៀន
- ធ្វើយ៉ាងណាជួយសិស្សឱ្យរៀនចេះលើមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា តាមផែនការ និងរបាយការណ៍បង្រៀន ៣ឆ្នាំ ១ឆ្នាំ និង ៣ខែ។

៤.២- សារៈសំខាន់

សារៈសំខាន់នៃការធ្វើផែនការបង្រៀនប្រចាំឆ្នាំរួមមាន ៖

- ដើម្បីជានាបាននៅដំណាច់ឆ្នាំសិក្សានីមួយៗ លើមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា ដែលលោកគ្រូ អ្នកគ្រូបង្រៀន នឹងសម្រេចតាមកិច្ចព្រមព្រៀងរបស់ខ្លួន ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព
- ជាមូលដ្ឋានដើម្បីបន្សី និងភ្ជាប់ទៅនឹងតួនាទី និងមុខតំណែង ដែលជាភារកិច្ចប្រចាំថ្ងៃជាក់ស្តែងរបស់គ្រូមុខវិជ្ជា គ្រូបន្ទុកថ្នាក់ ប្រធានក្រុមមុខវិជ្ជា នាយករង និងនាយកសាលារៀន។
- ការរៀបចំផែនការបង្រៀនតាមមុខវិជ្ជា គឺត្រូវពឹងផ្អែកលើការវិភាគលម្អិតអំពីតួនាទី និងមុខតំណែង និងសម្រាប់ភ្ជាប់ទៅនឹងការធ្វើកិច្ចព្រមព្រៀងលទ្ធផលប្រចាំឆ្នាំ និងការធ្វើស្វ័យវាយតម្លៃលទ្ធផលប្រចាំឆ្នាំរបស់គ្រូបង្រៀនផងដែរ។

៤.៣- អំពីលទ្ធផលរំពឹងទុកប្រចាំឆ្នាំរបស់គ្រូបង្រៀន

ការធ្វើផែនការបង្រៀនរបស់លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ មានលទ្ធផលរំពឹងទុកដូចតទៅ ៖

- បង្រៀនបានជាប់ស្តង់ដា ជាគ្រូបង្រៀនបានសម្រេចតាមផែនការ និងរបាយការណ៍បង្រៀន ៣ឆ្នាំ ១ឆ្នាំ ៣ខែ របស់ខ្លួនដោយមានប្រសិទ្ធភាព
- ទោះបីសាលារៀនជួបនឹងស្ថានភាពអ្វីមួយក៏ដោយ តែការបង្រៀនបានបម្លែងការប្រឈមទាំងអស់នេះ ឱ្យទៅជាឱកាសសម្រាប់អនុវត្តការបង្រៀនក្នុងបរិបទថ្មីវិញ។

៤.៤- ការពិពណ៌នាអំពីតួនាទី និងមុខដំណែង

ខាងក្រោមនេះ ជាការពិព៌ណនាតួនាទី និងមុខតំណែងរបស់គ្រូបង្រៀនតាមមុខវិជ្ជា។ ចំពោះគ្រូបង្រៀនមានបែងចែកលម្អិតសម្រាប់គ្រូមុខវិជ្ជា។

1. **ធ្វើបំណែងចែកកម្មវិធីសិក្សាបង្រៀនប្រចាំសប្តាហ៍ សម្រាប់ឆ្នាំសិក្សា ៖** *(ផ្អែកលើកម្មវិធី-សិក្សាលម្អិតអប់រំមូលដ្ឋានចំណេះទូទៅ)*

2. ធ្វើផែនការ និងរបាយការណ៍បង្រៀន ៣ឆ្នាំ និង ១ឆ្នាំ ៖ *(ផ្អែកលើលទ្ធផលតេស្តស្តង់ដារដើមឆ្នាំ)*
3. ធ្វើផែនការ និងរបាយការណ៍បង្រៀនរៀងរាល់ ៣ខែ ៖ *(ផ្អែកលើផែនការបង្រៀន ១ឆ្នាំ និង ៣ឆ្នាំ)*
4. រៀបចំគម្រោងបង្រៀនមួយមេរៀនមានច្រើនម៉ោងសិក្សា ៖ *(ផ្ដោតលើចំណេះដឹងមុខវិជ្ជា ៖ គ្រប់មេរៀន ដែលមានក្នុងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត រួមជាមួយសៀវភៅសិក្សាគោល)*
5. រៀបចំគម្រោងបង្រៀនចម្រុះមុខវិជ្ជា ៖ *(ផ្ដោតលើបំណិនជីវិត និងបំណិនការងារ ៖ តាមរយៈកិច្ចការគម្រោងដោយផ្សារភ្ជាប់បំណិនរកចំណូល)*។

៤.៥- គំរូផែនការ និងរបាយការណ៍បង្រៀន ៣ ខែ

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
មន្ទីរអប់រំ យុវជន និងកីឡា ខេត្តព្រៃវែង

វិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែន ព្រៃញ៉ៅ

សៀវភៅ

ផែនការ និងរបាយការណ៍បង្រៀន របស់គ្រូ

ឆ្នាំសិក្សា ២០២៣-២០២៤

ឆមាសទី ១
ផែនការបង្រៀន ៣ ខែ
ឆ្នាំសិក្សា២០២៣-២០២៤

- ផែនការបង្រៀន ៣ ខែ
- គ្រូមុខវិជ្ជា ៖ ភូមិវិទ្យា

១ ផែនការបង្រៀន ៣ ខែរបស់គ្រូមុខវិជ្ជា

(ពីខែកញ្ញា ដល់ខែ វិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២២)

ថ្នាក់ទី ៖ ១០ ក ចំនួនសិស្ស ៖ ៤៩ នាក់ ស្រី **៣៦** នាក់

សាលារៀន ៖ វិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែន **ព្រៃញ្ញៅ** ខេត្ត ៖ **ព្រៃវែង**

ឈ្មោះគ្រូបង្រៀន ៖ **ឌួក ចណ្ណារី** (ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព) លេខទូរស័ព្ទ ៖ **016 883 976**

ឈ្មោះនាយិការងបច្ចេកទេស ៖ **ទេខ ស្រ៊ុម** (ជួយបច្ចេកទេស) លេខទូរស័ព្ទ ៖ **096 215 42 99**

*កម្រិតពិន្ទុ ៖ **F** ក្រោម ២៥ ពិន្ទុ, **E** ពី ២៥-២៩ ពិន្ទុ, **D** ពី ៣០-៣៤ ពិន្ទុ, **C** ពី ៣៥-៣៩ ពិន្ទុ, **B** ពី ៤០-៤៤ពិន្ទុ, **A** ពី ៤៥-៥០ពិន្ទុ*

មុខវិជ្ជា ៖ **ភូមិវិទ្យា**	*ចំនួន និងភាគរយ(%)*				
កម្រិត	ទិន្នន័យដំបូង (ចំនួន/%)	*ចុងខែ កញ្ញា* ១៧ (២/៥/១០)	*ចុងខែ តុលា* ២៩ (៥/១០/១៤)	*ចុងខែ វិច្ឆិកា* ៤០ (៨/១៥/១៧)	*ចំនួន និង%ចុងឆ្នាំ*
A		*២% = ១នាក់*	*៥% = ២នាក់*	*៨% = ៤នាក់*	*២% = ១នាក់*
B		*៥% = ២នាក់*	*១០% = ៥នាក់*	*១៥% = ៧នាក់*	*៥% = ២នាក់*
C		*១០% = ៥នាក់*	*១៤% = ៧នាក់*	*១៧% = ៨នាក់*	*១០% = ៥នាក់*
D		*១០% = ៥នាក់*	*២០%=១០នាក់*	*៣០% = ១៥នាក់*	*១០% = ៥នាក់*
E		*២៣% =១១នាក់*	*២៦%=១៣នាក់*	*២០% = ១០នាក់*	*២៣%= ១១នាក់*
F		*៥០%= ២៥នាក់*	*២៥%=១២នាក់*	*១០% = ៥នាក់*	*៥០% = ២៥នាក់*
សរុប		*៤៩នាក់*	*៤៩នាក់*	*៤៩នាក់*	*៤៩នាក់*

១ បញ្ជាក់ ៖

- ១៧ (២/៥/១០) មានន័យថា « **A** = ២% **B** = ៥% **C** = ១០%»
- រៀងរាល់៣ខែប្រមូលម្តង

ថ្ងៃ សៅរ៍ ៥រោច ខែ ស្រាពណ៍ ឆ្នាំ ឆ្លូវ ត្រីស័ក ព.ស ២៥៦៦

ព្រៃញ្ញៅ, ថ្ងៃទី ១ ខែ កញ្ញា ឆ្នាំ២០២១

ហត្ថលេខា

ឌួក ចណ្ណារី

ផ្នែកទី ២
របាយការណ៍ការបង្រៀន ៣ ខែ
ឆ្នាំសិក្សា២០២១-២០២២

- របាយការណ៍បង្រៀន ៣ ខែ
- គ្រូមុខវិជ្ជា ៖ ភូមិវិទ្យា

១ របាយការណ៍បង្រៀន ៣ ខែ របស់គ្រូមុខវិជ្ជា

(ពីខែកញ្ញា ដល់ខែ វិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២២)

ថ្នាក់ទី ៖ ១០ ក ចំនួនសិស្ស ៖ ៤៩ នាក់ ស្រី ៣៦ នាក់

សាលារៀន ៖ វិទ្យាល័យ ហ៊ុនសែន **ព្រៃញ្ញៅ** ខេត្ត ៖ **ព្រៃវែង**

ឈ្មោះគ្រូបង្រៀន ៖ **ឌួក ចណ្ណារី** (ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព) លេខទូរស័ព្ទ ៖ **016 883 976**

ឈ្មោះនាយិការងបច្ចេកទេស ៖ **ទេព ស្រ៊ីម** (ជួយបច្ចេកទេស) លេខទូរស័ព្ទ ៖ **096 215 42 99**

*កម្រិតពិន្ទុ ៖ **F** ក្រោម ២៥ ពិន្ទុ, **E** ពី ២៥-២៩ ពិន្ទុ, **D** ពី ៣០-៣៤ ពិន្ទុ, **C** ពី ៣៥-៣៩ ពិន្ទុ, **B** ពី ៤០-៤៤ពិន្ទុ, **A** ពី ៤៥-៥០ពិន្ទុ*

មុខវិជ្ជា ៖ **ភូមិវិទ្យា**	*ចំនួន និងភាគរយ(%)*				*ចំនួន និង%ចុងឆ្នាំ*
កម្រិត	ទិន្នន័យដំបូង (ចំនួន/%)	*ចុងខែ កញ្ញា* *១៧ (២/៥/១០)*	*ចុងខែ តុលា* *២៩ (៥/១០/១៤)*	*ចុងខែ វិច្ឆិកា* *៤០ (៨/១៥/១៧)*	
A					
B					
C					
D					
E					
F					
សរុប		*៤៩នាក់*	*៤៩នាក់*	*៤៩នាក់*	*៤៩នាក់*

១ បញ្ជាក់ ៖

- ១៧ (២/៥/១០) មានន័យថា « **A** = ២% **B** = ៥% **C** = ១០%»
- រៀងរាល់៣ខែប្រមូលម្តង

ថ្ងៃ សៅរ៍ ៥រោច ខែ ស្រាពណ៍ ឆ្នាំ ឆ្លូវ ត្រីស័ក ព.ស ២៥៦៦

ព្រៃញ្ញៅ, ថ្ងៃទី ១ ខែ កញ្ញា ឆ្នាំ២០២២

ហត្ថលេខា

ឌួក ចណ្ណារី

សំណួរត្រិះរិះ

1. តើអ្វីទៅជាផែនការបង្រៀន?
2. តើការរៀបចំធ្វើផែនការបង្រៀនមានវត្ថុបំណងអ្វីខ្លះ? ចូរបង្ហាញ។
3. តើការធ្វើផែនការបង្រៀនផ្តល់នូវសារៈសំខាន់អ្វីខ្លះ ដល់គ្រូបង្រៀន?
4. តើតួនាទី និងមុខដំណែងគ្រូបង្រៀនភូមិវិទ្យាមានអ្វីខ្លះ? ចូរបង្ហាញ។

ជំពូកទី ២ កិច្ចតែងការបង្រៀន

មេរៀនទី ៥ ការអនុវត្តកិច្ចតែងការបង្រៀន

៥.១ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន ដោយបញ្ជ្រាបខ្លឹមសារ ESD

- ថ្ងៃទី.........ខែ.........ឆ្នាំ២០.............
- មុខវិជ្ជា ៖ ភូមិវិទ្យា
- ជំពូកទី ៤ ៖ បញ្ហាបរិស្ថាន និងការត្រួតពិនិត្យ
- មេរៀនទី ១ ៖ កង្វក់បរិយាកាស
- ថ្នាក់ទី ៖ ១១
- រយៈពេល ១ ម៉ោង
- បង្រៀនពីម៉ោង ....ដល់ម៉ោង...........

១. វត្ថុបំណង

បន្ទាប់ពីសិស្សសិក្សាមេរៀននេះក្នុងរយៈពេល ១ ម៉ោង សិស្សនឹងទទួលបាន ៖

❖ **វិជ្ជាសម្បទា** ៖ បកស្រាយពីបញ្ញត្តិនៃពាក្យ បរិយាកាស ស្រទាប់បរិយាកាស មូលហេតុនាំឱ្យមានកំណើនប្រជាជន និងផលវិបាកនៃកំណើនប្រជាជន បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។

❖ **បំណិនសម្បទា** ៖ កំណត់ពីមូលហេតុនាំឱ្យប្រទេសអភិវឌ្ឍមានបរិយាកាសមិនស្អាតបរិសុទ្ធ និងសារៈសំខាន់នៃបរិយាកាស បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។

❖ **ចរិយាសម្បទា** ៖ បណ្តុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែក ក្នុងការកាត់បន្ថយកំណើនប្រជាជនកម្ពុជា និងថែរក្សាបរិយាកាសផែនដី បានយ៉ាងល្អប្រសើរ។

២. ខ្លឹមសារ (តារាងមាតិកា)

មេរៀនទី ១ ៖ កង្វក់បរិយាកាស

១. កំណើនប្រជាជន

២. ស្ថានភាពបរិយាកាស

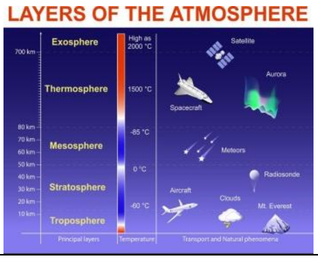
៣. សម្ភារឧបទេស

- សៀវភៅសិស្ស ភូមិវិទ្យាថ្នាក់ទី ១១ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- សៀវភៅគ្រូ ភូមិវិទ្យាថ្នាក់ទី ១១ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- សៀវភៅបរិស្ថាន ៖ ជំនួយសារតី
- ឯកសារផ្សេងៗ
- រូបភាពស្តីពីស្រទាប់បរិយាកាស
- សម្ភារៈសិក្សាផ្សេងៗ និងឯកសារផ្សេងៗ

៤- លំនាំនៃការបង្រៀន (បង្រៀនតាមគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ៖ វិធីបង្រៀនបែបចម្រុះ)

សកម្មភាព និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនមានដូចខាងក្រោម ៖

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារ	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី ១ ៖ លំនឹងថ្នាក់រៀន (រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន)		
- ត្រួតពិនិត្យអវត្តមាន - ពិនិត្យអនាម័យ និងសណ្តាប់ធ្នាប់ថ្នាក់រៀន - សំណេះសំណាល		- ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ - សិស្សស្ងៀមស្ងាត់ - សិស្សរៀបចំខ្លួន សម្រាប់រៀនមេរៀន
ជំហានទី ២ ៖ រំលឹកមេរៀនចាស់ **មេរៀនទី ២ ៖ សកម្មភាពតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រ**		
+ ប្អូនៗបានរៀនរួចមកហើយអំពីមេរៀនស្តីពីសកម្មភាពតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រ។ - តើអ្វីខ្លះជាប្រភព នៃការបំពុលតំបន់ឆ្នេរ?		*+ សិស្សឆ្លើយ* - ប្រភពនៃការបំពុលតំបន់ឆ្នេររួមមាន ៖ + បណ្តុំរោងចក្រឧស្សាហកម្ម + កសិកម្មអតិផល + សកម្មភាពទេសចរណ៍ + បណ្តុំប្រជាជន + បណ្តុំសកម្មភាពកំពង់ផែ។
- តើគេចែកសារជាតុបំពុលតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រជាប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?		- គេចែកសារជាតុបំពុលតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រជា ៣ ប្រភេទសំខាន់ៗ គឺ ៖ + សារជាតុបំពុលន ក្នុងកាកសំណល់ឧស្សាហកម្ម + សារជាតុបំពុល ក្នុងកាកសំណល់កសិកម្ម + សារជាតុបំពុល ក្នុងកាកសំណល់លំនៅស្ថាន ។
+ សំណួរភ្ជាប់មេរៀន - តើនឹងមានអ្វីកើតឡើងនៅក្នុងបរិយាកាស ប្រសិនបើមនុស្សដុតព្រៃ និងបញ្ចេញផ្សែងតាមយានយន្ត និងរោងចក្រចូលទៅក្នុងបរិយាកាស?	សំណួរភ្ជាប់មេរៀន	- ប្រសិនបើមនុស្សដុតព្រៃ និងបានបញ្ចេញផ្សែង តាមរយៈយានយន្តចូលទៅក្នុងបរិយាកាស នោះការបំពុលអាកាសនឹងកើតមានឡើងក្នុងបរិយាកាសរបស់ភពផែនដី។
ជំហានទី ៣ ៖ មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ **ជំពូក ៤ ៖ កង្វក់ និងការត្រួតពិនិត្យ** **មេរៀនទី ១ ៖ កង្វក់បរិយាកាស**		

១. កំណើនប្រជាជន ២. ស្ថានភាពបរិយាកាស		
+ ឱ្យសិស្សសង្កេតរូបភាព - តើរូបភាពនេះ បង្ហាញអំពីអ្វី?		*+ សិស្សអនុវត្តតាម* - រូបភាពនេះបង្ហាញអំពីមណ្ឌល ទាំង ៤ នៃបរិយាកាសរបស់ផែនដី។
+ ឱ្យសិស្សអានអត្ថបទមេរៀន	**ការអានអត្ថបទ** ១. កំណើនប្រជាជន ២. ស្ថានភាពបរិយាកាស	*+ សិស្សអនុវត្តតាម (អានបណ្ដាក់គ្នា)*
+ គ្រូបំផុសពាក្យគន្លឹះ	**ពាក្យគន្លឹះ** **កង្វក់** ៖ ការបន្ថែមនូវសារ-ជាតុមិនស្អាតចូលទៅក្នុងខ្យល់ ក្នុងដី ឬទឹកដែលធ្វើឱ្យខ្យល់ ដី ឬទឹកខូចគុណភាពរបស់វា។ **ភាវៈស្វ័យជីប** ៖ ភាវរស់ទាំងឡាយណាដែលអាចផលិតអាហារបានដោយខ្លួនឯង។ **ភាវៈបរជីប** ៖ ភាវរស់ទាំងឡាយណាដែលមិនអាចផលិតអាហារបានដោយខ្លួនឯង ដោយស៊ីសារពាង្គកាយដទៃទៀតជាអាហារ។ **រស្មីសំយោគ** ៖ ដំណើរនៃការផលិតអាហាររបស់ពពួករុក្ខជាតិបៃតង ដោយស្រូបយកឧស្ម័នកាបូនិជ និងទឹក ហើយបង្កើតបានជាស្ករ និងអុកស៊ីសែន។	*+ សិស្សកត់ត្រាចូលក្នុងសៀវភៅ*
+ សំណួរពង្រឹងខ្លឹមសារមេរៀន - អ្វីជាកំណើនប្រជាជន?		*+ សិស្សឆ្លើយ*

		- កំណើនប្រជាជន គឺជាផលសងរវាងចំនួនអ្នកកើត និងអ្នកស្លាប់របស់ប្រជាជននៅក្នុងប្រទេសណាមួយក្នុងរយៈពេលមួយឆ្នាំ។
- តើអ្វីជាបរិយាកាស? តើបរិ-យាកាសមានប៉ុន្មានស្រទាប់? អ្វីខ្លះ?		- បរិយាកាស គឺជាស្រទាប់ឧស្ម័នស្តើង ដែលស្ថិតនៅព័ទ្ធជុំវិញផ្ទៃផែនដី។ បរិយាកាសមាន ៤ ស្រទាប់ គឺ ៖ +មណ្ឌលអាកាសរចល់ ៖ មានកម្ពស់ជាមធ្យម ១២ គ.ម។ +មណ្ឌលអាកាសស្ងប់ ៖ មានកម្ពស់ពី ១២ គ.ម ដល់ ៥០ គ.ម។ +មណ្ឌលកណ្តាល ៖ មានកម្ពស់ពី ៥០ គ.ម ដល់ ៨០ គ.ម។ +មណ្ឌលកម្តៅ ៖ មានកម្ពស់ពី ៨០ គម ឡើងទៅ។
- ហេតុអ្វីបានជាបណ្តាប្រទេសអភិវឌ្ឍមានបរិយាកាសមិនស្អាតល្អបរិសុទ្ធទាំងស្រុង?		- បានជាបណ្តាប្រទេសអភិវឌ្ឍមានបរិយាកាសមិនស្អាតល្អបរិសុទ្ធទាំងស្រុង ដោយសារតែបណ្តាប្រទេសខ្លះទទួលរងនូវបាតុភូតធម្មជាតិដែលបង្កឱ្យមានកង្វក់បរិយាកាសយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដូចជា ៖ +បន្ទុះភ្នំភ្លើង +រញ្ជួយដី +និងភ្លើងឆេះព្រៃ។
+ចែកគរុនិស្សិតជា ៤ ក្រុមពិភាក្សា	ពិភាក្សាក្រុម	*+សិស្សធ្វើការងារតាមក្រុម*
ក្រុមទី ១ ៖ - តើកំណើនប្រជាជនពិភពលោកបណ្តាលមកពីមូលហេតុអ្វីខ្លះ?		**បញ្ញត្តិសង្គម** - កំណើនប្រជាជនពិភពលោក គឺបណ្តាលមកពីមូលហេតុដូចជា ៖ +ជាតិប្រមាណខ្ពស់ជាងមរណប្រមាណ +កង្វះមធ្យោបាយពន្យាកំណើត

		+ មិនអនុវត្តន៍ផែនការគ្រួសារ + មានចំណេះដឹងទាប + ការផ្សព្វផ្សាយពីមធ្យោបាយពន្យាកំណើតមិនបានទូលំទូលាយ + ទំនៀមទំលាប់ប្រពៃណី + សាសនា + ការមិនពន្យាអាយុរៀបការ + ទំនោររបស់ប្រជាជន...។
ក្រុមទី ២ ៖ - តើកំណើនប្រជាជនបង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់អ្វីខ្លះ ?		**បញ្ញត្តិសង្គម សេដ្ឋកិច្ច និងបរិស្ថាន** - កំណើនប្រជាជនបង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់មួយចំនួនដូចជា ៖ + បញ្ហាការងារ + បញ្ហាថវិកាផ្គត់ផ្គង់គ្រួសារ + រាំងស្ទះដល់ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចរបស់ប្រទេសជាតិ + បញ្ហាអប់រំ + បញ្ហាសុខភាព + បញ្ហាសណ្តាប់ធ្នាប់ + បញ្ហាចោរកម្ម និងពេស្យាចារ + បញ្ហាគ្រឿងញៀន + បញ្ហាសំណង់អនាធិបតេយ្យ + បញ្ហាផ្គត់ផ្គង់ធនធានធម្មជាតិ + បញ្ហាផ្គត់ផ្គង់សេវាមូលដ្ឋាន + បញ្ហាបំពុលបរិស្ថាន...។
ក្រុមទី ៣ ៖ - តើត្រូវធ្វើដូចម្តេចខ្លះ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហានានាដែលបណ្តាលមកពីកំណើនប្រជាជន ?		**បញ្ញត្តិបរិស្ថាន និងសង្គម** - ដើម្បីដោះស្រាយនូវបញ្ហានានាដែលបណ្តាលមកពីកំណើនប្រជាជន យើងត្រូវអនុវត្តនូវមធ្យោបាយមួយចំនួនដូចជា ៖ + បង្កើតការងារជូនដល់ប្រជាជន + ផ្តល់ថវិកា ឬប្រាក់កម្ចីមានការប្រាក់ទាបដល់ប្រជាជន

		+ បណ្តុះបណ្តាលជំនាញនានាជូនប្រជាជន + កសាងសាលារៀនឱ្យច្រើន + កសាងមន្ទីរពេទ្យ និងមណ្ឌលសុខភាពឱ្យបានច្រើន + រក្សាសណ្តាប់ធ្នាប់សង្គមឱ្យមានភាពល្អប្រសើរ + រឹតបន្តឹងច្បាប់ និងអនុវត្តច្បាប់ប្រឆាំងបទល្មើឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព + កសាងលំនៅស្ថានជូនអ្នកក្រ + ប្រើប្រាស់ធនធានធម្មជាតិដោយសន្សំសំចៃ + ផ្គត់ផ្គង់សេវាមូលដ្ឋានជូនប្រជាជនឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ + ថែរក្សាសុខភាពបរិស្ថាន។
ក្រុមទី ៤ ៖ - តើបរិយាកាសរបស់ផែនដីផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍អ្វីខ្លះ ដល់ការរស់នៅលើផែនដី?		**បញ្ញត្តិបរិស្ថាន សេដ្ឋកិច្ច សង្គម** - បរិយាកាសរបស់ផែនដីផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើនដល់ការរស់នៅលើផែនដីដូចជា ៖ + ផ្តល់អុកស៊ីសែន សម្រាប់មនុស្ស និងសត្វដកដង្ហើម + ផ្តល់ឧស្ម័នកាបូនិច សម្រាប់រុក្ខជាតិធ្វើរស្មីសំយោគ + ផ្តល់ទឹកភ្លៀង សម្រាប់ការរស់ប្រើប្រាស់ + ជួយរក្សាលំនឹងសីតុណ្ហភាព + ជាប្រភពនៃការរស់លើផែនដី + ធ្វើឱ្យមាននិយតកម្មអាកាសធាតុពិភពលោក + ជួយការពារភាវរស់ពីកាំរស្មីស្វាយអ៊ុលត្រា + ជួយការពារភាវរស់ពីការប៉ះទង្គិចនៃអាចម៍ផ្កាយ។

+ ឱ្យក្រុមនីមួយៗសរសេរចម្លើយនៅលើក្រដាស ឬនៅលើក្ដារខៀន *+ ឱ្យតំណាងក្រុមនីមួយៗឡើងរាយណការណ៍* *+ គ្រូសម្របសម្រួលចម្លើយតាមក្រុមនីមួយៗ រួចឱ្យសិស្សកត់ត្រាចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវដាក់ចូលទៅក្នុងសៀវភៅរបស់ខ្លួន*		*+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ តំណាងក្រុមនីមួយៗអនុវត្តតាម* *+ សិស្សកត់ត្រាចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវចូលក្នុងសៀវភៅរបស់ខ្លួន*
ជំហានទី ៤ ៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ		
+ ឱ្យសិស្សបិទសៀវភៅ រួចហើយសួរសំណួរឡើងវិញ - តើសមាសធាតុផ្សំនៃបរិសយាកាសមានអ្វីខ្លះ?		*+ សិស្សអនុវត្តតាម* - សមាសធាតុផ្សំនៃបរិយាកាសរួមមាន៖ + អាស៊ូត (៧៨%) + អុកស៊ីសែន (២១%) + ឧស្ម័នកម្រ (១%)។
-តើកំណើនប្រជាជនបង្កឱ្យមានសំណល់អ្វីខ្លះកើតឡើង?		- កំណើនប្រជាជនបង្កឱ្យមានកាកសំណល់កើតឡើងដូចជា ៖ + សំណល់ឧស្សាហកម្ម + សំណល់កសិកម្ម + សំណល់ពីមនុស្ស។
- តើកង្វក់បរិយាកាសធ្ងន់ធ្ងរបណ្ដាលមកពីមូលហេតុអ្វីខ្លះ?		- កង្វក់អាកាសបណ្ដាលមកពីមូលហេតុមួយចំនួនដូចជា ៖ + កំណើនប្រជាជន + សកម្មភាពឧស្សាហកម្ម + សកម្មភាពកសិកម្ម + ការប្រើប្រាស់យានយន្ត។
+ ឱ្យសិស្សសង្ខេបមេរៀន	**មេរៀនសង្ខេប** កំណើនប្រជាជនបង្កឱ្យមានសំណល់ឧស្សាហកម្ម សំណល់កសិកម្ម និងសំណល់ ពីមនុស្ស។ ជា	*+ សិស្សអនុវត្តតាម*

	ទូទៅ កំណើនប្រជាជនបង្កឱ្យមានផលវិបាកមួយចំនួនលើសង្គម សេដ្ឋកិច្ច និងបរិស្ថាន តែគេមានវិធានការជាច្រើន ដើម្បីដោះស្រាយនូវបញ្ហានានាដែលកើតឡើងពីកំណើនប្រជាជនផងដែរ។ បរិយាកាសចែកចេញជា ៤ ស្រទាប់ ឬមណ្ឌល គឺមណ្ឌល អាកាសរចល់ មណ្ឌលអាកាសស្ងប់ មណ្ឌលមេសូ និងមណ្ឌលកម្ដៅ។ ជារួម បរិយាកាសផ្ដល់នូវអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើនដល់ការរស់នៅលើផែនដី ពោលគឺការរស់។	
ជំហានទី ៥ ៖ កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្ដាំផ្ញើ		
+ កិច្ចការផ្ទះ - តើរដ្ឋាភិបាល និងប្រជាពលរដ្ឋត្រូវមានវិធានការដូចម្ដេចខ្លះ ដើម្បីឱ្យប្រទេសយើងស្ថិតក្នុងបរិស្ថានស្អាតបរិសុទ្ធ? - ដើម្បីកាត់បន្ថយចំនួនកូននៅក្នុងគ្រួសារ តើត្រូវធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ?		*+ សិស្សកត់ត្រាចូលក្នុងសៀវភៅ*
+ បណ្ដាំផ្ញើ - សូមប្អូនៗខិតខំស្រាវជ្រាវ និងចូលរួមក្នុងសកម្មភាពសង្គមឱ្យបានច្រើន ជាពិសេសកុំភ្លេចជួយការងារឪពុកម្ដាយផង។	**បណ្ដាំផ្ញើ**	*+ សិស្សស្ដាប់ និងយកទៅអនុវត្ត*

៥.២ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន ដោយប្រព្រាបទ្រឹស្ដីប្លូម (Bloom's Taxonomy)

- ថ្ងៃទី.........ខែ.............ឆ្នាំ២០..........

