ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

កម្មវិធីសិក្សាលម្អិតសម្រាប់
ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តម
(បរិញ្ញាបត្រ+២)

មុខវិជ្ជាស្នូលនៃឯកទេស
ឯកទេស

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

មេសា ២០២២

មុខកថា

និន្នាការអប់រំសកល និងតំបន់ នាសតវត្សរ៍ទី២១ មានការប្រែប្រួលដោយសារការវិវត្តនៃវិទ្យាសាស្ត្រ និង បច្ចេកវិទ្យា ក៏ដូចជាតម្រូវការជាក់ស្តែងរបស់សង្គមជាតិ។ គោលដៅអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព ទី៤ ផ្តោតសំខាន់លើការអប់រំប្រកបដោយគុណភាព ដែលប្រទេសនីមួយៗត្រូវតែសម្រេចឱ្យបានត្រឹមឆ្នាំ២០៣០។

រាជរដ្ឋាភិបាលបានដាក់ចេញយុទ្ធសាស្ត្រចតុកោណដំណាក់កាលទី៤ ដែលកំណត់ **ការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស** ជាអាទិភាពទីមួយ។ គោលដៅចម្បងរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលគឺការអភិវឌ្ឍសង្គម-សេដ្ឋកិច្ចប្រកបដោយនិរន្តរភាព តាមរយៈការបណ្តុះបណ្តាលមនុស្ស ឱ្យក្លាយទៅជាពលរដ្ឋពេញលេញដែលមានវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា និងចរិយាសម្បទា ។

ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងចក្ខុវិស័យនេះ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានធ្វើកំណែទម្រង់ស៊ីជម្រៅលើគ្រប់អនុវិស័យ ក្នុងនោះការអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា គឺជាស្នូលនៃការបង្កើនគុណភាព និងប្រសិទ្ធភាពអប់រំនៅកម្ពុជា។ ឈរលើស្មារតីនេះ វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ បានបង្កើតគណៈកម្មការកែលម្អកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលនៅគ្រប់មុខវិជ្ជាសម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តម(បរិញ្ញាបត្រ+២) ដោយមានការសហការជាមួយភាគីពាក់ព័ន្ធដូចជាអង្គការខេប(KAPE) សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ នាយកដ្ឋានអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា និងនាយកដ្ឋានមធ្យមសិក្សាចំណេះទូទៅ ។

កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលលម្អិតសម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលគរុនិស្សិតកម្រិតឧត្តម(បរិញ្ញាបត្រ+២)នេះ ត្រូវបានរៀបចំជា៥ផ្នែក គឺមុខវិជ្ជារួមនៃឯកទេស មុខវិជ្ជាស្នូលនៃឯកទេស និងមុខវិជ្ជាជម្រើស។ នៅក្នុងឯកសារនេះមានវត្ថុបំណងរួម ខ្លឹមសារមេរៀន លទ្ធផលសិក្សារំពឹងទុក និងចំនួនក្រេឌីតសិក្សាតាមលំដាប់លំដោយ។ គរុនិស្សិតនឹងទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាលប្រកបដោយគុណភាព ដើម្បីធ្វើជាមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ការរៀន និងបង្រៀននៅតាមគ្រឹះស្ថានសិក្សារបស់ពួកគាត់នាពេលអនាគត។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា សង្ឃឹមថា ឯកសារនេះនឹងបានជាប្រយោជន៍ដល់អ្នកអនុវត្ត ជាពិសេសគរុនិស្សិតដែលទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាលនៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ដើម្បីយកវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា និងចរិយាសម្បទា ទៅអនុវត្តក្នុងការបង្រៀនប្រកបដោយគុណភាព ប្រសិទ្ធភាព និងជំរុញឱ្យការអប់រំនៅកម្ពុជាមានភាពជឿនលឿន ដូចប្រទេសនានាក្នុងតំបន់ និងសកលលោក។

ថ្ងៃពុធ ៤កើត ខែពិសាខ ឆ្នាំខាល ចត្វាស័ក ព.ស. ២៥៦៥

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ០៤ ខែឧសភា ឆ្នាំ២០២២

រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

បណ្ឌិតសភាចារ្យ ហង់ជួន ណារ៉ុន

អារម្ភកថា

ក្នុងការអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិ ធនធានមនុស្សជាកម្លាំងយ៉ាងសំខាន់ សម្រាប់ធ្វើឱ្យការអភិវឌ្ឍសង្គមជាតិទទួលបានជោគជ័យ។ គោលដៅចម្បងរបស់ផែនការអភិវឌ្ឍសង្គម សេដ្ឋកិច្ច គឺការរៀបចំប្រជាជនយើងឱ្យក្លាយទៅជាពលរដ្ឋពេញលេញ គឺជាពលរដ្ឋល្អ ពលរដ្ឋថ្លៃថ្នូរ និងពលករជំនាញ។ ការអប់រំជាយុទ្ធសាស្ត្រយ៉ាងសំខាន់ដើម្បីឈានទៅសម្រេចគោលដៅនេះឱ្យបានជោគជ័យ។

ដូចនេះ កំណែលម្អវិស័យអប់រំ ជាការធានានូវការលើកកម្ពស់គុណភាពអប់រំ ដែលជានិន្នាការរួមរបស់បណ្តាប្រទេសក្នុងពិភពលោក។ ឯការអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត គឺជាស្នូលនៃការបង្កើនគុណភាព និងប្រសិទ្ធភាពអប់រំ។ ឈរលើស្មារតីនេះ វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ បានបង្កើតគណៈកម្មការកែលម្អកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត នៅគ្រប់មុខវិជ្ជាសម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តម(បរិញ្ញាបត្រ+២) ដោយមានការសហការជាមួយគ្រប់អ្នកពាក់ព័ន្ធ ដូចជាអង្គការខេប (KAPE) ជាដើម។

កម្មវិធីសិក្សាលម្អិតសម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលគរុនិស្សិតកម្រិតឧត្តម(បរិញ្ញាបត្រ+២)នេះ ត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយផ្តោតទៅលើមុខវិជ្ជាស្នូលនៃឯកទេស(ឯកទេស) ដែលតម្រូវឱ្យមានការកែលម្អខ្លឹមសារ និងចំនួនក្រេឌីត។ នៅក្នុងឯកសារនេះ មានវត្ថុបំណងរួម ខ្លឹមសារមេរៀន លទ្ធផលសិក្សារំពឹងទុក និងចំនួនម៉ោងសិក្សាតាមលំដាប់លំដោយ។ គរុនិសិត្សនឹងទទួលបានលទ្ធផលសិក្សាទាំងនេះ ដើម្បីធ្វើជាមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ការបង្រៀននៅតាមគ្រឹះស្ថានសិក្សារបស់ពួកគាត់នាពេលអនាគត។

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ សង្ឃឹមទុកថា ឯកសារនេះនឹងបានជាប្រយោជន៍ដ៏សំខាន់ សម្រាប់អ្នកអនុវត្ត ជាពិសេសគរុនិស្សិតដែលទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាលនៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ដើម្បីយកចំណេះដឹង និងជំនាញទៅអនុវត្តក្នុងការបង្រៀន ប្រកបដោយគុណភាព ប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ និងជំរុញឱ្យការអប់រំនៅកម្ពុជា មានការអភិវឌ្ឍដូចប្រទេសនានាក្នុងតំបន់ និងលើសកលលោក។

គណៈកម្មការរៀបចំកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត

I- **គណៈកម្មការគ្រប់គ្រង**

១- ឯកឧត្តមបណ្ឌិត ឌី ខាំបូលី ២- ឯកឧត្តម សៀង សុវណ្ណា ៣- លោកបណ្ឌិត ឈូក ច័ន្ទឆាយ៉ា
៤- លោក ឌី បុណ្ណា ៥- លោកបណ្ឌិត នូវ វីរ៉ា ៦- លោកស្រី ប៊ុន សុផានី
៧- លោក ថៃ ហេង

II- **គណៈកម្មការនិពន្ធ និងរៀបរៀង**

១- អក្សរសាស្ត្រខ្មែរ

១- លោកបណ្ឌិត គួយ សូគាន ២- លោក ហាក់ សុខហ៊ី ៣- លោក សេ អឿន
៤- លោកស្រី សន ប៉ុម ៥- លោកស្រី ដាង គឹមសួរ ៦- លោកស្រី ជុំ ឃុនសុជាតា
៧- លោក កាន់ ចាន់តារា ៨- លោកស្រី ង៉ែត ច័ន្ទកញ្ញា ៩- កញ្ញា ស៊ុន សុផានី
១០- លោកបណ្ឌិត មឿន លិនណា ១១- លោកបណ្ឌិត សោន វណ្ណៈ

២- ភាសាបារាំង

១- លោក អ៊ុក ឧត្តរៈ ២- កញ្ញា ថុល បញ្ញនាថ ៣- លោក យ៉ន សំណាង

៣- ភាសាអង់គ្លេស

១- លោកស្រី សេង សច្ចា ២- លោក សោម មុនី ៣- លោក អ៊ឹម អូន
៤- លោកស្រី ឡាយ នារី ៥- លោកស្រី ឡោ ចាន់តៃ

៤- ប្រវត្តិវិទ្យា

១- លោកស្រី ជា កល្យាណ ២- លោក ចេង ហុង ៣- លោក ទី សុផល
៤- លោក ប៉ូ សុខា ៥- លោក ចាប រតនា

៥- ភូមិវិទ្យា

១- លោកស្រី ពន់ ជា ២- លោក មិន សោភ័ណ្ឌ ៣- លោក ព្រៀម ចន្ទា
៤- លោក ញ៉ិល សល្យ ៥- លោកស្រី ឌួង ម៉ារីណែត

៦- សីលធម៌-ពលរដ្ឋវិជ្ជា

១- លោក ប្រាក់ ពៅ ២- លោក បាន កក្កដា ៣- លោក ប្លុង គួន

៧- គណិតវិទ្យា

១- លោក ស៊ឹម វិសុទ្ធ ២- លោក ម៉ែន រាំង ៣- លោក គង់ ប៊ុនអៀង
៤- លោក ឃី មឿយ ៥- លោក ហួត សុខលឿន ៦- លោក ហុក ចន្ថា
៧- លោក ចាន់ រ៉ាដា

៨- រូបវិទ្យា

១- លោកស្រី ខែក សំណាង ២- លោក ទូច ចន្ទទុំ ៣- លោក បូ ចាន់ថា
៤- លោក ហម ចិន្តា ៥- លោក ហោ សុខហេង ៦- លោក ស្រ៊ន់ តៃស្រ៊ីម

៩- គីមីវិទ្យា

១- លោកបណ្ឌិត អ៊ុំ ចាន់ចំណាន ២- លោកស្រី ប៊្លូវ បូលីនដា ៣- លោក ប៉ែន សំភា
៤- លោកស្រី លន់ គូនី ៥- លោកស្រី អ៊ឹម រ៉ានី ៦- កញ្ញា ថ្លាង សូរិយា

១០- ជីវវិទ្យា

១- លោក ផេន សារិត ២- លោកស្រី ឈូក ណាស្រស់ ៣- កញ្ញា ឯម សូត្រ
៤- លោក ហ៊ុល ថុល ៥- លោកស្រី ម៉ែន ភក្តី ៦- កញ្ញា ឃុន គឹមរៀង

១១- ផែនដីវិទ្យា

១- លោក នី សុពុទ្ធី ២- លោកស្រី ប៊ូ មករា ៣- លោក ប៉ែន ចំរើន

១២- ព័ត៌មានវិទ្យា

១- លោក យ៉ាង ប៉េងលី ២- លោក ស្រី សុខា ៣- លោកស្រី ឈុំ ពៅ

៤- កញ្ញា រុយ សេរីសោភា ៥- លោក អ៊ូ រដ្ឋមុនី

១៣- សេដ្ឋកិច្ចវិទ្យា

១- លោកស្រី រុយ សុកលក្ខិណា ២- លោក ហេង វិបុល ៣- លោក ជីវ ពេជ្រចិន្ដា

៤- លោកស្រី ឆាយ ចេង

១៤- អគ្គិសនី

១- លោក មៀន ចាន់សុជារ៉ា គ្រូបង្រៀនវិទ្យាស្ថានបច្ចេកវិទ្យាកំពង់ឈើទាលខេត្តកំពង់ធំ

២- លោក ឡេង សុវណ្ណ គ្រូបង្រៀនវិទ្យាល័យ ហ៊ុន សែន ពាមជីកងខេត្តកំពង់ចាម

១៥- មេកានិច

១- លោក សយ សិលា គ្រូឧទ្ទេសវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

២- លោក រៀន វុត្ថា គ្រូបង្រៀនវិទ្យាល័យចំណេះទូទៅ និងបច្ចេកទេស ហ៊ុន សែន ជម្ពូវ័ន

១៦- អេឡិចត្រូនិច

១- លោក ទឹម វត្ថ គ្រូឧទ្ទេសវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ

២- លោក គឹម សុជា ប្រ.ដេប៉ាតឺម៉ង់អេឡិចត្រូនិចវិទ្យាស្ថានបច្ចេកវិទ្យាកំពង់ឈើទាលខេត្តកំពង់ធំ

១៧- បសុវប្បកម្ម

១- លោកបណ្ឌិត កាង សុងឆាង ២- លោក តុល សុខជា

១៨- ក្សេត្រសាស្ត្រ

១- លោក សោម សង្ខុក ២- លោក គី ចន្ទមុនី

១៩- កែច្នៃអាហារ

១- លោកស្រី សុខ វណ្ណា ២- លោកស្រី ឯម សុភាលក្ស្មី

III- **គណៈកម្មការត្រួតពិនិត្យ កែលម្អ និងចងក្រងសៀវភៅ**

១- គ្រូឧទ្ទេសអក្សរសាស្ត្រខ្មែរ ២- គ្រូឧទ្ទេសភាសាបារាំង ៣- គ្រូឧទ្ទេសភាសាអង់គ្លេស

៤- គ្រូឧទ្ទេសប្រវត្តិវិទ្យា ៥- គ្រូឧទ្ទេសភូមិវិទ្យា ៦- គ្រូឧទ្ទេសសីលធម៌ពលរដ្ឋវិជ្ជា

៧- គ្រូឧទ្ទេសគណិតវិទ្យា ៨- គ្រូឧទ្ទេសរូបវិទ្យា ៩- គ្រូឧទ្ទេសគីមីវិទ្យា

១០- គ្រូឧទ្ទេសជីវវិទ្យា ១១- គ្រូឧទ្ទេសផែនដីវិទ្យា ១២- គ្រូឧទ្ទេសព័ត៌មានវិទ្យា

១៣- គ្រូឧទ្ទេសសេដ្ឋកិច្ចវិទ្យា ១៤- គ្រូឧទ្ទេសអគ្គិសនី ១៥- គ្រូឧទ្ទេសមេកានិច

១៦- គ្រូឧទ្ទេសអេឡិចត្រូនិច ១៧- គ្រូឧទ្ទេសបសុវប្បកម្ម ១៨- គ្រូឧទ្ទេសក្សេត្រសាស្ត្រ

១៩- គ្រូឧទ្ទេសកែច្នៃអាហារ ២០- លោក ម៉ៅ សារឿន ២១- លោក គឹម លាង

២២- លោក ចេង ថុន ២៣- លោកបណ្ឌិត អាន វ៉ុប្រាវ ២៤- លោក អ៊ុក ញ៉ាល់

២៥- លោក អ៊ូ វណ្ណី ២៦- លោកស្រីបណ្ឌិត ឡឹយ សុគា ២៧- លោក សេង ឡាង

២៨- កញ្ញា ឆែម គឹមសែន ២៩- លោក ប៊ុនលី ម៉ារឌី ៣០- លោក ម៉ូត ណារិន

៣១- តំណាងអង្គការខេប(KAPE)

មាតិកា

បុព្វកថា i
អារម្ភកថា ii
គណៈកម្មការ iii
មាតិកា v
អក្សរសាស្ត្រខ្មែរ ១
ភាសាបារាំង ១១
ភាសាអង់គ្លេស ១៦
ប្រវត្តិវិទ្យា ៣៤
ភូមិវិទ្យា ៦៥
សីលធម៌ពលរដ្ឋវិជ្ជា ៩០
គណិតវិទ្យា ១០៣
រូបវិទ្យា ១១៣
គីមីវិទ្យា ១៤១
ជីវវិទ្យា ១៥៥
ផែនដីវិទ្យា ១៧៦
ព័ត៌មានវិទ្យា ២០៣
សេដ្ឋកិច្ចវិទ្យា ២១៨
អគ្គិសនី ២៤៥
មេកានិក ២៥២
អេឡិចត្រូនិច ២៦៥
បសុវប្បកម្ម ២៧៨
ក្សេត្រសាស្ត្រ ២៨៧
កែច្នៃអាហារ ២៩៧

អក្សរសាស្ត្រខ្មែរ

១- សេចក្តីផ្តើម

អក្សរសាស្ត្រខ្មែរ ជាមុខវិជ្ជាស្នូលដ៏សំខាន់ក្នុងការទ្រទ្រង់ និងការពារវប្បធម៌អត្តសញ្ញាណរបស់ជាតិឱ្យរឹងមាំ និងគង់វង្សជានិរន្តរ៍សម្រាប់សហគមន៍នីមួយៗ។ ជាមួយគ្នានេះដែរ ដើម្បីឱ្យស្របទៅនឹងគោលការណ៍សកលភាវូបនីយកម្ម នាពេលបច្ចុប្បន្នដែលជាតម្រូវការចាំបាច់សម្រាប់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍនានាក្នុងការទាមទារនូវការអភិវឌ្ឍចំណេះដឹង បំណិន ឥរិយាបថ និងទំនាក់ទំនងទាំងកម្រិតជាតិ និងអន្តរជាតិ។ ដូច្នេះហើយទើបក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដាក់ចេញនូវកម្មវិធីសិក្សា សម្រាប់ជាគោលដៅអប់រំជាតិ តាមរយៈការបញ្ជ្រាបមុខវិជ្ជាជាច្រើនទៀតដែរ។

ចំពោះមុខវិជ្ជាអក្សរសាស្ត្រខ្មែរ និងអក្សរសិល្ប៍បរទេសបានក្លាយជាមុខវិជ្ជាដ៏ចម្បងសម្រាប់អ្នកសិក្សាគ្រប់រូបឈ្វេងយល់ និងស៊ីជម្រៅបន្ថែមទៀត ដោយឈរលើគោលការណ៍បញ្ញត្តិក្នុងការបណ្តុះបណ្តាលគរុនិស្សិត (បរិញ្ញាបត្រ+២) និងឱ្យស៊ីទៅនឹងផែនការសមាហរណកម្មសហគមន៍អាស៊ានក្នុងការផ្លាស់ប្តូរគ្នាទៅវិញទៅមកលើគ្រប់វិស័យ ពោលក្នុងគោលបំណងរួមគឺអភិវឌ្ឍន៍។ លើសពីនេះទៀត ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងកម្មវិធីសិក្សា និងគុណវុឌ្ឍិគ្រូបង្រៀន ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាបាននឹងកំពុងធ្វើកំណែទម្រង់លើមុខវិជ្ជាអក្សរសាស្ត្រខ្មែរ គ្រប់ភូមិសិក្សាដែលក្នុងការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀនផងដែរ។ ទន្ទឹមនឹងនេះ កម្មវិធីសិក្សាយកចិត្តទុកដាក់ និងជំរុញឱ្យគរុនិស្សិតទទួលបាននូវសមត្ថភាពផ្នែកអក្សរសាស្ត្រជាតិ និងអន្តរជាតិ ដើម្បីឱ្យគរុនិស្សិតយកទៅអនុវត្តក្នុងការបង្រៀន រៀននៅតាមគ្រឹះស្ថានមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិទូទាំងប្រទេស។

យោងតាមហេតុផលខាងលើ ទើបក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាបានរៀបចំកែទម្រង់កម្មវិធីសិក្សាមុខវិជ្ជាអក្សរសាស្ត្រខ្មែរក្នុងគោលបំណងផ្តល់ជាប្រយោជន៍ដល់ការបណ្តុះបណ្តាលគរុនិស្សិតកម្រិតឧត្តម(បរិញ្ញាបត្រ+២) ឱ្យក្លាយជាគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តមប្រកបទៅដោយសមត្ថភាពវិជ្ជាជីវៈ។

២- គោលបំណង

កម្មវិធីសិក្សាអក្សរសាស្ត្រខ្មែរនេះនឹងបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តម(បរិញ្ញាបត្រ+២) ដើម្បីឱ្យទទួលបាននូវបំណិនវិជ្ជាជីវៈប្រកបដោយគុណភាព និងប្រសិទ្ធភាពក្នុងការឆ្លើយតបទៅនឹងកម្មវិធីកំណែទម្រង់របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា។

ដូច្នេះ បន្ទាប់ពីការសិក្សាលើមុខវិជ្ជានេះចប់ គរុនិស្សិតនឹងទទួលបាន៖

ក- វិជ្ជាសម្បទា

-រៀបរាប់ពីខ្លឹមសារនៃមុខវិជ្ជាអក្សរសាស្ត្រខ្មែរបានច្បាស់លាស់តាមរយៈទ្រឹស្តី និងប្រវត្តិអក្សរសិល្ប៍ខ្មែរ វេយ្យាករណ៍ និងអក្សរសិល្ប៍បរទេស

-កំណត់បានពីរបៀបផលិតសម្ភារឧបទេសងាយៗ ស្រាវជ្រាវឯកសារផ្សេងៗបានត្រឹមត្រូវដើម្បីបង្រៀនគរុនិស្សិតឱ្យបានល្អតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន

-ពណ៌នាបានពីការប្រៀបធៀបអក្សរសិល្ប៍ជាតិ និងអន្តរជាតិឱ្យបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការសិក្សាខ្លឹមសារមេរៀន។

ខ- បំណិនសម្បទា

-ប្រើប្រាស់ចំណេះដឹងថ្មីៗដើម្បីពន្យល់បកស្រាយខ្លឹមសារមេរៀនបានល្អ និងវិភាគស្នាដៃអក្សរសិល្ប៍បានត្រឹមត្រូវដោយផ្សារភ្ជាប់នឹងបរិការណ៍សង្គមតាមរយៈការពិភាក្សា

-មានគំនិតច្នៃប្រឌិតក្នុងការផលិតឧបករណ៍ និងសម្ភារឧបទេសសិក្សាផ្សេងៗ បានជាក់លាក់តាមរយៈការអនុវត្តផ្ទាល់

-វិភាគប្រៀបធៀបអក្សរសិល្ប៍ជាតិ និងអន្តរជាតិឱ្យបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិភាក្សា។

គ- ចរិយាសម្បទា

-មានស្មារតីស្រឡាញ់ពេញចិត្តរៀន បង្រៀនអក្សរសាស្ត្រខ្មែរ និងប្រែក្លាយខ្លួនទៅជាគ្រូបង្រៀនមានជំនាញប្រកបដោយសមត្ថភាពខ្ពស់

-លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការសិក្សាបន្ថែមលើបេកគំហើញថ្មីៗ តាមរយៈមុខវិជ្ជាអក្សរសាស្ត្រខ្មែរ និងជួយជំរុញសិស្សឱ្យខិតខំសិក្សារៀនសូត្រ។

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

-បង្ហាញពីទ្រឹស្តី អក្សរសាស្ត្រខ្មែរ និងអក្សរសិល្ប៍បរទេស

-វិភាគស្នាដៃអក្សរសិល្ប៍សមស្របតាមកម្មវិធីសិក្សាថ្មី

-ផ្សារភ្ជាប់ជំនាញអក្សរសាស្ត្រខ្មែរទៅនឹងវិជ្ជាជីវៈគ្រូបង្រៀន និងជីវភាពរស់នៅ

-ប្រៀបធៀបអក្សរសាស្ត្រខ្មែរ និងអក្សរសាស្ត្របរទេសក្នុងសម័យសកលភាវូបនីយកម្ម។

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងសិក្សាមុខវិជ្ជាឯកទេសអក្សរសាស្ត្រខ្មែរបានបែងចែកដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
អក្សរសាស្ត្រខ្មែរ	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

ដើម្បីអនុវត្តការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជានេះឱ្យបានជោគជ័យគ្រូបង្រៀនគប្បីត្រូវ៖

-អ្នកសិក្សាក្តាប់បានពីគន្លឹះសំខាន់ៗរបស់មេរៀននីមួយៗតាមរយៈការប្រើគោលវិធីសិស្សមជ្ឈណ្ឌលក្នុងការរៀន បង្រៀន ព្រមទាំងទ្រឹស្តីអប់រំបែបស្ថាបនានិយម ដើម្បីជំរុញការសិក្សាតាមបែបសកម្មតាមរយៈការងារ ជាបុគ្គល ជាដៃគូ ជាក្រុម និងការស្រាវជ្រាវឯកសារជំនួយបន្ថែមផ្សេងៗ

- សម្របសម្រួល និងជំរុញសកម្មភាពសិក្សានៃសិស្សដោយធ្វើការវិភាគ និងពិភាក្សាក្នុងការរកដំណោះស្រាយ ដើម្បីទទួលបានទាំងចំណេះ ជំនាញ និងឥរិយាបថដែលសង្គមត្រូវការ។

៦- ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃ គឺជាចំណុចសំខាន់ក្នុងការវាស់ស្ទង់ពីអ្វីមួយដែលអ្នកសិក្សាទទួលបានដោយធៀបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន ឬចំណុចអប្បរមានៃចំណេះដឹងអ្នកសិក្សាដែលគួរទទួលបានបន្ទាប់ពីបញ្ចប់ការសិក្សានៃមុខវិជ្ជានីមួយៗ។ ការវាយតម្លៃរួមមានៈ

- កិច្ចការផ្ទះ
- កិច្ចការក្រុម
- សំណួរផ្ទាល់មាត់
- ការឡើងធ្វើបទបង្ហាញ
- វិភាគខ្លឹមសារមេរៀនផ្សារភ្ជាប់នឹងកម្មវិធីសិក្សា
- ការសួរសំណួរ ការពិភាក្សា ការប្រឡង និងការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវជាដើម។

៧- តារាងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត

ខ្លឹមសារមេរៀន	**លទ្ធផលរំពឹងទុក**	**ម៉ោង**
ប្រវត្តិ និងទ្រឹស្តីអក្សរសិល្ប៍(២ក្រេឌីត=៣០ម៉ោង)		
មេរៀនទី១ អក្សរសិល្ប៍ប្រជាប្រិយ ១.១- តំណាលកថាប្រជាប្រិយ ១.២- ពាក្យចួនប្រជាប្រិយ ១.៣- របាំប្រជាប្រិយ ១.៤- ការសិក្សាស្នាដៃ រឿងធនញ្ជ័យ និង ប្រជុំរឿងព្រេងខ្មែរ សំណួរពិភាក្សា	**វិជ្ជាសម្បទា** រៀបរាប់ពីទិដ្ឋភាពទូទៅនៃអក្សរសិល្ប៍ប្រជាប្រិយ បានច្បាស់លាស់តាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន។ **បំណិនសម្បទា** វិភាគពីទស្សនទាននៃអក្សរសិល្ប៍ប្រជាប្រិយក្នុង សង្គមខ្មែរ បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។ **ចរិយាសម្បទា** បណ្តុះស្មារតីឱ្យស្រឡាញ់ រក្សាអត្តសញ្ញាណជាតិ ខ្មែរតាមរយៈអក្សរសិល្ប៍ប្រជាប្រិយ។	៤.៣០ម៉
មេរៀនទី២ **អក្សរសិល្ប៍សម័យបុរាណ** ២.១- លក្ខណៈទូទៅ និងទំនោរអក្សរ-សិល្ប៍សម័យបុរាណ ២.២- អ្នកនិពន្ធ និងស្នាដៃ ២.៣- ការសិក្សាវិភាគស្នាដៃ រឿង រាមកេរ្តិ៍ សំណួរពិភាក្សា	**វិជ្ជាសម្បទា** បង្ហាញពីការវិវត្តអក្សរសិល្ប៍សម័យបុរាណបាន ច្បាស់លាស់តាមរយៈការអានអត្ថបទមេរៀន។ **បំណិនសម្បទា** វែកញែកពីនិន្នាការអ្នកនិពន្ធសម័យបុរាណបាន ត្រឹមត្រូវតាមរយៈការងារក្រុម។ **ចរិយាសម្បទា** ថែរក្សារាល់ស្នាដៃអក្សរសិល្ប៍បុរាណទុកជាទុន និង បទពិសោធសម្រាប់អ្នកជំនាន់ក្រោយ។	៣.០០ម៉

មេរៀនទី៣ អក្សរសិល្ប៍សម័យកណ្ដាល ៣.១- លក្ខណៈ និងទំនោរអក្សរសិល្ប៍ លង្វែក និងសម័យឧត្ដុង្គ ៣.២- អក្សរសិល្ប៍លង្វែក និងសម័យ ឧត្ដុង្គ ៣.៣- អ្នកនិពន្ធ និងស្នាដៃ ៣.៤- សិក្សាស្នាដៃ រឿង កាកី សំណួរពិភាក្សា	**វិជ្ជាសម្បទា** បង្ហាញពីស្នាដៃអក្សរសិល្ប៍សម័យកណ្ដាលបាន ច្បាស់លាស់តាមរយៈការអានមេរៀន និងអានរឿង។ **បំណិនសម្បទា** ទាញរកតម្លៃអប់រំនៃស្នាដៃរឿងបានត្រឹមត្រូវតាម រយៈការងារពិភាក្សាក្រុម។ **ចរិយាសម្បទា** ទទួលយកចំណុចល្អពីស្នាដៃអក្សរសិល្ប៍ផ្សារភ្ជាប់ នឹងតថភាពសង្គមជាក់ស្ដែង។	៣.០០ម៉
មេរៀនទី៤ **អក្សរសិល្ប៍សម័យទំនើប** ៤.១- អក្សរសិល្ប៍សម័យអាណាព្យាបាល បារាំង ៤.២- អក្សរសិល្ប៍សម័យសង្គមរាស្ត្រ និយម ៤.៣- អក្សរសិល្ប៍សម័យសាធារណរដ្ឋ ខ្មែរ ៤.៤- អក្សរសិល្ប៍សម័យកម្ពុជា ប្រជាធិបតេយ្យ ៤.៥- អក្សរសិល្ប៍សម័យសាធារណរដ្ឋ ប្រជាមានិតកម្ពុជា ៤.៦- សិក្សាវិភាគស្នាដៃ -រឿង ផ្កាស្រពោន -រឿង ព្រះអាទិត្យថ្មីរះលើផែនដីចាស់ -រឿងវិលរកទ្រនំ សំណួរពិភាក្សា	**វិជ្ជាសម្បទា** រៀបរាប់ពីទិដ្ឋភាពទូទៅនៃការវិវត្តអក្សរសិល្ប៍ សម័យទំនើបបានច្បាស់លាស់តាមរយៈអត្ថបទ មេរៀន។ **បំណិនសម្បទា** វិភាគពីនិន្នាការ និងការវិវត្តនៃអក្សរសិល្ប៍ទំនើប បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការងារក្រុម។ **ចរិយាសម្បទា** អភិវឌ្ឍអក្សរសិល្ប៍សំណេរដើម្បីបម្រើសេចក្ដីត្រូវ ការស្របតាមការវិវត្តសង្គម។	**៤.៣០ម៉**
មេរៀនទី៥ ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃអក្សរសិល្ប៍ និងការរិះគន់អក្សរសិល្ប៍ ៥.១- និយមន័យអក្សរសិល្ប៍ ៥.២- ភារកិច្ចអក្សរសិល្ប៍ ៥.៣- មុខវិជ្ជាអក្សរសិល្ប៍ និងមុខវិជ្ជា	**វិជ្ជាសម្បទា** បង្ហាញពីទិដ្ឋភាពទូទៅនៃអក្សរសិល្ប៍បាន ច្បាស់លាស់តាមរយៈអត្ថបទមេរៀន។ **បំណិនសម្បទា** វិភាគបានលម្អិតពីទិដ្ឋភាពទូទៅនៃអក្សរសិល្ប៍តាម	៤.៣០ម៉

វិទ្យាសាស្ត្រផ្សេងៗ ៥.៤- ប្រភព និងមុខងារអក្សរសិល្ប៍ ៥.៥- តួអង្គក្នុងអក្សរសិល្ប៍ ៥.៦- ប្រភេទអក្សរសិល្ប៍ សំណួរពិភាក្សា	រយៈការពិភាក្សាក្រុម។ **ចរិយាសម្បទា** លើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យស្រឡាញ់ និងគោរពគ្នាទៅវិញទៅមកដោយមិនមានការរើសអើងនៅក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ និងនៅក្នុងអាជីពផ្សេងៗ។	
មេរៀនទី៦ សិក្សាស្នាដៃអក្សរសិល្ប៍ ៦.១- អត្ថន័យ ៦.២- អត្ថរូប ៦.៣- អត្ថរស ៦.៤- ប្លង់សិក្សាស្នាដៃអក្សរសិល្ប៍ លេខ០២ ០៣របស់ក្រសួងអប់រំ -រឿងកុលាបប៉ៃលិន -រឿងទុំទាវ -រឿងថៅកែចិត្តចោរ សំណួរពិភាក្សា	**វិជ្ជាសម្បទា** ពន្យល់បានពីចំណុចសំខាន់ៗនៅក្នុងផ្នែកអត្ថន័យ អត្ថរូប និងអត្ថរសបានច្បាស់លាស់តាមរយៈការអានអត្ថបទមេរៀនប្រចាំថ្ងៃ។ **បំណិនសម្បទា** វែកញែក និងសិក្សាស្នាដៃអក្សរសិល្ប៍ខ្មែរបានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈការពិភាក្សាជាក្រុម។ **ចរិយាសម្បទា** បណ្ដុះស្មារតីសិស្សឱ្យប្រកាន់ខ្ជាប់នូវអំពើល្អហើយយកអំពើល្អនោះ មកអនុវត្តនៅក្នុងជីវភាពរស់នៅជាក់ស្ដែង។	៤.៣០ម៉
មេរៀនទី៧ លក្ខណៈទំនោរនៃអក្សរសិល្ប៍ ៧.១- លក្ខណអក្សរសិល្ប៍ ៧.២- ចលនាអក្សរសិល្ប៍ ៧.៣- រូបារម្មណ៍សិល្បៈ សំណួរពិភាក្សា	**វិជ្ជាសម្បទា** រៀបរាប់បានច្បាស់លាស់ពីលក្ខណៈទំនោរនៃអក្សរ-សិល្ប៍តាមរយៈរឿងនីមួយៗ។ **បំណិនសម្បទា** វែកញែកបានត្រឹមត្រូវអំពីលក្ខណអក្សរសិល្ប៍ ចលនាអក្សរសិល្ប៍ និងរូបារម្មណ៍សិល្បៈ ឬសិល្ប៍រូបារម្មណ៍តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម និងការចង្អុលបង្ហាញពីគ្រូ។ **ចរិយាសម្បទា** បណ្ដុះទឹកចិត្តសិស្សឱ្យមានទំនាក់ទំនងល្អ និងប្ដូរបទពិសោធគ្នាទៅវិញទៅមកនៅក្នុងការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ និងក្នុងការប្រកបរបរចិញ្ចឹមជីវិត។	៦ម៉
វេយ្យាករណ៍ខ្មែរ(២ក្រេឌីត X ១៥ម៉ោង = ៣០ម៉ោង)		
មេរៀនទី៨ លក្ខណៈភាសាខ្មែរ ៨.១- តើអ្វីជាលក្ខណៈភាសា ?	**វិជ្ជាសម្បទា**	

៨.២- អំបូរភាសាខ្មែរ ៨.៣- សូរ និងសទ្ទតា (ព្យាង្គនិងស្រៈ) ៨.៤- ព្យាង្គ និងពាក្យ ៨.៥- វណ្ណយុត្ត ៨.៦- ការបង្កើតពាក្យ សំណួរពិភាក្សា	ប្រាប់បានច្បាស់លាស់ពីលក្ខណពិសេសនៃភាសាខ្មែរ តាមរយៈការសិក្សាអត្ថបទមេរៀន។ **បំណិនសម្បទា** វែកញែកបានត្រឹមត្រូវពីលក្ខណពិសេសនៃភាសាខ្មែរ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។ **ចរិយាសម្បទា** បណ្ដុះស្មារតីសិស្សឱ្យចូលចិត្តប្រើប្រាស់ភាសាខ្មែរ តាមលក្ខណពិសេសរបស់ខ្លួនក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ និងអាជីពផ្សេងៗ។	៧.៣០ម៉
មេរៀនទី៩ ទំនាញសូរក្នុងភាសាខ្មែរ ៩.១- សញ្ញាណទូទៅ ៩.២- ទំនាញសូរក្នុងពាក្យ១ព្យាង្គ ៩.៣- ទំនាញសូរក្នុងពាក្យ២ព្យាង្គ ៩.៤- កម្រិតនៃទំនាញសូរ និងផ្សេងៗ សំណួរពិភាក្សា	**វិជ្ជាសម្បទា** រៀបរាប់បានច្បាស់លាស់ពីទំនាញសូរក្នុងភាសាខ្មែរ តាមរយៈការសិក្សាមេរៀន។ **បំណិនសម្បទា** វិភាគបានច្បាស់លាស់ពីភាពខុសគ្នានៃកម្រិតនីមួយៗ ទំនាញសូរតាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។ **ចរិយាសម្បទា** បណ្ដុះស្មារតីសិស្សឱ្យយកចិត្តទុកដាក់លើការអាន និងសរសេរភាសាខ្មែរបានត្រឹមត្រូវក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។	៧.៣០ម៉
មេរៀនទី១០ ពាក្យ ១០.១- តើពាក្យជាអ្វី? ១០.២- ថ្នាក់ពាក្យ ១០.៣- មុខងារនៃពាក្យ ១០.៤- កន្សោមពាក្យ សំណួរពិភាក្សា	**វិជ្ជាសម្បទា** កំណត់បានច្បាស់លាស់ពីនិយមន័យន័យវិទ្យា តាមរយៈការសិក្សាអត្ថបទមេរៀន។ **បំណិនសម្បទា** វែកញែកបានត្រឹមត្រូវពីលក្ខណៈន័យតាមបរិបទ តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។ **ចរិយាសម្បទា** បណ្ដុះស្មារតីសិស្សឱ្យចូលចិត្ត និងប្រើប្រាស់ន័យបានល្អត្រឹមត្រូវក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ និងអាជីពផ្សេងៗ។	៧.៣០ម៉
មេរៀនទី១១ សម្ព័ន្ធវិជ្ជាភាសាខ្មែរ ១១.១- ឃ្លា	**វិជ្ជាសម្បទា**	៧.៣០ម៉

១១.២- ល្ខោន ១១.២.២- ប្រភេទល្ខោន ១១.២.១- បែបល្ខោនសំណួរពិភាក្សា	បង្ហាញបានច្បាស់លាស់ពីល្ខោនខ្មែរតាមរយៈការសិក្សាមេរៀន។ **បំណិនសម្បទា** គូសមែកធាង ឬប្រអប់បានត្រឹមត្រូវពីលក្ខណៈនៃល្ខោននីមួយៗតាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម និងការចង្អុលបង្ហាញពីគ្រូ។ **ចរិយាសម្បទា** បណ្ដុះស្មារតីដល់អ្នកសិក្សាក្នុងការសរសេរល្ខោនខ្មែរបានត្រឹមត្រូវក្នុងការផ្សព្វផ្សាយក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ និងក្នុងអាជីពផ្សេងៗ។	
អក្សរសិល្ប៍បរទេស(**២ក្រេឌីត** X **១៥ម៉ោង** = **៣០ម៉ោង**)		
មេរៀនទី១២ អក្សរសិល្ប៍បស្ចិមប្រទេស ១២.១- ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃអក្សរសិល្ប៍បស្ចិម ១២.២- និន្នាការទ្រឹស្តីអក្សរសិល្ប៍បស្ចិម ១២.៣- លក្ខណៈទូទៅអក្សរសិល្ប៍ក្រិក ១២.៣.១- សិក្សាអក្សរសិល្ប៍ក្រិក ១២.៤- អ្នកនិពន្ធ និងស្នាដៃ ១២.៤.១- រឿងអ៊ីលីយ៉ាត និងរឿងអូឌីសេ ១២.៥- លក្ខណៈទូទៅអក្សរសិល្ប៍បារាំង ១២.៥.១- សិក្សាអក្សរសិល្ប៍បារាំង ១២.៥.២- អ្នកនិពន្ធ និងស្នាដៃ ១២.៥.២.១- រឿងអ្នកស្រីបូវ៉ារី រឿងប៉ូលវិរហ្សីនី និងរឿងទុគ៌តជន ១២.៧- លក្ខណៈទូទៅអក្សរសិល្ប៍អង់គ្លេស ១២.៧.១- ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃអក្សរសិល្ប៍ ១២.៧.២- អ្នកនិពន្ធ និងស្នាដៃ ១២.៧.២.១- រឿងរ៉ូមេអូស៊ូលីយ៉ែត -រឿងអូថេឡូ និង -រឿងហាំលែត	**វិជ្ជាសម្បទា** បង្ហាញពីបញ្ហាសង្គមនៅក្នុងស្នាដៃអក្សរសិល្ប៍ខាងបស្ចិមប្រទេសឱ្យបានស៊ីជម្រៅតាមរយៈអត្ថបទរឿង។ **បំណិនសម្បទា** វិភាគពីបញ្ហាសង្គមនៅក្នុងអក្សរសិល្ប៍ក្រិក បារាំង និងអង់គ្លេសឱ្យបានស៊ីជម្រៅតាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។ **ចរិយាសម្បទា** បណ្ដុះគំនិតឱ្យសិស្សមានទំនាក់ទំនងល្អ និងផ្លាស់ប្ដូរបទពិសោធរវាងជាតិខ្លួន និងជាតិដទៃក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។	៦ពេល ៩.០០ម៉

សំណួរពិភាក្សា		
មេរៀនទី១៣ អក្សរសិល្ប៍ឥណ្ឌា ១៣.១- លក្ខណៈភូមិសាស្ត្រ ១៣.២- ប្រវត្តិសាស្ត្រ ១៣.៣- ប្រជាជន ១៣.៤- ភាសា និងវប្បធម៌ ១៣.៥- លក្ខណៈទូទៅអក្សរសិល្ប៍ឥណ្ឌា ១៣.៦- អ្នកនិពន្ធ និងស្នាដៃ ១៣.៦.១- រឿងមហាភារតយុទ្ធ ១៣.៦.២- រឿងរាមាយណៈ សំណួរពិភាក្សា	**វិជ្ជាសម្បទា** បង្ហាញពីបញ្ហាសង្គមនៅក្នុងស្នាដៃអក្សរសិល្ប៍ឥណ្ឌាឱ្យបានស៊ីជម្រៅតាមរយៈអត្ថបទរឿង។ **បំណិនសម្បទា** ប្រៀបធៀបអក្សរសិល្ប៍ឥណ្ឌា និងអក្សរសិល្ប៍ខ្មែរឱ្យបានច្បាស់តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។ **ចរិយាសម្បទា** បណ្ដុះស្មារតីសិស្សឱ្យមានទំនាក់ទំនងល្អ និងយោគយល់គ្នាទៅវិញទៅមកក្នុងការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។	៤.៣០ម៉
មេរៀនទី១៤ អក្សរសិល្ប៍ចិន ១៤.១- លក្ខណៈភូមិសាស្ត្រ ១៤.២- ប្រវត្តិសាស្ត្រ ១៤.៣- ប្រជាជន ១៤.៤- ភាសា និងវប្បធម៌ ១៤.៥- លក្ខណៈទូទៅអក្សរសិល្ប៍ចិន ១៤.៦- អ្នកនិពន្ធ និងស្នាដៃ ១៤.៦.១- រឿងនីវ៉ា និងស្នាដៃដ៏អស្ចារ្យរបស់នាង ១៤.៦.២- រឿងសាមកុក ១៤.៦.៣- រឿងអាគុយ សំណួរពិភាក្សា	**វិជ្ជាសម្បទា** ប្រាប់ពីផ្នត់គំនិតនៅស្នាដៃអក្សរសិល្ប៍ចិនឱ្យបានស៊ីជម្រៅតាមរយៈអត្ថបទរឿង។ **បំណិនសម្បទា** វិភាគ វែកញែកអក្សរសិល្ប៍ចិនឱ្យបានច្បាស់តាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។ **ចរិយាសម្បទា** បណ្ដុះស្មារតីសិស្សឱ្យមានស្មារតីរឹងមាំ ចេះចែករំលែកបទពិសោធឱ្យគ្នាទៅវិញទៅមកក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។	៤.៣០ម៉
មេរៀនទី១៥ អក្សរសិល្ប៍ជប៉ុន ១៥.១- លក្ខណៈភូមិសាស្ត្រ ១៥.២- ប្រវត្តិសាស្ត្រ ១៥.៣- ប្រជាជន ១៥.៤- ភាសា និងវប្បធម៌ ១៥.៥- លក្ខណៈទូទៅអក្សរសិល្ប៍ជប៉ុន ១៥.៦- អ្នកនិពន្ធ និងស្នាដៃ ១៥.៦.១- រឿងនាវាតាកាសេទៅកោះ	**វិជ្ជាសម្បទា** បង្ហាញពីបញ្ហាសង្គមនៅក្នុងស្នាដៃអក្សរសិល្ប៍ជប៉ុនឱ្យបានស៊ីជម្រៅតាមរយៈអត្ថបទរឿង។ **បំណិនសម្បទា** វិភាគអក្សរសិល្ប៍ជប៉ុនឱ្យបានច្បាស់លាស់ និងស៊ីជម្រៅតាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។ **ចរិយាសម្បទា** ជំរុញសិស្សឱ្យចេះសាមគ្គីគ្នា មានទំនាក់ទំនងល្អ	៤.៣០ម៉