- មុខវិជ្ជា ៖ ភូមិវិទ្យា
- ជំពូកទី ៤ ៖ បញ្ហាបរិស្ថាន និងការត្រួតពិនិត្យ
- មេរៀនទី ៣ ៖ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
- ថ្នាក់ទី ៖ ១១
- រយៈពេល ១ ម៉ោង
- បង្រៀនពីម៉ោង ....ដល់ម៉ោង...........

១. វត្ថុបំណង

បន្ទាប់ពីសិស្សសិក្សាមេរៀននេះ ក្នុងរយៈពេល ១ ម៉ោង សិស្សនឹងទទួលបាន ៖

- **វិជ្ជាសម្បទា** ៖ ពិពណ៌នាអំពីស្រទាប់នៃបរិយាកាសផែនដី ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់សំខាន់ៗ និងមូលហេតុនៃការកើនឡើងនៃកម្តៅផែនដី ដែលបណ្តាលមកពីសកម្មភាពរបស់មនុស្ស បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- **បំណិនសម្បទា** ៖ មានសមត្ថភាពរកដំណោះស្រាយស្តីពីបញ្ហាកំណើនកម្តៅផែនដី និងវិភាគពីសារៈសំខាន់នៃស្រទាប់បរិយាកាសផែនដី បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ តាមរយៈសកម្មភាពពិភាក្សាក្រុម និងការអនុវត្តក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។
- **ចរិយាសម្បទា** ៖ បណ្តុះគំនិតឱ្យចូលរួមចំណែក ក្នុងការកាត់បន្ថយនូវការកើនឡើងនៃកម្តៅផែនដី និងបណ្តុះស្មារតីស្រឡាញ់បរិស្ថាន។

២. ខ្លឹមសារ (មាតិកា)

មេរៀនទី ៣ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

១. ស្រទាប់បរិយាកាសផែនដី

២. ផលផ្ទះកញ្ចក់

៣. សម្ភារឧបទេស

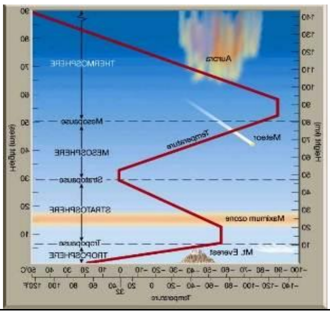
- ឯកសារជំនួយស្មារតីរបស់ក្រសួងបរិស្ថាន
- សៀវភៅសិស្ស ថ្នាក់ទី១១ មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា
- សៀវភៅគ្រូ ថ្នាក់ទី១១ មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា
- រូបថតពី Internet
- សម្ភារៈ (ថង់ផ្លាស្ទីក...)

៤. ដំណើរការបង្រៀន និងរៀន (វិធីសាស្ត្របង្រៀន ដោយបញ្ញាបទ្រឹស្តី ប្លូម)

សកម្មភាព និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនមានដូចខាងក្រោម ៖

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី ១ ៖ រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន (២ ទៅ ៣នាទី)		
- គ្រូដើរចូលថ្នាក់ - គ្រូពិនិត្យវិន័យ សណ្តាប់ធ្នាប់ - គ្រូពិនិត្យអវត្តមានសិស្ស		- សិស្សក្រោកឈរ - ប្រធានថ្នាក់ឡើងរាយការណ៍

- គ្រូសំណេះសំណាល		- សិស្សត្រៀមលក្ខណៈ សម្រាប់រៀនថ្ងៃនេះ
ជំហានទី ២ ៖ រំលឹកមេរៀនចាស់ (៣ ទៅ ៥ នាទី)		
+ ប្អូនៗបានរៀនរួចមកហើយអំពីមហាសមុទ្រ និងសមុទ្រ។ **+ សំណួរចងចាំ** - តើមហាសមុទ្រនៅលើផែនដីមានប៉ុន្មាន? អ្វីខ្លះ?		**+ សិស្សរិះគិត និងឆ្លើយសំណួរ** - មហាសមុទ្រលើផែនដីមាន ៤ គឺ ៖ • មហាសមុទ្រប៉ាស៊ីហ្វិក • មហាសមុទ្រអាត្លង់ទិក • មហាសមុទ្រឥណ្ឌា • មហាសមុទ្រទឹកកកអាកទិក។
+ សំណួរយល់ដឹង - ចូរពិពណ៌នាអំពីមហាសមុទ្រនៅលើផែនដី។		- មហាសមុទ្រនៅលើផែនដី មាន ៤ ហើយក្នុងចំណោមមហាសមុទ្រទាំង ៤ នេះ មហាសមុទ្រដែលមានផ្ទៃធំជាងគេ គឺមហាសមុទ្រប៉ាស៊ីហ្វិក និងមហាសមុទ្រដែលមានផ្ទៃតូចជាងគេ គឺ មហាសមុទ្រទឹកកកអាកទិក។ មហាសមុទ្រទាំងអស់នេះមានចែកចេញជា ៖ • សមុទ្រ • ឈូងសមុទ្រ • ឆកសមុទ្រ • និងឆ្នេរសមុទ្រ។
+ សំណួរបំផុសមេរៀន - នៅពេលដែលតំបន់មួយមានសីតុណ្ហភាពប្រែប្រួលពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ មានភ្លៀងធ្លាក់មិនទៀងទាត់ តើអាកាសធាតុតំបន់នោះមានលក្ខណៈយ៉ាងដូចម្ដេច?	**សំណួរបំផុសមេរៀន**	- នៅពេលតំបន់មួយមានសីតុណ្ហភាពប្រែប្រួលពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ មានភ្លៀងធ្លាក់មិនទៀងទាត់ តំបន់នោះមានអាកាសធាតុការប្រែប្រួល។
ជំហានទី៣ ៖ មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ (២៥ ទៅ ៣០ នាទី) **មេរៀនទី ៣ ៖ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ**		

១. ស្រទាប់បរិយាកាស ២. ផលផ្ទះកញ្ចក់		
+ ឱ្យសិស្សសង្កេតមើលរូបភាព - តើរូបភាពនេះបង្ហាញអំពីអ្វី?	*ស្រទាប់បរិយាកាស* 	*+ សិស្សអនុវត្តតាម* - រូបភាពនេះ បង្ហាញអំពីស្រទាប់ ឬមណ្ឌលបរិយាកាសរបស់ភពផែនដី។
- តើរូបភាពនេះបង្ហាញអំពីអ្វី?	*ផ្ទះកញ្ចក់* 	- រូបភាពនេះបង្ហាញអំពីផ្ទះកញ្ចក់មួយ ដែលគេសង់ឡើង សម្រាប់ដាំដំណាំនៅប្រទេសដែលមានអាកាសធាតុត្រជាក់។
+ ឱ្យសិស្សអានអត្ថបទ *+ គ្រូបំផុសពាក្យគន្លឹះ*	**ការអានអត្ថបទ** **ពាក្យគន្លឹះ** - **ផ្ទះកញ្ចក់** ៖ ជាផ្ទះដែលគេសង់ឡើងពីកញ្ចក់ សម្រាប់ដាំដំណាំនៅប្រទេសទេសដែលមានអាកាសធាតុត្រជាក់។ - **បរិយកាស** ៖ ជាស្រទាប់ឧស្ម័នស្តើង ដែលនៅព័ទ្ធជុំវិញផ្ទៃផែនដី។	*+ សិស្សអនុវត្តតាម (អានបណ្តាក់គ្នា)* *+ សិស្សកត់ត្រាពាក្យគន្លឹះចូលក្នុងសៀវភៅ*
+ សំណួរបញ្ជាក់លើខ្លឹមសារមេរៀន **សំណួរចងចាំ** - តើគេចែកបរិយាកាសផែនដីជាប៉ុន្មានស្រទាប់? អ្វីខ្លះ?		*+ សិស្សគិត និងឆ្លើយសំណួរ* - បរិយាកាសរបស់ភពផែនដីមាន ៤ ស្រទាប់គឺ ៖ • មណ្ឌលអាកាសរចល់ • មណ្ឌលអាកាសស្ងប់ • មណ្ឌលមេសូ(មណ្ឌលកណ្តាល) • និងមណ្ឌលកម្តៅ។

សំណួរយល់ដឹង - តើប្អូនៗពន្យល់បានយ៉ាងដូចម្តេចអំពីផ្ទះកញ្ចក់?		- **ផលផ្ទះកញ្ចក់ ៖** នៅក្នុងមណ្ឌលអាកាសរចល់ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលមានវត្តមាន ដោយធម្មជាតិគឺ ទឹក ឧស្ម័នកាបូនិច ឌីអាសូតម៉ូណូអុក-ស៊ីត មេតាន អូសូន និងក្លរ៉ូភ្លុយអរ៉ូកា-បូន។ ឧស្ម័នទាំងនេះ ស្រូបយកកាំរស្មីក្រហមអាំប្រាមួយភាគដែលភាយចេញពីដី ហើយបញ្ចេញកម្តៅ ជាហេតុនាំឱ្យកើនកំដៅនៅក្នុងមណ្ឌលអាកាសរចល់ ហើយទីបំផុតផ្ទៃផែនដីក៏ទទួលកម្តៅនេះបន្ត និងកើនកម្តៅផងដែរ។ វត្តមានតាមធម្មជាតិនៃកំហាប់ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងមណ្ឌលអាកាសរចល់ជួយរក្សាលំនឹងសីតុណ្ហភាពមធ្យមនៃផ្ទៃផែនដីនៅត្រឹម ១៦^{0}C។ ប្រការនេះមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការធានាលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុដែលអាចទ្រទ្រង់ជីវិតនៅលើផែនដីក្នុងសភាពដូចសព្វថ្ងៃ។ ឥទ្ធិពលបែបនេះគេឱ្យឈ្មោះថា "ផលផ្ទះកញ្ចក់"។
សំណួរអនុវត្ត - ចូរប្អូនៗអនុវត្តបង្ហាញអំពីផលផ្ទះកញ្ចក់ ដោយសម្ភារដែលមានស្រាប់ក្នុងថ្នាក់រៀន។		- សិស្សអនុវត្តធ្វើកូនផ្ទះពីថង់ផ្លាស្ទិក - ដាក់នៅឱ្យពន្លឺព្រះអាទិត្យ និងបង្ហាញអំពីកំដៅនៅខាងក្នុង និងបរិយាកាសខាងក្រៅ។
+ ចែកសិស្សជាក្រុម ដើម្បីពិភាក្សា **សំណួរវិភាគ** - តើឧស្ម័នកាបូនិច មេតាន អាសូតអ៊ុកស៊ីត និងក្លរ៉ូផ្លុយអ័រ៉ូកាបូនពីសកម្មភាពប្រចាំថ្ងៃ	**ការពិភាក្សាក្រុម**	*+ សិស្សពិភាក្សាតាមក្រុមនីមួយៗ* - ឧស្ម័នទាំងនេះមានប្រភពមកពី ៖

របស់យើងមានប្រភពមកពីណាខ្លះ?		• កាបូនិច្ច និងអាសូតអ៊ុកស៊ីត មានប្រភពមកពីការប្រើប្រាស់យានយន្ត ការចំអិនអាហារ និងការដុត • មេតានមានប្រភពមកពីការធ្វើកសិកម្ម(ស្រែ ចំការ និងការចិញ្ចឹមសត្វ) • ក្លរ៉ូផ្លុយអ័រូកាបូនមានប្រភពមកពីការប្រើប្រាស់ថ្នាំ បាញ់សម្លាប់សត្វល្អិត បាញ់ទឹកអប់ ស្រ្តេ ពពុះផ្លាស្ទីក(ស្នោរជាចានបាយ កែវប្រអប់)។
- តើទង្វើពីសកម្មភាពប្រចាំថ្ងៃរបស់មនុស្ស នាំទៅដល់ការរួមចំណែកធ្វើឱ្យមានកំណើនផលផ្ទះកញ្ចក់យ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ? និងបង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់យ៉ាងណាដែរ?		- ទង្វើពីសកម្មភាពប្រចាំថ្ងៃរបស់មនុស្ស នាំទៅដល់ការរួមចំណែកធ្វើឱ្យមានកំណើផលផ្ទះកញ្ចក់ និងបង្កឱ្យផលប៉ះពាល់ដូចជា ៖ • ចំហេះពីការចម្អិនអាហារ យានយន្ត និងការដុតធ្វើឱ្យមានឧស្ម័នកាបូនអ៊ុកស៊ីត និងអាសូតអ៊ុកស៊ីតកាន់តែច្រើនឡើងក្នុងបរិយាកាសរបស់ភពផែនដី • ការធ្វើកសិកម្មនាំឱ្យកើតចេញឧស្ម័នមេតាន ដែលកើតឡើងពីរុក្ខជាតិបូកនឹងទឹក។ ពពួកសត្វវាស៊ីរុក្ខជាតិ និងផឹកទឹក ដូច្នេះ វាក៏បញ្ចេញនូវមេតានផងដែរ • កាលណាវត្តមានឧស្ម័នកាបូនិចអាសូតអ៊ុកស៊ីត និងមេតានច្រើនក្នុងបរិយាកាសធ្វើឱ្យកើនកម្តៅផែនដី ដែលនាំឱ្យមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងផ្តល់ផលប៉ះពាល់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់មនុស្ស និងបរិស្ថាន។

		• ការប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត ការបាញ់ទឹកអប់ និងការបាញ់ស្រ្ព្រៃ បង្កឱ្យមានសារជាតុក្លរ៉ូ ផ្លុយអរ៉ូកាបូន ព្រោះក្នុងកំប៉ុងថ្នាំបាញ់សម្លាប់សត្វល្អិត ដបទឹកអប់បាញ់ និងកំប៉ុងស្រ្ព្រៃទាំងនេះ មានផ្ទុកនូវសារជាតុនេះ ដែលជាសារជាតុបង្កឱ្យមានកំណើនផ្ទះកញ្ចក់ផង និងជាសារជាតុដែលទៅបំផ្លាញស្រទាប់អូសូនរបស់ភពផែនដីយើងផង។
សំណួរវាយតម្លៃ - តើកម្តៅខាងនៅក្នុងផ្ទះថងផ្លាស្ទីកដែលប្អូនៗបានបង្កើតឡើង និងកម្តៅនៅខាងក្រៅផ្ទះកញ្ចក់ មួយណាក្តៅជាង ? ហេតុអ្វី? ចូរពន្យល់។		- រវាងកម្តៅខាងនៅក្នុងថងផ្លាស្ទីក និងកម្តៅខាងក្រៅផ្ទះកញ្ចក់ គឺកម្តៅខាងក្នុងផ្ទះថង់ផ្លាស្ទីកមានកម្តៅក្តៅខ្លាំងជាងខាងក្រៅផ្ទះថង់ផ្លាស្ទីក ដោយសារនៅខាងក្នុងផ្ទះថង់ផ្លាស្ទីក មានថងផ្លាស្ទីកជាអ្នកចាប់យកកម្តៅព្រះអាទិត្យ រួចបានរក្សាកម្តៅព្រះអាទិត្យទាំងនេះទុក ដោយមិនអនុញ្ញាតឱ្យកម្តៅទាំងនេះរសាត់ចេញចូលទៅក្នុងបរិយាកាសវិញឡើយ ដែលជាហេតុធ្វើឱ្យកម្តៅនៅខាងក្នុងផ្ទះថង់ផ្លាស្ទីកកាន់តែមានកម្តៅខ្លាំងឡើងៗ រីឯនៅខាងក្រៅផ្ទះថង់ផ្លាស្ទីកវិញ នៅពេលដែលទទួលកម្តៅពីព្រះអាទិត្យ រួច កម្តៅព្រះអាទិត្យមួយភាគធំត្រូវបានរសាត់ចូលទៅក្នុងលំហវិញ ដោយសារតែមានវត្តមាននៃឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តិច ដែលមិនអាចរក្សាកម្តៅទុកដូចថង់ផ្លាស្ទីកនោះឡើយ។ ផ្ទះថង់ផ្លាស្ទីកប្រៀបបីដូចជាស្រទាប់

		របស់បរិយាកាសផែនដីរបស់យើងផងដែរ ដែលយើងមិនអាចមើលនឹងភ្នែកឃើញបាន។ កាលណាកម្រាស់របស់វាកាន់តែក្រាស់ កម្រិតនៃការចាប់យកកម្ដៅព្រះអាទិត្យ ហើយនិងការរក្សាទុកនូវកម្ដៅព្រះអាទិត្យរបស់វា ក៏កាន់តែខ្ពស់ផងដែរ។
សំណួរបង្កើតថ្មី - តើទង្វើអ្វីខ្លះដែលអ្នកអាចធ្វើបានដើម្បីកាត់បន្ថយ ឬបំបាត់ការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ចូលទៅក្នុងបរិយាកាស?		- ទង្វើដែលអាចធ្វើបាន ដើម្បីកាត់បន្ថយ ឬបំបាត់ការបញ្ចេញនូវឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ចូលក្នុងបរិយាកាសគឺ ៖ • កាត់បន្ថយ ឬឈប់ប្រើប្រាស់កែវចាន ប្រអប់ស្នោរ • កាត់បន្ថយ ឬឈប់ប្រើប្រាស់ផលិតផលថ្នាំបាញ់សម្លាប់សត្វល្អិត ស្រ្ពៃ ឬទឹកអប់បាញ់ • ដើរ ឬជិះកង់ ឬជិះរថយន្តក្រុង • បញ្ឈប់ការដុតសំរាម • បញ្ឈប់ការដុតព្រៃឈើ • កែច្នៃសំរាមឡើងវិញ • អនុវត្តការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ • សន្សំសំចៃអគ្គិសនី...។
ជំហានទី ៤ ៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ (៧ ទៅ ១០ នាទី)		
+ ឱ្យសិស្សបិទសៀវភៅ រួចហើយសួរសំណួរឡើងវិញ - តើឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់សំខាន់ៗមានអ្វីខ្លះ?		**+ សិស្សឆ្លើយ** - ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់សំខាន់ៗរួមមាន ៖ • ឧស្ម័នកាបូនអុកស៊ីត • ឧស្ម័នអាស៊ូតអុកស៊ីត • ឧស្ម័នស៊ុលផួរអុកស៊ីត • ឧស្ម័នមេតាន • ឧស្ម័នក្លរ៉ូផ្លុយអ័រ៉ូកាបូន • ឧស្ម័នអូសូន • ចំហាយទឹក....។

- តើបរិយាកាសភពផែនដីផ្សំឡើងពីឧស្ម័នសំខាន់ៗខ្លះ?		- បរិយាកាសភពផែនដីផ្សំឡើងពីឧស្ម័នសំខាន់ដូចជា ៖ • ឧស្ម័នអាស៊ូត • ឧស្ម័នអុកស៊ីសែន • ឧស្ម័នកម្រ (ឧស្ម័នមេតាន ឧស្ម័នកាបូនិច អាកុង ណេអុង អេល្យូម ចំហាទឹក...)។
+ ឱ្យសិស្សឡើងសង្ខេបមេរៀនឡើងវិញ	**សង្ខេបមេរៀន** បរិយាកាស ជាស្រទាប់ឧស្ម័នស្តើងដែលព័ទ្ធជុំវិញផ្ទៃផែនដី។ បរិយាកាសមាន ៤ ស្រទាប់គឺ មណ្ឌលអាកាសរចល់ មណ្ឌលអាកាសស្ងប់ មណ្ឌលមេសូ និងមណ្ឌលកម្តៅ។ ផ្ទះកញ្ចក់ គឺផ្ទះដែលគេសង់ឡើង សម្រាប់ដាំដំណាំនៅប្រទេស ដែលមានអាកាសធាតុត្រជាក់។ ផលផ្ទះកញ្ចក់គឺជាដំណើរនៃការដុតកម្តៅបរិយកាសផែនដី ដោយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់របស់ផែនដី។ បច្ចុប្បន្ន ផែនដីរបស់យើងកំពុងឡើងកម្តៅដែលបង្កមកពីកំណើនផលផ្ទះកញ្ចក់ តែទោះជាយ៉ាងណាក្តី គេមានវិធានការជាច្រើនដើម្បីកាត់បន្ថយនូវកំណើនផលផ្ទះកញ្ចក់ទាំងនេះ។	*+ សិស្សអនុវត្តតាម*
ជំហានទី ៥ ៖ កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្តាំផ្ញើ (៣ ទៅ ៥នាទី)		

+ ដាក់កិច្ចការឱ្យសិស្សធ្វើការស្រាវជ្រាវនៅផ្ទះ - ដើម្បីឱ្យសហគមន៍របស់ប្អូនៗចូលរួមកាត់បន្ថយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ តើប្អូនត្រូវធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ?	កិច្ចការផ្ទះ	*+ សិស្សកត់ត្រាកិច្ចការផ្ទះចូលក្នុងសៀវភៅ*
+ បណ្ដាំផ្ញើ ពេលប្អូនៗត្រឡប់ទៅផ្ទះវិញ សូមមើលចំណុចបន្ត និងជួយកិច្ចការផ្ទះឪពុកម្ដាយផងៗ	បណ្ដាំផ្ញើ	*+ សិស្សអនុវត្តនៅផ្ទះ*

៥.៣ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបសហការ (ជីក ស)

- កាលបរិច្ឆេទថ្ងៃទី.........ខែ.........ឆ្នាំ២០............
- មុខវិជ្ជា ៖ ភូមិវិទ្យា
- ជំពូកទី ៣ ៖ សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា
- មេរៀនទី ១ ៖ កសិកម្មកម្ពុជា
- ថ្នាក់ទី ៖ ១២
- រយៈពេល ១ ម៉ោង
- បង្រៀនពីម៉ោង ....ដល់ម៉ោង...........

១. វត្ថុបំណង

បន្ទាប់ពីសិស្សសិក្សាមេរៀននេះ ក្នុងរយៈពេល ១ ម៉ោង សិស្សនឹងទទួលបាន ៖

- **វិជ្ជាសម្បទា** ៖ រៀបរាប់អំពីទីតាំងនៃព្រៃឡង់ ស្ថានភាពព្រៃឈើនៅកម្ពុជា និងមូលហេតុដែលនាំឱ្យមានការបាត់បង់ព្រៃឈើនៅកម្ពុជាបានយ៉ាងក្បោះក្បាយ តាមរយៈការពិភាក្សា និងខ្លឹមសារមេរៀន។
- **បំណិនសម្បទា** ៖ បង្ហាញអំពីផលប្រយោជន៍នៃព្រៃឈើ ផលវិបាកនៃការបាត់បង់ព្រៃឈើ និងវិធានការការពារព្រៃឈើ បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ តាមរៈយការពិភាក្សាក្រុម។
- **ចរិយាសម្បទា** ៖ បណ្ដុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែក ក្នុងការថែរក្សា និងការពារព្រៃឈើនៅប្រទេសកម្ពុជាបានយ៉ាងល្អប្រសើរ។

២. ខ្លឹមសារ (តារាងមាតិការ)

មេរៀនទី ១ កសិកម្មកម្ពុជា

៣. ប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្ម

៣.៦. ព្រៃឈើ

៣. សម្ភារឧបទេស

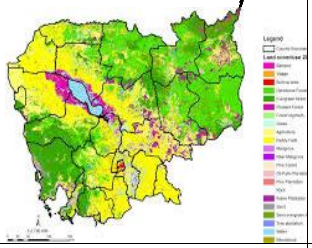
- សៀវភៅគ្រូថ្នាក់ទី ១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

- សៀវភៅសិស្សថ្នាក់ទី ១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ឯកសារផ្សេងៗ
- រូបភាពនៅក្នុងសៀវភៅសិស្ស
- ផែនទីព្រៃឈើប្រទេសកម្ពុជា

៤. ដំណើរការបង្រៀន និងរៀន (គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ៖ វិធីបង្រៀនតាមបែប ជីក ស)

សកម្មភាព និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនមានដូចខាងក្រោម ៖

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារ	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី ១ ៖ រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន (លំនឹងថ្នាក់រៀន)		
- ត្រួតពិនិត្យវិន័យ - អនាម័យ សណ្តាប់ធ្នាប់ និងអវត្តមាន - សំណេះសំណាល		- សិស្សចូលរួមរាយការណ៍ - សិស្សគោរពវិន័យ - សិស្សត្រៀមខ្លួនរួចរាល់ សម្រាប់មេរៀនថ្ងៃនេះ
ជំហានទី ២ ៖ រំលឹកមេរៀនចាស់		
+ ប្អូនៗបានរៀនខ្លះៗរួចមកហើយពីមេរៀនស្តីពីកសិកម្មកម្ពុជា។ - អ្វីខ្លះជាអត្រាភាគរយនៃប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្ម ក្នុងសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា?		*+ សិស្សគិត និងឆ្លើយសំណួរ* - អត្រាភាគរយនៃប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្ម ក្នុងសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជារួមមាន ៖ + ដំណាំ ៥២.៧% + នេសាទ ២៥% + ការចិញ្ចឹមសត្វ ១៥.៥% + ព្រៃឈើ ៦.៨%។
- តើគេចែកកសិករនៅកម្ពុជាជាប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?		- គេបែងចែកកសិករនៅប្រទេសកម្ពុជាជា ៤ ប្រភេទគឺ ៖ + កសិករដាំស្រូវ ឬអ្នកស្រែ + កសិករធ្វើចំការ ឬកសិករមិនដាំស្រូវ + កសិករនៅតំបន់ដីខ្ពស់ + កសិករភូមិភាគឦសាន។
+ សំណួរភ្ជាប់មេរៀន - នៅក្នុងប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្ម តើផលិតកម្មណាមួយដែលមានអត្រាភាគរយ	**សំណួរភ្ជាប់មេរៀន**	- នៅក្នុងប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្មផលិតកម្មដែលមានអត្រាភាគរយតិចជាងគេក្នុងសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា គឺផលិតកម្មព្រៃឈើ។

តិចជាងគេនៅក្នុង សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា?		
ជំហានទី ៣ ៖ មេរៀនថ្មី (៣០ នាទី) **ជំពូក ៣ សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា** **មេរៀនទី ១ ៖ កសិកម្មកម្ពុជា** ៣. ប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្ម ៣.៦. ព្រៃឈើ		
+ ណែនាំដំណើការបង្រៀន *+ ចែកសិស្សជា ៤ ក្រុម ដោយមួយក្រុមមានសមាជិក ៤នាក់ និងដាក់ឈ្មោះក្រុម ៖* ១. ក្រុម (ក) ២. ក្រុម (ខ) ៣. ក្រុម (គ) ៤. ក្រុម (ឃ)។ *+ ឱ្យសិស្សជ្រើសរើសប្រធានក្រុម លេខាកត់ត្រា និងអ្នកឡើងរាយការណ៍*	ការណែនាំដំណើរការបង្រៀន ការបង្កើតក្រុមពិសេស	*+ សិស្សស្តាប់ និងអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម*
+ ចែកផែនទី ឬរូបភាព និងឯកសារឱ្យសិស្ស *+ ឱ្យសិស្សពិពណ៌នារូបភាព* - តើផែនទីនេះបង្ហាញពីអ្វី?	*ផែនទីព្រៃឈើនៅកម្ពុជា* 	*+ សិស្សសង្កេត និងពិពណ៌នារូបភាព* - ផែនទីនេះបង្ហាញពីព្រៃឈើនៅប្រទេសកម្ពុជា។
- តើព្រៃឡង់មានន័យដូចម្តេច? តើព្រៃនេះមានទីតាំងស្ថិតនៅក្នុងខេត្តណាខ្លះ?		- ព្រៃឡង់ គឺជាពាក្យរបស់ភាសាជនជាតិកួយដែលមានន័យជាភាសាខ្មែរយើងថា ព្រៃក្រាស់។ - ព្រៃឡង់មាននៅក្នុងខេត្ត ៤ គឺ ៖ + ខេត្តក្រចេះ + ខេត្តស្ទឹងត្រែង + ខេត្តព្រះវិហារ + ខេត្តកំពង់ធំ។

+ ឱ្យសិស្សអានឯកសារ ឬមេរៀន និងរកពាក្យគន្លឹះ *+ ចែកប្រធានបទ ឬសំណួរឱ្យសមាជិកម្នាក់ៗ នៅក្នុងក្រុមនីមួយៗ*	**ពាក្យគន្លឹះ:** - **កាលានុវត្តភាព** ៖ ជាពេលវេលា ឬជាឱកាសសម្រាប់អ្វីមួយ។ - **សហស្សវត្សរ៍** ៖ ជារយៈពេល ១០០០ ឆ្នាំ។	*+ សិស្សអានអត្ថបទ និងពន្យល់ពាក្យគន្លឹះ* *+ សិស្សអនុវត្តតាម*
  + ឱ្យសិស្សដែលមានប្រធានបទ ឬសំណួរដូចគ្នាត្រូវចូលរួមក្នុងក្រុមជាមួយគ្នា ដើម្បីពិភាក្សា *+ ឱ្យសិស្សជ្រើសរើសប្រធានក្រុម និងលេខាកត់ត្រា* ១. ចូរពិពណ៌នាអំពីភាគរយនៃព្រៃឈើនៅកម្ពុជាចាប់ពីឆ្នាំ ១៩០០ ដល់បច្ចុប្បន្ន។ តើការបាត់បង់ព្រៃឈើនៅកម្ពុជាសព្វថ្ងៃបណ្ដាលមកពីមូលហេតុអ្វីខ្លះ?	**ការបង្កើតក្រុមជំនាញ និងការពិភាក្សាក្រុម** **ក្រុមជំនាញពិភាក្សាគ្នា**	 *+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម* ១. ក/ភាគរយនៃព្រៃឈើនៅកម្ពុជាចាប់ពីឆ្នាំ ១៩០០ ដល់បច្ចុប្បន្នរួមមាន ៖ + ឆ្នាំ១៩០០ មាន ៧៥% + ឆ្នាំ១៩៧០ មាន ៧៣% + ឆ្នាំ១៩៨០ មាន ៥០% + ឆ្នាំ១៩៨៩ មាន ៤១.១% + បច្ចុប្បន្ន មានតិចជាង ៤០%។ ខ/ សព្វថ្ងៃ ការបាត់បង់ព្រៃឈើនៅកម្ពុជាបណ្ដាលមកពីមូលហេតុដូចជា ៖ • កំណើនខ្ពស់នៃប្រជាជនកម្ពុជា ដែលនាំឱ្យមានកំណើនតម្រូវការ ដូចជា ផ្ទៃដីកសិកម្ម សំណង់លំនៅឋាន កំណើននូវអុស និងធ្យូងសម្រាប់ដុត កំណើននូវតម្រូវការឈើ សម្រាប់ប្រើប្រាស់ផ្សេងៗ

		• ការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្ម • ការអភិវឌ្ឍផ្លូវថ្នល់ • ការធ្វើអាជីវកម្មរ៉ែ និងការផ្តល់ដីព្រៃសម្បទានសេដ្ឋកិច្ច • ការធ្វើអាជីវកម្មព្រៃឈើ ក្នុងទ្រង់ទ្រាយធំបែបអនាធិបតេយ្យ • ការដុតព្រៃយកដីធ្វើកសិកម្ម • សង្គ្រាមនៅប្រទេសកម្ពុជា • ការអនុវត្តច្បាប់ការពារព្រៃឈើមិនមានប្រសិទ្ធភាព • ការផ្តល់ដីសម្បទានសេដ្ឋកិច្ច។
២. តើការបាត់បង់ព្រៃឈើនាំមកនូវផលវិបាកអ្វីខ្លះ?		២. ការបាត់បង់ព្រៃឈើនាំមកនូវផលវិបាកដូចជា ៖ • បង្កឱ្យបាត់បង់ជម្រកសត្វព្រៃ • បង្កឱ្យបាត់បង់សត្វព្រៃ • បាត់បង់លំនឹងអេកូឡូស៊ី • បាត់បង់ផលប្រយោជន៍សេដ្ឋកិច្ច • បាត់បង់គំរបធម្មជាតិ • បង្កឱ្យមានគ្រោះធម្មជាតិផ្សេងៗ ដូចជា ខ្យល់ព្យុះ ទឹកជំនន់ គ្រោះរាំងស្ងួត សំណឹកដី របេះដីធ្លាក់ • បង្កឱ្យមានការបំពុលខ្យល់ បំពុលដី និងបំពុលទឹក • បង្កឱ្យមានកំណើនឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ • បង្កឱ្យផែនដីឡើងកំដៅ • បង្កឱ្យអាកាសធាតុប្រែប្រួល។ • បង្កឱ្យភ្លៀងអាស៊ីត • បង្កឱ្យធ្លាយស្រទាប់អូសូន។
៣. ចូរនិយាយពីតួនាទី និងសារៈសំខាន់នៃព្រៃឈើ។		៣. តួនាទី និងសារៈសំខាន់នៃ ព្រៃឈើរួមមាន ៖ • ជាជម្រកសត្វព្រៃ • ទាក់ទាញ និងបង្កើតទឹកភ្លៀង • រក្សាលំនឹងអេកូឡូស៊ី

		• ផ្តល់ O_2 សម្រាប់មនុស្ស និងសត្វ • ស្រូបយក CO_2 ដើម្បីជួយសម្អាតបរិកាស • ធ្វើឱ្យមាននិយ័តកម្មអាកាសធាតុ • ការពារគ្រោះធម្មជាតិផ្សេងៗដូចជា ខ្យល់ព្យុះ គ្រោះទឹកជំនន់ គ្រោះរាំងស្ងួត សំណឹកដី របេះដី • ផ្តល់ឈើ សម្រាប់ប្រើប្រាស់ផ្សេងៗ និងសង់លំនៅស្ថាន • ផ្តល់ឈើ សម្រាប់នាំចេញ • ផ្តល់ឈើ សម្រាប់ធ្វើអុសចម្អិនអាហារ • ផ្តល់អនុផលព្រៃឈើ។ • បង្កឱ្យភ្លៀងអាស៊ីត • បង្កឱ្យធ្លាយស្រទាប់អូសូន។
៤. តើរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាមានវិធានការយ៉ាងណាខ្លះ ដើម្បីការពារព្រៃឈើ? *+ ឱ្យក្រុមនីមួយៗធ្វើគម្រោងសម្រាប់យកទៅបង្រៀនក្រុមពិសេសរបស់ខ្លួន*		៤. រដ្ឋាភិលកម្ពុជាមានវិធានការការពារព្រៃឈើដូចជា ៖ • បង្កើតតំបន់ការពារធម្មជាតិ • បង្កើតសហគមន៍ព្រៃឈើ • បោះបង្គោលព្រំដែនព្រៃឈើការពារ • ស្រាវជ្រាវ និងអភិរក្សសត្វព្រៃ • ដាំដើមឈើឡើងវិញ • សហការជាមួយអង្គការជាតិ និងអន្តរជាតិ ដើម្បីការពារព្រៃឈើ។ *+ សិស្សអនុវត្តតាម*
+ ឱ្យសមាជិកម្នាក់ៗក្នុងក្រុម	ក្រុមជំនាញបង្រៀនសមាជិកក្នុងក្រុមពិសេស និងគ្រូធ្វើវង្វាយតម្លៃក្រុមសិក្សា	*+ សិស្សអនុវត្តតាម*

ជំនាញនីមួយៗវិលទៅក្រុមពិសេសរបស់ខ្លួនវិញ *+ ឱ្យសមាជិកក្រុមជំនាញនីមួយៗបង្រៀនសមាជិករបស់ខ្លួនក្នុងក្រុមពិសេស* *+ គ្រូធ្វើវង្វាយតម្លៃសមាជិកក្រុមជំនាញនីមួយៗ* *+ ឱ្យសមាជិកក្រុមពិសេសនីមួយៗធ្វើគម្រោងចាប់ពីប្រធានបទទី១ ដល់ទី ៤ សម្រាប់ឡើងរាយការណ៍*		*+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម*
+ ឱ្យតំណាងសមាជិកក្រុមពិសេសនីមួយៗឡើងធ្វើបទបង្ហាញនៅក្នុងថ្នាក់ទាំងមូល *+ គ្រូធ្វើវង្វាយតម្លៃក្រុមនីមួយៗ សំយោគចម្លើយ និងសង្ខេបខ្លឹមសារចម្លើយឡើងវិញទាំងអស់ និងបន្ទាប់មកប្រកាស និងប្រគល់រង្វាន់ឱ្យក្រុមជ័យលាភី* *+ ឱ្យសិស្សកត់ត្រាចូលក្នុងសៀវភៅ*	ការឡើងធ្វើបទបង្ហាញ វង្វាយតម្លៃ ការសំយោគ ការសង្ខេបខ្លឹមសារ និងការប្រគល់រង្វាន់	*+ តំណាងសមាជិកក្រុមនីមួយៗឡើងរាយការណ៍ ដោយរាយការណ៍ពីសំណួរទី១ រហូតដល់សំណួរទី ៤* *+ សិស្សអនុវត្តតាម*
ជំហានទី ៤ ៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ		
+ ឱ្យសិស្សបិទសៀវភៅ រួចសួរសំណួរ - តើភ្លើងឆេះព្រៃនៅប្រទេសកម្ពុជាបណ្តាលមកពីមូលហេតុអ្វីខ្លះ?		*+ សិស្សអនុវត្តតាម* - ភ្លើងឆេះព្រៃនៅកម្ពុជាបណ្តាលមកពីមូលហេតុដូចជា ៖ + ការដុតព្រៃចាប់សត្វ + ការយកឃ្មុំ + ការបោះកន្ទុយបារីចូលព្រៃ

		+ សកម្មភាពកសិកម្មព្រៃដុត + បាតុភូតរន្ទះបាញ់។
- តើការបាត់បង់ព្រៃឈើនៅប្រទេសកម្ពុជាបណ្ដាលមកពីកត្តាសំខាន់ៗអ្វីខ្លះ?		- ការបាត់បង់ព្រៃឈើនៅប្រទេសកម្ពុជាបណ្ដាលមកពីកត្តាសំខាន់ ២ យ៉ាងគឺ ៖ + កត្តាមនុស្ស + កត្តាធម្មជាតិ។
+ ឱ្យសិស្សសង្ខេបមេរៀន	**មេរៀនសង្ខេប** ព្រៃឡង់នៅប្រទេសកម្ពុជាមាននៅក្នុងខេត្តចំនួនបួន គឺខេត្តក្រចះ ខេត្តស្ទឹងត្រែង ខេត្តព្រះវិហារ និងខេត្តកំពង់ធំ។ ព្រៃឈើមានតួនាទី និងផ្ដល់នូវសារៈសំខាន់ជាច្រើនដល់មនុស្ស និងសត្វ ក៏ប៉ុន្តែការបាត់បង់ព្រៃឈើក៏បង្កឱ្យមានផលវិបាកជាច្រើនផងដែរ។ នៅកម្ពុជាការបាត់បង់ព្រៃឈើបណ្ដាលមកពីមូលហេតុជាច្រើន ប៉ុន្តែទិន្នឹមនឹងការបាត់បង់នេះ រដ្ឋាភិបាលក៏មានវិធានការ ជាច្រើនដែរ ដើម្បីការពារ និងថែរក្សាព្រៃឈើ។	*+ សិស្សអនុវត្តតាម*
ជំហានទី ៥ ៖ កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្ដាំផ្ញើ		
+ ដាក់កិច្ចការផ្ទះឱ្យសិស្ស - ហេតុអ្វីបានជាគេនិយាយថាការបាត់បង់ព្រៃឈើបច្ចុប្បន្នមានទំនាក់ទំនងជាមួយសកម្មភាពមនុស្ស?	**កិច្ចការផ្ទះ**	*+ សិស្សកត់ត្រាកិច្ចការផ្ទះ និងត្រៀមខ្លួនសម្រាប់បំពេញកិច្ចការនេះ*

+ បណ្តាំផ្ញើ - ពេលប្អូនៗ ត្រឡប់ទៅដល់ផ្ទះវិញ កុំភ្លេចជួយការងារឪពុកម្តាយរបស់ប្អូនៗផង។	បណ្តាំផ្ញើ	*+ សិស្សស្តាប់ និងអនុវត្តតាម*

៥.៤ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ

- កាលបរិច្ឆេទថ្ងៃទី.........ខែ.........ឆ្នាំ២០............
- មុខវិជ្ជា ៖ ភូមិវិទ្យា
- ជំពូកទី ៣ ៖ សកម្មភាពសមុទ្រ
- មេរៀនទី ១ ៖ មហាសមុទ្រ និងសមុទ្រ
- ថ្នាក់ទី ៖ ១១
- រយៈពេល ១ ម៉ោង
- បង្រៀនពីម៉ោង..........ដល់ម៉ោង...........

១. វត្ថុបំណង

បន្ទាប់ពីសិស្សសិក្សាមេរៀននេះ ក្នុងរយៈពេល ៥០ នាទី សិស្សនឹងទទួលបាន ៖

- ❖ **វិជ្ជាសម្បទា ៖** ពិពណ៌នាពីរូបភាពរបស់ទឹក ជាតុគីមីផ្សំនៃទឹក ប្រភេទរបស់ទឹក មូលហេតុដែលធ្វើឱ្យទឹកសមុទ្រមានរសជាតិប្រៃ និងប្រភពនៃសារជាតុអំបិលរលាយ ក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្របានយ៉ាងក្បោះក្បាយ តាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន និងការពិភាក្សាក្រុម។
- ❖ **បំណិនសម្បទា ៖** កំណត់ពីរូបភាពរបស់ទឹក ជាតុគីមីផ្សំនៃទឹក ប្រភេទរបស់ទឹក មូលហេតុធ្វើឱ្យទឹកសមុទ្រប្រៃ និងប្រភពនៃសារជាតុអំបិលរលាយ នៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្របានយ៉ាងច្បាស់លាស់ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- ❖ **ចរិយាសម្បទា ៖** បណ្តុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការថែរក្សា និងការពារទឹកសមុទ្រ ដើម្បីកុំឱ្យមានការបំពុល បានយ៉ាងល្អប្រសើរ។

២. ខ្លឹមសារ (តារាងមាតិកា)

មេរៀនទី ១ មហាសមុទ្រ និងសមុទ្រ

៣. ទឹកសមុទ្រ

៣.១. ជាតិប្រៃ

ប្រធានបទ ៖ ប្រភពនៃសារជាតុអំបិល ដែលរលាយនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រ

៣. សម្ភារឧបទេស

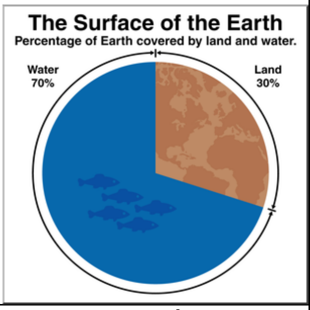
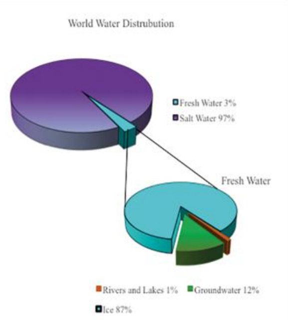
- សៀវភៅសិស្សថ្នាក់ទី ១១ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- សៀវភៅគ្រូថ្នាក់ទី ១១ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ឯកសារផ្សេងៗ ដែលទាក់ទង
- ផែនទីសណ្ឋានដីបាតសមុទ្រ
- រូបថត និងរូបភាពដែលទាក់ទងទៅនឹងសមុទ្រ

- សម្ភារៈសិក្សាផ្សេងៗ។

៤- ដំណើរការបង្រៀន និងរៀន ៖ (គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ៖ វិធីបង្រៀនតាមវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ)

សកម្មភាព និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនមានដូចខាងក្រោម ៖

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារ	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី ១ ៖ លំនឹងថ្នាក់រៀន (រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន)		
- ត្រួតពិនិត្យអវត្តមាន - ពិនិត្យអនាម័យ និងសណ្តាប់ធ្នាប់ថ្នាក់រៀន - សំណេះសំណាល		- ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ - សិស្សស្ងៀមស្ងាត់ - សិស្សត្រៀមខ្លួនរួចរាល់ សម្រាប់មេរៀនថ្ងៃនេះ
ជំហានទី ២ ៖ រំលឹកមេរៀនចាស់		
+ ប្អូនបារៀនរួចហើយអំពីសណ្ឋានដីបាតសមុទ្រ។ - តើសណ្ឋានដីបាតសមុទ្រមានលក្ខណៈដូចម្តេចខ្លះ?		*+ សិស្សគិត និងឆ្លើយសំណួរ* - សណ្ឋានដីនៅបាតសមុទ្រមានលក្ខណៈដូចសណ្ឋានដីទ្វីបដែរ គឺ ៖ + មានទំនាប + មានខ្ពង់រាប + មានជួរភ្នំ ប្រជុំភ្នំ និងភ្នំ + មានជ្រោះ និងជ្រលង + មានភ្នំភ្លើង (រស់ ងាប់ សំងំ) + មានរញ្ជួយដី។
- តើជាទូទៅ គេចែកសណ្ឋានដីបាតសមុទ្រជាប៉ុន្មានផ្នែក? អ្វីខ្លះ?		- គេចែកសណ្ឋានដីបាតសមុទ្រជា ២ ផ្នែកគឺ ៖ + ជាយទ្វីប + អាងសមុទ្រ។
+ សំណួរបំផុសមេរៀន - តើប្អូនៗធ្លាប់ចុះហែលលេងក្នុងទឹកសមុទ្រដែរ ឬទេ?	**សំណួរបំផុសមេរៀន**	- ធ្លាប់ / មិនធ្លាប់
ជំហានទី ៣ ៖ មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ **ជំពូក ៣ ៖ សកម្មភាពសមុទ្រ** **មេរៀនទី ១ ៖ សមុទ្រ និងមហាសមុទ្រ** ៣. ទឹកសមុទ្រ ៣.១. ជាតិប្រៃ **ប្រធានបទ ៖ ប្រភពនៃសារជាតុអំបិលដែលរលាយនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រ**		

+ ការសង្កេតបាតុភូត ឬព្រឹត្តិ-ការណ៍ ដើម្បីបង្កើតបញ្ហា ឬសំណួរគន្លឹះ *+ ឱ្យសិស្សសង្កេតមើលក្រាប* - តើក្រាបទី១ នេះបង្ហាញពីអ្វី?	**សំណួរបំផុស** *ក្រាបទី ១* 	*+ សិស្សសង្កេតមើលក្រាប* - ក្រាបទី១ នេះបង្ហាញអំពីភាគរយនៃផ្ទៃទឹក និងផ្ទៃដីផុសនៅលើផែនដីទាំងមូល។
- តើក្រាបទី២ នេះបង្ហាញពីអ្វី?	*ក្រាបទី ២* 	- ក្រាបទី២ នេះ បង្ហាញអំពីរបាយទឹកនៅលើផ្ទៃផែនដីទាំងមូល។
- តើលើផែនដីទាំងមូលមានផ្ទៃដីផុសប៉ុន្មានភាគរយ និងផ្ទៃទឹកប៉ុន្មានភាគរយ?		- លើផែនដីទាំងមូលមាន ៖ + ផ្ទៃដីផុស ៣០% + និងផ្ទៃទឹក ៧០%។
- តើជាទូទៅ ទឹកស្ថិតនៅក្នុងរូបភាពអ្វីខ្លះ?		- ជាទូទៅទឹកស្ថិតនៅក្នុងរូបភាព ៣ យ៉ាងគឺ ៖ + រូបភាពរាវ + រូបភាពរឹង + រូបភាពឧស្ម័ន។
- តើទឹកជាធាតុ ឬជាសមាសធាតុ? ហេតុអ្វី?		- ទឹក គឺជាសមាសធាតុ មិនមែនជាធាតុនោះទេ ពីព្រោះទឹកត្រូវបានគេបំបែកបាន តាមរយៈការធ្វើអគ្គិសនីវិភាគ។
- តើទឹកផ្សំឡើងពីធាតុអ្វីខ្លះ?		- ទឹកផ្សំឡើងពីធាតុ ២ យ៉ាងគឺ៖ + ធាតុអ៊ីដ្រូសែន (H_2) + ធាតុអុកស៊ីសែន (O_2)។
- តើទឹកនៅលើភពផែនដីមានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?		- ទឹកនៅលើភពផែនដីមាន ២ ប្រភេទ គឺ ៖ + ទឹកសាប

		+ ទឹកប្រៃ។
- តើលើផែនដីទឹកប្រៃមានប៉ុន្មាន និងទឹកសាបមានប៉ុន្មាន?		- ទឹកនៅលើផែនដី គឺ ៖ + ទឹកប្រៃមាន ៩៧% + ទឹកសាបមាន ៣%។
- តើទឹកនៅក្នុងមហាសមុទ្រ និងសមុទ្រជាទឹកប្រៃ ឬជាទឹកសាប?		- ទឹកនៅក្នុងមហាសមុទ្រ និងសមុទ្រគឺជាទឹកប្រៃ។
- ហេតុអ្វីបានជាទឹកនៅក្នុងមហាសមុទ្រ និងសមុទ្រមានរសជាតិប្រៃ?		- ទឹកនៅក្នុងមហាសមុទ្រ និងសមុទ្រមានរសជាតិប្រៃ ដោយសារតែនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រមានសារធាតុអំបិលរលាយជាច្រើនប្រភេទ។
- តើសារធាតុអំបិលរលាយនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រមានអំបិលអ្វីខ្លះ?		- សារធាតុអំបិលរលាយនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រមាន ៖ + អំបិលសម្ល ($NaCl$) + អំបិលម៉ាញ៉េស្យូមក្លរួ ($MgCl_2$) + អំបិលម៉ាញ៉េស្យូមស៊ុលផាត ($MgSO_4$) + អំបិលកាល់ស្យូមស៊ុលផាត ($CaSO_4$) + អំបិលប៉ូតាស្យូមស៊ុលផាត (K_2SO_4)។
- តើសារធាតុអំបិលដែលរលាយនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រទាំងនោះមានប្រភពកំណើតរបស់ពួកវាដែរ ឬទេ?		- មាន / មិនមាន
+សរសេរសំណួរគន្លឹះនៅលើក្តារខៀន និងឱ្យសិស្សចម្លងចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ។	**ការកំណត់បញ្ហា** ***សំណួរគន្លឹះ***	*+ សិស្សចម្លងសំណួរគន្លឹះចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ។*
តើសារធាតុអំបិលដែលរលាយនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រមានប្រភពមកពីទីកន្លែងណាខ្លះ?		

+ ឱ្យសិស្សបង្កើតសម្មតិកម្ម	ការបង្កើតសម្មតិកម្ម	*+ សិស្សអនុវត្តតាម*
សារធាតុអំបិលដែលរលាយនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រមានប្រភពមកពីទីន្លែង សំខាន់ពីរគឺ លើទ្វីប និងក្នុងសមុទ្រ។		
+ បែកសិស្សជា ៤ ដើម្បីពិភាក្សា *+ឱ្យសិស្សធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម* *+ ឱ្យក្រុមនីមួយៗធ្វើសកម្មភាពស្រាវជ្រាវ*	ការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម (ការស្រាវជ្រាវ) **លទ្ធផល** (ការពន្យល់បកស្រាយព័ត៌មាន ឬលទ្ធផល)	*+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សធ្វើការងារតាមក្រុម* *+ ក្រុមនីមួយៗអនុវត្តតាម*
- តើសារធាតុអំបិលដែលរលាយនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រមានប្រភពមកពីទីកន្លែងណាខ្លះ?		- សារធាតុអំបិលដែលរលាយនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រមានប្រភពមកពីទីកន្លែងសំខាន់ៗ ២ គឺ ៖ + ប្រភពលើទ្វីប ៖ ជាលទ្ធផល នៃរបេចរូប និងរបេចគីមីទៅលើសិលាដោយបានបំបែក និងរំលាយរូបធាតុគីមីនៅក្នុងសិលាទាំងនោះ ហើយត្រូវខ្សែទឹកហូរបាននាំយកសារធាតុទាំងនោះចាក់ចូលក្នុងសមុទ្រ និងមហាសមុទ្រ។ + ប្រភពនៅក្នុងមហាសមុទ្រ និងសមុទ្រ ៖ បានមកពីបន្ទុះភ្នំភ្លើង និងការបំបែកធាតុនៃសំណល់សាកសពសារពាង្គកាយមានជីវិត ក្នុងសមុទ្រ និងមហាសមុទ្រ។ នៅពេលដែលសារធាតុដែលមានប្រភពកំណើតដោយសាររបេចនៅលើទ្វីបចូលទៅដល់ក្នុងសមុទ្របានរងប្រតិកម្មគីមីជាមួយនឹងសារធាតុផ្សេងៗទៀតដែលមានប្រភពកំណើតក្នុងមហាសមុទ្រ និងសមុទ្រ ហើយក៏បង្កើតបានជាសារធាតុអំបិលជាច្រើន

	ការសន្និដ្ឋាន	ប្រភេទដែលរលាយក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រតែម្តង។ ដូចនេះ សារធាតុអំបិលដែលបានរលាយនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រ និងបានធ្វើឱ្យទឹកសមុទ្រប្រៃ គឺពិតជាមានប្រភពពីទីកន្លែងសំខាន់ពីរ គឺប្រភពលើទ្វីប និងប្រភពក្នុងសមុទ្រដូចសម្មតិកម្មប្រាកដមែន។
+ ឱ្យតំណាងក្រុមនីមួយៗសរសេរចម្លើយនៅលើក្រដាសឬនៅលើក្តារខៀន រួចបកស្រាយ *+ គ្រូសម្របសម្រួលចម្លើយតាមក្រុមនីមួយៗ* *+ ឱ្យសិស្សកត់ត្រាចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវចូលទៅក្នុងសៀវភៅរបស់ខ្លួន*		*+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម*
ជំហានទី ៤ ៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ		
+ ឱ្យសិស្សបិទសៀវភៅ រួចហើយសួរសំណួរ - តើអំបិលប្រភេទណាមួយដែលយើងអាចបរិភោគបាន?		*+ សិស្សអនុវត្តតាម* - អំបិលដែលយើងអាចបរិភោគបាន គឺអំបិលសម្ល ឬអំបិលសូដ្យូមក្លរួ។
- តើសមុទ្រណាមានកំហាប់ជាតិអំបិលខ្ពស់ជាងគេបំផុតនៅលើពិភពលោក? ហេតុអ្វី?		- សមុទ្រដែលមានកំហាប់អំបិលខ្ពស់ជាងគេនៅលើពិភពលោក គឺសមុទ្រ-ក្ស័យ ពីព្រោះសមុទ្រនេះគ្មានប្រភពទឹកសាបហូរចូល ជាហេតុបណ្តាលឱ្យសមុទ្រនេះមានកំហាប់ជាតិអំបិលខ្ពស់។
+ ឱ្យសិស្សសង្ខេបមេរៀន	*មេរៀនសង្ខេប* ទឹកស្ថិតនៅក្នុងរូបភាព ៣ គឺរឹង រាវ និងឧស្ម័ន។ ទឹកនៅលើផែនដីមាន ២ ប្រភេទ គឺទឹកប្រៃ និងទឹកសាប។ ទឹក	*+ សិស្សអនុវត្តតាម*

	ប្រែមាន ៩៧% រីឯទឹកសាបមាន ៣%។ នៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រមានសារធាតុអំបិលច្រើនប្រភេទលាយ ដូចជា អំបិលសម្ល អំបិលម៉ាញ៉េស្យូមក្លរួ អំបិលម៉ាញ៉េស្យូមស៊ុលផាត អំបិលកាល់ស្យូមស៊ុលផាត និងអំបិលប៉ូតាស្យូមស៊ុលផាត។ សារធាតុអំបិលលាយនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រមានប្រភពមកពីសារធាតុនៅលើទ្វីប និងសារធាតុនៅក្នុងសមុទ្រ និងនៅក្នុងមហាសមុទ្រ។	
ជំហានទី ៥ ៖ កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្ដាំផ្ញើ		
+ ដាក់កិច្ចការផ្ទះ - ដើម្បីការពារទឹកសមុទ្រកុំឱ្យរងការបំពុល តើត្រូវធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ?	**កិច្ចការផ្ទះ**	*+ សិស្សកត់ត្រាចូលក្នុងសៀវភៅ*
+ បណ្ដាំផ្ញើ + ពេលប្អូនៗត្រឡប់ទៅដល់ផ្ទះវិញ សូមកុំភ្លេចជួយការងារឪពុកម្ដាយរបស់ប្អូនៗផង។	**បណ្ដាំផ្ញើ**	*+ សិស្សស្ដាប់ និងយកទៅអនុវត្ត*

៣.៥ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបរិះរក (IBL)

- កាលបរិច្ឆេទថ្ងៃទី.........ខែ.........ឆ្នាំ២០............
- មុខវិជ្ជា ៖ ភូមិវិទ្យា
- ជំពូកទី ៣ ៖ សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា
- មេរៀនទី ១ ៖ កសិកម្មកម្ពុជា
- ថ្នាក់ទី ៖ ១២

- រយៈពេល ១ ម៉ោង
- បង្រៀនពីម៉ោង..........ដល់ម៉ោង...........