ដាច់ស្រយាល ១៥.៦.២- គ្រពាំងបិសាច ១៥.៦.៣- អ៊ីដារពីរនាក់ សំណួរពិភាក្សា	និងចេះផ្លាស់ប្តូរបទពិសោធឱ្យគ្នាទៅវិញទៅមក។	
មេរៀនទី១៦ អក្សរសិល្ប៍អាស៊ាន ១៦.១-ទិដ្ឋភាពទូទៅក្រុមប្រទេសអាស៊ាន ១៦.១.១- អាស៊ានដីគោក ១៦.១.២- អាស៊ានដីកោះ ១៦.២- សិក្សាស្នាដៃ ១៦.២.១- រឿងនាងដប់ពីរ (សៀម) ១៦.២.២- រឿងឃ្លោកអស្ចារ្យ (ឡាវ) ១៦.២.៣- រឿងនាងគាវ (វៀតណាម)	**វិជ្ជាសម្បទា** បង្ហាញពីបញ្ហាសង្គមនៅក្នុងស្នាដៃអក្សរសិល្ប៍អាស៊ានតាមរយៈវណ្ណកម្មអាស៊ាន។ **បំណិនសម្បទា** វិភាគអក្សរសិល្ប៍អាស៊ានឱ្យបានច្បាស់ និងស៊ីជម្រៅតាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។ **ចរិយាសម្បទា** លើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យមានទំនាក់ទំនងល្អ និងផ្លាស់ប្តូរបទពិសោធឱ្យគ្នាទៅវិញទៅមកក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។	៧.៣០ម៉

៨- ឯកសារយោង

១. គឹម សែត (១៩៧១) *ប្រវត្តិអក្សរសាស្ត្រខ្មែរ* ភ្នំពេញ
២. ឃីង ហុកឌី (១៩៩៩) *ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃអក្សរសិល្ប៍ខ្មែរ* ភ្នំពេញ
៣. ឃិន សុខ (២០០៧) *វេយ្យាករណ៍ភាសាខ្មែរ* ការផ្សាយរបស់រាជបណ្ឌិតសភាកម្ពុជា ភ្នំពេញ
៤. ច័ន្ទ សំណព្វ (២០០៨) *សំណេរ និងអក្ខរាវិរុទ្ធខ្មែរ* ភ្នំពេញ
៥. ជ័យ ចាប (២០០៤) *កំណាព្យពីនេះ...ពីនោះ...* ភ្នំពេញ
៦. ជ័យ ចាប (២០០៨) *ជីវប្រវត្តិអ្នកនិពន្ធខ្មែរ* ភ្នំពេញ
៧. ជួន ណាត (១៩៦៧) *វចនានុក្រមខ្មែរ* ពុទ្ធសាសនបណ្ឌិត្យ ភ្នំពេញ
៨. ត្រឹង ងា (១៩៧៣) *ប្រវត្តិសាស្ត្រខ្មែរភាគ១ និងភាគ២* ភ្នំពេញ
៩. ទីស្តីការគណៈរដ្ឋមន្ត្រី (២០០៩) *ព្រឹត្តិបត្រគណៈកម្មាធិការជាតិភាសាខ្មែរ លេខ០២* ភ្នំពេញ
១០. ទីស្តីការគណៈរដ្ឋមន្ត្រី (២០១០) *ព្រឹត្តិបត្រគណៈកម្មាធិការជាតិភាសាខ្មែរ លេខ០៣* ភ្នំពេញ
១១. ធ សោ *វិធីសាស្ត្រនៃការសិក្សាអក្សរសិល្ប៍* ភ្នំពេញ
១២. ធន់ ហ៊ិន (២០១១) *វេយ្យាករណ៍ខ្មែរ* ភ្នំពេញ
១៣. ពន់ ឆាយ *អក្សរសិល្ប៍ខ្មែរកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យ*
១៤. ក្រសួងអប់រំ(១៩៨០) *វេយ្យាករណ៍ខ្មែរថ្នាក់ទី៥* ភ្នំពេញ
១៥. ក្រសួងអប់រំ (១៩៨០) *វេយ្យាករណ៍ខ្មែរថ្នាក់ទី៦* ភ្នំពេញ

១៦. ក្រសួងអប់រំ (១៩៨២) *វេយ្យាករណ៍ខ្មែរថ្នាក់ទី៧* ភ្នំពេញ

១៧. ក្រសួងអប់រំ (១៩៨៦) *វេយ្យាករណ៍ខ្មែរថ្នាក់ទី៨* ភ្នំពេញ

១៨. ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (១៩៩៩) *ឯកសារបណ្តុះបណ្តាលពីចម្ងាយផ្នែកភាសាខ្មែរ និងគណិតវិទ្យា* ភ្នំពេញ

១៩. ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (២០០៣) *ភាសាខ្មែរថ្នាក់ទី៧* ភ្នំពេញ

២០. ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (២០០៣) *ភាសាខ្មែរថ្នាក់ទី៨* ភ្នំពេញ

២១. ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (២០០៣) *ភាសាខ្មែរថ្នាក់ទី៩* ភ្នំពេញ

២២. ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា(២០០៣) *ភាសាខ្មែរថ្នាក់ទី១០* ភ្នំពេញ

២៣. ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (២០០៣) *អក្សរសាស្ត្រខ្មែរថ្នាក់ទី១១* ភ្នំពេញ

២៤. ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (២០០៣) *អក្សរសាស្ត្រខ្មែរថ្នាក់ទី១២* ភ្នំពេញ

២៥. ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (២០០៥) *ប្រជុំរឿងព្រេងខ្មែរភាគ១ ដល់ភាគ៩* ភ្នំពេញ

២៦. ក្រសួងអប់ រំវជន និងកីឡា *កម្មវិធីសិក្សាគោលភាសាខ្មែរនៅមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ អ.យ.ក.* ភ្នំពេញ

២៧. ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (២០១៦) *សារាចរណ៍ណែនាំស្តីពីការសិក្សាស្នាដៃអក្សរសិល្ប៍ ០២ និង០៣* ភ្នំពេញ

២៨. ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា *វិធីសាស្ត្រនៃការសរសេរតែងសេចក្តីសម្រាប់មធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ថ្នាក់ទី១០ ទី១១ និងទី១២* ភ្នំពេញ

២៨. ក្រុមសាស្ត្រាចារ្យខេមរសិក្សា (២០០៦-២០០៧) *វេយ្យាករណ៍ និងភាសាវិទ្យា* ភ្នំពេញ

ភាសាបារាំង

Français Langue Etrangère

1. Description du cours

Ce cours est conçu pour les étudiants professeurs de français de lycée formés à l'Institut National de l'Education. Les documents sonores et écrits à caractère authentique et leurs exploitations sont en rapport avec les notions définies par le Cadre européen commun de référence (CECR) (école, environnement scolaire, réseau social, travail, famille, habitat, média…) pour le niveau B2. Il leur fournira une pratique dans différentes situations de communication.

Les quatre compétences de communication telles que la compréhension orale, la compréhension écrite, la production écrite et la production orale sont les compétences les plus exploitées dans ce cours; la grammaire, le vocabulaire et la phonétique sont les outils de langue qui sont enseignés de manière transversale.

Ce cours est également conçu pour améliorer les compétences linguistiques et socioculturelles des étudiants. Il porte en particulier sur les compétences langagières, communicatives, culturelles et les interactions sociales spécifiques dont ils ont besoin pour être utilisés sur leur lieu de travail, pour leur carrière dans l'enseignement, pour leur perfectionnement professionnel et leur formation en français. Tous les contenus, thèmes, problèmes et activités pratiques en classe sont très pertinents pour leur contexte réel, ce qui leur permet d'acquérir à la fois des compétences linguistiques en français et d'autres compétences liées à leur professionnalisme.

2. Objectifs

2.1 Savoir

- Maîtriser le français à l'oral et à l'écrit dans différentes situations de communication
- Fournir une connaissance de la culture française et francophone
- Découvrir et acquérir les nouvelles connaissances liées à la science, l'économie et l'environnement
- Fournir des concepts de pensée critique

2.2 Savoir-faire

- Utiliser le français pour travailler et communiquer au quotidien
- Utiliser le français pour travailler et collaborer avec les partenaires de développement du Ministère de l'Éducation, de la Jeunesse et des Sports
- Utiliser le français pour travailler en fonction de la situation réelle
- Etudier et faire des recherches régulières liées au métier d'enseignant

2.3 Savoir-être

- Vouloir en savoir plus sur les connaissances en cours
- Essayer d'appliquer les connaissances acquises dans la vie quotidienne
- Être courageux dans la communication avec les étrangers francophones
- Respecter le code conduit professionnel

3. Concepts clefs

Ce cours est conçu pour former les étudiants professeurs de lycée à l'utilisation efficace des compétences linguistiques (grammaire, vocabulaire, phonétique, orthographe…) et des compétences de communication (parler, écrire, lire et écouter). Un grand nombre de techniques pour ces quatre compétences seront démontrées par le formateur d'enseignants et mises en pratique par tous les étudiants professeurs de la classe. Comme ce cours est très pratique, on demandera à la classe de s'exercer à bien parler et écrire, ainsi qu'à lire.

4. Calendrier

Répartition des semaines	Durée
Français Langue Etrangère	6 crédits (4-4-10) = 120 heures - La théorie : 4 crédits x 15 heures = 60 heures - La pratique : 2 crédits x 30 heures = 60 heures

5. Instructions

Afin de remplir les objectifs ci-dessus, certaines méthodes doivent être introduites :

- Demander aux étudiants professeurs de travailler par paires ou individuellement.
- Donner aux étudiants professeurs des devoirs personnels et des devoirs de groupes.
- Faire présenter leurs devoirs puis faire le débat en classe et / ou en petits groupes.
- Encourager les étudiants professeurs à parler français en classe.

6. Méthode d'évaluation (Notation et mention)

Notation	Notation (%)	Mention	Description
4.00	85-100	A	Excellence
3.50	80-84	B+	Très bien
3.00	70-79	B	Bien
2.50	**65-69**	**C+**	**Assez bien**
2.00	50-64	C	Passable
1.50	45-49	D+	Faible
1.00	40-44	D	Très faible
0.00	0-39	F	Échoué

7. Plan du cours

Les contenus et le nombre d'heures du cours de français langue étrangère sont répartis comme suit :

ខ្លឹមសារ ជំពូក និងមេរៀន	លទ្ធផលសិក្សា	ម៉ោង
Unité 1 : Compréhension orale (1)		
1. Un document sonore 2. Des informations relatives aux locuteurs	**Savoir :** - Comprendre globalement un document sonore - Saisir des informations relatives aux locuteurs **Savoir-faire :** - Saisir le genre des documents, identifier le domaine et dégager le thème principal - Repérer les différents locuteurs et identifier la fonction des locuteurs **Savoir-être :** - Aimer écouter un document sonore	4 heures
Unité 2 : Compréhension orale (2)		

– Les nuances du discours – Prise des notes	**Savoir :** - Comprendre les nuances du discours - Comprendre la prise des notes **Savoir-faire :** - Percevoir les nuances du discours - Prendre des notes **Savoir-être :** - Aimer prendre des notes	6 heures
Unité 3 : Compréhension orale (3)		
- Explicitation des informations importantes - Extraction des informations	**Savoir :** - Comprendre les informations importantes **Savoir-faire :** - Expliciter les informations importantes - Extraire des informations **Savoir-être :** - Aimer expliciter et extraire les informations	5 heures
Unité 4 : Compréhension écrite (1)		
1. Lire efficacement un texte	**Savoir :** - Comprendre un texte - Comprendre la structure d'un texte - Comprendre les prises de position **Savoir-faire :** - Identifier rapidement un texte - Repérer la structure d'un texte - Analyser les prises de position **Savoir-être :** - Aimer lire un texte	14 heures
Unité 5 : Compréhension écrite (2)		
1. Comprendre et répondre aux questions	**Savoir :** - Comprendre les différents types de questions - Comprendre les informations du texte **Savoir-faire :** - Se familiariser avec les différents types de questions - Reformuler des informations du texte **Savoir-être :** - Aimer répondre aux questions	16 heures
Unité 6 : Production écrite (1)		
1. Compréhension du sujet	**Savoir :** - Comprendre le sujet **Savoir-faire :** - Définir une problématique	7 heures

	Savoir-être : - Aimer définir une problématique	
Unité 7 : Production écrite (2)		
1. Organisation d'une argumentation	**Savoir :** - Comprendre une organisation des arguments et des exemples - Comprendre un plan d'une argumentation **Savoir-faire :** - Faire bouillir ses idées - Organiser des arguments et des exemples - Élaborer un plan **Savoir-être :** - Aimer organiser une argumentation	8 heures
Unité 8 : Production écrite (3)		
1. Rédaction un texte argumentatif	**Savoir :** - Comprendre le modèle de la lettre formelle - Comprendre une introduction et une conclusion - Comprendre l'articulation des idées **Savoir-faire :** - Rédiger une introduction et une conclusion - Articuler des idées - Ecrire pour convaincre - **Savoir-être :** - Aimer rédiger un texte argumentatif	8 heures
Unité 9 : Production orale (1)		
1. Préparation du monologue suivi	**Savoir :** – Comprendre le sujet – Comprendre un monologue suivi – Comprendre la construction d'un plan **Savoir-faire :** – Analyser le sujet – Trouver des arguments – Construire un plan – Présenter son opinion **Savoir-être :** - Aimer préparer un monologue suivi	10 heures
Unité 10 : Production orale (2)		
1. Préparation du débat	**Savoir :** – Comprendre des étapes de préparation d'un débat **Savoir-faire :** – Réagir aux arguments – Défendre son point de vue – Convaincre et orienter l'échange	12 heures

	Savoir-être : - Aimer débattre avec les autres en fonction des sujets	

8. Références bibliographiques

- Dollez, C. et Pons, S. (2007). *Alter ego 4. Méthode de français, Delf B2.* Hachette Livre.
- Girardeau, B. ; Jacament, E. et Salin, M. (2016). *Le delf 100% réussite B1*. Edition Didier Français Langue Etrangère.
- Parizet, M-L. (2013). *abc DELF B2. 200 exercices*. Edition CLE International.
- Payet, A. et Salles, V. (2012). *abc DELF B1 Junior Scolaire. 200 exercices.* Edition CLE International.
- Roesch, R. et Rolle-Harold, R. (2009). *Ecouter et comprendre. La France au quotidien.* Presses universitaires de Grenoble.

ភាសាអង់គ្លេស
CORE ENGLISH

I. INTRODUCTION

The ever-growing and development in the society in the world has created a huge demand in English learning and teaching around the world. The world-wide demand English has created a huge demand for quality teaching. Cambodia is not different from others in this world's phenomena. Cambodia has to develop herself in providing a quality teaching of English to learners which is a prerequisite for success and advancement in many fields of employment in today's society.

Ministry of Education, Youth and Sport is one of the most important mechanics in implementing policy in educational system reformation aiming to improve the teaching and learning effectiveness and efficiency and to develop professionalism of the public staff at all levels with sustainability guaranteed.

To achieve this goal, Core English is partially a must in teacher education of English at the National Institute of Education (NIE).

This course is designed for prospective teachers of English as a foreign language. It will provide them with a practical introduction to English language teaching in Cambodian high schools. Core English focuses on language systems—grammar, functions, vocabulary, and pronunciation—and skills—reading, writing, listening and speaking. Trainees will develop their own linguistic proficiency in these areas, as well as learn what and why to teach them effectively.

The course will include a significant amount of group discussion, workshop and peer presentation and teaching demonstration, so that trainees get hands-on experience with certain techniques and gain familiarity with the Sessions learnt. The course will provide the trainees with specific knowledge about language systems (i.e., lexis, phonology, and grammar) and spoken and written discourse so that they will be better able to analyze, understand and teach English. Students of this course will learn a range of terms and concepts, and will be asked to do a number of activities which test their understanding of them. Therefore, this course will extend students' knowledge base and improve their level of proficiency of English in general; so that, they can more confidently and effectively deal with language and discourse in the EFL classroom and teacher their students in the near future.

II. OBJECTIVES

Core English will impart trainees knowledge of English, skills in applying their English language prone to effectiveness of teaching and learning English of the students, as well as fine-tuned attitude in their profession. After completing this course, trainees will be able:

1. **Knowledge**

- How sounds are produced in the mouth; the phonemic chart.
- How stress is used in words and sentences.
- How intonation varies depending on the type of sentence
- How pronunciation can change in connected speech
- The different types of meaning that lexis can have
- How words relate to one another in meaning
- How some words can be formed from others; how a word's form affects its meaning
- How words combine with other words in different ways
- How morphemes function in words; how words function in a sentence
- Key terms associated with word form, word order and parts of speech
- The structure of noun phrases and the use of adjectives
- How verb phrases are formed

- The form, meaning and use of verbs; verb tenses
- How different sentences and clauses are formed
- How features combine to create text types and key terms
- How features combine to create a coherent and cohesive text
- How spoken and written text types differ
- How semantic and pragmatic meanings differ, and the function of discourse markers

2. Skill

- Discuss and explain what makes a good teacher.
- Deal with different problems of students in the classroom.
- Describe how to manage a language class effectively.
- Use effective classroom language when teaching English.
- Discuss and explain how to deal with classes of mixed levels and mixed abilities.
- Identify some problems which may occur when introducing a new methodology and explain how to tackle them.
- Teaching English communicatively.
- Apply various methods, techniques and approaches in teaching English effectively.
- Plan different types of Sessions productively and efficiently.
- Create effective learning environments in their classrooms to motivate their learners.
- Adapt teaching materials to meet their learners' needs and levels.

3. Attitude

- Teach all the four skills confidently.
- Explore their beliefs about language teaching and learning.
- Think about how to extend and improve their teaching methods through ongoing professional development.
- Establish a positive and friendly teaching and learning English.

III. FUNDEMENTAL CONCEPTS

- Sounds, words and their meanings,
- Word classes
- Language in use
- Professional Development

IV. Duration

Major	Duration
English	6 Credits (4-4-10) =120 hours - Theories 4 credits X 15 hours = 60 hours - Practices 2 credits X 30 hours = 60 hours

V. INSTRUCTION

To successfully train, the trainees are required to study 10 credits with two hours per session. Interaction between trainer and trainees are encouraged. Student-centeredness is strongly unavoidable. During the course of their study, the trainees will be assigned to do the following tasks:

- Take part in all lectures
- Actively participate in group discussions

- Conduct written assignments
- Do individual and group presentations on assigned topics
- Do at least one Revision Test

Ensure that trainees are able to grasp the key points of the topics through active participation as individually, pair work, group work as well as extra research doing.

Coordinate and facilitate trainees in understanding the main points by analyzing the problems and obstacles in implementing the teaching methods and techniques effectively and in return suggesting and applying the solutions to resolves the issues, of which gain knowledge, skill and attitude in their teaching and learning English particularly and a language in general.

VI. EVALUATION

Evaluation is one of the key tools in assessing how much the learner has learnt comparing with Session objectives. The evaluation includes:

Attendance and Active Participation	15%
On going assessement	30%
Project Assignment	30%
Final Exam	25%

VII. CONTENT IN DETAIL

Contents	Objectives	Hours
Session 1: The Sounds of English	**Knowledge**: - Know the main differences between consonants and vowels - To be able to know what sounds there are in English - To be able to know which sounds are the most **Skills**: - To use phonemic transcription to show that you know how many sounds there are in particular words, and what sounds are - To be able to describe the main processes used in making speech sounds **Attitudes:** - To understand professionally in language varieties - To prepare oneself to be a model teacher	1.30 hours
Session 2: The Sounds of English	**Knowledge**: - Know the main differences between consonants and vowels - To be able to know what sounds there are in English - To be able to know which sounds are the most **Skills**:	1.30 hours

	- To use phonemic transcription to show that you know how many sounds there are in particular words, and what sounds are - Be able to describe the main processes used in making speech sounds **Attitudes:** - To understand professionally in language varieties - To prepare oneself to be a model teacher	
Session 3: Phonemes, and Place and Manner of Articulation	**Knowledge**: - To present on how and where sounds are produced in the mouth and terms used to describe this, and familiarity with the phonetic chart **Skills**: - To be able to produce different sounds in English **Attitude**: - To be a role model in pronunciation	1.30 hours
Session 4: Stress Patterns	**Knowledge**: - To present on how stress is used in words and sentences and why it occurs in particular places **Skills**: - To be able to use stress in saying different words **Attitude**: - To be a role model in pronunciation	1.30 hours
Session 5: Connected Speech	**Knowledge**: - To present on how pronunciation can change during connected speech and the terminology used to describe these changes **Skills**: - To be able to use connected speech in speaking **Attitude**: - To lead students to produce language naturally	1.30 hours
Session 6: What Learners Produce	**Knowledge**: - To present Speech production, Conceptualization and formulation, and Articulation **Skills**: - To be able to recognize and produce speech production - To be able to conceptualize and formulate ideas **Attitude**: - To be effective speakers in a different situations and in a multicultural environment	1.30 hours
Session 7: Peer Teaching	**Knowledge**: - To praction producing sounds correctly **Skills**:	1.30 hours

	- To be able to use different sound productive organs in producing new English language sounds **Attitude**: - To be a modal in terms of teaching and learning	
Session 8: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice on producing sounds correctly **Skills**: - To be able to use different sound productive organs in producing new English language sounds **Attitude**: - To be a modal in terms of teaching and learning	1.30 hours
Session 9: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice on producing sounds correctly **Skills**: - To be able to use different sound productive organs in producing new English language sounds **Attitude**: - To be a modal in terms of teaching and learning	1.30 hours
Session 10: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice teaching pronunciation **Skills**: - To be able to use various techniques to teach vocabulary	1.30 hours
Session 11: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice teaching pronunciation **Skills**: - To be able to use various techniques to teach vocabulary	1.30 hours
Session 12: Words and their Meanings	**Knowledge**: - To present word classes, word families, word formation, multi-word units, collocation, homonyms, polysemes, synonyms and antonyms, lexical fields, style and connotation. **Skills**: - To be able to recognize and identify all knowledge mentioned in Knowledge. **Attitude**: - To be the practical linguist in their real settings.	1.30 hours
Session 13: Words and their Meanings	**Knowledge**: - Understand the terms lemma, word family, word type, word token - Understand the meaning of polysemy, homonymy, synonymy, antonymy, hyponymy	1.30 hours

	- Know the difference between propositional meaning and illocutionary meaning **Skills**: - Have an overview of the most frequently used words in spoken and written English **Attitude**: - To professionally appreciate what is involved with in learning a word - To appreciate the explicit and implicit knowledge that learners of English acquire when they learn vocabulary	
Session 14: Words and their Meanings	**Knowledge**: - Understand the terms lemma, word family, word type, word token - Understand the meaning of polysemy, homonymy, synonymy, antonymy, hyponymy - Know the difference between propositional meaning and illocutionary meaning **Skills**: - Have an overview of the most frequently used words in spoken and written English **Attitude**: - To professionally appreciate what is involved with in learning a word - To appreciate the explicit and implicit knowledge that learners of English acquire when they learn vocabulary	1.30 hours
Session 15: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice on differentiating words and concepts correctly **Skills**: - To be able to differentiate words and concepts in English language and other languages in general **Attitude**: - To be a modal in terms of teaching and learning	1.30 hours
Session 16: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice on differentiating words and concepts correctly **Skills**: - To be able to differentiate words and concepts in English language and other languages in general **Attitude**: - To be a modal in terms of teaching and learning	1.30 hours