១. វត្ថុបំណង ៖

បន្ទាប់ពីសិស្សសិក្សាមេរៀននេះ ក្នុងរយៈពេល ៥០ នាទី សិស្សនឹងទទួលបាន ៖

- ❖ **វិជ្ជាសម្បទា ៖** ពន្យល់ពីប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្ម ប្រព័ន្ធផលិតកម្មដំណាំ ប្រព័ន្ធផលិតកម្មស្រូវ និងវិធានការបង្កើនទិន្នផលស្រូវនៅប្រទេសកម្ពុជាបានយ៉ាងក្បោះក្បាយ តាមរយៈការសិក្សាខ្លឹមសារមេរៀន និងការពិភាក្សាក្រុម។
- ❖ **បំណិនសម្បទា ៖** កំណត់ពីប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្ម ប្រព័ន្ធផលិតកម្មដំណាំ ប្រព័ន្ធផលិតកម្មស្រូវ វិធានការបង្កើនទិនផលស្រូវនៅប្រទេសកម្ពុជាបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងច្បាស់លាស់ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- ❖ **ចរិយាសម្បទា ៖** បណ្តុះគំនិតឱ្យស្រឡាញ់ការងារកសិកម្ម និងអភិវឌ្ឍកសិកម្មកម្ពុជាឱ្យរីកចម្រើន ដូចកសិកម្មនៃបណ្តាប្រទេសឧស្សាហកម្មលូតលាស់នៅលើពិភពលោក។

២. ខ្លឹមសារ (តារាងមាតិកា)

មេរៀនទី ១ កសិកម្មកម្ពុជា

៣. ប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្មកម្ពុជា

៣.១. ប្រពន្ធ័ផលិតកម្មស្រូវ

ប្រធានបទ ៖ វិធីបង្កើនទិន្នផលស្រូវនៅកម្ពុជា

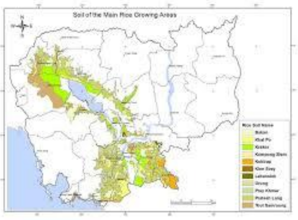
៣. សម្ភារឧបទេស

- សៀវភៅសិស្សថ្នាក់ទី ១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- សៀវភៅសិស្សថ្នាក់ទី ១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ឯកសារផ្សេងៗ
- ផែនទីស្តីអំពីតំបន់ដំណាំស្រូវសំខាន់ៗនៅកម្ពុជា
- រូបថត និងរូបភាពដែលទាក់ទងទៅនឹងសកម្មភាពនៃកសិកម្មកម្ពុជា
- សម្ភារៈសិក្សាផ្សេងៗទៀត។

៤- លំនាំនៃការបង្រៀន ៖ (គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ៖ វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបរិះរក)

សកម្មភាព និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនមានដូចខាងក្រោម ៖

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារ	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី ១ ៖ លំនឹងថ្នាក់រៀន (រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន)		
- ត្រួតពិនិត្យអវត្តមាន - ពិនិត្យអនាម័យ និងសណ្តាប់ធ្នាប់ថ្នាក់រៀន - សំណេះសំណាល		- ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ - សិស្សស្ងៀមស្ងាត់ - សិស្សត្រៀមខ្លួនរួចរាល់ សម្រាប់មេរៀនថ្ងៃនេះ
ជំហានទី ២ ៖ រំលឹកមេរៀនចាស់		

+ ប្អូនបានរៀនរួចមកហើយអំពីប្រភេទកសិករនៅកម្ពុជា។ - នៅកម្ពុជា តើប្រជាជនប៉ុន្មានភាគរយជាកសិករ?		*+សិស្សគិត រួចឆ្លើយសំណួរ* - នៅកម្ពុជា ប្រជាជន ៧៣% គឺជាកសិករ។
- នៅកម្ពុជា តើស្ត្រីដើរតួនាទីអ្វីខ្លះ ក្នុងវិស័យកសិកម្ម?		- នៅកម្ពុជា ស្ត្រីដើរតួនាទីជាច្រើនក្នុងវិស័យកសិកម្មដូចជា ៖ + ភ្ជួររាស់ដីស្រែចម្ការ + ដាំដំណាំ + ប្រមូលផលដំណាំ + មើលថែទាំសត្វពាហនៈ + ដឹកជញ្ជូនផលិតផល + លក់ផលិតផលលើទីផ្សារ។
+ សំណួរបំផុស - នៅកម្ពុជាដំណាំអ្វី ដែលប្រជាជននិយមដាំច្រើនជាងគេ?	*សំណួរបំផុស*	- នៅកម្ពុជា ដំណាំដែលប្រជាជនកម្ពុជានិយមដាំច្រើនជាងគេ គឺដំណាំស្រូវ។
ជំហានទី ៣ ៖ មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ **មេរៀនទី ១ ៖ កសិកម្មកម្ពុជា** ៣. ប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្មកម្ពុជា ៣.១. ប្រពន្ធ័ផលិតកម្មស្រូវ **ប្រធានបទ ៖ វិធីបង្កើនទិន្នផលស្រូវនៅកម្ពុជា**		
+ សំណួរបំផុស ដើម្បីឈានចូលសំណួរគន្លឹះ *+ ឱ្យសិស្សសង្កេតផែនទី និងមើលរូបភាព* - តើរូបភាពនេះបង្ហាញពីអ្វី?	*ការបង្ហាញបាតុភូត* **រូបភាពដំណាស្រូវនៅកម្ពុជា** 	*+ សិស្សអនុវត្តតាម* - រូបភាពនេះបង្ហាញអំពីដំណាំស្រូវនៅប្រទេសកម្ពុជា។
- តើផែនទីនេះ បង្ហាញពីអ្វី? - នៅកម្ពុជា តើតំបន់ណាខ្លះដែលជាមជ្ឈមណ្ឌលផលិតស្រូវធំជាងគេនៅប្រទេសកម្ពុជា?	**ផែនទីតំបន់ដាំស្រូវនៅកម្ពុជា**  	- ផែនទីនេះ បង្ហាញពីតំបន់ដាំស្រូវនៅប្រទេសកម្ពុជា។ - នៅកម្ពុជា តំបន់ដែលជាមជ្ឈមណ្ឌលផលិតស្រូវធំៗជាងគេ គឺ ៖ + តំបន់ទន្លេសាប

-តើដំណាំស្រូវសំខាន់ៗត្រូវបានគេដាំនៅតាមទន្លេណាខ្លះនៅប្រទេសកម្ពុជា?		+ តំបន់វាលរាប។ - នៅកម្ពុជា ដំណាំស្រូវសំខាន់ៗត្រូវបានគេដាំនៅតាមទន្លេដូចជា ៖ + បឹងទន្លេសាប + ទន្លេមេគង្គក្រោម + ទន្លេសាប + ទន្លេបូនមុខ + ទន្លេបាសាក់។
- តើប្រព័ន្ធផលិតកម្ម ក្នុងវិស័យកសិកម្មកម្ពុជាមានអ្វីខ្លះ?		- ប្រព័ន្ធផលិតកម្ម នៅក្នុងវិស័យកសិកម្មកម្ពុជារួមមាន ៖ + ដំណាំ + នេសាទ + ការចិញ្ចឹមសត្វ + ព្រៃឈើ។
- តើប្រព័ន្ធផលិតកម្មដំណាំនៅក្នុងវិស័យកសិកម្មកម្ពុជាមានអ្វីខ្លះ?		- ប្រព័ន្ធផលិតកម្មដំណាំ ក្នុងវិស័យកសិកម្មកម្ពុជារួមមាន ៖ + ដំណាំស្រូវ + ដំណាំកៅស៊ូ + ដំណាំផ្សេងៗទៀត - ដំណាំឧស្សាហកម្ម - ដំណាំរួមផ្សំ។
- តើដំណាំស្រូវ ឬប្រព័ន្ធផលិតកម្មស្រូវនៅកម្ពុជាមានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?		- ដំណាំស្រូវ ឬប្រព័នផលិតកម្មស្រូវនៅកម្ពុជាមាន ៣ ប្រភេទ គឺ ៖ + ស្រូវប្រាំង + ស្រូវវស្សា + និងស្រូវឡើងទឹក។
- បើយោងទៅតាមរដូវប្រមូលផល តើគេចែកដំណាំស្រូវនៅកម្ពុជាមានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ? ចូររៀបរាប់។		- បើយោងទៅតាមរដូវប្រមូលផលគេចែកដំណាំស្រូវនៅកម្ពុជាមាន ៣ ប្រភេទ គឺ ៖ + ស្រូវស្រាល + ស្រូវកណ្ដាល + ស្រូវធ្ងន់។

- តើដំណាំស្រូវនៅកម្ពុជាទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់ ឬទាប បើធៀបទៅនឹងប្រទេសឧស្សាហកម្មលូតលាស់?		- ខ្ពស់ / ទាប
+ សរសេរសំណួរគន្លឹះលើក្ដារខៀន និងឱ្យសិស្សចម្លងចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ។	*សំណួរគន្លឹះ*	*+ សិស្សចម្លងសំណួរគន្លឹះចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ។*
តើត្រូវធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ ដើម្បីបង្កើនទិន្នផលស្រូវនៅប្រទេសកម្ពុជាឱ្យទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់?		
+ ឱ្យសិស្សម្នាក់ៗគិតអំពីសំណួរគន្លឹះ ដើម្បីស្វែងរកចម្លើយ		*+ សិស្សធ្វើការងារជាបុគ្គល*
+ ចែកសិស្សជា ៤ ក្រុម ដើម្បីពិភាក្សាប្រធានបទ	*សកម្មភាព និងសន្និដ្ឋាន* ការពិភាក្សាក្រុម	*+ សិស្សធ្វើការងារតាមក្រុម*
- តើត្រូវធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ ដើម្បីបង្កើនទិន្នផលស្រូវនៅប្រទេសកម្ពុជាឱ្យទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់?		- ដើម្បីបង្កើនទិន្នផលស្រូវនៅកម្ពុជាឱ្យទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់ត្រូវប្រើប្រាស់វិធីដូចជា ៖ • ប្រើប្រាស់គ្រឿងយន្តកសិកម្ម • ប្រើប្រើបច្ចេកទេសកសិកម្ម • ប្រើប្រាស់ជីគីមី • ប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត • ជ្រើសរើសពូជសុទ្ធល្អៗ • ថែទាំឱ្យបានដិតដល់ • បង្កើតមន្ទីរពិសោធន៍ស្រាវជ្រាវពូជស្រូវល្អៗ • ស្ថាបនាប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រឱ្យបានច្រើន • បង្កើនរដូវដាំដុះ • ផ្សព្វផ្សាយពីបច្ចេកទេសដាំដុះដល់កសិករឱ្យទាន់ពេលវេលា • បណ្ដុះបណ្ដាលជំនាញដាំដុះដល់កសិករ • អប់រំប្រជាជនឱ្យមានចំណេះ

		ដឹងក្នុងការធ្វើកសិកម្ម • ស្វែងរកទីផ្សារឱ្យកសិករ។
+ ឱ្យក្រុមនីមួយៗសរសេរចម្លើយនៅលើក្រដាស ឬនៅលើក្តារខៀន *+ ឱ្យតំណាងក្រុមនីមួយៗឡើងរាយការណ៍* *+ គ្រូសម្របសម្រួលចម្លើយតាមក្រុមនីមួយៗ* *+ ឱ្យសិស្សកត់ត្រាចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវចូលក្នុងសៀវភៅរបស់ខ្លួន*		*+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ តំណាងក្រុមនីមួយៗអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម*
ជំហានទី ៤ ៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ		
+ ឱ្យសិស្សបិទសៀវភៅ រួចហើយសួរសំនួរឡើងវិញ - តើដំណាំស្រូវប្រាំងគេដាំនៅទីកន្លែងណាខ្លះ? គេដាំចាប់ពីខែណាដល់ខែណា?		*+ សិស្សអនុវត្តតាម* - ដំណាំស្រូវប្រាំង ៖ គេដាំនៅរដូវទឹកសម្រក ចាប់ពីខែវិច្ឆិកាដល់ខែមេសា និងគេដាំនៅតាមតំបន់ដែលស្ថិតនៅក្បែរមាត់បឹង មាត់ព្រែក មាត់ទន្លេ និងមាត់ស្ទឹង...។
- តើដំណាំស្រូវវស្សាគេដាំនៅទីកន្លែងណាខ្លះ? គេដាំចាប់ពីខែណាដល់ខែណា?		- ដំណាំស្រូវវស្សា ៖ គេដាំចាប់ពីខែឧសភាដល់ខែតុលា និងគេដាំនៅទូទាំងប្រទេសនៅលើវាលទំនាបតាមជ្រលងទន្លេមេគង្គ និងអាងបឹងទន្លេសាប។
- តើដំណាំស្រូវឡើងទឹកគេដាំនៅទីកន្លែងណាខ្លះ? ដាំចាប់ពីខែណាដល់ខែណា?		- ស្រូវឡើងទឹក ៖ គេដាំចាប់ពីខែឧសភាដល់ខែកុម្ភៈ និងគេដាំនៅតាមតំបន់ជុំវិញបឹងទន្លេសាប និងនៅតាមកំហុងមួយចំនួន នៅតាមបណ្តោយទន្លេមេគង្គ។
+ ឱ្យសិស្សឡើងសង្ខេបមេរៀន	*មេរៀនសង្ខេប* ប្រព័ន្ធផលិតកម្មក្នុងវិស័យកសិកម្មកម្ពុជារួម	*+ សិស្សអនុវត្តតាម*

	មាន ដំណាំ នេសាទ ការចិញ្ចឹមសត្វ និងព្រៃឈើ។ រីឯប្រព័ន្ធផលិតកម្មដំណាំវិញក៏មាន ៤ ប្រភេទដែរ គឺដំណាំស្រូវ ដំណាំកោស៊ូ និងដំណាំផ្សេងៗទៀត។ ដោយឡែក ប្រព័ន្ធផលិតកម្មស្រូវនៅកម្ពុជាមាន ៣ ប្រភេទ គឺស្រូវប្រាំង ស្រូវវស្សា និងស្រូវឡើងទឹក។ ដំណាំស្រូវត្រូវបានគេដាំច្រើន នៅក្នុងតំបន់ទន្លេសាប និងក្នុងតំបន់វាលរាប។ បច្ចុប្បន្ន ដំណាំស្រូវនៅកម្ពុជាមិនទាន់ទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់នៅឡើយទេ តែទោះបីយ៉ាងនេះក្តី គេមានវិធានការជាច្រើន ដើម្បីធ្វើឱ្យទិន្នផលស្រូវនៅកម្ពុជាទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់។	
ជំហានទី ៥ ៖ កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្តាំផ្ញើ		
+ ដាក់កិច្ចការផ្ទះ - តើវិស័យកសិកម្មមានតួនាទី និងសារៈសំខាន់អ្វីខ្លះ ក្នុងសង្គមកម្ពុជា?	**កិច្ចការផ្ទះ**	*+ សិស្សកត់ត្រាចូលក្នុងសៀវភៅ*
+ បណ្តាំផ្ញើ + ពេលប្អូនៗត្រឡប់ទៅដល់ផ្ទះវិញ សូមកុំភ្លេចជួយការងារឪពុកម្តាយរបស់ប្អូនៗផង។	**បណ្តាំផ្ញើ**	*+ សិស្សស្តាប់ និងយកទៅអនុវត្ត*

៥.៦ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា

- កាលបរិច្ឆេទថ្ងៃទី.........ខែ............ឆ្នាំ២០.............
- មុខវិជ្ជា ៖ ភូមិវិទ្យា
- ជំពូកទី ២ ៖ អភិវឌ្ឍន៍ប្រជាជនមិនស្មើគ្នា
- មេរៀនទី ១ ៖ វិសមភាពចំពោះសុខភាព
- ថ្នាក់ទី ៖ ១២
- រយៈពេល ១ ម៉ោង
- បង្រៀនពីម៉ោង..........ដល់ម៉ោង...........

១. វត្ថុបំណង ៖ បន្ទាប់ពីសិស្សសិក្សាមេរៀននេះ ក្នុងរយៈពេល ៥០ នាទី សិស្សនឹងទទួលបាន ៖

- ❖ **វិជ្ជាសម្បទា ៖** បកស្រាយបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវពីភូមិសាស្ត្រតំបន់ជំងឺគ្រុនចាញ់ ការចម្លងនៃជំងឺគ្រុនចាញ់ ផលវិបាក និងវិធានការការពារជំងឺគ្រុនចាញ់ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- ❖ **បំណិនសម្បទា ៖** កំណត់បានយ៉ាងច្បាស់លាស់ពីភូមិសាស្ត្រតំបន់ជំងឺគ្រុនចាញ់ ការចម្លងនៃជំងឺគ្រុនចាញ់ ផលវិបាក និងវិធានការការពារជំងឺគ្រុនចាញ់ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- ❖ **ចរិយាសម្បទា ៖** បណ្តុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកផ្សព្វផ្សាយនូវវិធានការការពារជំងឺគ្រុនចាញ់នៅក្នុងសហគមន៍របស់ខ្លួន ដើម្បីបង្ការនៃការឆ្លងជំងឺគ្រុនចាញ់។

២. ខ្លឹមសារ (តារាងមាតិកា)

មេរៀនទី ១ ៖ វិសមភាពចំពោះសុខភាព

១. ជំងឺគ្រុនចាញ់

១.១. លក្ខណៈទូទៅ

១.២. ភូមិសាស្ត្រនៃតំបន់ជំងឺគ្រុនចាញ់

១.៣. ការចម្លងនៃជំងឺគ្រុនចាញ់

១.៤. ផលវិបាកនៃជំងឺគ្រុនចាញ់

៣. សម្ភារឧបទេស

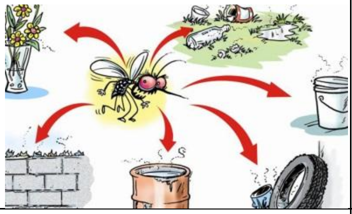
- សៀវភៅសិស្សថ្នាក់ទី ១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- សៀវភៅគ្រូថ្នាក់ទី ១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ឯកសារផ្សេងៗ
- ក្រដាស A4 ស្អាត និងក្រដាសកាតុង
- ផែនទីនៅក្នុងសៀវភៅសិស្សស្តីពីតំបន់ជំងឺគ្រុនចាញ់នៅប្រទេសកម្ពុជា
- ឯកសារ និងសម្ភារៈផ្សេងៗទៀត។

៤. ដំណើរការបង្រៀន និងរៀន (គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ៖ វិធីបង្រៀនបែបដោះស្រាយបញ្ហា)

សកម្មភាព និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនមានដូចខាងក្រោម ៖

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស

ជំហានទី ១ ៖ រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន (៣ នាទី)		
- គ្រូដើរចូលថ្នាក់ - ពិនិត្យអវត្តមានសិស្ស - ពិនិត្យសណ្តាប់ធ្នាប់ និង អនាម័យ - សំណេះសំណាល		- សិស្សក្រោកឈរ - របៀបរៀបរយក្នុងថ្នាក់ - ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ - សិស្សត្រៀមខ្លួនរួចរាល់សម្រាប់មេរៀនថ្ងៃនេះ
ជំហានទី ២ ៖ រំលឹកមេរៀនចាស់ (៧ នាទី) **មេរៀនទី ២ បម្លាស់លំនៅនៅកម្ពុជា**		
+ ប្អូនបានរៀនរួចមកហើយ អំពីបំលាស់លំនៅនៅកម្ពុជា។ - ដូចម្តេចដែលហៅថាបម្លាស់លំនៅ?		*+ សិស្សគិត រួចឆ្លើយ* - បម្លាសស់លំនៅ គឺជាការផ្លាស់ប្តូរទីកន្លែងរស់នៅរបស់មនុស្ស ដែលបានចាកចេញពីទីតាំងភូមិសាស្ត្រមួយទៅកាន់ទីតាំងភូមិសាស្ត្រមួយផ្សេងទៀត។
- តើបម្លាស់លំនៅនៅកម្ពុជាមានប៉ុន្មានរូបភាព? អ្វីខ្លះ?		- បម្លាស់លំនៅនៅកម្ពុជាមាន ៤ ប្រភេទ គឺ ៖ + ពីទីក្រុង-ទីក្រុង + ជនបទ-ទីក្រុង + ជនបទ-ជនបទ + ទីក្រុង-ជនបទ។
+ សំណួរបំផុស - តើប្រទេសទាំងអស់នៅលើពិភពលោកមានការអភិវឌ្ឍស្មើគ្នាដែរឬទេ? ហេតុអ្វី?	**សំណួរបំផុស**	 - ប្រទេសទាំងអស់នៅលើពិភព-លោកមានការអភិវឌ្ឍមិនស្មើគ្នានោះទេ ពីព្រោះមានប្រទេសខ្លះមាន និងប្រទេសខ្លះក្រីក្រ។
ជំហានទី ៣ ៖ មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ (៣០ នាទី) **ជំពូក ៣ ៖ អភិវឌ្ឍន៍មិនស្មើគ្នា** **មេរៀនទី ១ ៖ វិសមភាពចំពោះសុខភាព** ១. ជំងឺគ្រុនចាញ់ ១.១. លក្ខណៈទូទៅ ១.២. ភូមិសាស្ត្រនៃតំបន់ជំងឺគ្រុនចាញ់ ១.៣. ការចម្លងជំងឺគ្រុនចាញ់		

១.៤. ផលវិបាកនៃជំងឺគ្រុនចាញ់		
+ ឱ្យសិស្សអានអត្ថបទ និងរកពាក្យគន្លឹះ	**ពាក្យគន្លឹះ:** - **សន្ទស្សន៍អតិវឌ្ឍ ៖** រង្វាស់សម្រាប់វាស់វែងពីកម្រិតរីកចម្រើន។ - **ព្រៃស្បាត ៖** ព្រៃដែលមានកម្ពស់ពី ៤ ទៅ ២០ ម៉ែត្រ ដោយមានប៉ែកខាងក្រោមជិតទ្រុបទ្រុល។ - **អាហារូបត្ថម្ភ ៖** អាហារសម្រាប់ជួយទ្រទ្រង់ និងលូតលាស់ដល់សុខភាព។	*+ សិស្សអនុវត្តតាមរួចកត់ត្រាពាក្យគន្លឹះចូលក្នុងសៀវភៅ*
+ សំណួរបំផុស ដើម្បីឈានទៅរកការកំណត់បញ្ហា *+ ឱ្យសិស្សសង្កេតមើលផែនទី និងរូបភាព* - តើផែនទីនេះបង្ហាញពីអ្វី?	**ឯកសារទី ១** 	*+ សិស្សអនុវត្តតាម* - ផែនទីនេះបង្ហាញពីភូមិសាស្ត្រនៃតំបន់ជំងឺគ្រុនចាញ់នៅកម្ពុជា។
- តើរូបភាពនេះបង្ហាញពីអ្វី?	**ឯកសារទី ២** 	- រូបភាពនេះបង្ហាញពីជម្រកនៃមូសដែកគោល។
+ ដាក់បញ្ហាឱ្យសិស្ស *+ សរសេរសំណួរពិភាក្សានៅលើក្ដារខៀន* ១. នៅកម្ពុជា តើតំបន់ណាខ្លះដែលមិនមានជំងឺគ្រុនចាញ់? ហេតុអ្វី?		*+ សិស្សចម្លងសំណួរពិភាក្សាចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ*

២. នៅកម្ពុជា តើខេត្តណាខ្លះដែលឆ្លងជំងឺគ្រុនចាញ់ខ្លាំងជាងគេ? ហេតុអ្វី? ៣. តើជំងឺគ្រុនចាញ់បង្កឱ្យមានផលវិបាកអ្វីខ្លះ? ៤. តើគេមានវិធានការអ្វីខ្លះដើម្បីការពារជំងឺគ្រុនចាញ់? *+ ចែកសិស្សជា ៤ ក្រុម ដើម្បីពិភាក្សា* *+ឱ្យសិស្សកំណត់បញ្ហា*	១. ការយល់បញ្ហា	*+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សគិត វិភាគ និងកំណត់បញ្ហា*
+ ឱ្យសិស្សបង្កើតផែនការ និងអនុវត្តផែនការតាមក្រុម ១. នៅកម្ពុជា តើតំបន់ណាខ្លះដែលមិនមានជំងឺគ្រុនចាញ់? ហេតុអ្វី?	២.ការបង្កើត និងអនុវត្តផែនការ	*+ សិស្សធ្វើការងារតាមក្រុម* ១. + នៅកម្ពុជាតំបន់ដែលមិនមានជំងឺគ្រុនចាញ់រួមមាន ៖ - តំបន់ជុំវិញបឹងទន្លេសាប - តំបន់ដីសណ្ដទន្លេមេគង្គ - តំបន់ខាងក្រោមទន្លេបាសាក់។ + បានជាតំបន់ទាំងនេះមិនមានជំងឺគ្រុនចាញ់ ពីព្រោះតំបន់ទាំងនេះជាតំបន់ទំនាប មិនគ្រប់ដណ្ដប់ទៅដោយព្រៃឈើក្រាស់ ឬព្រៃស្បាតដែលជាជម្រករបស់សត្វមូសដែកគោលញីដូចនៅតំបន់ខ្ពស់រាប និងតំបន់ភ្នំនោះឡើយ។
២. នៅកម្ពុជា តើខេត្តណាខ្លះដែលឆ្លងជំងឺគ្រុនចាញ់ខ្លាំងជាងគេ? ហេតុអ្វី?		២. + នៅកម្ពុជា ខេត្តដែលឆ្លងជំងឺគ្រុនចាញ់ខ្លាំងជាងគេរួមមាន ៖ - ខេត្តក្រចេះ - ខេត្តមណ្ឌលគីរី - ខេត្តរតនគីរី - ខេត្តព្រះវិហារ - ខេត្តឧត្ដរមានជ័យ - ខេត្តសៀមរាប - ខេត្តបាត់ដំបង

		- ខេត្តប៉ៃលិន - ខេត្តពោធិ៍សាត់ - ខេត្តកោះកុង។ + ពីព្រោះខេត្តទាំងនេះសម្បូរទៅដោយព្រៃក្រាស់ និងព្រៃស្បាតដែលជាជម្រករបស់មូសដែកគោល។
៣. តើជំងឺគ្រុនចាញ់បង្កឱ្យមានផលវិបាកអ្វីខ្លះ?		៣. ជំងឺគ្រុនចាញ់បង្កឱ្យមានផលវិបាកដូចជា ៖ - បង្កឱ្យមនុស្សស្លាប់ - បង្កឱ្យមនុស្សមានជំងឺផ្សេងៗ ដូចជា ជំងឺថ្លើមរីក ជំងឺធ្លាក់អណ្តើក ជំងឺស្លេកស្លាំង - ធ្វើឱ្យមនុស្សអស់កម្លាំង មានអាការៈល្ហិតល្ហៃ - បង្កឱ្យមនុស្សមានសតិបញ្ញាអន់ រៀនមិនពូកែ - បង្កឱ្យស្ត្រីមានផ្ទៃពោះស្លាប់កូនក្នុងផ្ទៃ ឬរលូត - បង្កឱ្យស្ត្រីធ្លាក់ឈាមនៅពេលសម្រាលកូន - បង្កឱ្យទារកលូតលាស់មិនប្រក្រតី និងកើតមិនគ្រប់ខែ - បង្កឱ្យបាត់បង់ធនធានមនុស្ស - បង្កឱ្យបាត់បង់កម្លាំងពលកម្ម - បង្កឱ្យបាត់បង់ថវិកាជាតិ និងគ្រួសារ ដោយសារការចំណាយលើការព្យាបាលជំងឺ។ - បង្កឱ្យប្រទេសជាតិមានការអភិវឌ្ឍយឺត។
៤. តើគេមានវិធានការអ្វីខ្លះដើម្បីការពារជំងឺគ្រុនចាញ់?		៤. ដើម្បីការពារជំងឺគ្រុនចាញ់ គេមានវិធានការមួយចំនួនដូចជា ៖ + ត្រូវសម្អាតបរិវេណជុំវិញផ្ទះឱ្យបានស្អាត

		+ បំបាត់កន្លែងដែលមានទឹកដក់ + ត្រូវគេងក្នុងមុងជ្រលក់ថ្នាំ + ត្រូវប្រុងប្រយ័ត្នកូនចៅ ការពារកុំឱ្យមូសដែកគោលញីខាំ + ត្រូវប្រមូលសំរាមដាក់ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ការពារមូសពង ... + ត្រូវដាក់ថ្នាំអាល់ប៊ែតនៅក្នុងទឹក ក្នុងពាង ឬអាង ដើម្បីសម្លាប់ដង្កូវទឹក + ត្រូវប្រាស់ថ្នាំលាប នៅពេលចូល ក្នុងព្រៃ + ត្រូវទៅកាន់មណ្ឌលសុខភាព ឬមន្ទីរពេទ្យជាបន្ទាន់ នៅពេលសង្ស័យ ថាមមានជំងឺគ្រុនចាញ់។
+ ឱ្យសិស្សពិនិត្យមើលចម្លើយនៃសំណួរនីមួយៗថា តើត្រឹមត្រូវហើយ ឬនៅ? *+ ឱ្យតំណាងក្រុមនីមួយៗឡើងរាយការណ៍* *+ សម្របសម្រួលចម្លើយតាមក្រុមនីមួយៗ រួចឱ្យសិស្សកត់ចូលក្នុងសៀវភៅ*	៣. ការពិនិត្យឡើងវិញ	*+ សិស្សអនុវត្តតាម (បានត្រឹមត្រូវហើយ)* *+ ក្រុមនីមួយៗអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម*
ជំហានទី ៤ ៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ (៥-១០ នាទី)		
+ ឱ្យសិស្សសម្អាតក្នុងថ្នាក់រៀន និងជុំវិញបរិវេណសាលារៀន ព្រមទាំងប្រមូលទុកដាក់សំរាម ឱ្យមានរបៀបរៀបរយ		*+ សិស្សអនុវត្តតាម*
+ ឱ្យសិស្សបិទសៀវភៅ រួចសួរសំណួរឡើងវិញ - តើមេរោគជំងឺគ្រុនចាញ់មានឈ្មោះអ្វី?		*+ សិស្សគិត រួចឆ្លើយសំណួរ* - មេរោគជំងឺគ្រុនចាញ់មានឈ្មោះថា **អេម៉ាតូសូអ៊ែរ**។
- ហេតុអ្វីបានជាគេចាត់ទុកជំងឺគ្រុនចាញ់ជាជំងឺឆ្លង?		- គេចាត់ទុកជំងឺគ្រុនចាញ់ ជាជំងឺឆ្លង ព្រោះជំងឺនេះឆ្លងពីមនុស្សម្នាក់

		ទៅមនុស្សម្នាក់ទៀត តាមរយៈមូសដែកគោលញីខាំ។
- នៅកម្ពុជា តើខេត្តណាខ្លះដែលមនុស្សស្លាប់ដោយសារជំងឺគ្រុនចាញ់ច្រើនជាងគេ?		- នៅកម្ពុជា ខេត្តដែលមានមនុស្សស្លាប់ ដោយជំងឺគ្រុនចាញច្រើនជាងគេរួមមាន ៖ + ខេត្តបាត់ដំបង + ខេត្តសៀមរាប + ខេត្តពោធិ៍សាត់ + ខេត្តកំពង់ធំ + ខេត្តក្រចេះ + ខេត្តកំពង់ចាម។
+ ឱ្យសិស្សឡើងសង្ខេបមេរៀន	*មេរៀនសង្ខេប* ជំងឺគ្រុនចាញ់ជាជំងឺឆ្លង ហើយមេរោគវាមានឈ្មោះថាអេម៉ាតូសូអ៊ែរ។ ជំងឺគ្រុនចាញ់ជាជំងឺឆ្លង ពីព្រោះវាបានឆ្លងពីមនុស្សម្នាក់ទៅមនុស្សម្នាក់ទៀត តាមរយៈមូសដែកគោលញីខាំ។ នៅកម្ពុជាតំបន់មានជំងឺគ្រុនចាញ់រួមមាន តំបន់ជុំវិញបឹងទន្លេសាប តំបន់ដីសណ្តទន្លេមេគង្គ ហើយនិងតំបន់ខាងក្រោមទន្លេបាសាក់ រីឯខេត្តដែលជំងឺគ្រុនចាញ់ឆ្លងខ្លាំងជាងគេរួមមានខេត្តក្រចេះ មណ្ឌលគីរី រតនគីរី ព្រះវិហារ ឧត្តរ-មានជ័យ សៀមរាប បាត់ដំបង ប៉ៃលិន ពោធិ៍សាត់ និងខេត្តកោះកុង។	*+ សិស្សអនុវត្តតាម*