Session 17: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice on differentiating words and concepts correctly **Skills**: - To be able to differentiate words and concepts in English language and other languages in general **Attitude**: - To be a modal in terms of teaching and learning	1.30 hours
Session 18: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice on differentiating words and concepts correctly **Skills**: - To be able to differentiate words and concepts in English language and other languages in general **Attitude**: - To be a modal in terms of teaching and learning	1.30 hours
Session 19: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice on differentiating words and concepts correctly **Skills**: - To be able to differentiate words and concepts in English language and other languages in general **Attitude**: - To be a modal in terms of teaching and learning	1.30 hours
Session 20: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice on differentiating words and concepts correctly **Skills**: - To be able to differentiate words and concepts in English language and other languages in general **Attitude**: - To be a modal in terms of teaching and learning	1.30 hours
Session 21: Simple Sentence Parts, Structures and Functions	**Knowledge**: - Know that a simple sentence contains a single clause **Skills**: - Be able to identify major differences between spoken utterances and written sentences - Be able to identify the main constituents of clauses – subjects, predicates, objects, complements, adverbials	1.30 hours

	- Be able to identify the following clause patterns: SV, SVO, SVA, SVC, SVOO, SVOC, SVOA, clauses which contain formal there **Attitude**: - To behave as an academic advisor in terms of inspiring students to use sentence more authentically and meaningfully	
Session 22: Simple Sentence Parts, Structures and Functions	**Knowledge**: - Know that a simple sentence contains a single clause - Know the types of sentence **Skills**: - Be able to identify major differences between spoken utterances and written sentences - Be able to identify the main constituents of clauses – subjects, predicates, objects, complements, adverbials - Be able to identify the following clause patterns: SV, SVO, SVA, SVC, SVOO, SVOC, SVOA, clauses which contain formal there **Attitude**: - To behave as an academic advisor in terms of inspiring students to use sentence more authentically and meaningfully	1.30 hours
Session 23: Simple Sentence Parts, Structures and Functions	**Knowledge**: - Know that a simple sentence contains a single clause - Know the word types in a sentence **Skills**: - Be able to identify major differences between spoken utterances and written sentences - Be able to identify the main constituents of clauses – subjects, predicates, objects, complements, adverbials - Be able to identify the following clause patterns: SV, SVO, SVA, SVC, SVOO, SVOC, SVOA, clauses which contain formal there **Attitude**: - To behave as an academic advisor in terms of inspiring students to use sentence more authentically and meaningfully	1.30 hours
Session 24: Simple Sentence Parts, Structures and Functions	**Knowledge**: - Know that a simple sentence contains a single clause - Know the word types in a sentence **Skills**:	1.30 hours

	- Be able to identify major differences between spoken utterances and written sentences - Be able to identify the main constituents of clauses – subjects, predicates, objects, complements, adverbials - Be able to identify the following clause patterns: SV, SVO, SVA, SVC, SVOO, SVOC, SVOA, clauses which contain formal there **Attitude**: - To behave as an academic advisor in terms of inspiring students to use sentence more authentically and meaningfully	
Session 25: Simple Sentence Parts, Structures and Functions	**Knowledge**: - Know that a simple sentence contains a single clause - Know the word types in a sentence **Skills**: - Be able to identify major differences between spoken utterances and written sentences - Be able to identify the main constituents of clauses – subjects, predicates, objects, complements, adverbials - Be able to identify the following clause patterns: SV, SVO, SVA, SVC, SVOO, SVOC, SVOA, clauses which contain formal there **Attitude**: - To behave as an academic advisor in terms of inspiring students to use sentence more authentically and meaningfully	1.30 hours
Session 26: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice on making sentences containing one clause - To practice on producing spoken and written utterances **Skills**: - To be able to identify the main constituents of clauses - To be able to identify word types in English sentence **Attitude**: - To be a modal in terms of teaching and learning	1.30 hours
Session 27: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice on making sentences containing one clause - To practice on producing spoken and written utterances **Skills**: - To be able to identify the main constituents of clauses - To be able to identify word types in English sentence **Attitude**:	1.30 hours

	- To be a modal in terms of teaching and learning	
Session 28: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice on making sentences containing one clause - To practice on producing spoken and written utterances **Skills**: - To be able to identify the main constituents of clauses - To be able to identify word types in English sentence **Attitude**: - To be a modal in terms of teaching and learning	1.30 hours
Session 29: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice on making sentences containing one clause - To practice on producing spoken and written utterances **Skills**: - To be able to identify the main constituents of clauses - To be able to identify word types in English sentence **Attitude**: - To be a modal in terms of teaching and learning	1.30 hours
Session 30: The Noun Phrases and Adjectives	**Knowledge**: - To present the structure of noun phrases, the use of adjectives, and key terms associated with noun phrases **Skills**: - To be able to use noun phrases and adjectives in speaking and writing **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Revision Test 1		1.30 hours
Session 31: The Noun Phrases and Adjectives	**Knowledge**: - To present the structure of noun phrases, the use of adjectives, and key terms associated with noun phrases **Skills**: - To be able to use noun phrases and adjectives in speaking and writing **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 32: The Noun Phrases and Adjectives	**Knowledge**: - To present the structure of noun phrases, the use of adjectives, and key terms associated with noun phrases **Skills**: - To be able to use noun phrases and adjectives in speaking and writing **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours

Project Assignment		
Session 33: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice on identifying noun, noun phrases and key terms associated with noun phrases **Skills**: - To be able to present and identify the main noun phrases and key terms associated with noun phrases **Attitude**: - To be a modal in terms of teaching and learning	1.30 hours
Session 34: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice on identifying noun, noun phrases and key terms associated with noun phrases **Skills**: - To be able to present and identify the main noun phrases and key terms associated with noun phrases **Attitude**: - To be a modal in terms of teaching and learning	1.30 hours
Session 35: Peer Teaching	**Knowledge**: - To practice on identifying noun, noun phrases and key terms associated with noun phrases **Skills**: - To be able to present and identify the main noun phrases and key terms associated with noun phrases **Attitude**: - To be a modal in terms of teaching and learning	1.30 hours
Session 36: The Verb Phrases and Adverbs	**Knowledge**: - To present on how verb phrases are formed, and different verb patterns and their meanings **Skills**: - To be able to form verb phrases and verb patterns **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 37: The Verb Phrases and Adverbs	**Knowledge**: - To present on how verb phrases are formed, and different verb patterns and their meanings **Skills**: - To be able to form verb phrases and verb patterns **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 38: The Verb Phrases and Adverbs	**Knowledge**: - To present on how verb phrases are formed, and different verb patterns and their meanings **Skills**: - To be able to form verb phrases and verb patterns	1.30 hours

	Attitude: - To be a role model in grammar learning	
Semester 1 Exam		1.50 hours
Session 39: Peer Teaching	**Knowledge**: - To present on how verb phrases are formed, and different verb patterns and their meanings **Skills**: - To be able to form verb phrases and verb patterns **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 40: Peer Teaching	**Knowledge**: - To present on how verb phrases are formed, and different verb patterns and their meanings **Skills**: - To be able to form verb phrases and verb patterns **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 41: Peer Teaching	**Knowledge**: - To present on how verb phrases are formed, and different verb patterns and their meanings **Skills**: - To be able to form verb phrases and verb patterns **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 42: Peer Teaching	**Knowledge**: - To present on how verb phrases are formed, and different verb patterns and their meanings **Skills**: - To be able to form verb phrases and verb patterns **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 43: Tense, Time and Aspect	**Knowledge**: - To present on how to identify different tenses and aspects and time **Skills**: - To be able to use verb forms correctly to present tenses, aspects, and time **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 44: Tense, Time and Aspect	**Knowledge**: - To present on how to identify different tenses and aspects and time **Skills**:	1.30 hours

	- To be able to use verb forms correctly to present tenses, aspects, and time **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	
Session 45: Tense, Time and Aspect	**Knowledge**: - To present on how to identify different tenses and aspects and time **Skills**: - To be able to use verb forms correctly to present tenses, aspects, and time **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 46: Peer Teaching	**Knowledge**: - To present on how verb phrases identify the tenses and aspects **Skills**: - To be able to form verb phrases and verb patterns **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 47: Peer Teaching	**Knowledge**: - To present on how verb phrases identify the tenses and aspects **Skills**: - To be able to form verb phrases and verb patterns **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 48: Peer Teaching	**Knowledge**: - To present on how verb phrases identify the tenses and aspects **Skills**: - To be able to form verb phrases and verb patterns **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 49: Modification of Noun Phrases, Verb Phrases, and Sentences	**Knowledge**: - To show how adjectives, adverbials and prepositions are used - To present the difficulties that learners of English are faced with in using them **Skills**: - To be able to use adjectives, adverbials and prepositions without difficulties **Attitude**:	1.30 hours

	- To be a role model in grammar learning	
Session 50: Modification of Noun Phrases, Verb Phrases, and Sentences	**Knowledge**: - To show how adjectives, adverbials and prepositions are used - To present the difficulties that learners of English are faced with in using them **Skills**: - To be able to use adjectives, adverbials and prepositions without difficulties **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 51: Modification of Noun Phrases, Verb Phrases, and Sentences	**Knowledge**: - To show how adjectives, adverbials and prepositions are used - To present the difficulties that learners of English are faced with in using them **Skills**: - To be able to use adjectives, adverbials and prepositions without difficulties **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 52: Modification of Noun Phrases, Verb Phrases, and Sentences	**Knowledge**: - To show how adjectives, adverbials and prepositions are used - To present the difficulties that learners of English are faced with in using them **Skills**: - To be able to use adjectives, adverbials and prepositions without difficulties **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 53: Modification of Noun Phrases, Verb Phrases, and Sentences	**Knowledge**: - To show how adjectives, adverbials and prepositions are used - To present the difficulties that learners of English are faced with in using them **Skills**: - To be able to use adjectives, adverbials and prepositions without difficulties **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 54: Peer Teaching	**Knowledge**: - To present on how adjectives, adverbials and prepositions are used	1.30 hours

	- To present the difficulties that learners of English are faced with in using them **Skills**: - To be able to use adjectives, adverbials and prepositions without difficulties **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	
Session 55: Peer Teaching	**Knowledge**: - To present on how adjectives, adverbials and prepositions are used - To present the difficulties that learners of English are faced with in using them **Skills**: - To be able to use adjectives, adverbials and prepositions without difficulties **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 56: Peer Teaching	**Knowledge**: - To present on how adjectives, adverbials and prepositions are used - To present the difficulties that learners of English are faced with in using them **Skills**: - To be able to use adjectives, adverbials and prepositions without difficulties **Attitude**: - To be a role model in grammar learning	1.30 hours
Session 57: Beyond Simple Sentences	**Knowledge**: - To understand the structure of sentences which contain more than one clause or lexical verbs - To understand the difficulties such sentences can cause for learners of English **Skills**: - To be able to identify the difference between simple sentence and a complex sentence - To be able to identify co-ordinated constructions, coordinating conjunctions - To be able to identify their meanings and functions **Attitude**: - To be a role model in learning English	1.30 hours
Session 58: Beyond Simple Sentences	**Knowledge**: - To understand the structure of sentences which contain more than one clause or lexical verbs	1.30 hours

	- To understand the difficulties such sentences can cause for learners of English **Skills**: - To be able to identify the difference between simple sentence and a complex sentence - To be able to identify co-ordinated constructions, co-ordinating conjunctions - To be able to identify their meanings and functions **Attitude**: - To be a role model in learning English	
Session 59: Beyond Simple Sentences	**Knowledge**: - To understand the structure of sentences which contain more than one clause or lexical verbs - To understand the difficulties such sentences can cause for learners of English **Skills**: - To be able to identify the difference between simple sentence and a complex sentence - To be able to identify co-ordinated constructions, co-ordinating conjunctions - To be able to identify their meanings and functions **Attitude**: - To be a role model in learning English	1.30 hours
Session 60: Beyond Simple Sentences	**Knowledge**: - To understand the structure of sentences which contain more than one clause or lexical verbs - To understand the difficulties such sentences can cause for learners of English **Skills**: - To be able to identify the difference between simple sentence and a complex sentence - To be able to identify co-ordinated constructions, coordinating conjunctions - To be able to identify their meanings and functions **Attitude**: - To be a role model in learning English	1.30 hours
Revision Test 2		1.30 hours
Session 61: Language in Use	**Knowledge**: - To understand how texts perform various functions - To know the major categories of speech acts - To know the difference between indirect and direct speech acts - To know the difference between coherence and cohesion in texts	1.30 hours

	Skills: - To be able to state a range of important semantic functions which are expressed in texts - To be able to identify the main ways in which cohesions is achieved in texts **Attitude**: - To be critical thinkers using the texts	
Session 62: Language in Use	**Knowledge**: - To understand how texts perform various functions - To know the major categories of speech acts - To know the difference between indirect and direct speech acts - To know the difference between coherence and cohesion in texts **Skills**: - To be able to state a range of important semantic functions which are expressed in texts - To be able to identify the main ways in which cohesions is achieved in texts **Attitude**: - To be critical thinkers using the texts	1.30 hours
Session 63: Language in Use	**Knowledge**: - To understand how texts perform various functions - To know the major categories of speech acts - To know the difference between indirect and direct speech acts - To know the difference between coherence and cohesion in texts **Skills**: - To be able to state a range of important semantic functions which are expressed in texts - To be able to identify the main ways in which cohesions is achieved in texts **Attitude**: - To be critical thinkers using the texts	1.30 hours

VIII. REFERENCES

Alderson & Uquart. (1968). Reading in a foreign language. Longman

Anthony, H.M., Pearson, P.D., & Raphael, T.E. (1993). Reading comprehension: A selected review. In L.M. Cleary & M.D. Linn (eds), Linguistics for Teachers. New York: McGraw-Hill.

Baker, J & Westrup, H. 2000. *The English Language Teacher's Handbook: How to teach large classes with few resources*. Great Britain: Continuum.

Baker, J & Westrup, H. 2000. *The English Language Teacher's Handbook: How to teach large classes with few resources*. Great Britain: Continuum.

Block, E. (1992). See how they read: Comprehension monitoring of L1 and L2 readers.

TESOL Quarterly, *26*, 319-343.
Block, C.C & Israel, S.E. (2004). The ABCs of Performing Highly Effective Think-Alouds in The Reading Teacher, Vol. 58, No. 2 (Oct., 2004), pp. 154-167. International Reading Association.
Criado, R. (2013). A critical review of the presentation-practice-production model (PPP) in foreign language teaching. *Homenaje a Francisco Gutiérrez Díez*, 97-115.
David, D. S. (2012). *How to Write a Paragraph.* Lavergne, TN: CreateSpace Independent Publishing Platform.
Derewianka, B. (1992). *A function model of language.* London, UK: Heinemann.
Eysenck, M.W. (1998). Psychology: An integrated approach. Harlow: Addison Wesley, Longman
Forman, D. 1986. *Methodology Handbook: Factors Effecting the Choice of Relevant Materials*. Cardiff.
Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. *American psychologist, 34*(10), p. 906-911
Grellet, F. (1981). Developing reading skills: A practical guide to reading comprehension exercises. Cambridge: Cambridge University Press
Hadfield, J., & Hadfield, C. (2008). *Introduction to teaching English*: Oxford university press.
Hadfield, J. & Hadfield, C. (2008). Introduction to teaching English. New York, US: Oxford University Press
Littlewood, W. (2004). The task-based approach: Some questions and suggestions. *ELT journal,58*(4), 319-326.
Lewis, M. (2009). *Teaching writing.* Singapore: SEAMEO Regional Language Centre.
Lewis. M & Hill, J. 1997. *Practical Techniques: For Language Teaching*. England: Language Teaching Publication.
Nation, I. P. (2009). *Teaching ESL/EFL Reading and Writing*. London, UK: Routledge.
Peter, C., Yusa, K., Samuel, R., Sean, W., & Yoko, Y. (2011). *Academic Writing Skills.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.
Richards, J.C. & Renandya, W.A. (2002) Methodology in Language Teaching: An Anthology of Current Practice. Cambridge University Press
Reid, J. (1993). *Teaching ESL Writing*. New York, NY: Pearson ESL.
Rubin, J. (1975). What the" good language learner" can teach us. *TESOL quarterly,* 41-51.
Stronge, J. H. (2018). *Qualities of effective teachers*: ASCD.
Widodo, H. P. (2006). Approaches and procedures for teaching grammar. *English Teaching: Practice & Critique (University of Waikato), 5*(1).
Willis, J. (1996). A flexible framework for task-based learning. *Challenge and change in e language teaching,* 52-62.
Skimming and Scanning www2.elc.polyu.edu.hk/.../ Skimming and Scanning/index....
Adapted from: http://esl.about.com/library/reading/bl read jobal.htm http:/wilette.nttc.org
http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/Beniati%20Lestyarini, %20M.Pd./bahan%20ajar %20membaca%20kompre%20taksonomi%20Barret.pdf
Skimming and Scanning www2.elc.polyu.edu.hk/.../ Skimming and Scanning/index....
Adapted from: http://esl.about.com/library/reading/bl read jobal.htm
http:/wilette.nttc.org
http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/Beniati%20Lestyarini, %20M.Pd./bahan%20ajar %20membaca%20kompre%20taksonomi%20Barret.pdf

ប្រវត្តិវិទ្យា

១- សេចក្ដីផ្ដើម

នៅក្នុងដើមសតវត្សរ៍ទី២១ ពិភពលោកទទួលបាននូវការរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សស្ទើរតែគ្រប់វិស័យ។ ស្ថិតនៅក្នុងបរិបទនៃសកលភាវូបនីយកម្ម ការប្រកួតប្រជែង និងដណ្ដើមឧត្ដមភាពគ្នារវាង បណ្ដាប្រទេស មហាអំណាច នៅតែកើតមានជាបន្តបន្ទាប់ បើទោះបីជាសង្គ្រាមត្រជាក់បានផុតរលត់ទៅហើយក៏ដោយ។ ស្ថិតនៅក្នុងបរិបទបែបនេះប្រទេសនានា បានខិតខំប្រឹងប្រែងពង្រឹងខ្លួនឱ្យកាន់តែរឹងមាំ ដើម្បីការពារ និងបម្រើផលប្រយោជន៍ជាតិសាសន៍របស់ខ្លួន។

វិស័យអប់រំជាវិស័យមួយដ៏សំខាន់បំផុត សម្រាប់ប្រទេសនីមួយៗក្នុងការពង្រឹងខ្លួន ចូលរួមក្នុងចរន្តនៃសកលភាវូបនីយកម្ម។ ការប្រើប្រាស់ធនធានមនុស្សឱ្យអស់លទ្ធភាព មានសារៈសំខាន់បំផុត ពីព្រោះវាជាកម្លាំងចលករមិនអាចខ្វះបាន។ ការពង្រឹងគុណភាពអប់រំ ជាកត្តាមួយដែលមិនអាចខ្វះបានដើម្បីធ្វើឱ្យការអភិវឌ្ឍមូលធនមនុស្សនៅកម្ពុជាទទួលបានភាពរីកចម្រើន និងភាពជោគជ័យ ដែលជាកត្តាកំណត់ភាពរីកចម្រើននៃវិស័យ នានា។ ក្នុងការពង្រឹង និងកសាងធនធានមនុស្សនៅកម្ពុជា ពិតជាមិនអាចខ្វះបាននូវការសិក្សាមុខវិជ្ជាប្រវត្តិវិទ្យា។

ប្រវត្តិវិទ្យា គឺជាវិជ្ជាមួយដ៏សំខាន់សម្រាប់បណ្ដុះនូវចំណេះដឹងទាក់ទាងនឹងអតីតកាល ព្រមទាំងធ្វើឱ្យអ្នកសិក្សាចេះវិភាគ ប្រៀបធៀបព្រឹត្តិការណ៍នានានៅក្នុងសង្គម ព្រមទាំងអាចប៉ាន់ស្មានចំពោះហេតុការណ៍ ដែលអាចនឹងកើតមានឡើងក្នុងអនាគត ដោយផ្អែកលើបទពិសោធអតីតកាល។ លើសពីនេះទៅទៀតមុខវិជ្ជាប្រវត្តិសាស្ត្រជាតិក៏បានបណ្ដុះផងដែរនូវគំនិតជាតិនិយម និងឱ្យស្គាល់នូវអត្តសញ្ញាណជាតិរបស់ខ្លួន ព្រមទាំងចូលរួមចំណែកក្នុងការថែរក្សា និងលើកស្ទួយវប្បធម៌ជាតិរបស់ខ្លួនឱ្យកាន់តែមានភាពប្រសើរឡើង។ ការសិក្សាពីប្រវត្តិសាស្ត្រសកលលោក និងប្រវត្តិសាស្ត្រតំបន់ ក៏ជាផ្នែកមួយដ៏សំខាន់ ដើម្បីឱ្យអ្នកសិក្សាចេះវិភាគ ប្រៀបធៀប និងដកស្រង់បទពិសោធល្អៗពីពិភពលោក និងតំបន់សម្រាប់កសាងប្រទេសជាតិរបស់ខ្លួនឆ្លើយតបនឹងគោលនយោបាយរបស់ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា និងគោលនយោបាយអភិវឌ្ឍជាតិរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល។ ជាការពិតណាស់នៅក្នុងយុគសម័យបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន មនុស្សត្រូវមានទំនាក់ទំនងជាមួយជាតិសាសន៍ នយោបាយ វប្បធម៌ សង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចនៃប្រទេសដទៃ នៅទូទាំងពិភពលោក។ ការរីកចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យា បាននឹងកំពុងជំរុញ និងពង្រីកសក្ដានុពលដល់សកលភាវូបនីយកម្ម ដូច្នេះពលរដ្ឋគ្រប់ជាតិសាសន៍ ត្រូវរួមរស់ជាមួយគ្នានិងឱ្យតម្លៃចំពោះភាពរួមគ្នា និងភាពដោយឡែកនៃវប្បធម៌ នយោបាយ សាសនា ទំនៀមទម្លាប់ ប្រពៃណី និងជំនឿផ្សេងៗគ្នា។

២- គោលបំណង

ការអប់រំប្រវត្តិវិទ្យានឹងរួមចំណែកដល់ការប្រែក្លាយសិស្សឱ្យទៅជាពលរដ្ឋពេញលេញ ស្របតាមគោលបំណងរបស់ក្របខ័ណ្ឌកម្មវិធីសិក្សាជាតិ ដោយបំពេញសក្ដានុពលជាពលរដ្ឋ។ ចំណែកគរុនិស្សិតដែលបានបញ្ចប់ពីវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ពួកគាត់នឹងក្លាយជាអ្នកអប់រំដែលមានសក្ដានុពល ចំណេះដឹង មានគុណធម៌ សីលធម៌ ចំណេះផ្ទេរ និងជាអ្នកសម្របសម្រួលដ៏ជំនាញដែលនាំសិស្សរបស់ពួកគាត់ឱ្យមានសមត្ថភាពលើ៖

ក- ចំណេះដឹង

- រៀបរាប់អំពីព្រឹត្តិការណ៍ប្រវត្តិសាស្ត្រ ទាំងនៅមើលឃើញ និងបាត់បង់ ដូចជា មនុស្ស ទីកន្លែងដោយ

ផ្អែកលើភស្តុតាងបុរាណវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រ

- ពិពណ៌នាខ្លឹមសារនៃមុខវិជ្ជាប្រវត្តិសាស្ត្រខ្មែរ សកលលោក និងតំបន់
- កំណត់ព្រឹត្តិការណ៍សំខាន់ៗនៃប្រវត្តិសាស្ត្រខ្មែរ សកលលោក និងតំបន់បានច្បាស់លាស់
- ភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងនៃអរិយធម៌ វប្បធម៌ សង្គម សេដ្ឋកិច្ច និងនយោបាយ ក្នុងប្រវត្តិសាស្ត្រខ្មែរ ពិភពលោក និងតំបន់ សម្រាប់ជាប្រយោជន៍ដល់ជីវភាពប្រចាំថ្ងៃរបស់មនុស្សជាតិ ក្នុងបច្ចុប្បន្នកាល និងអនាគតកាល
- ចងក្រងប្រវត្តិសាស្ត្រនៃបម្រែបម្រួលសង្គមមនុស្ស ទីកន្លែង មរតកវប្បធម៌ និងធម្មជាតិក្នុងអតីតកាល ដែលបន្តនិរន្តរភាពមកដល់បច្ចុប្បន្ន និងទៅអនាគត

ខ- បំណិនសម្បទា

- បង្កើតទម្រង់ និងមធ្យោបាយនៃការប្រាស្រ័យទាក់ទងល្អ និងវិជ្ជមាន ជាមួយមនុស្ស ធម្មជាតិ និងមរតកប្រវត្តិសាស្ត្រ
- វិភាគចលករនៃបម្រែបម្រួលប្រជាសាស្ត្រ នយោបាយ សេដ្ឋកិច្ច សង្គម និងវប្បធម៌ដែលបានបង្កើតប្រវត្តិសាស្ត្រក្នុងប្រទេសតំបន់ និងពិភពលោក
- បង្កើតជម្រើស និងមធ្យោបាយនៃដំណោះស្រាយបញ្ហាសង្គម សេដ្ឋកិច្ច និងនយោបាយ ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ ក្រមសីលធម៌ និងថ្នៃប្រតិដ្ឋ

គ- ចរិយាសម្បទា

- ឱ្យតម្លៃចំពោះភាពរួម ភាពដោយឡែក និងនានាភាព នៃវប្បធម៌ សាសនា ទំនៀមទម្លាប់ ជំនឿ និងប្រពៃណី ក្នុងប្រវត្តិសាស្ត្រ ទាំងក្នុងប្រទេស តំបន់ និងពិភពលោក
- សន្និដ្ឋានរួមអំពីគោលបំណង និងចំណងពាក់ព័ន្ធនៃប្រវត្តិសាស្ត្រ សម្រាប់ផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃរបស់មនុស្ស និងធម្មជាតិ ក្នុងបច្ចុប្បន្នកាល និងអនាគតកាល
- ផ្សារភ្ជាប់គុណតម្លៃនៃមរតកប្រវត្តិសាស្ត្រទៅនឹងបច្ចុប្បន្នកាល និងទៅអនាគតកាល
- បណ្តុះសុជីវធម៌ សីលធម៌ គុណធម៌ សម្មាទិដ្ឋិ និងការថ្លៃប្រតិដ្ឋ ដោយរៀនសូត្រ ពីមរតក ប្រវត្តិសាស្ត្រ
- វិនិច្ឆ័យពីអរិយធម៌ សង្គម ក្នុងប្រវត្តិសាស្ត្រតាមប្រទេសក្នុងតំបន់ និងពិភពលោក។

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

- ខ្មែរ និងការថ្លៃប្រតិដ្ឋ
- ការអភិវឌ្ឍ និងនិរន្តរភាព
- ឥទ្ធិពលឥណ្ឌាចិន និងខ្មែរនីយកម្ម -
- អំណាចបរទេស និងជំហររឹងមាំរបស់កម្ពុជា
- ខ្មែរ និងការព្យាយាម
- កាលៈទេសៈលំបាក និងការរក្សាគុណតម្លៃខ្មែរ
- អំណាចបរទេស និងជំហររឹងមាំរបស់កម្ពុជា
- ខ្មែរ និងការស្រឡាញ់ជាតិ

- ឯករាជ្យ និងការកសាងប្រទេសជាតិ
- សង្គ្រាមត្រជាក់ និងស្ថិរភាពនៅកម្ពុជា
- អាស៊ីអាគ្នេយ៍សម័យបុរាណ និងការបង្កើតរដ្ឋ
- អាស៊ីអាគ្នេយ៍ក្រោយការមកដល់របស់ពួកអឺរ៉ុប កំណែទម្រង់សង្គម ការទាមទារឯករាជ្យ
- បម្រែបម្រួលសង្គមអាស៊ីអាគ្នេយ៍ក្រោយសង្គ្រាមលោកលើកទី២
- សមាគមប្រជាជាតិអាស៊ីអាគ្នេយ៍ (អាស៊ាន)
- អាស៊ាន និងសមាហរណកម្មក្នុងតំបន់
- ស្ថានភាពពិភពលោកដើមសតវត្សរ៍ទី២០
- សង្គ្រាមលោកលើកទី១ មូលហេតុនៃសង្គ្រាម ដំណើរប្រព្រឹត្តទៅនៃសង្គ្រាម និងផលវិបាក
- សង្គ្រាមលោកលើកទី២ មូលហេតុនៃសង្គ្រាម ដំណើរប្រព្រឹត្តទៅនៃសង្គ្រាម និងផលវិបាក
- ការប្រែប្រួលពិភពលោកក្រោយសង្គ្រាមលោកលើកទី១ និងក្រោយសង្គ្រាមលោកលើកទី២
- ការបង្កើតអង្គការសហប្រជាជាតិ
- គោលការណ៍ គោលបំណង នៃអង្គការសហប្រជាតិ
- សង្គ្រាមត្រជាក់ និងឥទ្ធិពលនៅលើពិភពលោក
- ផលវិបាកនៃសង្គ្រាមត្រជាក់

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងសិក្សា នៃមុខវិជ្ជាប្រវត្តិវិទ្យា ត្រូវបានបែងចែកដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

មុខវិជ្ជា	**រយៈពេលសិក្សា**
ប្រវត្តិវិទ្យា	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

ដើម្បីអនុវត្តការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជានេះឱ្យបានជោគជ័យគ្រូបង្រៀនគប្បីត្រូវ៖

- ធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវឱ្យបានច្បាស់លាស់
- មានសមត្ថភាពផ្នែកភាសាបរទេសក្នុងការស្រាវជ្រាវឯកសារ
- សម្របសម្រួលសិស្ស ក្នុងការក្តាប់បាននូវខ្លឹមសារមេរៀន ដោយធ្វើការវិភាគស្ថានភាព និងការពិភាក្សារកដំណោះស្រាយ ដើម្បីទទួលបានទាំងចំណេះ ជំនាញ និងឥរិយាបទដែលសង្គមត្រូវការ។

- កម្មវិធីនេះស្របតាមកម្មវិធីសិក្សាថ្មីរបស់ក្រសួង ហើយវិធីសាស្ត្រដែលត្រូវប្រើក្នុងការបង្រៀន និងរៀនសម្រាប់កម្មវិធីសិក្សានេះ៖

1. Inquiry- based learning
2. Concept- based Learning

3. Subject- based teaching and learning
4. Research Study

៦- ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃ គឺជាចំណុចសំខាន់ ក្នុងការវាស់ស្ទង់ពីអ្វីដែលអ្នកសិក្សាទទួលបាន ធៀបទៅនឹងលទ្ធផលរំពឹងទុកនៃមេរៀនឬចំណុចអប្បរមានៃចំណេះអ្នកសិក្សាដែលគួរទទួលបានបន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ចំណុចនៃការសិក្សានីមួយៗ និងបញ្ចប់មុខវិជ្ជា។ ការវាយតម្លៃរួមមានៈ

- កិច្ចការស្រាវជ្រាវ ដោយស្វែងរកឯកសារ បណ្ណសារ
- កិច្ចការក្រុម
- ការឡើងធ្វើបទបង្ហាញ
- ការជជែកដេញដោលរវាងសិស្ស និង គ្រូ សិស្ស និង សិស្សក្នុងម៉ោងសិក្សា
- ការពិភាក្សា ការប្រឡង និងការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវជាដើម។

៧- តារាងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត

ខ្លឹមសារ	**លទ្ធផលរំពឹងទុក**	**ម៉ោង**
ជំពូក១ ប្រវត្តិសាស្ត្រកម្ពុជា		**៤៥ ម៉ោង**
មេរៀនទី១ សំណេរឧត្តមសិក្សា **សិក្សាបញ្ញត្តិ** ការអាន អ្នកនិពន្ធ ប្រភព បណ្ណាសារ យោង ឧបសម្ព័ន្ធ	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់ពីរបៀបសរសេរឯកសារឧត្តមសិក្សា **បំណិនសម្បទា** - វិភាគពីស្នាដៃនិពន្ធឯកសារប្រវត្តិវិទ្យា - សរសេរបានឯកសារឧត្តមសិក្សា **ចរិយាសម្បទា** - វាយតម្លៃប្រភេទនៃស្នាដៃស្រាវជ្រាវនានា	១.៥ម៉ោង
មេរៀនទី២ សញ្ញាណទូទៅនៃការសិក្សាប្រវត្តិសាស្ត្រ **សិក្សាបញ្ញត្តិ:** បុរាណវិទ្យា ប្រវត្តិវិទ្យា ប្រវត្តិសាស្ត្រ កាលវេលា ភស្តុតាង ភាពខុសគ្នា ភស្តុតាង សារៈប្រយោជន៍ **សំណួរ** - តើការសិក្សាពីប្រវត្តិសាស្ត្រផ្តល់ផលប្រយោជន៍អ្វីខ្លះ? - តើបុរាណវិទូត្រូវធ្វើអ្វីខ្លះក្នុងការចងក្រងរឿងរ៉ាវពីអតីតកាល?	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់ពីការប្រើប្រាស់កាលវិទ្យាខុសៗគ្នាក្នុងការកត់ត្រាចំណាំព្រឹត្តិការណ៍ - បង្ហាញពីសារៈសំខាន់នៃភស្តុតាង និងឯកសារសម្រាប់ការស្វែងយល់ពី ប្រវត្តិសាស្ត្រ - ពិភាក្សាលើការយល់ឃើញខុសៗគ្នា ស្តីពីនិយមន័យប្រវត្តិសាស្ត្រ និងភាពដូច និងខុសគ្នារវាងប្រវត្តិវិទ្យា និងប្រវត្តិសាស្ត្រ។ **បំណិនសម្បទា** - ពន្យល់ពីកិច្ចការរបស់បុរាណវិទូ និងប្រវត្តិវិទូ - ប្រៀបធៀបកាលដែលប្រើប្រាស់ក្នុងប្រវត្តិសាស្ត្រទៅនឹងគ្រិស្តសករាជ	១.៥ម៉ោង

- តើប្រវត្តិវិទូចងក្រងចំណេះដឹងស្ដីពីអតីតកាលដោយរបៀបណា? - តើបុព្វបុរសខ្មែរប្រើសករាជអ្វីខ្លះក្នុងការកត់ចំណាំព្រឹត្តិការណ៍? - តើត្រូវគណនាកាលប្រវត្តិសាស្ត្រធៀបនឹងគ្រិស្តសករាជដោយរបៀបណា? - ចូរតែងអត្ថបទប្រវត្តិសាស្ត្រខ្លីក្នុងសម័យកាលណាមួយតាមរយៈឯកសារ ឬភស្តុតាង - តើមានការពន្យល់យ៉ាងណាខ្លះ ស្ដីពីនិយមន័យប្រវត្តិសាស្ត្រ? - តើប្រវត្តិសាស្ត្រ និងប្រវត្តិវិទ្យាជាអ្វី? - តើឯកសារ និងភស្តុតាងដែលយកមកសម្អាងពីប្រវត្តិសាស្ត្រខ្មែរអាចយកជាការបានដែរឬទេ? ព្រោះហេតុអ្វី? - តើការសិក្សាពីប្រវត្តិសាស្ត្រផ្តល់ផលប្រយោជន៍អ្វីខ្លះ?	- ពន្យល់ពីតួនាទី និងសារៈសំខាន់នៃការសិក្សាប្រវត្តិសាស្ត្រ - វិនិច្ឆ័យភាពត្រឹមត្រូវ និងអព្យាក្រឹតនៃឯកសារ និងភស្តុតាងក្នុងការសិក្សាពីប្រវត្តិសាស្ត្រខ្មែរ។ **ចរិយាសម្បទា** - វាយតម្លៃពីសារៈសំខាន់នៃប្រវត្តិវិទ្យា - តែងអត្ថបទប្រវត្តិសាស្ត្រខ្លីតាមរយៈ ឯកសារ ឬភស្តុតាង - ជ្រើសរើសអត្ថបទប្រវត្តិសាស្ត្រដែលអាច ជឿជាក់បាន ដោយផ្អែកលើ អំណះអំណាង។	
មេរៀនទី៣ បុរេប្រវត្តិសាស្ត្រកម្ពុជា **សិក្សាបញ្ញត្តិ:** បដិវត្តន៍កសិកម្ម ជំនឿប្រពៃណី ជីវភាពរស់នៅ ការស្លៀកពាក់ ភាសា ដើមកំណើត នយោបាយ ទំនាក់ទំនង ឥទ្ធិពលបរទេស សេដ្ឋកិច្ច កសិកម្ម សិប្បកម្ម ពាណិជ្ជកម្ម ការដោះដូរ **សំណួរ** - តើមនុស្សខ្មែរសម័យបុរេប្រវត្តិសាស្ត្ររស់នៅក្នុងទម្រង់សង្គមរបៀបណា? - តើជីវភាពរស់នៅរបស់មនុស្សខ្មែរក្នុងសម័យបុរេប្រវត្តិសាស្ត្រមានការវិវត្តយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះ និងបណ្ដាល មកពីមូលហេតុអ្វី? - តើប្រជាជនខ្មែរសម័យបុរេប្រវត្តិប្រតិបត្តិជំនឿអ្វីខ្លះ? - តើប្រជាជនខ្មែរសម័យបុរេប្រវត្តិមានប្រពៃណី និងទំនៀមទម្លាប់អ្វីខ្លះដែលគួរឱ្យកត់សម្គាល់?	**វិជ្ជាសម្បទា** - ប្រាប់អំពីសង្គមមនុស្ស ជំនឿ និងប្រពៃណីទំនៀមទម្លាប់ - ប្រាប់ពីការរក្សាប្រពៃណី និងទំនៀមទម្លាប់ក្នុងស្រុកអំឡុងពេលអន្តរសកម្ម។ **បំណិនសម្បទា** - ពន្យល់អំពីការផ្លាស់ប្ដូររបៀបរបបរស់នៅរបស់ជនជាតិខ្មែរដើម ពីចរកជនមកជា និសិទ្នជន - វិភាគពីបដិវត្តន៍កសិកម្មបុរេប្រវត្តិសាស្ត្រ ដោយផ្អែកលើសមុច្ច័យបុរាណវិទ្យា - ពន្យល់ពីឥទ្ធិពលនៃទំនាក់ទំនងជាមួយបរទេស លើរបៀបរស់នៅ ប្រពៃណី ទំនៀមទម្លាប់ និងរបៀបធ្វើកសិកម្ម សិប្បកម្ម និងពាណិជ្ជកម្មរបស់ជនជាតិខ្មែរ - វិភាគពីដើមកំណើតជនជាតិ និងអរិយធម៌ខ្មែរសម័យបុរេប្រវត្តិសាស្ត្រ។ **ចរិយាសម្បទា**	១.៥ម៉ោង

- តើកត្តាអ្វីខ្លះដែលធ្វើឱ្យមានបដិវត្តន៍កសិកម្ម? - តើបដិវត្តន៍កសិកម្មមានឥទ្ធិពលអ្វីខ្លះទៅលើជីវភាពរស់នៅរបស់មនុស្ស? - តើកសិកម្មសម័យបុរេប្រវត្តិសាស្ត្រកម្ពុជាមានភាពស្រដៀង ឬភាពផ្សេងគ្នា អ្វីខ្លះនឹងកសិកម្មបច្ចុប្បន្ន?	- សន្និដ្ឋានរួមអំពីគោលប្រយោជន៍នៃវប្បធម៌កសិកម្មក្នុងបុរេប្រវត្តិសាស្ត្រមកផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងទម្លាប់កសិកម្មបច្ចុប្បន្ន - ចងក្រងព័ត៌មានស្ដីពីការផ្សំវប្បធម៌ខ្មែរ និងវប្បធម៌បរទេសដែលផ្ដល់ផលវិជ្ជមានដល់ខ្មែរ។	
មេរៀនទី៤ **ប្រទេសកម្ពុជាសម័យហ្វូណន** **សិក្សាបញ្ញត្តិ** : ការកត់ត្រា ការច្នៃប្រតិដ្ឋ មណ្ឌលអំណាច សុខដុមភាព រាជធានី អន្តរទំនាក់ទំនង រូបិយវត្ថុ មោទនភាព គោលគំនិត«ចាស់ និងថ្មី» ភស្តុតាង និងអំណះអំណាង **សំណួរ:** - តើទម្រង់នៃការគ្រប់គ្រងរដ្ឋហ្វូណនមានលក្ខណៈដូចម្ដេច? - តើភស្តុតាងបុរាណវិទ្យាអ្វីខ្លះបញ្ជាក់អំពីភាពរុងរឿងផ្នែកវប្បធម៌របស់ខ្មែរសម័យហ្វូណន? - តើភស្តុតាងអ្វីខ្លះដែលបញ្ជាក់ពីភាពរីកចម្រើនផ្នែកកសិកម្ម សិប្បកម្ម និងពាណិជ្ជកម្មក្នុងសម័យហ្វូណន? - តើប្រជាជនខ្មែរក្នុងសម័យកាលហ្វូណនរស់នៅដូចម្ដេច និងប្រកបរបរអ្វីចិញ្ចឹមជីវិត? - តើកូនខ្មែរត្រូវធ្វើអ្វីខ្លះក្នុងការចូលរួមថែរក្សាមរតកប្រវត្តិសាស្ត្រដែលបន្សល់ទុកពីសម័យហ្វូណន? - ក្នុងនាមជាពលរដ្ឋសកលម្នាក់ តើអ្នកគួរដាំបណ្ដុះការគិត វាចា ទម្លាប់ និងទង្វើអ្វីខ្លះ ក្នុងការចូលរួមថែរក្សាមរតកប្រវត្តិសាស្ត្រ? - ហេតុអ្វីបានជាមានការហៅឈ្មោះអាណាចក្រខ្មែរថានគរភ្នំ ហ្វូណន ឬ សុវណ្ណភូមិ? - ហេតុអ្វីបានជាមានឈ្មោះ រាជធានីវ្យាធបុរៈច្រើនកន្លែង?	**វិជ្ជាសម្បទា** - ប្រាប់អំពីស្ថានភាពប្រជាជន និងសង្គមក្នុងសម័យកាលហ្វូណាន - ប្រាប់អំពីវប្បធម៌ និងការជឿនលឿនផ្នែកអក្សរ និងការរៀនសូត្ររបស់ខ្មែរសម័យកាលហ្វូណាន - រៀបរាប់អំពីបម្រែបម្រួល និងភាពរុងរឿងផ្នែកកសិកម្ម សិប្បកម្ម និងពាណិជ្ជកម្ម - បង្ហាញពីតួនាទីស្ត្រីក្នុងការអភិវឌ្ឍនគរ ហ្វូណាន - ប្រាប់ពីហេតុផល និងភស្តុតាងនៃការហៅឈ្មោះអាណាចក្រខ្មែរក្នុងសម័យហ្វូណាន - បង្ហាញពីគោលគំនិត «ចាស់ និងថ្មី» ក្នុងការដាក់ឈ្មោះរាជធានី។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគអំពីភាពស្រដៀងគ្នា និងភាពដោយឡែកនៃរបៀបរបបរស់នៅរបស់ប្រជាជនខ្មែរសម័យហ្វូណានទៅនឹងបច្ចុប្បន្ន - វិភាគពីឥទ្ធិពលវប្បធម៌ឥណ្ឌា និងចិន - វិភាគពីកត្តាដែលធ្វើឱ្យហ្វូណានរីកចម្រើន សេដ្ឋកិច្ច ពាណិជ្ជកម្ម នយោបាយទឹក) សុខដុមនីយកម្ម(... - វិភាគពីមូលហេតុនៃការបញ្ចប់សម័យកាល ហ្វូណាន។ **ចរិយាសម្បទា** - អភិវឌ្ឍការគិត វាចា ទម្លាប់ និងទង្វើក្នុងការថែរក្សាមរតកប្រវត្តិសាស្ត្រ និងការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព	៣ម៉ោង