	ជំងឺគ្រុនចាញ់បង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់ជាច្រើនដល់សុខភាពមនុស្ស សង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច តែទោះបីជាយ៉ាងនេះក្តី គេមានវិធានការមួយចំនួន ដើម្បីការពារជំងឺនេះមិនឱ្យឆ្លងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពផងដែរ។	
ជំហានទី ៥ ៖ កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្តាំផ្ញើ (៣ - ៥នាទី)		
+ ដាក់កិច្ចការផ្ទះឱ្យសិស្ស - ដើម្បីសហគមន៍របស់ប្អូនគ្មានជំងឺគ្រុនចាញ់ តើប្អូនត្រូវធ្វើដូចម្តេច? *+ បណ្តាំផ្ញើ* - ពេលប្អូនៗត្រឡប់ទៅផ្ទះវិញ កុំភ្លេច ជួយការងារឪពុកម្តាយរបស់ប្អូនៗផង	**កិច្ចការផ្ទះ** **បណ្តាំផ្ញើ**	*+ សិស្សកត់ត្រាកិច្ចការផ្ទះ និងត្រៀមខ្លួនបំពេញកិច្ចការនេះ។* *+ សិស្សស្តាប់ និងអនុវត្តតាម*

៥.៧ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែប 5 Es

- កាលបរិច្ឆេទ ៖ ថ្ងៃ............. ខែ...................... ឆ្នាំ............ ឯកស័ក ព.ស. .២៥........
- ត្រូវនឹងថ្ងៃទី.......... ខែ................ ឆ្នាំ២០២...........។
- មុខវិជ្ជា ៖ ភូមិវិទ្យា
- ថ្នាក់ទី ៖ ១១
- ជំពូក៣ ៖ សកម្មភាពសមុទ្រ
- មេរៀនទី ១ ៖ សមុទ្រ និងមហាសមុទ្រ
- ប្រធានបទ៖ មូលហេតុដែលធ្វើឱ្យទឹកសមុទ្រមានជាតិប្រៃ។
- រយៈពេល ៖ ៥០ នាទី

១. វត្ថុបំណង

បន្ទាប់ពីសិស្សសិក្សាមេរៀននេះក្នុងរយៈពេល ៥០ នាទី សិស្សនឹងទទួលបាន ៖

- **វិជ្ជាសម្បទា ៖** រៀបរាប់ពីមូលហេតុដែលធ្វើឱ្យទឹកសមុទ្រប្រៃ ប្រភពនៃសារជាតុអំបិលរលាយក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃសមុទ្របានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ តាមរយៈការប្រើប្រាស់សំណួរ សង្កេត ស្រាវជ្រាវឯកសារ និងការពិភាក្សាក្រុម។
- **បំណិនសម្បទា ៖** កំណត់ពីមូលហេតុដែលធ្វើឱ្យទឹកសមុទ្រប្រៃ ប្រភពនៃសារជាតុអំបិលរលាយ

ក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃសមុទ្របានយ៉ាងច្បាស់លាស់ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។

- **ចរិយាសម្បទា ៖** បណ្ដុះគំនិតឱ្យស្រឡាញ់សមុទ្រ អភិរក្សបរិស្ថាន សោភ័ណភាព និងភាពទាក់ទាញនៃសមុទ្រ។

២. តារាងមាតិកា

មេរៀនទី ១ សមុទ្រ និងមហាសមុទ្រ

៣. ជាតិប្រៃនៃទឹកសមុទ្រ

៣.១. លក្ខណៈទូទៅ

៣.២. ដង់ស៊ីតេទឹកសមុទ្រ

ប្រធានបទ ៖ មូលហេតុដែលធ្វើឱ្យទឹកសមុទ្រមានរសជាតិប្រៃ។

៣.សម្ភារឧបទេស

- សៀវភៅគ្រូថ្នាក់ទី ១១ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- សៀវភៅសិស្សថ្នាក់ទី ១១ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- រូបថតដែលទាក់ទងទៅនឹងសមុទ្រ
- ផែនទីដែលទាក់ទងទៅនឹងមហាសមុទ្រ
- ផែនទីដែលទាក់ទងទៅនឹងសមុទ្រ
- ឧបករណ៍ពិសោធន៍មាន ៖ ពងទា កំប៉ុងជ័រ ទឹក អំបិល ចង្កឹះ និង ជញ្ជីង ទឹកសមុទ្រ
- កម្មវិធី Google និងសម្ភារៈសិក្សាផ្សេងៗ។

៤. ដំណើរការបង្រៀន និងរៀន ៖ វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ

សកម្មភាព និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនមានដូចខាងក្រោម ៖

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារ	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី ១ ៖ លំនឹងថ្នាក់រៀន (រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន)		
- ត្រួតពិនិត្យអវត្តមាន - ពិនិត្យអនាម័យ និងសណ្ដាប់ធ្នាប់ថ្នាក់រៀន - សំណេះសំណាល		- ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ - សិស្សស្ងៀមស្ងាត់ - សិស្សត្រៀមខ្លួនរួចរាល់ សម្រាប់មេរៀនថ្ងៃនេះ
ជំហានទី ២ ៖ រំលឹកមេរៀនចាស់		
+ ប្អូនបានរៀនរួចមកហើយអំពីសមុទ្រ និងមហាសមុទ្រ។ - តើមហាសមុទ្រមានចំនួនប៉ុន្មាន? អ្វីខ្លះ?		*+ សិស្សគិត រួចឆ្លើយសំណួរ* - មហាសមុទ្រមានចំនួន ៤ គឺ ៖ • មហាសមុទ្រប៉ាស៊ីហ្វិក • មហាសមុទ្រអាត្លង់ទិក • មហាសមុទ្រឥណ្ឌា

		• មហាសមុទ្រទឹកកកអាកទិក។
- តើមហាសមុទ្រណាដែលមានផ្ទៃតូចជាងគេ? មហាសមុទ្រណាដែលមានផ្ទៃធំជាងគេ?		- មហាសមុទ្រទឹកកកអាកទិក និងមហាសមុទ្រ ដែលមានផ្ទៃធំជាងគេគឺមហាសមុទ្រប៉ាស៊ីហ្វិក។
+ សំណួរបំផុស - តើទឹកវារីនៅលើភពផែនដីមានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?	*សំណួរបំផុស*	*+ សិស្សឆ្លើយ* - មាន ២ ប្រភេទគឺ ៖ + ទឹកសាប + និងទឹកប្រៃ។
Engage ទាញចំណាប់អារម្មណ៍		
ជំហានទី ៣ ៖ មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ **ជំពូក ៣ ៖ សកម្មភាពសមុទ្រ** **មេរៀនទី ១ ៖ សមុទ្រ និង មហាសមុទ្រ (តចប់)** ៣. ជាតិប្រៃទឹកសមុទ្រ ៣.១. លក្ខណៈទូទៅ ៣.២. ដង់ស៊ីតេ និងសីតុណ្ហភាពទឹកសមុទ្រ **ប្រធានបទ ៖ មូលហេតុដែលធ្វើឱ្យទឹកសមុទ្រមានរសជាតិប្រៃ។**		
+ ឱ្យសិស្សសង្កេតមើលបាតុភូត ឬព្រឹត្តិការណ៍ ដើម្បីបង្កើតបញ្ហា ឬសំណួរគន្លឹះ - តើរូបថតនេះបង្ហាញពីអ្វី?		*+ សិស្សអនុវត្តតាម* - រូបថតនេះបង្ហាញអំពីសកម្មភាពសមុទ្រ។
- តើសមុទ្រមានប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?		- សមុទ្រមាន ២ ប្រភេទគឺ ៖ + សមុទ្រក្នុងទ្វីប + សមុទ្រជាយទ្វីប។
- តើសមុទ្រណាខ្លះជាសមុទ្រក្នុងទ្វីប? ចូរលើកយកសមុទ្រក្នុងទ្វីបចំនួន ៥ មកបង្ហាញ។		- សមុទ្រក្នុងទ្វីបរួមមាន ៖ + សមុទ្រមេឌីទែរនេ + សមុទ្រខ្មៅ + សមុទ្រក្រហម + សមុទ្រកាប់ព្យែន + សមុទ្រអ៊្ល៉ាល់...។
- តើសមុទ្រណាខ្លះ ជាសមុទ្រជាយទ្វីប? ចូរលើកយកសមុទ្រជាយទ្វីបចំនួន ៥ មកបង្ហាញ។		- សមុទ្រជាយទ្វីបរួមមាន ៖ + សមុទ្រចិន + សមុទ្រឧត្តរ

		+ សមុទ្របាល់ទិក + សមុទ្រលឿង + សមុទ្រកាវ៉ាអ៊ីប...។
- តើទឹកសមុទ្រមានរសជាតិដូចម្ដេច ?		- រសជាតិប្រៃ / រសជាតិសាប។
+ គ្រូសរសេរសំណួរគន្លឹះលើក្ដារខៀន និងឱ្យសិស្សចម្លងចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ។	*សំណួរគន្លឹះ*	*+ សិស្សចម្លងសំណួរគន្លឹះចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ។*
ហេតុអ្វីបានជាទឹកសមុទ្រមានរសជាតិប្រៃ ?		
Explore រិះរក ឬស្រាវជ្រាវរក		
+ ឱ្យសិស្សបង្កើតសម្មតិកម្ម	ការបង្កើតសម្មតិកម្ម	*+ សិស្សអនុវត្តតាម*
ទឹកសមុទ្រមានរសជាតិប្រៃ ដោយសារនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រមានសារធាតុអំបិលលាយជាច្រើនប្រភេទ។		
+ ឱ្យសិស្សធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម *+ បែកសិស្សជា ៤ ដើម្បីពិភាក្សា* *+ ឱ្យសិស្សពិសោធន៍ ៖* កម្រិតជាតិប្រៃ (ពងមាន់ ឬ ពងទា កែវជ័រ អំបិល ចង្កឹះ ជញ្ជីង ទឹកសមុទ្រ ទឹកសាប)។ *+ ឱ្យសិស្សសង្កេត ស្រាវជ្រាវរក និងពិភាក្សាគ្នាក្នុងក្រុម* *+ ឱ្យសិស្សគិត និងកត់ត្រាដំណើរការពិសោធន៍ និងការស្រាវជ្រាវរបស់ពួកគេ*	ការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម លទ្ធផល និងការសន្និដ្ឋាន 	*+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម ដោយស្រាវជ្រាវពីឯកសារផ្សេងៗក្នុងនោះក៏មានពីសៀវភៅក្រសួងផងដែរ* *+ សិស្សអនុវត្តតាម*
Explain ពន្យល់បកស្រាយ		
+ ឱ្យក្រុមនីមួយៗសរសេរចម្លើយនៅលើក្រដាស ឬលើក្ដារខៀន *+ ឱ្យតំណាងក្រុមឡើងបកស្រាយលើលទ្ធផល ដែលគេបានរកឃើញក្នុងក្នុងថ្នាក់រៀន*		*+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម*

+ គ្រូសម្របសម្រួលចម្លើយតាមក្រុមនីមួយៗ *+ ឱ្យសិស្សកត់ត្រាចម្លើយ ដែលត្រឹមត្រូវចូលក្នុងសៀវភៅរបស់ពួកគេ*		- ទឹកសមុទ្រមានរសជាតិប្រៃដោយសារនៅក្នុងទឹកសមុទ្រមានសារជាតុអំបិលច្រើនប្រភេទរលាយ ដែលបង្កើតបានជាសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រឡើងដូចជា ៖ + អំបិលសម្ល ($NaCl$) + អំបិលម៉ាញ៉េស្យូមក្លរួ ($MgCl_2$) + អំបិលម៉ាញ៉េស្យូមស៊ុលផាត ($MgSO_4$) + អំបិលកាល់ស្យូមស៊ុលផាត ($CaSO_4$) + អំបិលប៉ូតាស្យូមស៊ុលផាត (K_2SO_4)។ ដូចនេះ ទឹកសមុទ្រប្រៃ គឺពិតជាបណ្ដាលមកពីនៅក្នុងសមុទ្រមានសារជាតុអំបិលច្រើនប្រភេទដែលបានរលាយក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រប្រាកដមែន។ *+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម*
Elaborate ពង្រីកចំណេះដឹងបន្ថែម		
+ ដាក់សំណួរឱ្យសិស្សពិភាក្សាតាមក្រុម - តើសារជាតុអំបិលដែលរលាយនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រមានប្រភពមកពីទីណាខ្លះ ?		*+ សិស្សឆ្លើយសំណួរ* - សារជាតុអំបិលដែលរលាយក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រមានប្រភពមកពីកន្លែង ២ យ៉ាងគឺ ៖ + ប្រភពលើទ្វីប ៖ ផលនៃរបេចមេកានិចនៅលើទ្វីប និងសំណល់ផ្សេងៗត្រូវបានផ្លូវទឹក តូច ធំ ហូរនាំទៅចាក់ក្នុងសមុទ្រ។

		+ ប្រភពនៅក្នុងសមុទ្រ និងមហា-សមុទ្រ ៖ ផលនៃរបេចមេកានិច ទៅលើសិលាក្នុងទឹកសមុទ្រ និងសត្វសមុទ្រដូចជា លៀស គ្រុំ ខ្យង និងបន្ទុះភ្នំភ្លើងបាតសមុទ្រ។
- តើសមុទ្រផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍អ្វីខ្លះ ?		- អត្ថប្រយោជន៍នៃទឹកសមុទ្រ ៖ • ផ្តល់អំបិលប្រើប្រាស់ • អំបិលប្រើក្នុងឧស្សាហកម្ម • សកម្មភាពទេសចរណ៍ • ចិញ្ចឹមសត្វក្នុងទឹក • ដាំដំណាំក្នុងទឹក • កន្លែងនេសាទ • សត្វសមុទ្រ • គមនាគមន៍ផ្លូវទឹក • រ៉ែផ្សេងៗ • ថាមពល...។
-ចូរកំណត់និយមន័យរូបធាតុ និងដង់ស៊ីតេរូបធាតុ។ ហេតុអ្វីបានជាទឹកសមុទ្រមានដង់ស៊ីតេខ្ពស់ជាងទឹកសាប ?		- កំណត់និយមន័យ ៖ +រូបធាតុ គឺជាអ្វីៗដែលមានម៉ាស ហើយតាំងទីនៅក្នុងលំហ។ + ដង់ស៊ីតេរូបធាតុ គឺជាផលធៀបរវាងម៉ាស ហើយនិងមាឌរបស់វត្ថុមួយ ដោយគិតជាក្រាម ក្នុងមួយសង់ទីម៉ែត្រគីប។ - ទឹកសមុទ្រមានដង់ស៊ីតេខ្ពស់ជាងទឹកសាប ព្រោះនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រមានរូបធាតុរលាយច្រើនជាងនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសាប។
+ គ្រូសម្របសម្រួលចម្លើយតាមក្រុមនីមួយៗ *+ ឱ្យសិស្សកត់ត្រាចម្លើយ ដែលត្រឹមត្រូវចូលក្នុងសៀវភៅរបស់ពួកគេ*		*+ សិស្សកត់ត្រាចម្លើយ ដែលត្រឹមត្រូវចូលក្នុងសៀវភៅរបស់ខ្លួន*
Evaluate វាយតម្លៃ		

ជំហានទី ៤ ៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ (៥នាទី)		
+ ឱ្យសិស្សបិទសៀវភៅ រួចសួរសំណួរ - តើសមុទ្រមេឌីទែរ៉ានេស្ថិតនៅក្នុងប្រភេទសមុទ្រណាមួយ?		*+ សិស្សឆ្លើយសំណួរ* - សមុទ្រមេឌីទែរ៉ានេ គឺស្ថិតនៅក្នុងប្រភេទសមុទ្រក្នុងទ្វីប។
- តើសមុទ្រក្រហមស្ថិតនៅក្នុងប្រភេទសមុទ្រណាមួយ?		- សមុទ្រក្រហម ស្ថិតនៅក្នុងប្រភេទសមុទ្រក្នុងទ្វីប។
- តើសមុទ្រម៉ង់ស្ថិតនៅក្នុងប្រភេទសមុទ្រណាមួយ?		- សមុទ្រម៉ង់ គឺស្ថិតនៅក្នុងប្រភេទសមុទ្រជាយទ្វីប។
-តើជាតុអ្វីដែលមានបរិមាណច្រើនជាងគេនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រ? តើជាតុនេះមានប្រភេពមកពីណា?		- ជាតុដែលមានបរិមាណច្រើនជាងគេនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រ គឺ ក្លរ (Cl_2)។ ជាតុនេះមានប្រភព មកពីបន្ទុះភ្នំភ្លើងនៅក្នុងសមុទ្រ។
+ ឱ្យសិស្សឡើងសង្ខេបខ្លឹមសារមេរៀនឡើងវិញ	**មេរៀនសង្ខេប** សមុទ្រមានពីរប្រភេទ គឺ សមុទ្រក្នុងទ្វីប និងសមុទ្រជាយទ្វីប។ សមុទ្រក្នុងទ្វីបមានដូចជា សមុទ្រក្រហម សមុទ្រខ្មៅ សមុទ្រកាស្ព្យែ សមុទ្រមេឌីទែរ៉ានេ និងសមុទ្រអ្អ៉ាល់ជាដើម។ រីឯសមុទ្រជាយទ្វីបមានដូចជា សមុទ្រចិន សមុទ្របាល់ទិក សមុទ្រលឿង និងសមុទ្រឧត្តរជា-ដើម។ ទឹកសមុទ្រមានរសជាតិប្រៃដោយសារនៅក្នុងសូលុយ-ស្យុងទឹកសមុទ្រមានសារជាតុអំបិលរលាយច្រើនប្រភេទ។ សារជាតុអំបិលទាំងនេះមានប្រភពមកពីលើទ្វីប និងនៅក្នុងសមុទ្រផ្ទាល់តែម្តង។	*+សិស្សឡើងសង្ខេបខ្លឹមសារមេរៀនឡើងវិញ*

	ទឹកសមុទ្រមានដង់ស៊ីតេខ្ពស់ជាងទឹកសាដោយសារតែនៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រមានរូបធាតុរលាយច្រើនជាងទឹកសាប។ នៅក្នុងសូលុយស្យុងទឹកសមុទ្រសម្បូរជាតុក្លរច្រើនជាងគេ ដែលមានប្រភពមកពីបាតុកូតបន្ទុះភ្នំភ្លើងនៅក្នុងសមុទ្រ។	
ជំហានទី ៥ ៖ កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្តាំផ្ញើ (៣នាទី)		
+ កិច្ចការផ្ទះ - តើត្រូវធ្វើដូចម្តេចខ្លះ ដើម្បីការពារសមុទ្រកុំឱ្យរងនូវការបំពុល? *+ បណ្តាំផ្ញើ* - ពេលប្អូនៗត្រឡប់ទៅដល់ផ្ទះវិញ សូមកុំភ្លេចជួយការងារឪពុកម្តាយ និងសិក្សាបន្ថែមផង។	**កិច្ចការផ្ទះ** **បណ្តាំផ្ញើ**	*+ សិស្សកត់ត្រាកិច្ចការផ្ទះចូលក្នុងសៀវភៅ* *+ សិស្សស្តាប់ និងយកទៅអនុវត្ត*

៣.៨ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង

- កាលបរិច្ឆេទ ៖ ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ ព.ស ២៥៦.... ត្រូវនឹងថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ ២០២....
- មុខវិជ្ជា ៖ ភូមិវិទ្យា
- ថ្នាក់ទី ៖ ១០
- ជំពូកទី២ ៖ កសិករ និងកសិកម្មពិភពលោក
- មេរៀនទី១ ៖ លក្ខណៈសម្គាល់ទូទៅនៃកសិកម្ម
- ប្រធានបទ ៖ ភាពខុសគ្នារវាងកសិកម្មប្រពៃណី និងទំនើប និងការវិវត្តនៃកសិកម្ម
- រយៈពេល ៖ ៥០ នាទី ចាប់ពីម៉ោង........... ដល់ម៉ោង.............

១. វត្ថុបំណងមេរៀន

បន្ទាប់ពីសិស្សសិក្សាមេរៀននេះ ក្នុងរយៈពេល ៥០នាទី សិស្សទទួលបាន ៖

- **វិជ្ជាសម្បទា** ៖ ពិពណ៌នាបានយ៉ាងក្បោះក្បាយអំពីប្រភេទកសិកម្ម និងលក្ខណៈសម្គាល់នៃកសិកម្មប្រពៃណី និងកសិកម្មទំនើប តាមរយៈការសិក្សាខ្លឹមសារមេរៀន។

- **បំណិនសម្បទា** ៖ វិភាគពីមូលហេតុនាំឱ្យមានការវិវត្តន៍នៃកសិកម្ម និងប្រៀបធៀបពីភាពខុសគ្នារវាងកសិកម្មប្រពៃណី និងកសិកម្មទំនើបបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- **ចរិយាសម្បទា** ៖ បណ្តុះគំនិតឱ្យចូលរួម ក្នុងការលើកកម្ពស់វិស័យកសិកម្មនៅប្រទេសកម្ពុជា ឱ្យកាន់តែរីកចម្រើនដូចកសិកម្មនៅបណ្តាប្រទេសឧស្សាហកម្មជឿនលឿន។

២. តារាងមាតិកា

១. ប្រភេទកសិករ

១.១ កសិកម្មប្រពៃណី

១.២ កសិកម្មទំនើប

៣. សម្ភារឧបទេស

- អត្ថបទក្នុងសៀវភៅសិស្សទំព័រទី ២៤ ដល់ ២៦ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- រូបភាពក្នុងសៀវភៅសិស្សទំព័រទី ២៥ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- កិច្ចតែងការបង្រៀន
- ឯកសារផ្សេងៗ ដែលជាប់ទងទង
- រូភាពផ្សេងៗ ដែលជាប់ទាក់ទង
- ក្រដាស A4 ស្អាត និងក្រដាសកាតុង
- ផែនទីស្តីអំពីដំណាំសំខាន់ៗនៅប្រទេសកម្ពុជា
- ហ្វឺតសរសេរ...។

៤. ដំណើរការបង្រៀន (គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ៖ វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបសិក្សាគម្រោង)

សកម្មភាព និងវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនមានដូចខាងក្រោម ៖

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារ	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី ១ ៖ រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន (៣ នាទី)		
- គ្រូដើរចូលថ្នាក់រៀន - ពិនិត្យសណ្តាប់ធ្នាប់ និងអនាម័យ - ពិនិត្យវត្តមាន និងអវត្តមាន - សំណេះសំណាល		- សិស្សក្រោកឈរ - ប្រធានថ្នាក់ឡើងរាយការណ៍ -សិស្សត្រៀមលក្ខណៈ សម្រាប់រៀនថ្ងៃនេះ
ជំហានទី ២ ៖ រំលឹកមេរៀនចាស់ (៧ នាទី) **ជំពូកទី ១ ៖ ទីតាំងឧស្សាហកម្ម និងលំហភូមិសាស្ត្រ** **មេរៀនទី ៤ ៖ កត្តាតំណាំងទី និងផលប៉ះពាល់លើបរិស្ថាន**		
+ ប្អូនៗបានរៀនរួចពាល់មកហើយពីកត្តាតំណាំទី និងផលប៉ះពាល់នៃឧស្សាហកម្មលើបរិស្ថាន។		*+ សិស្សឆ្លើយ*

+ តើកំណើននៃឧស្សាហកម្មពិភព-លោក នាំឱ្យមានផលប៉ះពាល់ទៅលើបរិស្ថានយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះ?		+កំណើននៃឧស្សាហកម្មពិភពលោកនាំឱ្យមានផលប៉ះពាល់លើបរិស្ថានដូចជា ៖ - បំពុលអាកាស - បំពុលទឹក - បំពុលដី - កំណើនឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ - កំណើនកម្ដៅផែនដី - អាកាសធាតុប្រែប្រួល - ភ្លៀងអាស៊ីត - ធ្លាយស្រទាប់អូសូន - ធាតុវិទ្យុសកម្ម...។
+តើធាតុវិទ្យុសកម្មពីឧស្សាហកម្មមានប្រភពមកពីទីណាខ្លះ? បង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដូចម្ដេចខ្លះ?		+ ធាតុវិទ្យុសកម្មពីឧស្សាហកម្មមានប្រភពមកពី ៖ - ចំហេះឥន្ធនៈនុយក្លេអ៊ែរ - ការបែកធ្លាយពីរោងចក្រ។ + ធាតុវិទ្យុសកម្មបង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដូចជា៖ - បង្កជាជំងឺមហារីកលើមនុស្ស - បណ្ដាលឱ្យមនុស្សស្លាប់បាន - សត្វ និងដំណាំខូចខាត...។
+ សំណួរបំផុសមេរៀន + ក្រៅពីវិស័យឧស្សាហកម្ម តើនៅមានវិស័យអ្វីផ្សេងទៀត ដែលមានសារៈសំខាន់ពោះសេដ្ឋកិច្ច និងបានផ្ដល់រូបធាតុដើមដល់ឧស្សាហកម្ម?	**សំណួរបំផុសមេរៀន**	*+ សិស្សឆ្លើយ* + ក្រៅពីវិស័យឧស្សាហកម្ម វិស័យមានសារៈសំខាន់ចំពោះសេដ្ឋកិច្ច និងផ្ដល់នូវរូបធាតុដើមដល់វិស័យឧស្សាហកម្មគឺ វិស័យកសិកម្ម។

ជំហានទី ៣ ៖ មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ (៣០ នាទី)

ជំពូក ២ ៖ កសិករ និងកសិកម្មពិភពលោក

មេរៀនទី ១ ៖ លក្ខណៈសម្គាល់ទូទៅនៃកសិកម្ម

១. ប្រភេទកសិកម្ម

១.១. កសិកម្មប្រពៃណី

១.២. កសិកម្មទំនើប

+ សំណួរបំផុស ដើម្បីឈានទៅរកការយល់បញ្ហា ***+ ឱ្យសិស្សសង្កេតមើលផែនទី និងរូបភាព*** + តើផែនទីនេះបង្ហាញពីអ្វី?	*ឯកសារទី ១ ៖ ផែនទីវិសមភាពនៃកសិកម្មលើពិភពលោក* 	***+ សិស្សអនុវត្តតាម*** + ផែនទីនេះ បង្ហាញអំពីវិសមភាពកសិកម្មលើពិភពលោក។
+ តើរូបថតទាំងនេះ បង្ហាញពីអ្វី?	*ឯកសារទី ២ ៖ ប្រភេទកសិកម្មលើពិភពលោក* 	+ រូបថតទាំងនេះ បង្ហាញពីការធ្វើកសិកម្មបែបប្រពៃណី និងការធ្វើកសិកម្មបែបទំនើប។
+ តើគេចែកកសិកម្មនៅលើពិភពលោកជាប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?		+ គេចែកកសិកម្មនៅលើពិភពលោកជា ២ ប្រភេទគឺ ៖ - កសិកម្មប្រពៃណី (កសិកម្មយថាផល) - កសិកម្មទំនើប (កសិកម្មអតិផល)។
+ តើកសិកម្មប្រពៃណី ឬកសិកម្មយថាផលមានអ្វីខ្លះ?		+ កសិកម្មប្រពៃណី ឬកសិកម្មយថាផលមានដូចជា ៖ - ដំណាំពនេចរ - ការចិញ្ចឹមសត្វពនេចរ - ដំណាំត្រូពិកស្ងួត - ដំណាំក្នុងអូាស៊ីស - ដំណាំស្រូវនៅអាស៊ីមូសុង។
+ តើកសិកម្មទំនើប ឬកសិកម្មអតិផលមានអ្វីខ្លះ?		+ កសិកម្មទំនើប ឬកសិកម្មអតិផលមានដូចជា ៖