- តើទីតាំងភូមិសាស្ត្ររបស់កម្ពុជាមាន អំណោយផលយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះក្នុងការជំរុញ អភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ច កម្ពុជា ? - តើការអភិវឌ្ឍលើផ្នែកអ្វីខ្លះដែលជំរុញឱ្យកម្ពុជាក្លាយជាប្រជាជាតិឈានមុខគេក្នុងតំបន់ ? - តើទំនាក់ទំនងខ្មែរ និងចិនបានធ្វើឱ្យមានការផ្លាស់ប្ដូរអ្វីខ្លះក្នុងសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចខ្មែរ ? - តើទំនាក់ទំនងជាមួយបរទេសបាន ផ្ដល់ផលប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់សង្គមជាតិ ? - តើកម្ពុជាក្លាយជាមហាអំណាចនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ក្នុងសម័យហ្វូណានដោយរបៀបណា ?	- គោរពស្រឡាញ់បុព្វបុរសខ្មែរ និងថែរក្សា អរិយធម៌ហ្វូណាន។	
មេរៀនទី៥ ប្រទេសកម្ពុជាសម័យ ចេនឡា **សិក្សាបញ្ញត្តិ** វិជ្ជា ការច្នៃប្រតិដ្ឋ ការទទួលខុសត្រូវ សុខដុមភាព មោទនភាព មហាអំណាច អន្តរ- ទំនាក់ទំនង រូបិយវត្ថុ ភស្តុតាង អំណះអំណាង **សំណួរ** - តើការគ្រប់គ្រងរដ្ឋសម័យចេនឡាមានទម្រង់បែបណា និងមានចំណុចខ្លាំង និងចំណុចខ្សោយអ្វីខ្លះ? - តើមានភស្តុតាងអ្វីខ្លះបញ្ជាក់អំពីសុខដុមនីយកម្មក្នុងការប្រតិបត្តិសាសនា ជំនឿ និងប្រពៃណីរបស់ខ្មែរសម័យចេនឡា ? - តើមានភស្តុតាងអ្វីខ្លះបញ្ជាក់អំពីទម្រង់លំនៅឋាន និងជីវភាពរស់នៅរបស់ប្រជាជនខ្មែរក្នុងសម័យចេនឡា ? - តើភស្តុតាងអ្វីខ្លះដែលបញ្ជាក់ពីគំនិតច្នៃប្រតិដ្ឋ និងបង្កើតថ្មីរបស់ប្រជាជនខ្មែរក្នុងសម័យចេនឡា ? - ចូរបង្កើតវត្ថុ ឬសកម្មភាពអ្វីមួយប្រកបដោយគំនិតច្នៃប្រតិដ្ឋ ដែលមាន លក្ខណៈជាខ្មែរ។	**វិជ្ជាសម្បទា** - ប្រាប់ពីចំណុចខ្លាំង និងចំណុចខ្សោយនៃទម្រង់គ្រប់គ្រងរដ្ឋក្នុងសម័យកាលចេនឡា - ពន្យល់អំពីការលេចឡើងនូវចេនឡាទឹក និងចេនឡាគោក - រៀបរាប់ពីព្រឹត្តិការណ៍ក្នុង និងក្រៅប្រទេស សំខាន់ៗ ដែលប៉ះពាល់ដល់ការប្រែប្រួលសេដ្ឋកិច្ច វប្បធម៌ និងនយោបាយចេនឡា - ពន្យល់ពីការកើតឡើងនៃសំណង់ប្រាសាទថ្ម និងសារៈសំខាន់នៃប្រាសាទថ្ម សម្រាប់ព្រះមហាក្សត្រ និងប្រជាជនខ្មែរ។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគអំពីសុខដុមភាពខាងទឹកដី ជំនឿ និងប្រពៃណី និងភាពរីកចម្រើននៃការអប់រំ - ប្រៀបធៀបលក្ខណៈសំណង់នៃប្រាសាទក្នុងសម័យហ្វូណាន និងសម័យចេនឡា - ចង្អុលបង្ហាញពីលក្ខណៈពិសេសនៃប្រាសាទសំបូរព្រៃគុក និងការដាក់បញ្ចូលក្នុងបេតិកភណ្ឌពិភពលោក។ **ចរិយាសម្បទា** - សន្និដ្ឋានរួមអំពីសមត្ថភាពច្នៃប្រតិដ្ឋ និងបង្កើតថ្មីប្រជាជនខ្មែរសម័យកាលចេនឡា ក្នុងផ្នែក	៣ម៉ោង

- តើមានព្រឹត្តិការណ៍ក្នុងស្រុកអ្វីខ្លះដែលប៉ះពាល់ដល់សេដ្ឋកិច្ច វប្បធម៌ និងនយោបាយចេនឡា? - តើហេតុអ្វីបានជាព្រះមហាក្សត្រខ្មែរបុរាណកសាង ប្រាសាទថ្ម? តើចេនាបថប្រាសាទថ្មមានការវិវត្តយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះពីសម័យ ហ្វូណាន ដល់សម័យចេនឡា? - តើអ្វីទៅជាបេតិកភណ្ឌ ពិភពលោក? តើលក្ខខណ្ឌអ្វីខ្លះដែលរុញឱ្យប្រាសាទសំបូរព្រៃគុក បានក្លាយជាបេតិកភណ្ឌពិភពលោក? - តើភាពស្រពេចស្រពិលនៃ ប្រវត្តិសាស្ត្រសម័យចេនឡាបណ្តាលមកពីអ្វី? តើត្រូវធ្វើដូចម្តេចដើម្បីជៀសវាងកំហុសច្រំដែល? - តើកម្ពុជាមានលក្ខណៈ និងឥរិយាបទបែបណាក្នុងការទាញយកផលប្រយោជន៍ពីបម្រែបម្រួលក្នុងតំបន់ និងពិភពលោក?	សិល្បៈ សិប្បកម្ម កសិកម្ម ស្ថាបត្យកម្ម និង វិទ្យាសាស្ត្រ - ចងក្រងអត្ថបទខ្លីស្តីពីបញ្ហាកង្វះខាតឯកសារសរសេរ ទាក់ទងនឹងសម័យចេនឡា និងភាពស្រពេចស្រពិលនៃប្រវត្តិសាស្ត្រសម័យចេនឡា។	
មេរៀនទី៦ ប្រទេសកម្ពុជាសម័យ អង្គរ **សិក្សាបញ្ញត្តិ :** អរិយធម៌រុងរឿង សិល្បៈដឹកនាំ ទម្រង់គ្រប់គ្រងរដ្ឋ មណ្ឌល សុខដុមនីយកម្ម ប្រាសាទ ស្ពានដៃ និរន្តរភាព យោគយល់ អត់ឱនកត្តញ្ញូ សមាហរណកម្ម មហាអំណាច ភាពម្ចាស់ការ ឥទ្ធិពលខ្មែរ ឱនភាព និរន្តរភាព តម្លៃសាកល។ - តើព្រះបាទជយវរ្ម័នទី២មានយុទ្ធសាស្ត្រ និងសិល្បៈអ្វីខ្លះក្នុងការដឹកនាំ និងកសាងចក្រភពអង្គរ? - តើចក្រភពអង្គរអាចបន្ត និងរក្សាបាននូវការរីកចម្រើនពីសតវត្សរ៍៩ ដល់ទី១៥ យ៉ាង ដូចម្តេច? - តើអ្វីខ្លះជាសម្មតិកម្មនៃអរិយធម៌រុងរឿងរបស់ខ្មែរ?	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់ពីកត្តាដែលធ្វើឱ្យចក្រភពអង្គរមានអរិយធម៌រុងរឿង - បង្ហាញពីកត្តាដែលធ្វើឱ្យចក្រភពអង្គររក្សាភាពរុងរឿងពីសតវត្សរ៍ទី៩ ដល់ទី១៥ - ពន្យល់ពីកត្តាដែលធ្វើឱ្យអង្គរក្លាយជាមហាអំណាចក្នុងតំបន់ - បង្ហាញពីកត្តាដែលធ្វើឱ្យអង្គររក្សាភាពម្ចាស់ការបានពីសតវត្សរ៍ទី៩ ដល់ទី១៥។ **បំណិនសម្បទា** - ចង្អុលបង្ហាញពីសម្មតិកម្មដែលបញ្ជាក់ថាចក្រភពអង្គរមានអរិយធម៌រុងរឿង - វិភាគពីកត្តាដែលធ្វើឱ្យចក្រភពអង្គរមិនអាចរក្សាបាននូវវឌ្ឍនភាពក្នុងដំណាក់កាលចុងក្រោយ - ចង្អុលបង្ហាញពីសម្មតិកម្មដែលបញ្ជាក់ថាអង្គរជាមហាអំណាចក្នុងតំបន់	៤ម៉ោង

- តើមានបម្រែបម្រួលអ្វីខ្លះដែលធ្វើឱ្យប្រវត្តិវិទូមួយចំនួនសន្និដ្ឋានថាអរិយធម៌អង្គរចាប់ផ្តើមមានឱនភាពចាប់ពី សតវត្សរ៍ទី១៥? - តើប្អូនផ្ទាល់អាចចូលរួមយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះដើម្បីបន្តការរីកចម្រើនរបស់ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាក្នុងសតវត្សរ៍ទី២១? - តើកត្តាភូមិសាស្ត្រនយោបាយខ្មែរ ចូលរួមចំណែកយ៉ាងដូចម្តេចក្នុងការកសាងអរិយធម៌ខ្មែរដ៏រុងរឿង? - តើកត្តាអ្វីខ្លះដែលធ្វើឱ្យអង្គររក្សាភាពម្ចាស់ការបានពីសតវត្សរ៍ទី៩ ដល់ទី១៥? - តើកត្តាអ្វីខ្លះដែលបញ្ជាក់ថាអង្គរជាមហាអំណាចក្នុងតំបន់ ?មានអ្វីជាភស្តុតាង? - ហេតុអ្វីបានជាស្នាដៃសិល្បៈ និងស្ថាបត្យ កម្មសម័យអង្គរមានតម្លៃអមតៈទាំងចំពោះកម្ពុជា និងពិភពលោក? - តើស្នាព្រះហស្តផ្នែកស្ថាបត្យកម្ម និងវប្បធម៌សម័យកាលចក្រភពអង្គរ បានបម្រើប្រយោជន៍អ្វីខ្លះ ដល់មនុស្សជាតិ សម័យកាលបច្ចុប្បន្ន និងអនាគត?	- វិភាគពីបម្រែបម្រួលក្នុងតំបន់ និងផលប៉ះពាល់ដល់ចក្រភពអង្គរ។ **ចរិយាសម្បទា** - ស្នើ និងការពារគម្រោងក្នុងការចូលរួម អភិវឌ្ឍកម្ពុជាក្នុងសតវត្សរ៍ទី២១ - សន្និដ្ឋានរួមពីតម្លៃសាកលនៃស្នាដៃព្រះមហាក្សត្រខ្មែរសម័យអង្គរ - សរសេរអត្ថបទស្តីពីអត្ថប្រយោជន៍នៃស្នាព្រះហស្តផ្នែកស្ថាបត្យកម្ម និងវប្បធម៌សម័យកាលចក្រភពអង្គរ ចំពោះកូនចៅខ្មែរសម័យកាលបច្ចុប្បន្ន និងអនាគត។	
មេរៀនទី៧ ប្រទេសកម្ពុជាសម័យចតុមុខ **សិក្សាបញ្ញត្តិ :** អត្តសញ្ញាណ សាមគ្គីភាព និរន្តរភាព ឥទ្ធិពល សាសនា ជំនឿ សន្តិវិធី ផលប៉ះពាល់ អន្តរកម្ម ទំនាក់ទំនង រាជធានី អន្តោគមន៍ ឥទ្ធិពល អយុធ្យា ពាណិជ្ជកម្ម - តើការអភិវឌ្ឍសម័យចតុមុខបានអភិរក្ស អត្តសញ្ញាណអ្វីខ្លះ និងយ៉ាងដូចម្តេច? - តើការផ្លាស់ប្តូរពីពុទ្ធសាសនាមហាយានមកពុទ្ធសាសនាថេរវាទបានធ្វើឱ្យកម្ពុជាមានការផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ?	**វិជ្ជាសម្បទា** - ប្រាប់ពីឥទ្ធិពលនៃសាសនា និងជំនឿទៅលើការសម្រេចចិត្តផ្នែកនយោបាយ ការអប់រំ និងប្រពៃណី - សម្គាល់សកម្មភាពដែលរក្សាបាននូវនិរន្តរភាពនៃអត្តសញ្ញាណជាតិ - ពន្យល់ពីមូលហេតុនៃអត្ថិភាពនៃរាជធានីជាច្រើនក្នុងសម័យចតុមុខ។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគពីមូលហេតុនៃជម្លោះផ្ទៃក្នុង និងផលវិបាក - វិភាគពីវិធីបង្រួបបង្រួមជាតិ និងដោះស្រាយវិបត្តិផ្ទៃក្នុងប្រទេស - រិះគន់លើប្រភពឯកសារដែលបង្ហាញពីប្រវត្តិសាស្ត្រសម័យចតុមុខ	៣ម៉ោង

- តើមូលហេតុអ្វីខ្លះដែលបង្កឱ្យខ្មែរបែកបាក់សាមគ្គី និងមានវិបត្តិរាជវង្សក្នុងសម័យចតុមុខ ? - តើការខ្វះសាមគ្គីភាព និងវិបត្តិរាជវង្សបង្កផលប៉ះពាល់អ្វីខ្លះដល់ប្រជាជន និងសង្គមជាតិ ? - តើអ្វីជាបុព្វហេតុចម្បងនៃវិបត្តិរាជ្យបល្ល័ង្ករវាងព្រះបាទស្រីសុគន្ធបទនិងស្តេចកន ? - តើព្រះបាទចន្ទរាជាអាចបន្តនិរន្តរភាពនៃសន្តតិវង្សរបស់ព្រះអង្គយ៉ាងដូចម្តេច ? - ប្រសិនបើប្អូនជាព្រះបាទចន្ទរាជា តើប្អូនគួរសម្រេចចិត្តយ៉ាងដូចម្តេចចំពោះដំណោះស្រាយជម្លោះដណ្តើមរាជ្យ ? - ហេតុអ្វីបានជាក្នុងសម័យចតុមុខមានរាជធានីច្រើនកន្លែង ? - ហេតុអ្វីបានជាព្រះមហាក្សត្រ ខ្មែរផ្លាស់ប្តូររាជធានីពីអង្គរ មកទួលបាសាន និងពីទួលបាសានមកចតុមុខ ? - តើនយោបាយ និងការផ្លាស់ប្តូរក្នុង តំបន់ និងពិភពលោកជះឥទ្ធិពលយ៉ាងដូចម្តេចកម្ពុជា ? តើនយោបាយ និងការផ្លាស់ប្តូររបស់ កម្ពុជាជះឥទ្ធិពលអ្វីខ្លះទៅលើប្រទេសជិតខាង និងពិភលោក ? - ហេតុអ្វីបានជាអយុធ្យាអន្តរាគមន៍ក្នុងជម្លោះផ្ទៃក្នុងខ្មែរ ? - តើការសម្រេចចិត្តរបស់ព្រះមហាក្សត្រខ្មែរក្នុងដំណាក់កាលនីមួយៗបានផ្តល់មេរៀនអ្វីខ្លះសម្រាប់មនុស្សជំនាន់ក្រោយ ? - ប្រសិនបើប្អូនជាព្រះមហាក្សត្រខ្មែរ តើចំណុចអ្វីខ្លះដែលប្អូនគួរ និងមិនគួរធ្វើដើម្បីរក្សាសន្តិភាព និងការអភិវឌ្ឍចីរភាពរបស់កម្ពុជា ?	- វិភាគឥទ្ធិពលនៃនយោបាយ និងពាណិជ្ជកម្មចិន ការមកដល់របស់អឺរ៉ុប និងការរីកចម្រើនរបស់ម៉ាឡាកាលើ សេដ្ឋកិច្ច វប្បធម៌ និងនយោបាយកម្ពុជា - វិភាគអន្តរាគមន៍របស់អយុធ្យាក្នុងជម្លោះផ្ទៃក្នុងកម្ពុជា។ **ចរិយាសម្បទា** - សន្និដ្ឋានរួមពីការចូលរួមសម្រេចចិត្តដោយប្រើភស្តុតាង និងការវិភាគគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ - ស្នើជម្រើសនៃការសម្រេចចិត្ត ក្នុងការ ដោះស្រាយជម្លោះដែលមានហេតុផល។	
មេរៀនទី៨ ប្រទេសកម្ពុជាសម័យលង្វែក **សិក្សាបញ្ញត្តិ** : អត្តសញ្ញាណ ការផ្លាស់ប្តូរ និរន្តរភាព សាមគ្គីភាព អន្តរទំនាក់ទំនង ផល	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញពីការរក្សានិរន្តរភាពប្រទេសរបស់ព្រះមហាក្សត្រខ្មែរសម័យលង្វែក	**៣ម៉ោង**

ប្រយោជន៍ផ្ទាល់ខ្លួន ភស្តុតាង សាមគ្គីភាព តំបន់ ការបន្តនិរន្តរភាព - មូលហេតុអ្វីខ្លះដែលព្រះបាទចន្ទរាជា និង ព្រះបាទបរមិន្ទរាជាអាចការពារអាណាចក្រ ខ្មែរពីការឈ្លានពានរបស់សៀមបាន ? - មូលហេតុអ្វីខ្លះដែលធ្វើឱ្យខ្មែរមិនអាចការពារ បន្ទាយលង្វែកបានក្នុងដំណាក់កាលចុង ក្រោយ ? - តើកម្ពុជាស្ថិតក្នុងស្ថានភាពបែបណាក្រោយ ការបែកបាក់បន្ទាយលង្វែក ? - តើបម្រែបម្រួលនយោបាយ និងសេដ្ឋកិច្ចក្រៅ ប្រទេសបានផ្ដល់ឥទ្ធិពល និងផលវិបាកអ្វីខ្លះ ដល់កម្ពុជា ? - តើអន្តរទំនាក់ទំនងវិជ្ជមាន និងអវិជ្ជមានរវាង ភូមាឡាវ ផ្ដល់មេរៀនជាបទ -ខ្មែរ -សៀម - ពិសោធន៍អ្វីខ្លះដល់មនុស្សជំនាន់ក្រោយ ? - តើមានការពន្យល់បែបណាខ្លះពីមូលហេតុ និងការបែបន្ទាយលង្វែក ?	- បង្ហាញពីផលវិបាកនៃអន្តរទំនាក់ទំនងរវាងខ្មែរ និងបរទេស។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគពីដំណើរការស្ដារប្រទេស ដោយឈរលើ គោលការណ៍ច្បាប់ និងសាសនា - ភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងនៃការសម្រេចចិត្តរបស់ ព្រះបាទសត្ថាទី១ ជាមួយនឹងការធ្លាក់ចុះនៃ អំណាចដឹកនាំរបស់ព្រះអង្គ - ប្រៀបធៀបពីផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួល សេដ្ឋកិច្ច និងនយោបាយរបស់សៀមលើខ្មែរក្នុង រាជ្យព្រះបាទចន្ទរាជា បរមេន្ទរាជា និងព្រះបាទ សត្ថាទី១ - វិភាគពីសារៈសំខាន់នៃសាមគ្គីភាពរវាងប្រទេស ក្នុងតំបន់។ **ចរិយាសម្បទា** - សន្និដ្ឋានពីផលវិបាកនៃការបែកបាក បន្ទាយលង្វែក - សន្និដ្ឋានអំពីព្រឹត្តិការណ៍ប្រវត្តិសាស្ត្រដោយប្រើ ភស្តុតាង។	
មេរៀនទី៩ ប្រទេសកម្ពុជាសម័យ ឧដុង្គ **សិក្សាបញ្ញត្តិ** : ជម្លោះ ការគ្រប់គ្រង អក្សរសិល្ប៍ សាសនា វប្បធម៌ នយោបាយ សង្គម អន្តរាគមន៍ ឥទ្ធិពល អនិស្សរភាព បូរណភាព ការវាតទី អំណាច សករាជពន្លឺ **សំណួរ** - តើកត្តាអ្វីខ្លះដែលជំរុញឱ្យកម្ពុជាធ្លាក់ក្នុងវិបត្តិ និងឱនភាពក្នុងសម័យឧដុង្គ ? - តើពុទ្ធសាសនាបានចូលរួមចំណែកយ៉ាងដូច ម្ដេចខ្លះក្នុងការអប់រំនៅកម្ពុជាក្នុងសម័យ ឧដុង្គ ? - តើហេដ្ឋារចនាសម្ពន្ធសម័យឧដុង្គ និងរូបិយ វត្ថុបានបម្រើប្រយោជន៍សេដ្ឋកិច្ចយ៉ាងដូច ម្ដេច ?	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីកត្តាដែលនាំឱ្យមានជម្លោះដណ្ដើមរាជ្យ - វិភាគអំពីឥទ្ធិពលនៃទម្រង់គ្រប់គ្រងរដ្ឋ បែបលើ លើនយោបាយខ្មែរ "មណ្ឌល" - រៀបរាប់អំពីឥទ្ធិពលនៃការមកដល់របស់ពួក អឺរ៉ុបលើនយោបាយ ពាណិជ្ជកម្ម សេដ្ឋកិច្ច អប់រំ និងសាសនា - រៀបរាប់អំពីចំណងការទូត និងពាណិជ្ជកម្ម ជាមួយបរទេស - រៀបរាប់អំពីអំណាចនយោបាយសៀម និងយួន មកលើសង្គមខ្មែរនៅសម័យឧដុង្គ - រៀបរាប់អំពីការចាប់ផ្ដើមទំនាក់ទំនងជាមួយ បារាំងរបស់ព្រះបាទអង្គដួងនិងលទ្ធផល **បំណិនសម្បទា**	**៣ម៉ោង**

- ហេតុអ្វីបានជាប្រពៃណីមួយចំនួនបានបន្តនិរន្តរភាពមកដល់បច្ចុប្បន្ន ហើយមួយចំនួនទៀតត្រូវបាត់បង់? - តើការមកដល់របស់អឺរ៉ុបបានធ្វើឱ្យនយោបាយ ពាណិជ្ជកម្ម សេដ្ឋកិច្ច ការអប់រំ និងសាសនា ក្នុងសង្គមខ្មែរ ប្រែប្រួលយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះ? - តើខ្មែរមានចំណងការទូត និង ពាណិជ្ជកម្មជាមួយប្រទេសណាខ្លះ? តើចំណងនេះបានផ្ដល់ប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់កម្ពុជា? - ហេតុអ្វីបានជាសៀម និងយួនប្រជែងអំណាចដើម្បីគ្រប់គ្រងខ្មែរ? តើការប្រកួតប្រជែងអំណាចរវាងសៀម និងយួន បង្កផលវិបាកអ្វីខ្លះដល់កម្ពុជា? - តើព្រះបាទអង្គដួងបានប្រើ មធ្យោបាយអ្វីខ្លះដើម្បីបង្កើតទំនាក់ទំនងជាមួយបារាំង? តើការខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់ព្រះបាទអង្គដួងក្នុងការបង្កើតទំនាក់ទំនងជាមួយបារាំងបន្សល់នូវលទ្ធផល និងបទពិសោធអ្វីខ្លះសម្រាប់ខ្មែរ? - តើការសម្រេចព្រះទ័យ និងវិធីក្នុងការរើបម្រាសចេញពីសៀម និងយួនរបស់ព្រះបាទអង្គដួង សមស្របនឹងបរិបទក្នុងសម័យកាលនោះដែរឬយ៉ាងណា? ព្រោះហេតុអ្វី? - តើបញ្ញវន្តបានរួមចំណែកដល់ការរក្សាតម្លៃនៃប្រពៃណី និងច្បាប់យ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះ?	- វិនិច្ឆ័យអំពីនិរន្តរភាពនៃប្រពៃណីខ្មែរក្នុងសម័យឧដុង្គបន្តមកដល់បច្ចុប្បន្ន - វិនិច្ឆ័យពីស្ថានភាពសេដ្ឋកិច្ចសម័យឧដុង្គ - វិភាគពីផលប៉ះពាល់យូរអង្វែងនៃការបែកបាក់បន្ទាយលង្វែកទៅលើសង្គមខ្មែរ - វិភាគពីការប្រកួតប្រជែងអំណាចរវាងសៀម និងយួនដើម្បីគ្រប់គ្រងខ្មែរ - វាយតម្លៃលើការសម្រេចចិត្ត និងវិធីរបស់ខ្មែរក្នុងការរើបម្រាសចេញពីសៀម និងយួន។ **ចរិយាសម្បទា** - សន្និដ្ឋានរួមអំពីការពង្រីកតម្លៃនៃការអប់រំ និងការដឹកនាំប្រទេសតាមបែបពុទ្ធសាសនា - បណ្ដុះទម្លាប់គោរពតម្លៃបញ្ញវន្តក្នុងការរួមចំណែកដល់អភិវឌ្ឍប្រទេស - បណ្ដុះទម្លាប់នៃការផ្ដល់តម្លៃចំពោះស្មារតីការយោគយល់ និងសាមគ្គីភាព។	
មេរៀនទី១០ ប្រទេសកម្ពុជាសម័យអាណាព្យាបាលបារាំង **សិក្សាបញ្ញត្តិ** : អាណាព្យាបាល ការភ្ជាប់ទំនាក់ទំនង ការរក្សាអត្តសញ្ញាណ កំណែទម្រង់ អភិក្រមទំនើបកម្មអំណាច ស្ថានភាពនយោបាយ សង្គម បះបោរ អន្តរទំនាក់ទំនងនយោបាយ ការតស៊ូដើម្បីឯករាជ្យ ជាតិនិយម	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់ពីមូលហេតុដែលនាំឱ្យកម្ពុជាក្លាយជាប្រទេសក្រោមអាណាព្យាបាលបារាំង - ពន្យល់ពីទម្រង់នៃការគ្រប់គ្រងរបស់បារាំងលើកម្ពុជា - បង្ហាញពីបញ្ហាប្រឈម និងវិធីដែលបារាំងធ្វើឱ្យប្រទេសជិតខាងទទួលស្គាល់អំណាចរបស់ខ្លួនលើទឹកដីកម្ពុជា។	**៤.៥ម៉ោង**