		- កសិកម្មជំនួញ - ដំណាំចម្ការធំៗ - កសិកម្មនៅអឺរ៉ុបខាងកើត - កសិកម្មនៅប្រទេសរុស្ស៊ី។
+ តើកសិកម្មទំនើប ដែលមានភាពជឿនលឿនខ្លាំងបែបអតិផលមានលក្ខណៈដូចម្តេចខ្លះ ?		+ កសិកម្មទំនើប ដែលមានភាពជឿនលឿនខ្លាំងបែបអតិផលមានលក្ខណៈដូចជា ៖ - រីកលូតលាស់ផ្នែកក្សេត្រវិទ្យា - បង្កើតគ្រឿងយន្តកសិកម្មច្រើនប្រភេទ - មានប្រើបច្ចេកទេសកសិកម្ម - ជា "កសិ-ឧស្សាហកម្ម" - ជា "កសិ-ពាណិជ្ជកម្ម"...។
+ តើកសិកម្មនៅលើពិភពលោកមានលក្ខណៈដូចគ្នាដែរឬទេ ?		+ ដូចគ្នា / មិនដូចគ្នា
+ តើកសិកម្មនៅលើពិភពលោកមានការអភិវឌ្ឍដែរ ឬទេ ?		+ មាន / មិនមាន
+ ដាក់បញ្ហាឱ្យសិស្ស *+ សរសេរសំណួរគន្លឹះលើក្តារខៀន*	*សំណួរគន្លឹះ*	*+ សិស្សចម្លងសំណួរគន្លឹះចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ*
១. តើកសិកម្មប្រពៃណី និងកសិកម្មទំនើបមានភាពប្លែកពីគ្នាដូចម្តេចខ្លះ ? ចូរពន្យល់។ *២. តើមានកត្តាសំខាន់អ្វីខ្លះ ដែលនាំឱ្យកសិកម្មប្រពៃណីក្លាយទៅជាកសិកម្មទំនើប ?*		
+ បែកសិស្សជាក្រុម ដើម្បីពិភាក្សា *+ ឱ្យសិស្សកំណត់បញ្ហា*	ការយល់បញ្ហា	*+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សគិត វិភាគ និងកំណត់បញ្ហា*
+ ឱ្យសិស្សបង្កើតផែនការ អនុវត្តផែនការ និងធ្វើការសន្និដ្ឋានលើលទ្ធផលតាមក្រុមពិភាក្សានីមួយៗ + តើកសិកម្មប្រពៃណី និងកសិកម្មទំនើបមានភាពខុសគ្នាយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ ? ចូរពន្យល់។	ការបង្កើតផែនការ ការអនុវត្តផែនការ និងការសន្និដ្ឋាន	*+ សិស្សអនុវត្តតាម* + ភាពខុសគ្នារវាងកសិកម្មប្រពៃណីនិងកសិកម្មទំនើបមានដូចជា ៖ + កសិកម្មប្រពៃណី - ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍សាមញ្ញ

		- ប្រើកម្លាំងមនុស្ស និងសត្វ - ពឹងផ្អែកលើទឹកភ្លៀង - ខ្វះជម្រើសពូជ - ថៃទាំមិនបានជិតដល់ - ខ្វះប្រព័ន្ធធារាស្ត្រ - គ្មានបច្ចេកទេសកសិកម្ម - ខ្វះជីនិងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត - មានផ្ទៃដីតូចៗ - ប្រើដើមទុនតិច - ទទួលបានទន្នផលទាប...។ + កសិកម្មទំនើប - ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ទំនើបៗ - ប្រើប្រាស់គ្រឿងយន្តកសិកម្ម - មិនពឹងផ្អែកលើទឹកភ្លៀង - មានការជ្រើសរើសពូជ - ថៃទាំបានជិតដល់ - មានប្រព័ន្ធធារាស្ត្រគ្រប់គ្រាន់ - ប្រើបច្ចេកទេសកសិកម្ម - ប្រើជីនិងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត - មានផ្ទៃដីធំៗ - ប្រើដើមទុនច្រើន - ទទួលបានទន្នផលខ្ពស់...។ ដូចនេះ តាមរយៈការស្រាវជ្រាវបានបង្ហាញឱ្យឃើញថា កសិកម្មប្រពៃណី ហើយនិងកសិកម្មទំនើបពិតជាមានលក្ខណៈខុសគ្នាជាច្រើន ប្រសិនបើគេប្រើលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យមួយចំនួនយកមកវិភាគ និងធ្វើការវាយតម្លៃលើប្រព័ន្ធកសិកម្មទាំងពីរនេះ។

+ តើមានកត្តាសំខាន់អ្វីខ្លះ ដែលនាំឱ្យកសិកម្មប្រពៃណីក្លាយទៅជាកសិកម្មទំននើប?		+ កសិកម្មប្រពៃណីក្លាយជាកសិកម្មទំនើប ដោយសារតែកត្តាសំខាន់ៗដូចជា ៖ - បដិវត្តន៍ដំណឹកជញ្ជូន - បដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្ម - ការរីកចម្រើនផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ - ការរីកចម្រើនផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា - ការរីកចម្រើនផ្នែកក្សេតសាស្ត្រ - ការធ្វើសកលភាវូបនីយកម្មនៃបណ្តូរ - ការអនុវត្តប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចបែបសហគ្រាសទីផ្សារសេរី - កំណើនឆាប់រហ័សនៃប្រជាជនពិភពលោក...។ ដូចនេះ តាមរយៈការស្រាវជ្រាវបានបង្ហាញឱ្យឃើញថា គឺពិតជាមានមូលហេតុជាច្រើន ដែលបានធ្វើឱ្យកសិកម្មប្រពៃណីបច្ចុប្បន្នបានក្លាយទៅជាកសិកម្មទំនើប ដែលមានទាំងមូលហេតុសង្គម មូលហេតុសេដ្ឋកិច្ច និងមូលហេតុបច្ចេកវិទ្យា និងមូលហេតុវិទ្យាសាស្ត្រផងដែរ។
+ តើគេប្រើសូចនាករអ្វីខ្លះ ដើម្បីបង្ហាញឱ្យឃើញពីភាពខុសគ្នារវាងកសិកម្មបែបពៃណី និងកសិកម្មបែបទំនើប?		+ គេប្រើសូចនាករមួយចំនួន ដើម្បីបង្ហាញឱ្យឃើញពីភាពខុសគ្នារវាងកសិកម្មបពៃណី និងកសិកម្មបែបទំនើបដូចជា ៖ + ប្រព័ន្ធផលិតកម្ម - ការប្រើប្រាស់ដី - ការប្រើប្រាស់ដី - ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ - ការប្រើប្រាស់កម្លាំងពលកម្ម - ការប្រើប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ - ការថែទាំង

		- ការប្រើប្រាស់ពូជ...។ + ទិន្នផល + ដើមទុន + ទម្រង់ដីធ្លី និងកម្មសិទ្ធិដីធ្លី។ ដូចនេះ តាមរយៈការសិក្សាស្រាវជ្រាវ បានបង្ហាញឱ្យឃើញថា ដើម្បីបង្ហាញឱ្យឃើញពីភាពខុសគ្នារវាងកសិកម្មពៃណី និងកសិកម្មទំនើប គេពិតជាបានប្រើប្រាស់នូវសូចនាករសំខាន់មួយចំនួន ដើម្បីយកមកញែកឱ្យឃើញពីលក្ខណៈខុសគ្នារវាងកសិកម្មទាំងពីរនេះ។ ***សម្គាល់ ៖*** *ដំណោះស្រាយសិស្សអាចធ្វើបានដូចជា ៖* *១. សិស្សចេះធ្វើការសហការគ្នានៅក្នុងក្រុមសិក្សា* *២. សិស្សអាចអាន និងមើលមេរៀនដែលគ្រូដាក់ឱ្យធ្វើ* *៣. សិស្សដឹងអំពីចំណុចខ្លាំង និងចំណុចខ្សោយរបស់ខ្លួនពេលឡើងធ្វើបទបង្ហាញលើក្តារខៀន។*
+ ឱ្យតំណាងក្រុមនីមួយៗឡើងធ្វើបទបង្ហាញ *+ ឱ្យសមាជិកក្នុងក្រុមនីមួយៗលើកជាសំណួរ ផ្តល់ជាគំនិត និងបញ្ចេញមតិយោបល់រិះគន់ក្នុងន័យស្ថាបនា ដើម្បីកែលម្អលទ្ធផលឡើងវិញ* *+ គ្រូសម្របសម្រួលចម្លើយតាមក្រុមនីមួយៗ រួចឱ្យសិស្សកត់ត្រាចូលក្នុងសៀវភៅ*	ការធ្វើបទបង្ហាញ និងការសម្រិតសម្រាំងលទ្ធផលឡើងវិញ	*+ តំណាងក្រុមនីមួយៗអនុវត្តតាមការណែនាំ* *+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម*
+ គ្រូធ្វើរង្វាយតម្លៃលើសកម្មភាពការងាររបស់ក្រុមនីមួយៗ និងផ្តល់អនុសាសន៍ដល់ក្រុមនីមួយៗ	ការវាយតម្លៃ	*+ សិស្សអនុវត្តតាម*

ជំហានទី ៤ ៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ (៧ ទៅ ១០ នាទី)		
+ នៅប្រទេសកម្ពុជា តើគេនិយមដាំដំណាំនៅតាមតំបន់ណាខ្លះ ?		+ នៅប្រទេសកម្ពុជា គេនិយមដាំដំណាំនៅតាមតំបន់ដូចជា ៖ - តំបន់ទំនាបទន្លេបួនមុខ - តំបន់ទំនាបបឹងទន្លេសាប - តំបន់មាត់សមុទ្រ - តំបន់ខ្ពង់រាប។
+ តើអ្វីជាកសិកម្មប្រពៃណី ឬកសិកម្មយថាផល ?		+ កសិកម្មប្រពៃណី ឬកសិកម្មយថាផល គឺជាប្រភេទកសិកម្មមួយបែប ដែលនៅក្នុងនោះកសិករធ្វើកសិកម្មពឹងផ្អែកលើធម្មជាតិ ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍សមញ្ញ និងទទួលបានទិន្នផលទាប។
+ តើអ្វីជាកសិកម្មទំនើប ឬកសិកម្មអតិផល ?		+ កសិកម្មអតិផល ឬកសិកម្មទំនើប គឺជាប្រភេទកសិកម្មមួយបែប ដែលនៅក្នុងនោះ កសិករធ្វើកសិកម្មដោយមិនពឹងផ្អែកទៅលើធម្មជាតិ ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ទំនើប ហើយទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់។
+ តើកសិកម្មពនេចរមានអ្វីខ្លះ ?		+ កសិកម្មពនេចររួមមាន ៖ - ការចិញ្ចឹមសត្វពនេចរ - ការដាំដំណាំពនេចរ។
+ ឱ្យសិស្សសង្ខេបមេរៀនឡើងវិញ	**មេរៀនសង្ខេប** គេចែកកសិកម្មនៅលើពិភពលោកជាពីរប្រភេទគឺ កសិកម្មប្រពៃណី និងកសិកម្មទំនើប។ កសិកម្មប្រពៃណី ឬកសិកម្មយថាផល មានលក្ខណៈអន់ថយ មិនមែនសម្រាប់ធ្វើជំនួញទេដូចជា ការចិញ្ចឹមសត្វពនេចរ ការដាំដំណាំពនេចរ កសិកម្ម	*+ សិស្សអនុវត្តតាម*

	និសិន្នស្ងួត និងដំណាំបញ្ចូលទឹក។ កសិកម្មទំនើប ឬកសិម្មអតិផលមានលក្ខណៈជឿនលឿនខ្លាំង ដោយប្រើនូវបច្ចេកទេសទំនើប។ កសិកម្មប្រពៃណីពឹងផ្អែកទៅលើឧបករណ៍សាមញ្ញ ប្រើកម្លាំងមនុស្ស និងសត្វ ពឹងផ្អែកលើទឹកភ្លៀង ខ្វះការជ្រើសរើសពូជ ខ្វះជី និងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត ទន្ទផលទាប និងមិនបានស្មើគ្នា។ កសិកម្មទំនើបប្រើប្រាស់នូវគ្រឿងយន្តកសិកម្ម គិតគូរដល់ផលិតភាពការងារបង្កបង្កើនផល និងអនុវត្តនូវបេកគំហើញបច្ចេកទេសថ្មីៗផ្នែកក្សេត្រ-សាស្ត្រ។ កសិកម្មប្រពៃណីក្លាយទៅជាកសិកម្មទំននើបដោយសារមានកត្តាសំខាន់ជាច្រើន ជាពិសេសបដិវត្តន៍ដំណឹកជញ្ជូន និងកំណើនឆាប់រហ័ស នៃប្រជាជនពិភពលោក។	
ជំហានទី ៥ ៖ កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្ដាំផ្ញើ (៣ ទៅ ៥ នាទី)		
+ ដាក់កិច្ចការឱ្យសិស្សធ្វើនៅផ្ទះ + តើកសិកម្មប្រទេសកម្ពុជាយើងអាចចាត់ទុកបានថាជាកសិកម្មទំនើបបានដែរឬទេ? ពីព្រោះអ្វី?	**កិច្ចការផ្ទះ**	***+ សិស្សកត់ត្រាកិច្ចការផ្ទះ និងត្រៀមខ្លួនបំពេញកិច្ចការនេះ។***
+ បណ្ដាំផ្ញើ + ពេលដែលប្អូនៗ ត្រឡប់ទៅដល់ផ្ទះវិញ សូមប្អូនៗមើលមេរៀននេះ	**បណ្ដាំផ្ញើ**	***+ សិស្សអនុវត្តតាមនៅផ្ទះ***

ឡើងវិញ និងមើលនៅចំណុចបន្តទៀតផង។ ពេលទំនេរពីការសិក្សា កុំភ្លេចជួយធ្វើការងារផ្ទះផង។		

៥.៩ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ

- កាលបរិច្ឆេទ ៖ ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ ព.ស ២៥៦.... ត្រូវនឹងថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ ២០២....
- មុខវិជ្ជា ៖ ភូមិវិទ្យា
- ថ្នាក់ទី ៖ ១២
- ជំពូក ៣ ៖ សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា
- មេរៀនទី ១ ៖ កសិកម្មកម្ពុជា
- រយៈពេល ៖ ៥០ នាទី
- បញ្ញត្តិ ៖ ប្រពលវប្បកម្ម

១. វត្ថុបំណង

បន្ទាប់ពីសិស្សសិក្សាមេរៀននេះក្នុងរយៈពេល ៥០ នាទី សិស្សទទួលបាន ៖

- **វិជ្ជាសម្បទា ៖** បកស្រាយបានយ៉ាងក្បោះក្បាយពីប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្មកម្ពុជា និយមន័យប្រពលវប្បកម្ម បច្ចេកទេសក្នុងការធ្វើប្រពលវប្បកម្ម និងគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃការធ្វើប្រពលវប្បកម្ម តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- **បំណិនសម្បទា ៖** កំណត់បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវអំពីប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្មកម្ពុជា និយមន័យប្រពលវប្បកម្ម បច្ចេកទេសក្នុងការធ្វើប្រពលវប្បកម្ម និងគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃការធ្វើប្រពលវប្បកម្ម តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- **ចរិយាសម្បទា ៖** បណ្តុះគំនិតឱ្យស្រឡាញ់ការងារកសិកម្ម និងអភិវឌ្ឍកសិកម្មកម្ពុជាឱ្យមានការរីកចម្រើនដូចកសិកម្ម នៃបណ្តាប្រទេសឧស្សាហកម្មលូតលាស់នៅលើពិភពលោក។

២. តារាងមាតិកា

មេរៀនទី ១ កសិកម្មកម្ពុជា

៣. ប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្មកម្ពុជា

៣.១. ដំណាំស្រូវ

បញ្ញត្តិ ៖ ប្រពលវប្បកម្ម

៣. សម្ភារឧបទេស

- សៀវភៅសិស្សថ្នាក់ទី ១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- សៀវភៅសិស្សថ្នាក់ទី ១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ឯកសារផ្សេងៗ ដែលទាក់ទងនឹងខ្លឹមសារមេរៀន

- រូបថត និងរូបភាពដែលទាក់ទងទៅនឹងសកម្មភាពនៃកសិកម្ម
- សម្ភារៈសិក្សាផ្សេងៗ

៤. លំនាំនៃការបង្រៀន (គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ៖ វិធីបង្រៀន និងរៀនបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ)

សកម្មភាព និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនមានដូចខាងក្រោម ៖

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារ	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី ១ ៖ លំនឹងថ្នាក់រៀន (រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន)		
- ត្រួតពិនិត្យអវត្តមាន - ពិនិត្យអនាម័យ និងសណ្ដាប់ធ្នាប់ថ្នាក់រៀន - សំណេះសំណាល		- ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ - សិស្សស្ងៀមស្ងាត់ - សិស្សត្រៀមខ្លួនរួចរាល់ សម្រាប់មេរៀនថ្ងៃនេះ
ជំហានទី ២ ៖ រំលឹកមេរៀនចាស់		
+ ប្អូនបានរៀនរួចមកហើយអំពីប្រភេទកសិករនៅកម្ពុជា។ - តើគេចែកកសិករនៅកម្ពុជាជាប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?		*+ សិស្សគិត រួចឆ្លើយសំណួរ* - គេចែកកសិករនៅកម្ពុជាជា ៤ ប្រភេទគឺ ៖ + កសិករដាំស្រូវ ឬអ្នកស្រែ + កសិករមិនដាំស្រូវ ឬអ្នកចម្ការ + កសិករតំបន់ដីខ្ពស់ + កសិករភូមិភាគឦសាន។
- នៅកម្ពុជា តើស្ត្រីដើរតួនាទីអ្វីខ្លះក្នុងវិស័យកសិកម្ម?		- នៅកម្ពុជា ស្ត្រីដើរតួនាទីជាច្រើនក្នុងវិស័យកសិកម្មដូចជា ៖ + ភ្ជួររាស់ដីស្រែចម្ការ + ដាំដំណាំ និងប្រមូលផលដំណាំ + មើលថែទាំសត្វពាហនៈ + ដឹកជញ្ជូនផលិតផល + លក់ផលិតផលលើទីផ្សារ។
+ សំណួរបំផុស - តើផ្នែកនីមួយៗ ដែលផ្ដល់ផលឱ្យដល់វិស័យកសិកម្មហៅថាអ្វី?	**សំណួរបំផុស**	 - ផ្នែកនីមួយៗដែលផ្ដល់ផលឱ្យវិស័យកសិកម្មហៅថា ប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្ម។
ជំហានទី ៣ ៖ មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ **ជំពូក ៣ ៖ សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា** **មេរៀនទី ១ ៖ កសិកម្មកម្ពុជា**		

<table>
<tr><td colspan="3">៣. ប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្មកម្ពុជា
៣.១. ដំណាំស្រូវ
បញ្ញត្តិ ៖ ប្រពលវប្បកម្ម</td></tr>
<tr><td>+ សំណួរបំផុស ដើម្បីឈានចូលសំណួរគន្លឹះ:
+ ឱ្យសិស្សសង្កេតរូបថត

- តើរូបថតទាំងនេះបង្ហាញអំពីអ្វី? តើកសិករទាំងនេះប្រើប្រាស់មធ្យោបាយអ្វីខ្លះ?</td><td>សំណួរបំផុស

រូបថតការធ្វើកសិកម្មបែបបុរាណ ឬប្រពៃណី
 </td><td>

+ សិស្សអនុវត្តតាម

- រូបថតទាំងនេះបង្ហាញអំពីកសិកម្មបុរាណ ឬកសិកម្មបែបយថាផល។ កសិករទាំងនេះប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសបុរាណ ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍សាមញ្ញ ដូចជាកម្លាំងសត្វ និងកម្លាំងមនុស្សជាដើម។</td></tr>
<tr><td>- តើរូបថតទាំងនេះបង្ហាញពីអ្វី? តើកសិករទាំងនេះប្រើប្រាស់មធ្យោបាយអ្វីខ្លះ?</td><td>រូបថតកសិកម្មទំនើប ឬកសិកម្មអតិផល
 </td><td>- រូបថតទាំងនេះបង្ហាញអំពីការធ្វើការសិកម្មទំនើប ឬកសិកម្មអតិផល។ កសិករទាំងនេះប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសទំនើប និងប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ទំនើប ដូចជាគ្រឿងយន្តជាដើម។</td></tr>
</table>

- តើប្រព័ន្ធផលិតកម្មក្នុងវិស័យកសិកម្មកម្ពុជាមានអ្វីខ្លះ ?		- ប្រព័ន្ធផលិតកម្មក្នុងវិស័យកសិកម្មកម្ពុជារួមមាន ៖ + ដំណាំ + នេសាទ + ការចិញ្ចឹមសត្វ + ព្រៃឈើ។
- អ្វីជាប្រពលវប្បកម្ម ?		- ប្រពលវប្បកម្ម គឺជាដំណើរនៃការធ្វើកសិកម្ម ពិសេសការដាំដំណាំដោយប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសទំនើប ដើម្បីឱ្យទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់។
- ដើម្បីធ្វើប្រពលវប្បកម្ម តើគេត្រូវប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសអ្វីខ្លះ ?		- ដើម្បីធ្វើប្រពលវប្បកម្ម គេត្រូវប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសដូចជា ៖ + យន្តកម្ម + គីមីកម្ម + អគ្គិសនីកម្ម + វារីកម្ម + និងការបង្កាត់ពូជ។
- តើការធ្វើប្រពលវប្បកម្មផ្តល់នូវគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិដែរឬទេ ?		- ផ្តល់ / មិនផ្តល់
+ សរសេរសំណួរគន្លឹះនៅលើក្តារខៀន និងឱ្យសិស្សចម្លងចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ។	*សំណួរគន្លឹះ*	*+ សិស្សចម្លងសំណួរគន្លឹះចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ។*
តើការធ្វើប្រពលវប្បកម្មផ្តល់នូវគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិអ្វីខ្លះ ?		
+ ឱ្យសិស្សម្នាក់ៗគិតអំពីសំណួរគន្លឹះ ដើម្បីស្វែងរកចម្លើយ		*+ សិស្សធ្វើការងារជាបុគ្គល*
+ បែកសិស្សជា ៤ ក្រុម ដើម្បី	សកម្មភាព និងសន្និដ្ឋាន	*+ សិស្សធ្វើការងារតាមក្រុម*

ពិភាក្សាប្រធានបទ	*ការពិភាក្សាក្រុម*	
- តើការធ្វើប្រពលវប្បកម្មផ្តល់នូវគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិអ្វីខ្លះ ?		- ការធ្វើប្រពលវប្បកម្មផ្តល់នូវគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិដូចជា ៖ ▪ គុណសម្បត្តិ • មានកំណើនផលិតផលកសិកម្ម • មានកំណើនសេដ្ឋកិច្ចជាតិ • មានកំណើនស្បៀងអាហារដល់មនុស្ស និងសត្វ • រក្សាលំនឹងជញ្ជីងពាណិជ្ជកម្ម • ផ្តល់ការងារដល់ប្រជាជន • លើកស្ទួយកម្រិតជីវភាពប្រជាជន • កាត់បន្ថយការនាំចូលផលិតផល • កាត់បន្ថយចលនាចំណាកស្រុក • លុបបំបាត់គ្រោះអត់ឃ្លាន • ប្រទេសជាតិមានការអភិវឌ្ឍ។ ▪ គុណវិបត្តិ • បង្កើតឱ្យមានវិសមភាពរវាងអ្នកមាន និងអ្នកក្រ • កសិករក្រីក្រអាចបាត់បង់ដីធ្លី • កសិករអាចបាត់បង់ការងារ • អាចបង្កឱ្យមានចំណាកស្រុក • បង្កឱ្យដីខូចគុណភាព ដោយសារការប្រើប្រាស់ជីគីមី ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត និងការបញ្ចូលទឹកជាប្រចាំ • បង្កឱ្យបាត់បង់នូវប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិមួយចំនួន • បង្កឱ្យមានការបំពុលទឹក បំពុលដី និងបំពុលខ្យល់ ដោយសារការប្រើប្រាស់ជីគីមី និងថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតជាប្រចាំ។ ដូចនេះ ការធ្វើប្រពលវប្បកម្មតែងតែបាននាំមកនូវគុណសម្បត្តិផង និងគុណវិបត្តិផងដែរដល់ប្រជា

+ ឱ្យក្រុមនីមួយៗសរសេរចម្លើយនៅលើក្រដាស ឬនៅលើក្តារខៀន *+ ឱ្យតំណាងក្រុមនីមួយៗឡើងរាយការណ៍* *+ គ្រូសម្របសម្រួលចម្លើយតាមក្រុមនីមួយៗ* *+ ឱ្យសិស្សកត់ត្រាចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវចូលក្នុងសៀវភៅរបស់ខ្លួន*		កសិករ និងសង្គមជាតិ។ *+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម*
ជំហានទី ៤ ៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ		
+ ឱ្យសិស្សបិទសៀវភៅរួចហើយសួរសំណួរ -តើទៅអនាគតប្រទេសកម្ពុជាយើងអាចធ្វើប្រពលវប្បកម្មឱ្យទទួលបានជោគជ័យដែរ ឬទេ? ហេតុអ្វី?		*+ សិស្សអនុវត្តតាម* - ទៅអនាគត ប្រទេសកម្ពុជាយើងអាចធ្វើប្រពលវប្បកម្មឱ្យទទួលជោគជ័យបានដោយសារតែប្រទេសកម្ពុជាយើងមានលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ និងលក្ខខណ្ឌសង្គមអនុគ្រោះយ៉ាងខ្លាំងដល់វិស័យកសិកម្ម។
-តើត្រូវធ្វើដូចម្តេចខ្លះ ដើម្បីធ្វើប្រពលវប្បកម្មដោយមិនឱ្យមានផលប៉ះពាល់លើបរិស្ថាន?		- ដើម្បីធ្វើប្រពលវប្បកម្ម ដោយមិនឱ្យមានផលប៉ះពាល់ទៅលើបរិស្ថានគេមានវិធានការដូចជា ៖ + ប្រើប្រាស់ជីសរីរាង្គ + ប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតធម្មជាតិ + គ្រឿងយន្តកសិកម្មត្រូវមានប្រពន្ធ័តម្រង់ការពារឧស្ម័នពុល + ត្រូវរក្សាទុកពូជសត្វ និងរុក្ខជាតិដែលជិតផុតពូជ។
+ ឱ្យសិស្សឡើងសង្ខេបមេរៀន	*មេរៀនសង្ខេប* ប្រព័ន្ធផលិតកម្មក្នុងវិស័យកសិកម្មកម្ពុជារួមមាន ដំណាំ នេសាទ ការចិញ្ចឹមសត្វ និងព្រៃឈើ។	*+ សិស្សអនុវត្តតាម*

	ប្រពលវប្បកម្ម គឺជាការធ្វើកសិកម្មដោយប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសទំនើប ដើម្បីទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់។ គេធ្វើប្រពលវប្បកម្មដោយប្រើបច្ចេកទេសកសិកម្មដូចជា យន្តកម្ម គីមីកម្ម វារីកម្ម អគ្គិសនីកម្ម និងការបង្កាត់ពូជ។ ការធ្វើប្រពលវប្បកម្មតែងនាំមកនូវគុណសម្បត្តិផង និងគុណវិបត្តផង តែទោះបីជាដូចនេះក្តី គេមានមធ្យោបាយជាច្រើន ដើម្បីកាត់បន្ថយគុណវិបត្តិ ដែលកើតឡើងពីការធ្វើប្រពលវប្បកម្មនេះផងដែរ។	
ជំហានទី ៥ ៖ កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្តាំផ្ញើ		
+ ដាក់កិច្ចការផ្ទះ - តើវិស័យកសិកម្មកម្ពុជាបច្ចុប្បន្នប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាអ្វីខ្លះ ?	**កិច្ចការផ្ទះ**	*+ សិស្សកត់ត្រាចូលក្នុងសៀវភៅ*
+ បណ្តាំផ្ញើ + ពេលប្អូនៗត្រឡប់ទៅដល់ផ្ទះវិញ សូមកុំភ្លេចជួយការងារឪពុកម្តាយរបស់ប្អូនៗផង។	**បណ្តាំផ្ញើ**	*+ សិស្សស្តាប់ និងយកទៅអនុវត្ត*

៥.១០ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀនតាមបែបការសិក្សាស្វែងរក

- កាលបរិច្ឆេទ ៖ ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ ព.ស ២៥៦....ត្រូវនឹងថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ២០២...........
- មុខវិជ្ជា ៖ ភូមិវិទ្យា
- ថ្នាក់ទី ៖ ១២
- ជំពូកទី ៣ ៖ សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា
- មេរៀនទី ៥ ៖ ទេសចរណ៍កម្ពុជា

- រយៈពេល ៖ ៥០ នាទី ពីម៉ោង........... ដល់ម៉ោង............
- **ប្រធានបទ ៖ វិធីទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរ និងផលប៉ះពាល់នៃទេសចរណ៍**

១. វត្ថុបំណង

បន្ទាប់ពីសិស្សសិក្សាមេរៀននេះក្នុងរយៈពេល ៥០ នាទី សិស្សនឹងទទួលបាន ៖

- **វិជ្ជាសម្បទា ៖** បកស្រាយពីអត្ថន័យនៃពាក្យដែលប្រើប្រាស់ក្នុងយុទ្ធនាការផ្សព្វផ្សាយពីទេសចរណ៍នៅកម្ពុជា និងការប្រើប្រាស់ប្រាក់ចំណូលដែលទទួលបានមកពីវិស័យទេសចរណ៍នៅកម្ពុជា ក្នុងវិស័យផ្សេងៗ បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- **បំណិនសម្បទា ៖** បង្ហាញពីវិធីទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរឱ្យចូលមកទស្សនាប្រទេសកម្ពុជា និងព្រមទាំងវិភាគ និងវាយតម្លៃពីផលប៉ះពាល់នៃទេសចរណ៍លើសង្គម និងបរិស្ថាននៅកម្ពុជា បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងច្បាស់លាស់ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- **ចរិយាសម្បទា ៖** បណ្តុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែក ក្នុងការអភិវឌ្ឍវិស័យទេចរណ៍នៅកម្ពុជាឱ្យមានការ រីកចម្រើនដូចវិស័យទេសចរណ៍របស់បណ្តាប្រទេសនានានៅលើពិភពលោក។

២. តារាងមាតិកា

មេរៀនទី ៥ ទេសចរណ៍កម្ពុជា

៤. ទេសចរណ៍ និងសង្គម

ប្រធានបទ ៖ វិធីទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរ និងផលប៉ះពាល់នៃទេសចរណ៍

៣. សម្ភារឧបទេស

- សៀវភៅសិស្សថ្នាក់ទី ១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- សៀវភៅសិស្សថ្នាក់ទី ១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ផែនទីស្តីទេសចរណ៍នៅកម្ពុជា
- រូបថត និងរូបភាពដែលទាក់ទងទៅនឹងភោគទ្រព្យទេសចរណ៍នៅកម្ពុជា
- ឯកសារផ្សេងៗ

៤- លំនាំនៃការបង្រៀន ៖ (គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ៖ វិធីបង្រៀន និងរៀនតាមបែបស្វែម)

សកម្មភាព និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនមានដូចខាងក្រោម ៖

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារ	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី ១ ៖ លំនឹងថ្នាក់រៀន (រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន)		
- ពិនិត្យវត្តមាន និងអវត្តមាន - ពិនិត្យអនាម័យ និងសណ្តាប់ធ្នាប់ថ្នាក់រៀន - សំណេះសំណាល		- ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ - សិស្សស្ងៀមស្ងាត់ - សិស្សត្រៀមខ្លួនរួចរាល់ សម្រាប់មេរៀនថ្ងៃនេះ
ជំហានទី ២ ៖ រំលឹកមេរៀនចាស់		
+ ប្អូនបានរៀនរួចមកហើយអំពីពាណិជ្ជកម្មនៅកម្ពុជា។		*+ សិស្សឆ្លើយ*

- ដូចម្ដេចដែលហៅ ភោគទ្រព្យទេសចរណ៍ ?		- ដែលហៅថា ភោគទ្រព្យទេសចរណ៍ គឺជាភោគទ្រព្យ ឬជាទ្រព្យសម្បត្តិទាំងឡាយណាដែលបម្រើឱ្យដល់វិស័យទេសចរណ៍។
- តើភោគទ្រព្យទេសចរណ៍នៅកម្ពុជាមានប៉ុន្មានប្រភេទ ? អ្វីខ្លះ ?		- ភោគទ្រព្យទេសចរណ៍នៅកម្ពុជាមាន ៣ ប្រភេទគឺ ៖ • ភោគទ្រព្យទេសចរណ៍ធម្មជាតិ • ភោគទ្រព្យទេសចរណ៍ប្រវត្តិសាស្ត្រនិងវប្បធម៌ • ផលិតផលទេសចរណ៍ថ្មី។
- តើភោគទ្រព្យទេសចរណ៍ធម្មជាតិនៅកម្ពុជា មានអ្វីខ្លះ ?		- ភោគទ្រព្យទេសចរណ៍ធម្មជាតិនៅកម្ពុជាមានដូចជា ៖ • សត្វព្រៃ និងព្រៃឈើ • តំបន់ការពារធម្មជាតិ • តំបន់ទឹកជ្រោះ និងភ្នំ • តំបន់តេទឹកពុះ • តំបន់មាត់សមុទ្រ ឆ្នេរខ្សាច់ កោះ ខ្យល់អាកាស • តំបន់ជុំវិញទន្លេមេគង្គ • តំបន់ជុំវិញបឹងទន្លេសាប...។
- តើភោគទ្រព្យទេសចរណ៍ប្រវត្តិ-សាស្ត្រ និងវប្បធម៌នៅកម្ពុជា មានអ្វីខ្លះ ?		- ភោគទ្រព្យទេសចរណ៍វប្បធម៌ និងប្រវត្តិសាស្ត្រនៅកម្ពុជាមានដូចជា ៖ • ប្រាំង្គប្រាសាទ • វត្តភ្នំ • សារៈមន្ទីជាតិ • គុកទួលស្លែង • ក្បាច់ចម្លាក់ • ជនជាតិភាគតិច ទំនៀមទម្លាប់ប្រពៃណី របៀបរបបរស់នៅ...។
- តើផលិតទេសចរណ៍ថ្មីមានអ្វីខ្លះ ?		- ផលិតទេសចរណ៍ថ្មីមានដូចជា ៖ • អគារពាណិជ្ជកម្មផ្សេងៗ • ផ្សារទំនើប ក្លឹប KTV • កីឡាទេសចរណ៍

		• ពិធីបុណ្យជាតិ • អាស៊ានបូក ៣...។
+ សំណួរបំផុស - តើវិស័យទេសចរណ៍មានទំនាក់ទំនងនឹងផ្នែកសំខាន់ៗអ្វីខ្លះនៅក្នុងប្រទេសមួយ?	*សំណួរបំផុស*	- វិស័យទេសចរណ៍មានទំនាក់ទំនងនឹងផ្នែកសំខាន់ៗដូចជា ៖ • សង្គម • សេដ្ឋកិច្ច • បរិស្ថាន។
ជំហានទី ៣ ៖ មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ		
ជំពូក ៣ ៖ សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា **មេរៀនទី ៥ ៖ ទេសចរណ៍កម្ពុជា** ៤. ទេសចរណ៍ និងសង្គម **ប្រធានបទ ៖ វិធីទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរ និងផលប៉ះពាល់នៃទេសចរណ៍**		
+ សំណួរបំផុស ដើម្បីឈានចូលសំណួរគន្លឹះ *+ ឱ្យសិស្សសង្កេតផែនទី និងមើលរូបភាព* - តើផែនទីនេះបង្ហាញពីអ្វី?	**ការបង្ហាញបាតុភូត** **ផែនទីទេសចរណ៍នៅកម្ពុជា** 	*+ សិស្សអនុវត្តតាម* - ផែនទីនេះបង្ហាញអំពីតំបន់ទេសចរណ៍នៅប្រទេសកម្ពុជា។
- តើតំបន់ទេសចរណ៍សំខាន់ៗនៅប្រទេសកម្ពុជាមានអ្វីខ្លះ?		- តំបន់ទេសចរណ៍សំខាន់ៗនៅប្រទេសកម្ពុជារួមមាន ៖ + តំបន់វាលរាប + តំបន់ទន្លេសាប + តំបន់ឆ្នេរសមុទ្រ + តំបន់ខ្ពង់រាប។
- នៅប្រទេសកម្ពុជា តំបន់ណាមួយ ដែលមានសកម្មភាពទេសចរណ៍ខ្លាំងជាងគេ?		- នៅប្រទេសកម្ពុជា តំបន់ដែលមានសកម្មភាពទេសចរណ៍ខ្លាំងជាងគេ គឺតំបន់ទន្លេសាប។
- តើតំបន់ទន្លេសាបមានសកម្មភាពទេសចរណ៍បែបណាខ្លះ?		- តំបន់ទន្លេសាបមានសកម្មភាពទេសចរណ៍ដូចជា ៖

		+ សកម្មភាពទេសចរណ៍ធម្ម-ជាតិ + សកម្មភាពទេសចរណ៍វប្បធម៌ និងប្រវត្តិសាស្ត្រ + សកម្មភាពទេសចរណ៍កែច្នៃ។
- នៅកម្ពុជា តើប្រាក់ចំណូលដែលបានមកពីវិស័យទេសចរណ៍ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់សម្រាប់កែលម្អនៅក្នុងផ្នែកណាខ្លះ ?		- នៅកម្ពុជា ប្រាក់ចំណូលដែលបានមកពីវិស័យទេសចរណ៍ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់សម្រាប់កែលម្អនៅក្នុងផ្នែកមួយចំនួនដូចជា ៖ + មន្ទីរពេទ្យ + សាលារៀន + ផ្លូវថ្នល់...។
- សព្វថ្ងៃនេះ តើភ្ញៀវទេសចរណ៍ដែលមកទស្សនានៅកម្ពុជាមានការកើនឡើងដែរឬទេ ?		- កើនឡើង / មិនកើនឡើងទេ
- តើទេសចរណ៍បង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដែរឬទេ ?		- បង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់/មិនបង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់
+ សរសេរសំណួរគន្លឹះនៅលើក្ដារខៀន និងឱ្យសិស្សចម្លងចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ។	**សំណួរគន្លឹះ**	*+ សិស្សចម្លងសំណួរគន្លឹះចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ។*

១. តើត្រូវធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ ដើម្បីទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរណ៍ជាតិ និងអន្តរជាតិ ឱ្យចូលមកទស្សនានៅប្រទេសកម្ពុជាច្រើនកុះករ ?
២. តើទេសចរណ៍បង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់អ្វីខ្លះលើសង្គម និងបរិស្ថាន ?

+ ឱ្យសិស្សម្នាក់ៗគិតអំពីសំណួរគន្លឹះ ដើម្បីស្វែងរកចម្លើយ		*+ សិស្សធ្វើការងារជាបុគ្គល*
+ ចែកសិស្សជា ៤ ក្រុម ដើម្បីពិភាក្សាសំណួរ	សកម្មភាព និងសន្និដ្ឋាន *ការពិភាក្សាក្រុម*	*+ សិស្សធ្វើការងារតាមក្រុម*
១. តើត្រូវធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ ដើម្បីទាក់ទាញភ្ញៀវទេសទេសចរជាតិ និងអន្តរជាតិ ឱ្យចូលមកទស្សនានៅប្រទេសកម្ពុជាច្រើនកុះករ ?		- ដើម្បីទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរជាតិនិងអន្តរជាតិឱ្យចូលមកទស្សនានៅកម្ពុជាច្រើនកុះករ ចាំបាច់ត្រូវមានវិធីមួយចំនួនខាងក្រោម ៖

		- រៀបចំសង្គមឱ្យមានស្ថេរភាព និងមានសន្តិសុខសង្គម - រក្សាសុវត្ថិភាពអ្នកទេសចរ - រៀបចំអភិវឌ្ឍផ្លូវថ្នល់ និងជួសជុលផ្លូវគមនាគមន៍ - អនុវត្តគោលនយោបាយបើកចំហរជើងមេឃ - រៀបចំ និងបង្កើតរមណីយដ្ឋានទេសចរណ៍ឱ្យបានច្រើន - ផ្សព្វផ្សាយពីរមណីយដ្ឋានទេសចរណ៍ឱ្យបានទូលំទូលាយ - ថែរក្សាសត្វព្រៃ និងព្រៃឈើឱ្យបានគង់វង់ - ថែរក្សាប្រាសាទបុរាណ និងរមណីយដ្ឋានប្រវត្តិសាស្ត្រឱ្យបានគង់វង់ - ថែរក្សាទំនៀមទំលាប់ប្រពៃណីឱ្យបានគង់វង់ - ថែរក្សាសុខភាពបរិស្ថាន និងអនាម័យ - រៀបចំសេវាស្នាក់នៅ និងកន្លែងហូបចុកឱ្យបានសម្បូរបែប - រៀបចំទីក្រុងឱ្យបានស្អាតប្រកប ដោយសណ្តាប់ធ្នាប់ និងអនាម័យ - អភិវឌ្ឍកសិកម្ម ឧស្សាហកម្ម និងសិប្បកម្មឱ្យបានរីកចម្រើន - បណ្តុះបណ្តាលមគ្គុទេសទេសចរណ៍ឱ្យបានច្រើន - បញ្ចុះតម្លៃសំបុត្រ និងពន្ធគយ។

		ដូចនេះ ដើម្បីឱ្យភ្ញៀវទេសចរចូលមកទស្សនាប្រទេសយើងច្រើនកុះ-ករនោះ គេពិតជាមានវិធី ឬមធ្យោ-បាយជាច្រើនដែលរួមទាំងការរៀបចំសេវាសង្គម រៀបចំសេវាសេដ្ឋកិច្ច និងគិតគូរពីបរិស្ថានផងដែរ។
២. តើទេសចរណ៍បង្កផលប៉ះពាល់អ្វីខ្លះដល់សង្គម និងបរិស្ថាន?		- ទេសចរណ៍បង្កផលប៉ះពាល់ដល់សង្គម និងបរិស្ថានដូចជា ៖ **+ សង្គម** - បញ្ហាពេស្យាចា - បញ្ហាបទឧក្រិដ្ឋឆ្លងដែននានា - បញ្ហាជួញដូរគ្រឿងញៀន - បញ្ហាជួញដូរមនុស្ស - បញ្ហាកេងប្រវ័ញ្ចផ្លូវភេទលើកុមារ - បញ្ហាក្រុមបងធំ ក្រុមបងតូច - បញ្ហាជំងឺឆ្លងផ្សេងៗ - បញ្ហាសណ្តាប់ធ្នាប់ក្នុងសង្គម - បញ្ហាចោរកម្ម - បញ្ហាកកស្ទះចរាចរណ៍...។ **+ បរិស្ថាន** - បញ្ហាការបំពុលខ្យល់ - បញ្ហាការបំពុលទឹក - បញ្ហាការបំពុលដី - បញ្ហាការបំពុលដោយសំលេង - បញ្ហាកាកសំណល់ - បញ្ហាបាត់បង់សត្វព្រៃ - បញ្ហាបាត់បង់ព្រៃឈើ - បញ្ហាបម្រែបម្រួលធម្មជាតិ - បញ្ហាបាត់បង់ជីវចម្រុះ និងលំនឹងអេកូឡូស៊ី...។

		ដូចនេះ តាមការស្រាវជ្រាវបាន បង្ហាញថា រាល់សកម្មភាពទេសចរ តែងតែនាំមកនូវផលប៉ះពាល់ជាច្រើនដល់សង្គម និងបរិស្ថាន ប្រសិនបើគេអភិវឌ្ឍវិស័យនេះ ដោយមិនបានគិតគូរអំពីសង្គម និងបរិស្ថាននោះ។
+ ឱ្យក្រុមនីមួយៗសរសេរចម្លើយនៅលើក្រដាស ឬនៅលើក្ដារខៀន *+ ឱ្យតំណាងក្រុមនីមួយៗឡើងរាយការណ៍* *+ គ្រូសម្របសម្រួលចម្លើយតាមក្រុមនីមួយៗ* *+ ឱ្យសិស្សកត់ត្រាចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវចូលក្នុងសៀវភៅរបស់ខ្លួន*		*+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សអនុវត្តតាម*
ជំហានទី ៤ ៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ		
+ ឱ្យសិស្សបិទសៀវភៅរួចហើយសួរសំណួរ -តើពាក្យយុទ្ធនាការឃោសនាផ្សព្វផ្សាយដែលទាក់ទងទៅនឹងទេសចរណ៍កម្ពុជាមានអ្វីខ្លះ?		*+ សិស្សអនុវត្តតាម* - ពាក្យយុទ្ធនាការឃោសនាផ្សព្វផ្សាយដែលទាក់ទងទៅនឹងទេសចរណ៍នៅកម្ពុជារួមមាន ៖ + កម្ពុជាព្រះរាជាណាចក្រអច្ឆរិយៈ + ទីក្រុងស្អាត រមណីយដ្ឋានស្អាត សេវាល្អ។
- តើពាក្យ កម្ពុជាព្រះរាជាណាចក្រអច្ឆរិយៈ មានន័យដូចម្ដេច?		- ពាក្យថា កម្ពុជាព្រះរាជាណាចក្រអច្ឆរិយៈ មានន័យថា ប្រទេសកម្ពុជាជាប្រទេសមួយដ៏អស្ចារ្យបំផុតដោយ សារប្រទេសកម្ពុជាសម្បូរទៅដោយធនធានធម្មជាតិ និងប្រាង្គប្រាសាទជាច្រើន ជាពិសេសប្រាសាទអង្គរវត្ត ប្រាសាទព្រះវិហារ និងប្រាសាទបាយ័ន...។

+ ឱ្យសិស្សឡើងសង្ខេបមេរៀន	*មេរៀនសង្ខេប* តំបន់ទេសចរណ៍សំខាន់ៗនៅកម្ពុជារួមមាន តំបន់វាលរាប តំបន់ទន្លេសាប តំបន់មាត់សមុទ្រ និងតំបន់ភ្នំ និងខ្ពង់រាប។ ជាទូទៅ ចំណូលថវិកាដែលបានមកពីវិស័យទេសចរណ៍ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ក្នុងការកែលម្អហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសង្គមក្នុងផ្នែកសំខាន់ៗជាច្រើន។ ដើម្បីឱ្យភ្ញៀវទេសចរជាតិ និងអន្តរជាតិចូលមកទស្សនានៅកម្ពុជាច្រើនកុះករ គេចាំបាច់ត្រូវប្រើប្រាស់នូវវិធីជាច្រើនដូចជា ផ្សព្វផ្សាយអំពីភោគទ្រព្យទេសចរណ៍កម្ពុជា អភិវឌ្ឍបណ្ដាញគមនាគមន៍ ធានាមានសន្តិសុខសង្គម និងស្ថេរភាពនយោបាយ អភិវឌ្ឍតំបន់រមណីយដ្ឋាន និងបង្កើនសេវាកម្មឱ្យល្អ អភិរក្សសត្វព្រៃ និងតំបន់ការពារធម្មជាតិឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព រក្សាសុខភាពបរិស្ថាន រៀបចំសេវាកដឹកជញ្ជូន ស្នាក់នៅ និងសេវាហូបចុកឱ្យសម្បូរ និងល្អប្រសើរ ជាពិសេសត្រូវតែបណ្ដុះបណ្ដាល មគ្គុទេសក៍ទេចរណ៍ឱ្យបានច្រើន និងមានគុណភាព។ ប៉ុន្តែទោះយ៉ាងណាក្ដី សកម្មភាពទេសចរណ៍តែង	*+ សិស្សអនុវត្តតាម*

	តែនាំមកនូវផលប៉ះពាល់ជាច្រើនដល់សង្គម សេដ្ឋកិច្ច និងបរិស្ថានផងដែរ បើសិនជាគេរៀបចំមិនបានត្រឹមត្រូវនោះទេ។	
+ ដាក់កិច្ចការផ្ទះ: - តើត្រូវធ្វើដូចម្តេចខ្លះ ដើម្បីអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍ដោយមិនឱ្យមានផលប៉ះពាល់ទៅលើសង្គម និងបរិស្ថាន ?	**កិច្ចការផ្ទះ**	*+ សិស្សកត់ត្រាចូលក្នុងសៀវភៅ*
+ បណ្តាំផ្ញើ + ពេលប្អូនៗត្រឡប់ទៅដល់ផ្ទះវិញ សូមកុំភ្លេចជួយការងារឪពុកម្តាយរបស់ប្អូនៗផង។	**បណ្តាំផ្ញើ**	*+ សិស្សស្តាប់ និងយកទៅអនុវត្ត*

៥.១១ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀនតាមបែបផែនទីគំនិត

- កាលបរិច្ឆេទ ៖ ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ ព.ស ២៥៦.... ត្រូវនឹងថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ ២០២....
- មុខវិជ្ជា ៖ ភូមិវិទ្យា
- ជំពូកទី ៣ ៖ សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា
- មេរៀនទី ១ ៖ កសិកម្មកម្ពុជា
- ថ្នាក់ទី ៖ ១២
- រយៈពេល ១ ម៉ោង
- បង្រៀនពីម៉ោង..........ដល់ម៉ោង...........

១. វត្ថុបំណង

បន្ទាប់ពីសិស្សសិក្សាមេរៀននេះ ក្នុងរយៈពេល ៥០ នាទី សិស្សនឹងទទួលបាន ៖

- ❖ **វិជ្ជាសម្បទា ៖** បកស្រាយបានយ៉ាងក្បោះក្បាយពីខេត្តដែលដាំដំណាំកៅស៊ូ និងសារៈសំខាន់នៃដំណាំកៅស៊ូនៅកម្ពុជា តាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន និងការពិភាក្សាក្រុម។
- ❖ **បំណិនសម្បទា ៖** វិភាគអំពីសារៈសំខាន់នៃដំណាំកៅស៊ូនៅប្រទេសកម្ពុជាបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងច្បាស់លាស់ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- ❖ **ចរិយាសម្បទា ៖** បណ្តុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែក ក្នុងការអភិវឌ្ឍដំណាំកៅស៊ូ នៅកម្ពុជាឱ្យរីកចម្រើនដូចដំណាកៅស៊ូ នៃបណ្តាប្រទេសនានានៅលើពិភពលោក។

២. ខ្លឹមសារ (តារាងមាតិកា)

មេរៀនទី ១ កសិកម្មកម្ពុជា

៣. ប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្មកម្ពុជា

៣.២. ដំណាំកៅស៊ូ

ប្រធានបទ ៖ ដំណាំកៅស៊ូ និងសារៈសំខាន់ នៃដំណាំកៅស៊ូ

៣. សម្ភារឧបទេស

- សៀវភៅសិស្សថ្នាក់ទី ១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- សៀវភៅសិស្សថ្នាក់ទី ១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ឯកសារផ្សេងៗ
- ផែនទីស្ដីអំពីតំបន់ដំណាំកៅស៊ូនៅកម្ពុជា
- រូបថត និងរូបភាពដែលទាក់ទងទៅនឹងដំណាំកៅស៊ូនៅកម្ពុជា
- សម្ភារៈសិក្សាផ្សេងៗ (ក្រដាសកាតុង ក្រដាស A4 កន្រ្តៃ ហ្វឺត.....)

៤- ដំណើរការបង្រៀន និងរៀន ៖ (គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ៖ វិធីបង្រៀនតាមបែបផែនទីគំនិត)

សកម្មភាព និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនមានដូចខាងក្រោម ៖

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារ	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី ១ ៖ លំនឹងថ្នាក់រៀន (រដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន)		
- ពិនិត្យវត្តមាន និងអវត្តមាន - ពិនិត្យអនាម័យ និងសណ្ដាប់ធ្នាប់ថ្នាក់រៀន - សំណេះសំណាល		- ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ - សិស្សស្ងៀមស្ងាត់ - សិស្សត្រៀមខ្លួនរួចរាល់ សម្រាប់មេរៀនថ្ងៃនេះ
ជំហានទី ២ ៖ រំលឹកមេរៀនចាស់		
+ ប្អូនបានរៀនរួចមកហើយ ដំណាំស្រូវនៅកម្ពុជា។ - តើប្រព័ន្ធផលិតកម្មស្រូវនៅកម្ពុជាមានប៉ុន្មានភេទ? អ្វីខ្លះ?		*+ សិស្សគិត រួចឆ្លើយ* - ប្រព័ន្ធផលិតកម្មស្រូវនៅកម្ពុជាមាន ៣ ប្រភេទ គឺ ៖។ + ស្រូវប្រាំង + ស្រូវវស្សា + ស្រូវឡើងទឹក។
- បើយោងតាមរដូវនៃការប្រមូលផល តើគេចែកដំណាំស្រូវនៅប្រទេសកម្ពុជាជាប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?		- បើយោងតាមរដូវប្រមូលផលគេចែកដំណាំស្រូវនៅកម្ពុជាជា ៣ ប្រភេទ គឺ ៖ + ស្រូវស្រាល + ស្រូវកណ្ដាល + ស្រូវធ្ងន់។

+ សំណួរប៉ះផុស - នៅកម្ពុជាដំណាំឧស្សាហកម្ម អ្វី ដែលសំខាន់ជាងគេ?	**សំណួរប៉ះផុស**	- នៅកម្ពុជាដំណាំដែលសំខាន់ជាង គេគឺ ដំណាំកៅស៊ូ។

ជំហានទី ៣ ៖ មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ

ជំពូក ៣ ៖ សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា

មេរៀនទី ១ ៖ កសិកម្មកម្ពុជា

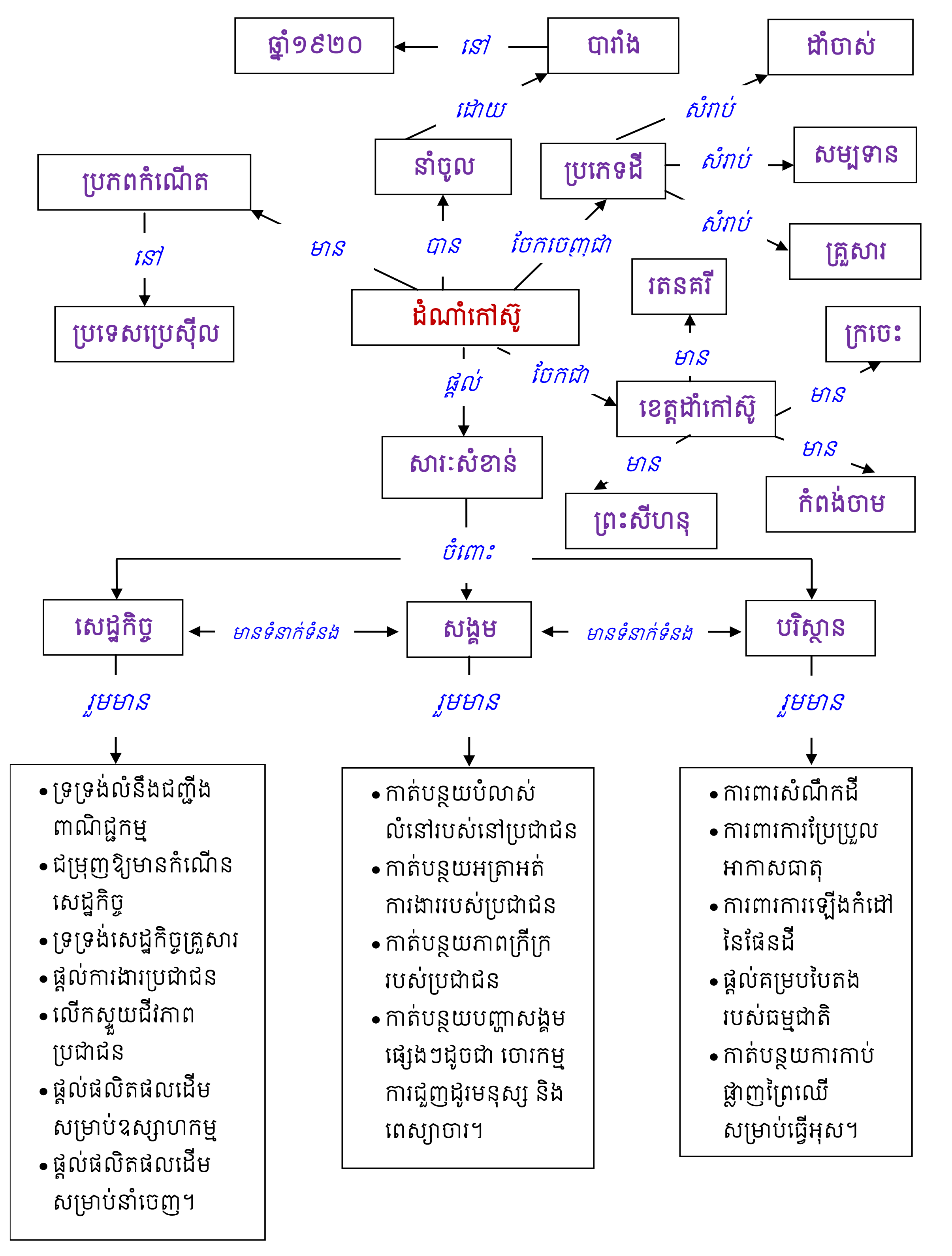
៣. ប្រព័ន្ធផលិតកម្មកសិកម្មកម្ពុជា

៣.២. ដំណាំកៅស៊ូ

ប្រធានបទ ៖ ដំណាំកៅស៊ូ និងសារៈសំខាន់ នៃដំណាំកៅស៊ូ

+ សំណួរប៉ះផុស ដើម្បីឈាន ចូលសំណួរគន្លឹះ *+ ឱ្យសិស្សសង្កេតមើល រូបភាព ឬរូបថត* - តើរូបថតនេះបង្ហាញពីអ្វី?	**ការបង្ហាញបាតុភូត** *ដំណាំកៅស៊ូ* 	*+ សិស្សសង្កេតមើលរូបភាព* - រូបថតនេះបង្ហាញពីដំណាំ កៅស៊ូ ដែលមានកូនកៅស៊ូ និង ការប្រមូលផលដំណាំកៅស៊ូ។
- តើដំណាំកៅស៊ូមានប្រភព នៅឯណា? ហើយត្រូវបាននាំ ចូលមក កម្ពុជានៅឆ្នាំណា? អ្នកណាជាអ្នកនាំចូល?		- ដំណាំកៅស៊ូមានប្រភពនៅ ប្រទេសប្រេស៊ីល ហើយត្រូវបាន នាំចូលមកប្រទេសកម្ពុជានៅឆ្នាំ ១៩២០ ដោយក្រុមហ៊ុនបារាំង។
- តើដំណាំកៅស៊ូដំបូង ត្រូវ បានគេដាំនៅក្នុងខេត្តណាខ្លះ នៅកម្ពុជា?		- ដំណាំកៅស៊ូដំបូងត្រូវបានគេ ដាំនៅក្នុងខេត្ត ៤ គឺ ៖ + ខេត្តកំពង់ចាម + ខេត្តក្រចេះ + ខេត្តរតនគិរី + ខេត្តព្រះសីហនុ។
- តើដំណាំកៅស៊ូផ្តល់នូវសារៈ សំខាន់ដល់សេដ្ឋកិច្ច សង្គម និង បរិស្ថាននៅកម្ពុជាដែរ ឬទេ?		- ផ្តល់ / មិនផ្តល់
+ សរសេរប្រធានបទ ឬសំណួរ គន្លឹះលើក្តារខៀន និងឱ្យសិស្ស ចម្លងចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ	**សំណួរគន្លឹះ**	*+ សិស្សចម្លងប្រធានបទ ឬ សំណួរគន្លឹះចូលទៅក្នុងសន្លឹក កិច្ចការ*