សង្គ្រាម ផលវិជ្ជមាន ផលអវិជ្ជមាន មហាអំណាច អាណានិគម - តើហេតុអ្វីបានជាកម្ពុជាស្វែងរកកិច្ចការពារពីបារាំង? តើមូលហេតុអ្វីបានជាបារាំងងាកមកចាប់អារម្មណ៍ដាក់អាណាព្យាបាលលើកម្ពុជា? - ចូរពន្យល់ពីអត្ថន័យនៃសន្ធិសញ្ញា អនុសញ្ញា ប្រកាស ក្នុងសម័យអាណាព្យាបាលបារាំង។ - តើការគ្រប់គ្រងរបស់បារាំងនៅឥណ្ឌូចិនមានទម្រង់បែបណាខ្លះ? - តើកម្ពុជាស្ថិតនៅក្នុងទម្រង់នៃការគ្រប់គ្រងបែបអាណាព្យាបាល ឬអាណានិគម? - តើបារាំងប្រឈមនឹងបញ្ហាអ្វីខ្លះក្នុងការធ្វើឱ្យប្រទេសជិតខាងទទួលស្គាល់អំណាចខ្លួនលើទឹកដីខ្មែរ? - តើបារាំងប្រើមធ្យោបាយអ្វីខ្លះក្នុងការឱ្យប្រទេសជិតខាងទទួលស្គាល់អំណាចខ្លួនលើទឹកដីខ្មែរ? - តើអភិក្រមទំនើបកម្មដែលបារាំងបាននាំមកកម្ពុជាជួបនឹងកត្តាប្រឈមអ្វីខ្លះ និងបានផ្ដល់នូវលទ្ធផលវិជ្ជមាន ឬផលប៉ះពាល់អ្វីខ្លះក្នុងសង្គមខ្មែរ? - តើកម្ពុជាទទួលឯករាជ្យពីបារាំងដោយរបៀបណា? - តើរបបអាណាព្យាបាលបារាំងផ្ដល់នូវផលវិបាកអ្វីខ្លះ? - តើមហាអំណាចអឺរ៉ុបណាខ្លះដែលបានចូលមកទាញផលប្រយោជន៍ ឬដាក់អាណានិគមក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍? - ហេតុអ្វីបានជាប្រទេសអឺរ៉ុបទាំងនោះមិនផ្ដោតការដាក់អាណានិគមលើកម្ពុជា? - តើសង្គ្រាមលោកលើកទី១ បានធ្វើឱ្យបារាំងផ្លាស់ប្ដូរការសម្រេចចិត្តនយោបាយយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះចំពោះកម្ពុជា?	**បំណិនសម្បទា** - វាយតម្លៃពីអភិក្រមទំនើបកម្ម និងផលវិបាកក្នុងអំឡុងសម័យអាណាព្យាបាល - វិភាគអំពីចលនាតស៊ូ និងការទាមទារឯករាជ្យ។ **ចរិយាសម្បទា** - សន្និដ្ឋានអំពីផលវិបាកនៃរបបអាណាព្យាបាលបារាំងលើទឹកដីកម្ពុជាក្នុងអំឡុងពេល៩០ឆ្នាំ។	

- ជប៉ុនមានឥទ្ធិពលយ៉ាង ដូចម្តេចខ្លះចំពោះកម្ពុជាក្នុងអំឡុងសង្គ្រាមលោកលើកទី២ ? - តើកម្ពុជាបានទាញផលចំណេញអ្វីខ្លះពីភាពចុះខ្សោយរបស់បារាំងក្នុងអំឡុងសង្គ្រាមលោកលើកទី២ ? - តើសង្គ្រាមលោកលើកទី២បានធ្វើឱ្យបារាំងផ្លាស់ប្តូរការសម្រេចចិត្តនយោបាយ និងឥរិយាបថបែបណាខ្លះចំពោះកម្ពុជា ? - តើនយោបាយជាតិនិយមរបស់ថៃប៉ះពាល់អ្វីខ្លះចំពោះវប្បធម៌ នយោបាយសង្គម និងអធិបតេយ្យភាពកម្ពុជា ? - តើប្រទេសជិតខាងបានរួមចំណែកយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះក្នុងការបង្កើត និងជំរុញ - ការរីកធំធាត់របស់ចលនាខ្មែរឥស្សរៈ និងខ្មែរវៀតមិញ ? - ហេតុអ្វីបានជាជំហររបស់ព្រះបាទ នរោត្តមសីហនុបានជំរុញឱ្យបារាំងព្រមប្រគល់ឯករាជ្យឱ្យខ្មែរ ? - តើសង្គ្រាមត្រជាក់ជះឥទ្ធិពលយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះចំពោះការទាមទារឯករាជ្យនៅកម្ពុជា ? - តើសន្និសីទទីក្រុងហ្សឺណែវមាន អត្ថន័យយ៉ាងដូចម្តេចចំពោះ ឯករាជ្យភាពកម្ពុជា ? - តាមរយៈការទាមទារឯករាជ្យ តើក្រុមដែលមាននិន្នាការនយោបាយខុសគ្នា គួរបង្កើត និងរក្សាទំនាក់ទំនងវិជ្ជមាន។		
មេរៀនទី១១ ប្រទេសកម្ពុជាសម័យសង្គមរាស្ត្រនិយម **សិក្សាបញ្ញត្តិ** : នយោបាយ អព្យាក្រឹត សន្តិភាព យុគមាស កិត្យានុភាព ការបោះឆ្នោត អត្តសញ្ញាណ កសិកម្ម ឧស្សាហកម្ម សមាជជាតិ អព្យាក្រឹត សង្គ្រាមត្រជាក់ គំនាបបរទេស និន្នាការ ការបែកបាក់ ចលនាតស៊ូ អន្តរទំនាក់ទំនង **សំណួរ**	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់ពីបម្រែបម្រួលស្ថានភាពនយោបាយកម្ពុជា ក្រោយឯករាជ្យ ១៩៥៣- ១៩៥៥ - រៀបរាប់ពីបញ្ហាប្រឈម និងការសម្រេចចិត្តរបស់កម្ពុជា ក្នុងការប្រកាន់យកនយោបាយអព្យាក្រឹត - ប្រាប់ពីនយោបាយអព្យាក្រឹតក្នុងបរិបទ សង្គ្រាមត្រជាក់ - ពន្យល់ពីនិន្នាការប្រជាធិបតេយ្យនៅកម្ពុជា។	**៣ម៉ោង**

- តើមូលហេតុអ្វីបានជា ព្រះបាទនរោត្តមសីហនុបានដាក់រាជ្យជូនព្រះបិតា និងបង្កើតសង្គមរាស្ត្រនិយម? - តើការប្រឡូកក្នុងនយោបាយរបស់ព្រះបាទនរោត្តម សីហនុ នាំមកនូវផលអ្វីខ្លះ? - តើមូលហេតុអ្វីបានជាកម្ពុជាប្រកាន់យកនយោបាយអព្យាក្រឹត? - តើការប្រកាន់នយោបាយអព្យាក្រឹតរបស់កម្ពុជាត្រូវប្រឈមបញ្ហាអ្វីខ្លះ? - តើនយោបាយអព្យាក្រឹតផ្តល់ផលវិជ្ជមាន និងអវិជ្ជមានអ្វីខ្លះដល់កម្ពុជា? - តើពុទ្ធសាសនាបានដើរតួនាទីអ្វីខ្លះក្នុងការកសាងជាតិ? - តើទ្រឹស្តីសង្គមនិយមពុទ្ធសាសនាត្រូវបានអនុវត្តជាប៉ុន្មានដំណាក់កាល? - តើវិស័យឧស្សាហកម្ម និងកសិកម្មក្នុងសម័យសង្គមរាស្ត្រនិយមមានភាពជឿនលឿនយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ? - ហេដ្ឋារចនាសម្ពន្ធមានការអភិវឌ្ឍយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ? - តើភាពជឿនលឿនក្នុងការអភិវឌ្ឍមូលធនមនុស្សមានអ្វីខ្លះ? - តើវិស័យសុខាភិបាល មានការអភិវឌ្ឍយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ? - តើសម័យសង្គមរាស្ត្រនិយមបាន កសាងវប្បធម៌សាមគ្គីជាតិយ៉ាងដូចម្តេចដែរ? - តើប្រទេសជឿនលឿនត្រូវការការអនុវត្តច្បាប់ និង ការកសាងទំនុកចិត្តដល់ប្រជារាស្ត្រដោយវិធីណា? - តើរបបសង្គមរាស្ត្រនិយមបានពង្រឹងអត្តសញ្ញាណជាតិឡើងវិញតាមវិធីអ្វីខ្លះ? - តើឥរិយាបថនិងទម្លាប់វិជ្ជមាន និងការដាក់ខ្លួនរបស់អ្នកដឹកនាំប្រទេស ផ្តល់ប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់ប្រទេស និងប្រជាជន?	**បំណិនសម្បទា** - វិនិច្ឆ័យពីតួនាទីពុទ្ធសាសនាក្នុងនយោបាយកម្ពុជា សម័យសង្គមរាស្ត្រនិយម - ចង្អុលបង្ហាញពីភាពជឿនលឿនរបស់កម្ពុជាក្នុងសង្គមរាស្ត្រនិយម - វិភាគឥទ្ធិពលមហាអំណាចមកលើនយោបាយកម្ពុជា - ពន្យល់ពីទំនាស់ផលប្រយោជន៍ក្នុងប្រទេសដែលបង្កឱ្យកម្ពុជាចុះឱនភាព និងបែកបាក់សាមគ្គីជាតិ។ **ចរិយាសម្បទា** - សន្និដ្ឋានពីការកសាងអត្តសញ្ញាណជាតិខ្មែរសម័យសង្គមរាស្ត្រនិយម - អភិវឌ្ឍទម្លាប់ដាក់ខ្លួន និងបំពេញកិច្ចការតាមសន្យា - វិនិច្ឆ័យពីដំណើរការអភិវឌ្ឍប្រទេសដោយប្រើមេរៀនប្រវត្តិសាស្ត្រ - អភិវឌ្ឍទង្វើវិជ្ជមានក្នុងការទទួលយកជំនឿ និងនិន្នាការនយោបាយខុសគ្នា។	

- តើកម្ពុជាជួបការលំបាក និងកត្តាប្រឈមអ្វីខ្លះ នៅពេលប្រកាន់យកនយោបាយអព្យាក្រឹត? តើកម្ពុជាត្រូវដោះស្រាយការលំបាក និងកត្តាប្រឈមនេះដោយរបៀបណា? - តើហេតុអ្វីបានជាកម្ពុជាមាននិន្នាការ ឬទំនោរទៅរកប្រជាធិបតេយ្យ? ក្នុង បរិបទសង្គ្រាត្រជាក់ តើកម្ពុជាអនុវត្តប្រជាធិបតេយ្យបានដោយរបៀបណា? - បើប្រៀបធៀបជាមួយប្រទេសក្នុងតំបន់ តើប្រជាធិបតេយ្យនៅកម្ពុជាស្ថិតក្នុងស្ថានភាពបែបណាដែរ? - តើឥទ្ធិពលនយោបាយរបស់មហាអំណាចបង្កវិបត្តិ និងផ្តល់ប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់កម្ពុជា? - តើកម្ពុជាចុះឱនភាព និងបែកបាក់សាមគ្គីជាតិ ដោយសារឥទ្ធិពលនយោបាយមហាអំណាច ទំនាស់ផលប្រយោជន៍ក្នុងប្រទេស? - តើទំនាក់ទំនងការបរទេសមាន ឥទ្ធិពលយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះចំពោះការ អភិវឌ្ឍសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជាក្នុងសម័យសង្គមរាស្ត្រនិយម? - តាមបទពិសោធប្រវត្តិសាស្ត្រ តើការអភិវឌ្ឍប្រទេស ត្រូវពឹងអាស្រ័យលើគោលការណ៍ចម្បងៗអ្វីខ្លះ? - តើយុវជនជំនាន់ក្រោយត្រូវប្រកាន់ឥរិយាបថយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះដើម្បីជៀសវាងការបែកបាក់សាមគ្គីជាតិដែលបង្កជាជម្លោះរវាងជាតិឯង? - តើការទទួលស្គាល់ជំនឿ និងទស្សនៈផ្សេងគ្នា ផ្តល់តម្លៃអ្វីខ្លះដល់ការអភិវឌ្ឍប្រទេសប្រកបដោយនិរន្តរភាព?		
មេរៀនទី១២ ប្រទេសកម្ពុជាសម័យសាធារណរដ្ឋខ្មែរ **សិក្សាបញ្ញត្តិ** : រដ្ឋប្រហារ អំពើពុករលួយ បក្សពួកនិយម ជំហរមិនច្បាស់លាស់ អតិផរណា ចក្ខុវិស័យ ការពឹងបរទេស សង្គ្រាមត្រជាក់ សង្គ្រាម	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីបុព្វហេតុដែលនាំឱ្យមានការផ្លាស់ ប្តូរមេដឹកនាំនៅថ្ងៃទី១៨ មីនា ១៩៧០ - ពន្យល់ពីការផ្លាស់ប្តូររបបនយោបាយក្នុងបរិបទកម្ពុជាឆ្នាំ១៩៧០	**៣ម៉ោង**

វៀតណាម ចលនាតស៊ូ រណសិរ្ស ការទម្លាក់គ្រាប់បែក ការផ្សះផ្សាជាតិ - តើមានបុព្វហេតុអ្វីខ្លះដែលធ្វើឱ្យមានការផ្លាស់ប្ដូរមេដឹកនាំនៅឆ្នាំ១៩៧០? - តើការទម្លាក់សម្ដេចព្រះនរោត្តមសីហនុពីប្រមុខរដ្ឋអាចចាត់ទុកថាជារដ្ឋប្រហារដែរឬទេ? ហេតុអ្វី? - តើការគ្រប់គ្រងរដ្ឋបែបសាធារណរដ្ឋរបស់កម្ពុជាមានលក្ខណៈបែបណា? - តើប្រជាជនមានប្រតិកម្មយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះចំពោះការផ្លាស់ប្ដូរមេដឹកនាំ និងរបបនយោបាយ? - តើជម្លោះប្រដាប់អាវុធប៉ះពាល់ដល់សកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ចយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះ? - តើជម្លោះប្រដាប់អាវុធប៉ះពាល់យ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះដល់វិស័យអប់រំ? - តើជម្លោះប្រដាប់អាវុធប៉ះពាល់យ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះដល់ការអនុវត្តច្បាប់? - តើចក្ខុវិស័យរបស់មេដឹកនាំសម័យសាធារណរដ្ឋឆ្លើយតបនឹងស្ថានភាពកម្ពុជាដែរឬទេ? ព្រោះអ្វី? - តើសន្តិភាពមានសារៈសំខាន់យ៉ាងដូចម្ដេចក្នុងការអភិវឌ្ឍប្រទេស? - តើការប្រជែងអំណាចរវាងសហរដ្ឋ អាមេរិក និងចិនមានឥទ្ធិពលអ្វីខ្លះមកលើនយោបាយខ្មែរនៅឆ្នាំ១៩៧០? - តើសង្គ្រាមវៀតណាមមានឥទ្ធិពលអ្វីខ្លះមកលើគោលនយោបាយនិងស្ថិរភាពនៅកម្ពុជា? - តើសហរដ្ឋអាមេរិកដើរតួនាទីយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះក្នុងការផ្លាស់ប្ដូររបបដឹកនាំនៅកម្ពុជា? - តើការគាំទ្ររបស់សហរដ្ឋអាមេរិកចំពោះរបបសាធារណរដ្ឋខ្មែរបានផ្ដល់ផលវិជ្ជមាន និងអវិជ្ជមានយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះដល់កម្ពុជា?	- បង្ហាញពីឥទ្ធិពលនៃសង្គ្រាមត្រជាក់លើការផ្លាស់ប្ដូររបបគ្រប់គ្រងនៅកម្ពុជា - បង្ហាញពីឥទ្ធិពលនៃសង្គ្រាមវៀតណាមមកលើកម្ពុជា។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគពីឥទ្ធិពលនៃចលនា និងស្ថានភាពប្រជាជនក្នុងរបបសាធារណរដ្ឋខ្មែរលើវិស័យសេដ្ឋកិច្ច - វិភាគពីផលប៉ះពាល់នៃជម្លោះប្រដាប់អាវុធលើវិស័យអប់រំ សេដ្ឋកិច្ច និងច្បាប់ - វិភាគពីទំនាក់ទំនងរវាងរបបសាធារណរដ្ឋខ្មែរ និងសហរដ្ឋអាមេរិក - វិភាគពីទំនាក់ទំនងរវាងចិន និងរណសិរ្សរួបរួមជាតិកម្ពុជា - ចង្អុលបង្ហាញពីផលប៉ះពាល់នៃការទម្លាក់គ្រាប់បែករបស់សហរដ្ឋអាមេរិកនៅកម្ពុជា - ចង្អុលបង្ហាញពីការលំបាកក្នុងការផ្សះផ្សាជាតិខ្មែរចាប់ពីឆ្នាំ១៩៧៣។ **ចរិយាសម្បទា** - សន្និដ្ឋានរួមពីចក្ខុវិស័យដឹកនាំប្រទេស - សន្និដ្ឋានពីផលវិបាកនៃសង្គ្រាម និងវិធីដោះស្រាយ។	

- តើចិនមានមានតួនាទីយ៉ាង ដូចម្ដេចខ្លះក្នុងការពង្រឹងកម្លាំង រណសិរ្សរួបរួមជាតិកម្ពុជា? - តើការគាំទ្ររបស់ចិនចំពោះ រណសិរ្សរួបរួមជាតិកម្ពុជាផ្ដល់ផលវិជ្ជមាន និងអវិជ្ជមានយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះដល់កម្ពុជា? - ហេតុអ្វីបានជាសហរដ្ឋអាមេរិកទម្លាក់គ្រាប់បែកនៅកម្ពុជា? តើការទម្លាក់គ្រាប់បែកនេះប៉ះពាល់អ្វីខ្លះដល់កម្ពុជា? - ហេតុអ្វីបានជាកម្ពុជាមិនអាចផ្សះផ្សាជាតិបាន បន្ទាប់ពីយុទ្ធសន្តិភាពនៅ វៀតណាម ចាប់ពីឆ្នាំ១៩៧៣? - តើបរទេសមានឥទ្ធិពលយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះចំពោះនយោបាយ សន្តិសុខ និងសេដ្ឋកិច្ចជាតិ?		
មេរៀនទី១៣ ប្រទេសកម្ពុជាសម័យ កម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យ **សិក្សាបញ្ញត្តិ** : ចលនាកុម្មុយនីស្ត ការគាំទ្រ ការគ្រប់គ្រងរដ្ឋ បដិវត្តន៍ ការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ ការជម្លៀស កំហឹងវណ្ណៈ អត្តសញ្ញាណ ទំនាក់ទំនងការទូត ឥទ្ធិពលបរទេស សេដ្ឋកិច្ចប្រទេសគ្មានច្បាប់ ប្រព័ន្ធសន្តិសុខ អំពើប្រល័យពូជសាសន៍ ការសម្លាប់ ខ្មាំងអង្គការ ជម្លោះព្រំដែន ការដួលរលំ **សំណួរ** - តើខ្មែរក្រហមជានរណា? - តើការគ្រប់គ្រងរដ្ឋនៃរបបកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យអនុវត្តតាមលទ្ធិនយោបាយអ្វី និងមានលក្ខណៈបែបណា? - តើប្រជាធិបតេយ្យក្នុងរបបខ្មែរក្រហមមានអត្ថន័យដូចម្ដេច? - តើអង្គការចាត់តាំងនៃរបបកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យមានរចនាសម្ពន្ធដូចម្ដេច? - តើទម្រង់នៃសហករណ៍ប្រមូលផ្ដុំត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយរបៀបណា?	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីទម្រង់នៃការគ្រប់គ្រងរដ្ឋ និង អង្គការចាត់តាំងនៃរបបកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យ - ពន្យល់ពីនយោបាយគ្រប់គ្រងប្រជាជននិង សមូហភាពនិយមនៃរបបកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យ - ប្រាប់ពីមនោគមវិជ្ជាខ្មែរក្រហមតាមរយៈពាក្យស្លោក - ពន្យល់ពីយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍឿនសេដ្ឋកិច្ចជាតិរបស់ខ្មែរក្រហម - ពន្យល់ពីមូលហេតុដែលនាំឱ្យខ្មែរក្រហមឡើងកាន់អំណាច - ប្រាប់ពីឥទ្ធិពលនៃលទ្ធិសង្គមនិយម និង កុម្មុយនីស្តនិយម មកលើរបបកម្ពុជា ប្រជាធិបតេយ្យ - រៀបរាប់ពីទំនាក់ទំនងការបរទេស និងការគាំទ្ររបស់បរទេសដល់របបកម្ពុជា ប្រជាធិបតេយ្យ - រៀបរាប់ពីទំនាក់ទំនងពាណិជ្ជកម្មរបស់របបកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យជាមួយបរទេស។ **បំណិនសម្បទា**	**៣ម៉ោង**