ចូរកសាងខ្លឹមសារមេរៀនស្តីអំពីដំណាំកៅស៊ូ និងសារៈសំខាន់ នៃដំណាំកៅស៊ូនៅកម្ពុជា។		
+ ចែកសិស្សជា ៤ ក្រុម ដើម្បីឱ្យសិស្សពិភាក្សាគ្នាក្នុងការបង្កើត ផែនទីគំនិត *+ បង្ហាញប្រអប់ សម្រាប់សរសេរចូលនូវគំនិតសំខាន់ៗនៅលើក្តារខៀន និងណែនាំអំពីរបៀបបង្កើតផែនទីគំនិត*	ការពិភាក្សាក្រុម ដើម្បីបង្កើតផែនទីគំនិត	*+ សិស្សធ្វើការងារតាមក្រុមដើម្បីបង្កើតផែនទីគំនិតដែលទាក់ទងទៅនឹងប្រធានបទ* *+ សិស្សស្តាប់ និងសង្កេតមើលរូបប្រអប់ដែលសរសេរនៅលើក្តារខៀន រួចរៀបចំសង់ផែនទីគំនិត*
+ ឱ្យសិស្សពិភាក្សាតាមក្រុមរកចម្លើយ និងសង់ផែនទីគំនិត - ចូរកសាងខ្លឹមសារមេរៀនស្តីពីដំណាំកៅស៊ូ និងសារៈសំខាន់របស់ដំណាំកៅស៊ូនៅកម្ពុជា។		*+ សិស្សអនុវត្តតាម ដោយរកចម្លើយ ដែលទាក់ទងទៅនឹងសារៈសំខាន់ នៃដាំណាំកៅស៊ូចំពោះសេដ្ឋកិច្ច សង្គម និងបរិស្ថាន រួចសង់ជាផែនទីគំនិត*
+ ឱ្យក្រុមនីមួយៗជ្រើសរើសបញ្ញត្តិ ឬគំនិតចេញពីប្រធានបទ ឬខ្លឹមសារមេរៀន ដោយសរសេរដាក់ក្នុងប្រអប់នៅលើក្រដាសកាតុង	ការជ្រើសរើសគំនិត ឬបញ្ញត្តិ	*+ ក្រុមនីមួយៗអនុវត្តតាម*
+ ឱ្យក្រុមនីមួយៗតម្រៀបបញ្ញត្តិ ឬគំនិតតាមលំដាប់លំដោយ ដោយឱ្យតម្រៀបគំនិត ឬបញ្ញត្តិពីសំខាន់ទៅមិនសូវសំខាន់នៅលើក្រដាសកាតុង	ការតម្រៀបគំនិត ឬបញ្ញត្តិ	*+ ក្រុមនីមួយៗអនុវត្តតាម*
+ ឱ្យក្រុមនីមួយៗសង់ផែនទីគំនិត និងភ្ជាប់ឃ្លា ឬពាក្យទំនាក់ទំនង	ការសង់ និងភ្ជាប់ឃ្លា ឬពាក្យទំនាក់ទំង	*+ ក្រុមនីមួយៗអនុវត្តតាម*
+ ឱ្យតំណាងក្រុមនីមួយៗឡើងបកស្រាយនៅលើក្តារខៀន		*+ តំណាងក្រុមនីមួយៗអនុវត្តតាម*



+ គ្រូសម្របសម្រួលចម្លើយតាមក្រុមនីមួយៗ យោងទៅតាមប្រអប់ទាំងអស់ គឺសុទ្ធតែជាចម្លើយត្រឹមត្រូវ ព្រោះតាមការសង្កេតជាក់ស្តែង ការដាំដំណាំកៅស៊ូនៅ		*+ ក្រុមនីមួយៗស្តាប់គ្រូពន្យល់និងបកស្រាយ*

ប្រទេសកម្ពុជាយើងបច្ចុប្បន្ន គឺពិតជាផ្ដល់នូវសារៈសំខាន់ជាច្រើនដល់សេដ្ឋកិច្ច សង្គម និងបរិស្ថាននៅកម្ពុជា។		
+ ឱ្យសិស្សកត់ត្រាចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវចូលក្នុងសៀវភៅរបស់ខ្លួន		*+ សិស្សអនុវត្តតាម*
ជំហានទី ៤ ៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ		
+ ឱ្យសិស្សបិទសៀវភៅ រួចហើយ សួរសំណួរឡើងវិញ - តើដីប្រភេទណាដែលទ្រទ្រង់ដំណាំកៅស៊ូជាងគេ?		- ដីក្រហម។
- សព្វថ្ងៃ តើដំណាំកៅស៊ូត្រូវបានគេដាំនៅក្នុងខេត្តណាខ្លះ?		- សព្វថ្ងៃ ផ្ទៃដីដាំកៅស៊ូត្រូវបានគេដាំនៅក្នុងខេត្តមួយចំនួនដូចជា ៖ + ក្រចេះ + រតនគីរី + ព្រះសីហនុ + កំពង់ចាម + មណ្ឌលគីរី + ត្បូងឃ្មុំ + សៀមរាប + កំពង់ធំ + ពោធិ៍សាត់ + បាត់ដំបង + ប៉ៃលិន + បន្ទាយមានជ័យ + ឧត្ដរមានជ័យ។
+ ឱ្យសិស្សឡើងសង្ខេបមេរៀន	*មេរៀនសង្ខេប* ដំណាំកៅស៊ូមានប្រភពនៅប្រទេសប្រេស៊ីល និងនាំចូលមកកម្ពុជាដោយក្រុមហ៊ុនបារាំងនៅឆ្នាំ ១៩២០។	*+ សិស្សអនុវត្តតាម*

	ខេត្តដែលគេដាំកៅស៊ូដំបូងបំផុត គឺកំពង់ចាម រតនគីរី ក្រចេះ និងខេត្តព្រះសីហនុ។ ជាទូទៅ ដំណាំកៅស៊ូផ្ដល់នូវសារៈសំខាន់ជាច្រើនដល់សេដ្ឋកិច្ច សង្គម និងបរិស្ថាននៅកម្ពុជា។	
ជំហានទី ៥ ៖ កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្ដាំផ្ញើ		
+ ដាក់កិច្ចការផ្ទះ - តើដំណាំកៅស៊ូផ្ដល់ការងារអ្វីខ្លះដល់ប្រជាជនកម្ពុជាបច្ចុប្បន្ន?	**កិច្ចការផ្ទះ**	*+ សិស្សកត់ត្រាចូលក្នុងសៀវភៅ*
+ បណ្ដាំផ្ញើ + ពេលប្អូនៗត្រឡប់ទៅដល់ផ្ទះវិញ សូមកុំភ្លេចជួយការងារឪពុកម្ដាយរបស់ប្អូនៗផង។	**បណ្ដាំផ្ញើ**	*+ សិស្សស្ដាប់ និងយកទៅអនុវត្ត*

៣.១២ គំរូកិច្ចតែងការបង្រៀន តាមវិធីបង្រៀនតាមបែបគុក្កុតាគំនិត

- កាលបរិច្ឆេទ ៖ ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ ព.ស ២៥៦.... ត្រូវនឹងថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ ២០២....
- មុខវិជ្ជា ៖ ភូមិវិទ្យា
- ជំពូកទី ៣ ៖ សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា
- មេរៀនទី ២ ៖ ឧស្សាហកម្មកម្ពុជា
- ថ្នាក់ទី ៖ ១២
- រយៈពេល ១ ម៉ោង
- បង្រៀនពីម៉ោង..........ដល់ម៉ោង...........

១. វត្ថុបំណង ៖ បន្ទាប់ពីសិស្សសិក្សាមេរៀននេះ ក្នុងរយៈពេល ៥០ នាទី សិស្សនឹងទទួលបាន ៖

- ❖ **វិជ្ជាសម្បទា ៖** ពន្យល់ពីបញ្ញត្តិនៃពាក្យឧស្សាហកម្ម ប្រភេទនៃឧស្សាហកម្ម និងមូលហេតុដែលនាំឱ្យឧស្សាហកម្មកម្ពុជាអភិវឌ្ឍយឺត បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- ❖ **បំណិនសម្បទា ៖** កំណត់ពីប្រភេទនៃឧស្សាហកម្ម ឧស្សាហកម្មដែលរីកលូតលាស់ខ្លាំង នៅកម្ពុជា និងមូលហេតុដែលនាំឱ្យឧស្សាហកម្មនៅកម្ពុជាអភិវឌ្ឍយឺតបានយ៉ាងច្បាស់លាស់ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។
- ❖ **ចរិយាសម្បទា ៖** បណ្ដុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកអភិវឌ្ឍវិស័យឧស្សាហកម្មនៅកម្ពុជាឱ្យមានការរីកលូតលាស់ ដូចឧស្សាហកម្មនៃបណ្ដាប្រទេសនានានៅលើពិភពលោក។

២. ខ្លឹមសារ (តារាងមាតិកា)

មេរៀនទី ២ ៖ ឧស្សាហកម្មកម្ពុជា

១. រចនាសម្ព័ន្ធសហគ្រាស

១.៣. ឧស្សាហកម្មកាត់ដេរ

ប្រធានបទ ៖ *មូលហេតុ ដែលនាំឱ្យឧស្សាហកម្មកម្ពុជាមានការអភិវឌ្ឍយឺត*

៣. សម្ភារឧបទេស

- សៀវភៅសិស្សថ្នាក់ទី ១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- សៀវភៅគ្រូថ្នាក់ទី ១២ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- ឯកសារផ្សេងៗ
- ក្រដាស A4 ស្អុត និងក្រដាសកាតុង
- រូបគំនូរតុក្កតាគំនិតស្តីពីឧស្សាហកម្ម
- រូបថតផ្សេងៗ

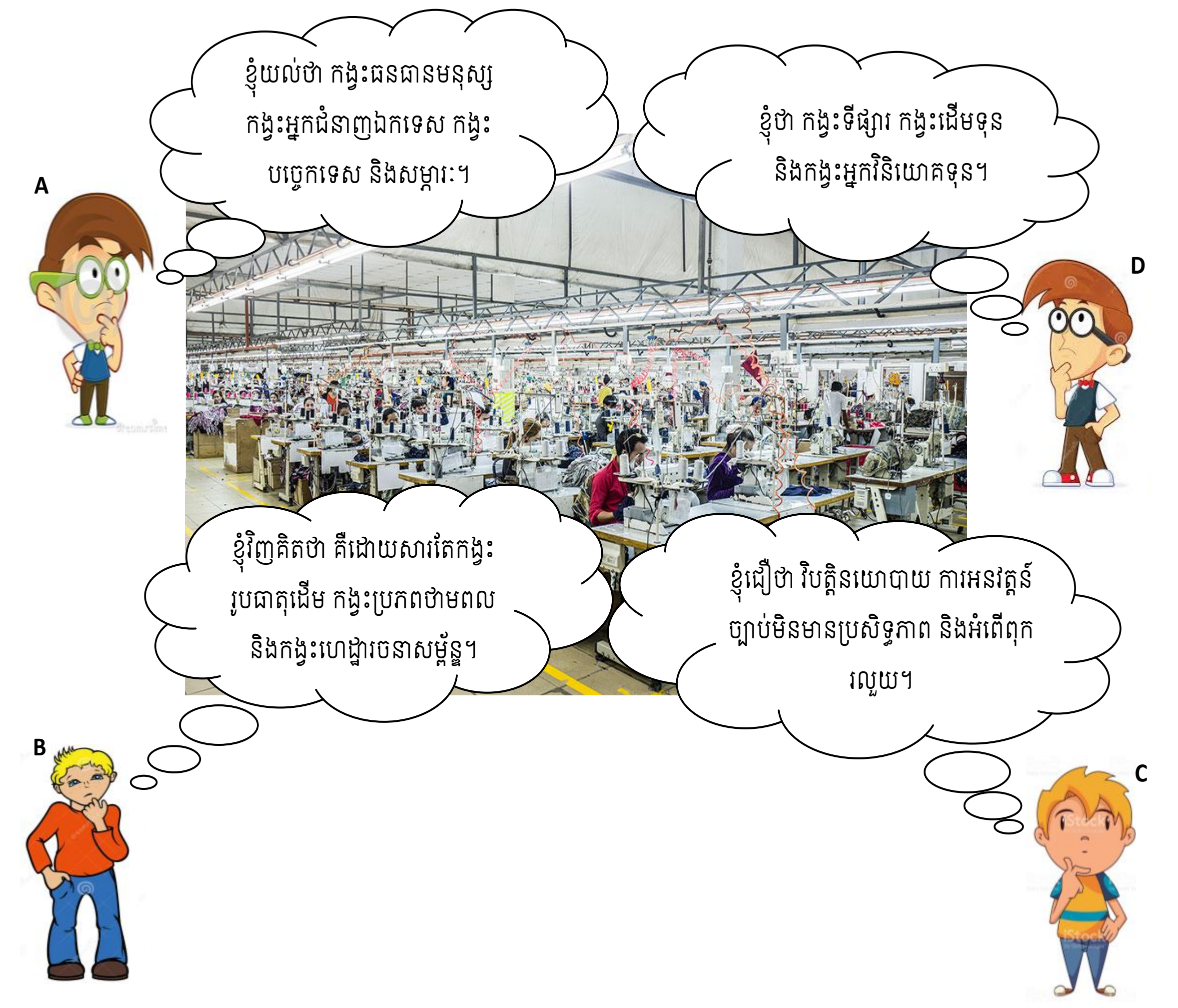
៤. ដំណើរការបង្រៀន និងរៀន (គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ៖ វិធីបង្រៀនតាមបែបតុក្កតាគំនិត)

សកម្មភាព និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនមានដូចខាងក្រោម ៖

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារ	សកម្មភាពសិស្ស
ជំហានទី ១ ៖ លំនឹងថ្នាក់ ឬរដ្ឋបាលថ្នាក់រៀន (៣ នាទី)		
• គ្រូដើរចូលថ្នាក់រៀន • ពិនិត្យវិន័យ និងអនាម័យ • ពិនិត្យវត្តមាន និងអវត្តមាន • សំណេះសំណាល		• សិស្សក្រោកឈរ • ប្រធានថ្នាក់ឡើងរាយការណ៍ • សិស្សត្រៀមខ្លួនរួចរាល់សម្រាប់មេរៀនថ្ងៃនេះ
ជំហានទី ២ ៖ រំលឹកមេរៀន (៥ នាទី)		
+ ប្អូនបានរៀនរួចមកហើយ អំពីរចនាសម្ព័ន្ធនៃសហគ្រាសប្រទេសកម្ពុជា។ - តើប្រទេសកម្ពុជាបានអនុវត្តតាមប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចទីផ្សារសេរីចាប់ពីឆ្នាំណាមក?		*+ សិស្សគិត រួចឆ្លើយ* - ប្រទេសកម្ពុជាបានអនុវត្តតាមប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចទីផ្សារសេរីចាប់ពីឆ្នាំ ១៩៩៣ មកម្លេះ។
- តើសិប្បកម្មផលិតអំបិលនៅប្រទេសកម្ពុជាមាននៅក្នុងខេត្តណាខ្លះ?		- សិប្បកម្មផលិតអំបិលនៅប្រទេសកម្ពុជាមាននៅក្នុងខេត្ត ២ គឺ ៖ • ខេត្តកំពត • ខេត្តកែប។
- តើសិប្បកម្មស្មូនក្អមឆ្នាំងមាននៅក្នុងខេត្តណា?		- សិប្បកម្មស្មូនក្អមឆ្នាំងមាននៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង។

<table>
<tr>
<td>+ សំណួរបំផុស
- តើឧស្សាហកម្មអ្វីដែលរីកចម្រើនជាងគេនៅកម្ពុជានាពេលបច្ចុប្បន្ន?</td>
<td>សំណួរបំផុស</td>
<td>- នៅកម្ពុជា ឧស្សាហកម្មដែលរីកចម្រើនជាងគេនាពេលបច្ចុប្បន្ន គឺឧស្សាហកម្មកាត់ដេរសម្លៀកបំពាក់។</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">ជំហានទី ៣ ៖ មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ (៣០ នាទី)
ជំពូក ៣ ៖ សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា
មេរៀនទី ២ ៖ ឧស្សាហកម្មកម្ពុជា
១. រចនាសម្ព័ន្ធសហគ្រាស
១.៣. ឧស្សាហកម្មកាត់ដេរ
ប្រធានបទ ៖ មូលហេតុ ដែលនាំឱ្យឧស្សាហកម្មកម្ពុជាមានការអភិវឌ្ឍយឺត</td>
</tr>
<tr>
<td>+ សំណួរបំផុស ដើម្បីឈានចូលសំណួរគន្លឹះ
+ ឱ្យសិស្សសង្កេតមើល និងពិពណ៌នារូបថត
- តើរូបថតនេះ បង្ហាញពីអ្វី?</td>
<td>សំណួរបំផុស
រោងចក្រផលិតរថយន្ត
 </td>
<td>+ សិស្សអនុវត្តតាម
- រូបថតនេះ បង្ហាញពីរោងចក្រផលិតរថយន្តមួយ ដោយមានការប្រើប្រាស់មនុស្សយន្ត។</td>
</tr>
<tr>
<td>- តើរូបថតនេះ បង្ហាញពីអ្វី?</td>
<td>រោងចក្រកាត់ដេរសម្លៀកបំពាក់
 </td>
<td>- រូបថតនេះ បង្ហាញពីរោងចក្រកាត់ដេរសម្លៀកបំពាក់មួយ ដោយប្រើប្រាស់គ្រឿងយន្តផង និងកម្លាំងមនុស្សផង។</td>
</tr>
<tr>
<td>- ក្នុងចំណោមរូបថតទាំងពីរខាងលើនេះ តើឧស្សាហកម្មកម្ពុជាយើងស្ថិតនៅក្នុងរូបថតណាមួយ? ហេតុអ្វី?</td>
<td></td>
<td>- ក្នុងចំណោមរូបថតទាំងពីរខាងលើនេះ ឧស្សាហកម្មកម្ពុជាយើង គឺស្ថិតនៅក្នុងរូបថតទី២ ព្រោះឧស្សាហកម្មនៅប្រទេសយើងមានការរីកចម្រើនតែឧស្សាហកម្មប្រភេទនេះប៉ុណ្ណោះ។</td>
</tr>
<tr>
<td>- អ្វីជាឧស្សាហកម្ម?</td>
<td></td>
<td>- ឧស្សាហកម្ម គឺជាដំណើរការ នៃការផលិតសម្ភារៈ ឬឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ ដោយឆ្លងកាត់សំណុំបច្ចេកទេស និងគ្រឿងយន្ត ឬគ្រឿងចក្រ។</td>
</tr>
</table>

- ជាទូទៅ តើគេបែងចែកឧស្សាហកម្មជាប៉ុន្មានប្រភេទ? អ្វីខ្លះ?		- ជាទូទៅ គេចែកឧស្សាហកម្មជា ២ ប្រភេទ គឺ ៖ • ឧស្សាហកម្មធុនស្រាល • ឧស្សាហកម្មធុនធ្ងន់។
- នៅប្រទេសកម្ពុជា តើមានឧស្សាហកម្មណាខ្លះ ដែលមានការរីកលូតលាស់ខ្លាំងជាងគេ?		- ប្រទេសកម្ពុជា ឧស្សាហកម្មដែលមានការរីកលូតលាស់ខ្លាំងជាងគេរួមមាន ៖ • ឧស្សាហកម្មកាត់ដេរសម្លៀក-បំពាក់ • ឧស្សាហកម្មផលិតស្បែកជើង • ឧស្សាហកម្មសំណង់។
- តើឧស្សាហកម្មអ្វី ដែលផ្ដល់ការងារដល់ប្រជាជនកម្ពុជាច្រើនជាងគេ? ហេតុអ្វី?		- ឧស្សាហកម្ម ដែលផ្ដល់ការងារដល់ប្រជាជនកម្ពុជាបានច្រើនជាងគេ គឺ ឧស្សាហកម្មកាត់ដេរសម្លៀកបំពាក់ ពីព្រោះនៅកម្ពុជាមានតែឧស្សាហកម្មកាត់ដេរសម្លៀកបំពាក់ប៉ុណ្ណោះ ដែលមានការរីកចម្រើនខ្លាំងជាងគេ។
- ជាទូទៅ តើឧស្សាហកម្មនៅប្រទេសកម្ពុជាយើងបច្ចុប្បន្នមានការអភិវឌ្ឍលឿន ឬមួយក៏មានការអភិវឌ្ឍយឺត?		- យឺត / លឿន
+ សរសេរសំណួរគន្លឹះនៅលើក្ដារខៀន និងឱ្យសិស្សចម្លងចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ។	**សំណួរគន្លឹះ:**	*+ សិស្សចម្លងសំណួរគន្លឹះចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ។*
តើមានមូលហេតុអ្វីខ្លះ ដែលធ្វើឱ្យឧស្សាហកម្មប្រទេសកម្ពុជាយើងមានការអភិវឌ្ឍយឺត?		
+ ចែកសិស្សជា ៤ ក្រុម ដើម្បីពិភាក្សាប្រធានបទ *+ បង្ហាញគំនូរតុក្កតាគំនិតដែលមិនមានសរសេរខ្លឹមសារនៅក្នុងប្រអប់ពពុះនៅលើក្ដារ-ខៀន*	*ការពិភាក្សាក្រុម*	*+ សិស្សអនុវត្តតាម* *+ សិស្សសង្កេតមើលរូបគំនូរតុក្កតានៅលើក្ដារខៀន*
មូលហេតុ ដែលបណ្ដាលឱ្យឧស្សាហកម្មកម្ពុជាមានការអភិវឌ្ឍយឺត		



+ ឱ្យសិស្សពិភាក្សាក្រុម ▪ តើមានមូលហេតុអ្វីខ្លះ ដែលធ្វើឱ្យឧស្សាហកម្មកម្ពុជាមានការអភិវឌ្ឍយឺត? ***+ ឱ្យក្រុមនីមួយៗសរសេរចម្លើយនៅក្នុងរូបភាពពពុះនៅលើក្រដាសកាតុង រួចពន្យល់នៅលើក្តារខៀន***	▪ **រូបពពុះ A៖** កង្វះធនធានមនុស្ស កង្វះអ្នកជំនាញឯកទេស កង្វះបច្ចេកទេស និងកង្វះសម្ភារៈ។ ▪ **រូបពពុះ B៖** កង្វះរូបធាតុដើម កង្វះប្រភពថាមពល និងកង្វះ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ។ ▪ **រូបពពុះ C៖** វិបត្តិនយោបាយ អំពើពុករលួយ និងការអនុវត្តច្បាប់គ្មានប្រសិទ្ធភាព។	*+ ក្រុមនីមួយៗអនុវត្តតាម* ▪ **ក្រុមទី ១** • កង្វះធនធានមនុស្ស • កង្វះអ្នកជំនាញឯកទេស • កង្វះបច្ចេកទេស • កង្វះសម្ភារៈ។ ▪ **ក្រុទី ២** • កង្វះរូបធាតុដើម • កង្វះប្រភពថាមពល • កង្វះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ។ ▪ **ក្រុមទី ៣** • វិបត្តិនយោបាយ • អំពើពុករលួយ • ការអនុវត្តច្បាប់គ្មានប្រសិទ្ធភាព • អ្នកដឹកនាំគ្មានឆន្ទៈ។ ▪ **ក្រុមទី ៤**

	▪ **រូបពពុះ D ៖** កង្វះទីផ្សារ កង្វះដើមទុន និងកង្វះអ្នកវិនិយោគទុន។	• កង្វះទីផ្សារ • កង្វះដើមទុន • កង្វះអ្នកវិនិយោគទុន។
+ ឱ្យសម្រេបសម្រួលចម្លើយតាមក្រុមនីមួយៗ ▪ យោងទៅតាមរូបពពុះទាំងអស់ (ទាំងរូបពពុះ A រូបពពុះ B រូបពពុះ C និងរូបពពុះ D) គឺសុទ្ធតែជាចម្លើយត្រឹមត្រូវ ពីព្រោះតាមការសង្កេតមើលជាក់ស្តែងបានបង្ហាញថា ឧស្សាហកម្មនៅប្រទេសកម្ពុជាយើងបច្ចុប្បន្នកំពុងជួបប្រទះនូវបញ្ហាទាំងអស់នេះពិតប្រាកដមែន ដែលជាបុព្វហេតុនាំឱ្យឧស្សាហកម្មយើងមានការអភិវឌ្ឍយឺតនៅឡើយ។ *+ ឱ្យសិស្សកត់ត្រាចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវចូលក្នុងសៀវភៅ*		*+ សិស្សអនុវត្តតាម*
ជំហានទី ៤ ៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ (៨ នាទី)		
▪ តើឧស្សាហកម្មអ្វី ដែលមានតួនាទីឈានមុខគេក្នុងកំណើនសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសកម្ពុជាយើងបច្ចុប្បន្ន?		▪ ឧស្សាហកម្មអ្វី ដែលមានតួនាទីឈានមុខគេក្នុងកំណើនសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសកម្ពុជាយើងបច្ចុប្បន្ន គឺឧស្សាហកម្មកាត់ដេរ។
▪ តើឧស្សាហកម្មកាត់ដេរនៅប្រទេសកម្ពុជាបច្ចុប្បន្នកំពុងប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាអ្វីខ្លះ?		▪ ឧស្សាហកម្មកាត់ដេរ នៅប្រទេសកម្ពុជាយើងបច្ចុប្បន្នកំពុងប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាដូចជា ៖ • ទីផ្សាររួមតូច • ការប្រកួតប្រជែងពីទីផ្សារដូចគ្នា • ថ្លៃដឹកជញ្ជូនកើនឡើង។
+ ឱ្យសិស្សឡើងសង្ខេបមេរៀន	*មេរៀនសង្ខេប*	*+ សិស្សអនុវត្តតាម*

	ឧស្សាហកម្ម គឺជាដំណើរការ នៃការផលិតសម្ភារៈ ដោយឆ្លងកាត់គ្រឿងយន្ត ឬគ្រឿងចក្រ។ ជាទូទៅ ឧស្សាហកម្មមាន ២ ប្រភេទ គឺ ឧស្សាហកម្មធុនស្រាល និងឧស្សាហកម្មធុនធ្ងន់។ នៅកម្ពុជា ឧស្សាហ-កម្ម ដែលផ្តល់ការងារដល់ប្រជាជនកម្ពុជាច្រើនជាងគេ គឺឧស្សាហកម្មកាត់ដេរសម្លៀកបំពាក់ ពីព្រោះប្រទេសកម្ពុជាមានការរីកចម្រើនខ្លាំងតែឧស្សាហ-កម្មនេះតែប៉ុណ្ណោះ។ បច្ចុប្បន្ន ឧស្សាហកម្មកម្ពុជាមានការអភិវឌ្ឍយឺតនៅឡើយ ដែលបណ្តាលមកពីមូលហេតុជាច្រើន ជាពិសេសកត្តាសង្គម និងកត្តាសេដ្ឋកិច្ច។	
ជំហានទី ៥ ៖ កិច្ចការផ្ទះ និងបណ្តាំផ្ញើ (៥ នាទី)		
+ ដាក់កិច្ចការផ្ទះឱ្យសិស្ស ▪ តើវិស័យឧស្សាហកម្មមានតួនាទី និងសារៈសំខាន់អ្វីខ្លះសម្រាប់សង្គមកម្ពុជា? *+ បណ្តាំផ្ញើ* ▪ ពេលប្អូនៗត្រឡប់ទៅដល់ផ្ទះវិញ កុំភ្លេចជួយការងារឪពុកម្តាយរបស់ប្អូនៗផង។	**កិច្ចការផ្ទះ** **បណ្តាំផ្ញើ**	*+ សិស្សកត់ត្រាកិច្ចការផ្ទះ* *+ សិស្សស្តាប់ និងអនុវត្តតាម*

គន្ថនិទ្ទេស

1. ឯកសារប្រើប្រាស់ផ្ទៃក្នុងរបស់វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ. *ស្តីពីវិធីសាស្រ្តបង្រៀន.* ភ្នំពេញ:
2. បណ្ឌិត ចាន់ រដ្ឋសុផា(២០០៥). *គរុកោសល្យ.* ភ្នំពេញ:
3. បណ្ឌិត ចាន់ រដ្ឋសុផា (២០០៥). *ចិត្តវិទ្យាទូទៅ.* ភ្នំពេញ:
4. ឯកសារកម្មវិធិសិក្សាតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិរបស់នាយកដ្ឋានអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា. *កម្មវិធីសិក្សាតាមបែបសិក្សាបញ្ញត្តិ. ភ្នំពេញ*
5. ក្រសួងអប់រំ(២០០៨). *កម្មវិធីសិក្សាគោលសម្រាប់មធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ.* ភ្នំពេញ:
6. នាយកដ្ឋានបណ្តុះបណ្តាល និងវិក្រឹត្យការ(១៩៩៩). *វិធីសាស្រ្តបង្រៀន និងហ្វឹកហ្វឺនគរុកោសល្យ.* ភ្នំពេញ:
7. សាស្រ្តាចារ្យ មាឃ សារី (២០០៨). *ឧបទេសវិទ្យាទំនើប.* ភ្នំពេញ.
8. Google, Project-Based Learning: Teaching Guide
9. Daniels, H. "The best Practice Project: Building Parent Partnerships in Chicago." Education Leadership 53 (7):38-43(April 1996).
10. Davis, J. "Teaching Practice That Encourage or Eliminate Student Plagiarism." Middle School Journal 25(3):55-58(January 1994).
11. Earl, L. M., and Le Mathieu, P. G. "Rethinking Assessment and Accountability," in A. Hargreaves (ed.), Rethinking Education Change with Heart and Mind. Alexandria, VA:ASCD 1997 Yearbook, Association for Supervision and Curriculum Development, 1997, 149-168.
12. https://www.investopedia.com/terms/e/economics.asp
13. https://elearningindustry.com/adaptive-learning-for-schools-colleges
14. https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-1-4419-1428-65
15. http://edutechwiki.unige.ch/en/Pedagogic_method
16. https://www.fun4guests.com/giant-jigsaw-puzzles.html
17. https://larryferlazzo.edublogs.org/2017/05/04/six-videos-teaching-blooms-taxonomy-in-creative- ways/
18. https://khmerdeng.com/poeple-love/
19. https://www.facebook.com/SecondaryEducationImprovementProject/ (24 Dec 2019)
20. https://www.facebook.com/pongtoek (14 Jan 2021)
21. https://www.facebook.com/SecondaryEducationImprovementProject/ (16 Feb 2021)
22. https://i.pinimg.com/originals/b2/df/81/b2df8191371b9afadfbb18ecaf613f25.png
23. http://www.rucastoolkit.edc.uoc.gr/wp-content/uploads/2013/11/Figure-1.3.jpg
24. https://youtu.be/6we7tvVrtVo
25. https://youtu.be/dheeVp-TIPU
26. https://youtu.be/4qmjg5PfMkM
27. https://elearningindustry.com/adaptive-learning-in-corporate-training-benefits-know