- តើការដាក់ទិស និងស្នើរបស់អង្គការចាត់តាំងនៃរបបកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យមានឥទ្ធិពលយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះលើប្រជាជន? - តើរបបកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យមានយុទ្ធសាស្ត្រអ្វីខ្លះដើម្បីដឹកនាំប្រទេស និងគ្រប់គ្រងប្រជាជន? - តើពាក្យស្លោកសម័យខ្មែរក្រហមបង្ហាញពីទិដ្ឋភាពច្បាប់យ៉ាងដូចម្តេច? - តើផែនការបួនឆ្នាំនៃរបបកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យមានទិសដៅយ៉ាងដូចម្តេច? - ដើម្បីអនុវត្តផែនការបួនឆ្នាំ តើរបបកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យបានប្រើយុទ្ធសាស្ត្រអ្វីខ្លះ? - ហេតុអ្វីបានជាខ្មែរក្រហមសម្លាប់មនុស្ស? - តើខ្មែរក្រហមរក្សាកេរមរតក ឬអត្តសញ្ញាណអ្វីខ្លះ ដែលបុព្វបុរសបានបន្សល់ទុក? - តើខ្មែរក្រហមបង្កើតអត្តសញ្ញាណថ្មីអ្វីខ្លះ? - តើការបង្កើតអត្តសញ្ញាណថ្មី ផ្តល់ផលវិបាកអ្វីខ្លះដល់សង្គមខ្មែរ? - តើសកម្មភាពដែលខ្មែរក្រហមបានប្រព្រឹត្តផ្តល់លទ្ធផលយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះចំពោះប្រទេសជាតិ ប្រជាជន និងចំពោះខ្លួនឯង? - តើការជម្លៀសប្រជាជន ពលកម្មដោយបង្ខំ និងការបំបាត់កម្មសិទ្ធិឯកជនផ្តល់ផលវិបាកអ្វីខ្លះដល់ប្រជាជនខ្មែរក្នុងសម័យខ្មែរក្រហម និងរហូតមកដល់បច្ចុប្បន្ន? - តើការលុបបំបាត់សាលារៀន ប្រពៃណី និងជំនឿក្នុងរបបកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យ បង្កផលវិបាកអ្វីខ្លះដល់សង្គមខ្មែរក្នុងសម័យខ្មែរក្រហម និងរហូតមកដល់បច្ចុប្បន្ន? - តើចលនាជាតិនិយមប្រឆាំងនឹងអាណានិគមបារាំងចាប់ពីទសវត្សរ៍ឆ្នាំ១៩៤០ មានការវិវត្តយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះមកដល់សម័យខ្មែរក្រហម? - តើខ្មែរក្រហមបានប្រើប្រាស់យុទ្ធសាស្ត្រអ្វីខ្លះដើម្បីទទួលបានការគាំទ្រពីប្រជាជន?	- វិភាគពីមូលហេតុនៃការយកមនុស្សទៅកសាង ទៅរៀនសូត្រ បង្អត់អាហារ ទារុណកម្ម និងសម្លាប់ - វិភាគពីនយោបាយខ្មែរក្រហមលើវប្បធម៌ និងអត្តសញ្ញាណខ្មែរ - វិភាគពីឥទ្ធិពលនយោបាយក្នុងតំបន់ និងពិភពលោកលើការដួលរលំនៃរបបកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យ - ប្រៀបធៀបផលប៉ះពាល់ដល់ការអភិវឌ្ឍ និងផ្លូវចិត្តនៃការប្រល័យពូជសាសន៍នៅកម្ពុជា និងការប្រល័យពូជសាសន៍ផ្សេងទៀតក្នុងពិភពលោក។ **ចរិយាសម្បទា** - សន្និដ្ឋានពីផលប៉ះពាល់នៃការជម្លៀសប្រជាជន អំពើហិង្សា ការបំបាត់កម្មសិទ្ធិឯកជនចិត្តរបស់ប្រជាជនខ្មែរ - សរសេរអត្ថបទស្តីពីបទពិសោធទាក់ទងនឹងការរស់នៅក្នុងសហករណ៍ និងការលុបបំបាត់កម្មសិទ្ធិឯកជនរបស់មនុស្សណាម្នាក់ដែលធ្លាប់ឆ្លងកាត់របបកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យ។	

- តើប្រទេសជិតខាង និងប្រទេសមហាអំណាចបានចូលរួមយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះក្នុងការជំរុញឱ្យខ្មែរក្រហមឡើងកាន់អំណាចបាន? - តើកត្តាសំខាន់ៗអ្វីខ្លះទៀត ដែលជួយឱ្យខ្មែរក្រហមឡើងកាន់កាប់ប្រទេសកម្ពុជាបានសម្រេច? - តើរបបកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យបានអនុវត្តគោលការណ៍អ្វីខ្លះនៃលទ្ធិសង្គមនិយម និងកុម្មុយនីស្តនិយម? - តើប្រទេសសំខាន់ៗណាខ្លះដែលគាំទ្រកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យ? តើការគាំទ្រនេះស្ដែងឡើងតាមរយៈអ្វីខ្លះ និងជះឥទ្ធិពលអ្វីខ្លះដល់កម្ពុជា? - តើប្រទេសសំខាន់ៗណាខ្លះដែលមិនគាំទ្រកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យ? តើការមិនគាំទ្រនេះស្ដែងឡើងតាមរយៈអ្វីខ្លះ និងជះឥទ្ធិពលអ្វីខ្លះដល់កម្ពុជា? - តើកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យមានទំនាក់ទំនងល្អ និងធ្វើពាណិជ្ជកម្មជាមួយប្រទេសណាខ្លះ? ព្រោះហេតុអ្វី? - តើកត្តាតំបន់ និងពិភពលោកបានចូលរួមចំណែកក្នុងការដួលរលំនៃរបបខ្មែរក្រហមយ៉ាងដូចម្ដេចខ្លះ? - តើជម្លោះព្រំដែនរវាងកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យជាមួយប្រទេសជិតខាងជះឥទ្ធិពលអ្វីខ្លះលើការដួលរលំរបបកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យ? - តើការសម្លាប់រង្គាល និងអំពើប្រល័យពូជសាសន៍មាននៅប្រទេសណាផ្សេងទៀត? តើអំពើនេះកើតឡើងយ៉ាងដូចម្ដេច? ក្នុងទម្រង់បែបណា? បញ្ចប់ដោយរបៀបណា និងបង្កផលវិបាកអ្វីខ្លះដល់មនុស្សជំនាន់ក្រោយ? - តើការសម្លាប់រង្គាល និងអំពើប្រល័យពូជសាសន៍ទាំងនៅកម្ពុជា និងពិភពលោកមាន		

មេរៀនទី១៤ របបសាធារណរដ្ឋប្រជាមានិតកម្ពុជា និងរដ្ឋកម្ពុជា (**១៩៧៩ ដល់១៩៩៣**) **សិក្សាបញ្ញត្តិ** : រណសិរ្សសង្គ្រោះជាតិ ការគ្រប់គ្រងរដ្ឋ គុណភាពជីវិត ជំនឿ ការអប់រំ សេរីភាព កម្មសិទ្ធិ ស្ថិរភាព ការលះបង់ ការចរចា ការស្តារជាតិអ៊ិនតាក់ អធិបតេយ្យភាពការបោះឆ្នោត - តើរណសិរ្សសាមគ្គីសង្គ្រោះជាតិកម្ពុជាទទួលជ័យជម្នះលើខ្មែរក្រហមដោយរបៀបណា? - តើទម្រង់នៃការគ្រប់គ្រងរដ្ឋតាមបែបសង្គមនិយម និងបែបសាធារណរដ្ឋប្រជាមានិតកម្ពុជា មានលក្ខណៈ ស្រដៀងគ្នា និងផ្សេងគ្នាយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ? - តើការផ្លាស់ប្តូរពីការដោះដូរ ទៅការលក់ដូរឆ្នាំ១៩៧៩ ដល់ឆ្នាំ១៩៩៣ ផ្តល់លទ្ធផលវិជ្ជមានដូចម្តេចខ្លះចំពោះប្រជាជនខ្មែរ? - តើការផ្តល់កម្មសិទ្ធិឯកជនផ្តល់លទ្ធផលវិជ្ជមានដូចម្តេចខ្លះចំពោះប្រជាជនខ្មែរ? - តើការផ្តល់សេរីភាពជំនឿ និងទំនាក់ទំនងផ្តល់លទ្ធផលវិជ្ជមានដូចម្តេចខ្លះចំពោះប្រជាជនខ្មែរ? - ការអភិវឌ្ឍក្នុងវិស័យអប់រំផ្តល់ប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់ប្រជាជន និងសង្គមជាតិ? - តើរដ្ឋាភិបាលទីក្រុងភ្នំពេញប្រើយុទ្ធសាស្ត្រអ្វីខ្លះក្នុងការទប់ស្កាត់ការវិលត្រឡប់របស់ខ្មែរក្រហម? - តើប្រជាជនចូលរួមក្នុងការទប់ស្កាត់ការវិលត្រឡប់របស់ខ្មែរក្រហមដោយរបៀបណា? - តើភាគីទាំងបួនបានលះបង់អ្វីខ្លះដើម្បីសន្តិភាព និងការបង្រួបបង្រួមជាតិ? - ហេតុអ្វីបានជាភាគីទាំងបួនសុខចិត្តចូលតុចរចា?	**ចំណេះដឹង** - ពន្យល់ពីដំណើរឈានទៅរកជ័យជម្នះក្នុងការផ្តួលរំលំរបបកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យ - ពន្យល់ពីមូលហេតុដែលនាំឱ្យរណសិរ្សសាមគ្គីសង្គ្រោះជាតិកម្ពុជាទទួលជ័យជម្នះលើកម្ពុជាប្រជាធិបតេយ្យ។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបពីទម្រង់គ្រប់គ្រងរដ្ឋបែបសង្គមនិយមក្នុងសម័យរបបសាធារណរដ្ឋប្រជាមានិតកម្ពុជា និងរដ្ឋកម្ពុជា - ចង្អុលបង្ហាញពីការផ្លាស់ប្តូរសង្គម សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជាដើម្បីលើកកម្ពស់គុណភាពជីវិតរបស់ប្រជាជនខ្មែរ - វិភាគពីយុទ្ធសាស្ត្រទប់ស្កាត់ការវិលត្រឡប់របស់ខ្មែរក្រហមមកកាន់អំណាចវិញ - វិភាគពីឥរិយាបទរបស់សហគមន៍អន្តរជាតិចំពោះសាធារណរដ្ឋប្រជាមានិតកម្ពុជា - វិភាគពីឥទ្ធិពលសង្គ្រាមត្រជាក់លើការចរចាសន្តិភាពនៅកម្ពុជា - ចង្អុលបង្ហាញពីអត្ថប្រយោជន៍នៃកិច្ចព្រមព្រៀងសន្តិភាពទីក្រុងប៉ារីសចំពោះកម្ពុជា។ **ចរិយាសម្បទា** - សន្និដ្ឋានរួមពីការលះបង់របស់ភាគីទាំង៤ក្នុងការស្វែងរកសន្តិភាពនៅកម្ពុជា - សន្និដ្ឋានរួមពីកិច្ចសហប្រតិបត្តិល្អជាមួយសហគមន៍អន្តរជាតិក្នុងការរក្សាសន្តិភាពនៅកម្ពុជា។	៦ម៉ោង

- តើកត្តាអ្វីខ្លះដែលជំរុញឱ្យមានការបង្កើតរណសិរ្សសាមគ្គីសង្គ្រោះជាតិកម្ពុជា? - តើប្រទេសជិតខាង និងប្រទេសមហាអំណាចបានចូលរួមយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះក្នុងការជំរុញឱ្យរណសិរ្សសាមគ្គីសង្គ្រោះជាតិ កម្ពុជាទទួលជ័យជម្នះ? - តើប្រទេស និងសហគមន៍អន្តរជាតិណាខ្លះដែលជ្រោមជ្រែងសាធារណរដ្ឋប្រជាមានិតកម្ពុជា? ព្រោះហេតុអ្វី? - តើការជ្រោមជ្រែងរបស់បរទេសស្តែងឡើងតាមរយៈអ្វីខ្លះ? - តើប្រទេសណាខ្លះមិនជ្រោមជ្រែងសាធារណរដ្ឋប្រជាមានិតកម្ពុជា? ព្រោះហេតុអ្វី? - តើការមិនជ្រោមជ្រែងរបស់បរទេស ស្តែងឡើងតាមរយៈអ្វីខ្លះ? - តើសហគមន៍អន្តរជាតិដើរតួនាទីអ្វីខ្លះក្នុងការជំរុញឱ្យមានការចរចាសន្តិភាពនៅកម្ពុជា? តើការចរចាសន្តិភាពសម្រេចបានលទ្ធផលមានអ្វីខ្លះចំពោះកម្ពុជា? - តើកិច្ចព្រមព្រៀងសន្តិភាពទីក្រុងប៉ារីសបានផ្តល់ផលប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់សង្គមកម្ពុជា? - តើអ៊ុនតាក់បានបំពេញបេសកកម្មអ្វីខ្លះនៅកម្ពុជា? - តើការបំពេញបេសកកម្មរបស់អ៊ុន តាក់បានចូលរួមចំណែកអ្វីខ្លះក្នុងការសម្រេចបាននូវកិច្ចព្រមព្រៀងសន្តិភាពទីក្រុងប៉ារីស? - តើកិច្ចសហប្រតិបត្តិល្អជាមួយសហ គមន៍អន្តរជាតិមានឥទ្ធិពលយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះក្នុងការរក្សា សន្តិភាពនៅកម្ពុជា?		

មេរៀនទី១៥ **ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា(១៩៩៣-បច្ចុប្បន្ន)** **សិក្សាបញ្ញត្តិ** : ការគ្រប់គ្រងរដ្ឋ ទីផ្សារសេរី ស្ថិរភាព សមាហរណកម្ម ការបង្រួបបង្រួមជាតិ សន្តិភាព អភិវឌ្ឍន៍ អាស៊ាន ឥទ្ធិពលបរទេស អធិបតេយ្យភាព សុខដុមភាព សិទ្ធិមនុស្ស ប្រជាធិបតេយ្យ ការបោះឆ្នោត **សំណួរ** - តើក្រោយការបោះឆ្នោតសកលឆ្នាំ១៩៩៣ កម្ពុជាបានប្រកាន់យករបបនយោបាយអ្វី និងមានលក្ខណៈបែបណា? - តើកម្ពុជាមានយុទ្ធសាស្ត្រអ្វីខ្លះដើម្បីរក្សាស្ថិរភាពនយោបាយ? - តើកម្ពុជាមានយុទ្ធសាស្ត្រអ្វីខ្លះដើម្បីអភិវឌ្ឍសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច? - តើទំនាក់ទំនងការទូតជាមួយ អាស៊ាន និងអន្តរជាតិបានផ្តល់ប្រយោជន៍នយោបាយ និងសេដ្ឋកិច្ចអ្វីខ្លះដល់កម្ពុជា? - តើជំនួយអភិវឌ្ឍន៍ផ្តោតសំខាន់លើវិស័យអ្វីខ្លះ? តើជំនួយទាំងនេះបានរួមចំណែកដល់ការអភិវឌ្ឍមូលធនមនុស្សយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ? - តើប្រព័ន្ធអង្គការសហប្រជាជាតិមានតួនាទីអ្វីខ្លះក្នុងការស្តារប្រទេសកម្ពុជា? - តើការចូលជាសមាជិកអាស៊ានធ្វើឱ្យ កម្ពុជាទទួលបានផលប្រយោជន៍ និងជួបប្រទះនូវបញ្ហាប្រឈមអ្វីខ្លះផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច សង្គម និងនយោបាយ? - ហេតុអ្វីបានជាមានទស្សនៈជំទាស់ពីមជ្ឈដ្ឋានខាងក្នុង និងមជ្ឈដ្ឋានខាងក្រៅមួយចំនួនទាក់ទងនឹងការចូលជាសមាជិកអាស៊ានរបស់កម្ពុជា?	**វិជ្ជាសម្បទា** - ប្រាប់ពីការផ្លាស់ប្តូរទម្រង់នយោបាយ និងការគ្រប់គ្រងរដ្ឋក្រោយការបោះឆ្នោត១៩៩៣ - ពន្យល់ពីដំណើរការជានាឱ្យមានសមាហរណកម្មក្រុមខ្មែរក្រហម និងស្ថិរភាពនយោបាយ - រៀបរាប់ពីការផ្លាស់ប្តូរទម្រង់សេដ្ឋកិច្ចពីសេដ្ឋកិច្ចផែនការមកសេដ្ឋកិច្ចទីផ្សារសេរីក្រោយការបោះឆ្នោត១៩៩៣ - រៀបរាប់ពីការចូលរួមរបស់ប្រជាពលរដ្ឋ និងសង្គមស៊ីវិល ក្នុងការលើកកម្ពស់ការអភិវឌ្ឍសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច - រៀបរាប់ពីវឌ្ឍនភាពក្នុងវិស័យអប់រំ និងបណ្តុះបណ្តាលក្នុងទសវត្សរ៍១៩៩០ - ប្រាប់ពីប្រយោជន៍នៃការបង្កើតទំនាក់ទំនងការទូតក្នុងតំបន់អាស៊ាន និងអន្តរជាតិ - រៀបរាប់ពីឥទ្ធិពលនៃជំនួយបរទេសសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ - ពន្យល់ពីកំណើននៃវិនិយោគផ្ទាល់ពី បរទេស។ **បំណិនសម្បទា** - ជ្រើសរើសវិធីបង្រួបបង្រួមជាតិដែលបានប្រើក្រោយជាប់គាំងនយោបាយ១៩៩៣ និង១៩៩៨ - វិភាគពីវិបត្តិនៃការបែកបាក់ការដឹកនាំរដ្ឋបែបសហនាយករដ្ឋមន្ត្រី - វិភាគពីគុណវិបត្តិ និងគុណសម្បត្តិនៃការចូលជាសមាជិកអាស៊ាន - វិភាគពីប្រយោជន៍នៃទំនាក់ទំនងពាណិជ្ជកម្មជាមួយបរទេស - វិនិច្ឆ័យពីការសម្រុះសម្រួលរបស់បរទេសលើវិបត្តិនយោបាយកម្ពុជាក្នុងឆ្នាំ១៩៩៧។ **ចរិយាសម្បទា** - វិនិច្ឆ័យពីវឌ្ឍនភាពនៃការអនុវត្តច្បាប់ តាមរដ្ឋធម្មនុញ្ញ១៩៩៣	៣ម៉ោង

- តើហេតុអ្វីបានជាវិនិយោគផ្ទាល់ពីបរទេសមានការកើនឡើងគួរកត់សម្គាល់ក្នុងចុងទសវត្សរ៍១៩៩០ និង២០០០? - តើវិនិយោគផ្ទាល់ពីបរទេសបានរួមចំណែកដល់កំណើនការងារយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ? - តើកម្ពុជាមានទំនាក់ទំនងពាណិជ្ជកម្ម ជាមួយប្រទេសសំខាន់ៗណាខ្លះ ក្នុងទសវត្សរ៍ឆ្នាំ ១៩៩០ និង២០០០? - តើទំនាក់ទំនងពាណិជ្ជកម្មជាមួយបរទេសបានផ្តល់កំណើនការងារយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះចំពោះប្រជាជនកម្ពុជា? - តើកម្ពុជាដោះស្រាយវិបត្តិនយោបាយក្នុងឆ្នាំ ១៩៩៧ដោយរបៀបណា? តើការចូលរួមសម្របសម្រួលរបស់បរទេសក្នុងការដោះស្រាយវិបត្តិមានភ្ជាប់លក្ខខណ្ឌអ្វីខ្លះ? - តើវិធីដែលបានប្រើក្នុងការដោះស្រាយវិបត្តិនយោបាយកម្ពុជាក្នុងឆ្នាំ១៩៩៧ សមស្របសម្រាប់បរិបទនយោបាយកម្ពុជាបច្ចុប្បន្នដែរឬទេ? ហេតុអ្វី? - តើសមាហរណកម្មក្នុងតំបន់ និងពិភពលោកមានសារៈសំខាន់យ៉ាងដូចម្តេចខ្លះចំពោះកម្ពុជា? - ហេតុអ្វីបានប្រជាជនគ្រប់ៗរូបត្រូវការសង្គមមានសុខដុមភាព? - តើប្រទេសមួយមានសុខដុមភាពសង្គម ត្រូវពឹងជាធំលើពលរដ្ឋដែលមានគុណ សម្បត្តិអ្វីខ្លះ?	- ចងក្រងជាសំណោរអំពីតម្លៃនៃសុខដុមភាពសង្គម និងកត្តានាំឱ្យមានចីរភាពអភិវឌ្ឍន៍និងសន្តិភាព។	
ជំពូក២ ប្រវត្តិសាស្ត្រតំបន់ និងសមាគមអាស៊ាន		**២២.៥ ម៉ោង**
មេរៀនទី១ ប្រវត្តិសាស្ត្រអាស៊ីអាគ្នេយ៍សម័យបុរាណ ១- តើអាស៊ីអាគ្នេយ៍ជាអ្វី? ២- បុរេប្រវត្តិអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ៣- សាវតារ និងកំណកំណើតរដ្ឋអាស៊ី	**វិជ្ជាសម្បទា** - កំណត់និយមន័យអាស៊ីអាគ្នេយ៍ - រៀបរាប់ពីបុរេប្រវត្តិអាស៊ីអាគ្នេយ៍ និងកំណើតរដ្ឋនានានៅក្នុងតំបន់នេះ។ **បំណិនសម្បទា**	៣ម៉ោង

អាគ្នេយ៍ពីស.វទី១ដល់ស.វទី៩ ៤- សង្គ្រាមពង្រីកអំណាចនៃជនជាតិខ្មែរ ចាម្ប យួន ភូមាពីស.វទី៩ដល់ស.វទី១២ ៥- សង្គ្រាមវាតទីទឹកដីនៃពួកអឺរ៉ុប សៀម យួន ភូមាស.វទី១៤ដល់ស.វទី១៨ ៦- អាស៊ីអាគ្នេយ៍នៅស.វទី១៨ និងយុគសម័យអាណានិគមកិច្ច	- ពន្យល់ពីជីវភាពសង្គមអាស៊ីអាគ្នេយ៍បុរាណ - ពន្យល់ពីការពង្រីកឥទ្ធិពលរបស់ពួកអឺរ៉ុបមកលើតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍។ **ចរិយាសម្បទា** - សន្និដ្ឋានពីភាពដូចគ្នា និងដោយឡែកពីគ្នានៃវប្បធម៌នៃប្រជាជាតិអាស៊ីអាគ្នេយ៍។	
មេរៀនទី២ អាណានិគម និងការប្រែប្រួលសង្គមអាស៊ីអាគ្នេយ៍ (សតវត្សរ៍ទី១៩- ២០) **១- ការដាក់អាណានិគមរបស់អឺរ៉ុបនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍** - ហេតុអ្វីបានជាពួកអឺរ៉ុបអនុវត្តនយោបាយអាណានិគមនៅតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍? **២- ការប្រែប្រួលសង្គមអាស៊ីអាគ្នេយ៍ក្រោមរបបអាណានិគម** - តើវត្តមានរបស់ពួកអឺរ៉ុប ធ្វើឱ្យសង្គមអាស៊ីអាគ្នេយ៍មានការប្រែប្រួលដូចម្តេចខ្លះ?	**វិជ្ជាសម្បទា** - ប្រាប់ពីឥទ្ធិពលនៃការពង្រីកអំណាចរបស់អឺរ៉ុបមកលើតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍។ **បំណិនសម្បទា** - ពន្យល់ពីមូលហេតុនៃការពង្រីកអំណាច និងឥទ្ធិពលរបស់អឺរ៉ុប នៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ - វាយតម្លៃការតបតរបស់ម្ចាស់ស្រុកចំពោះការពង្រីកអំណាច និងឥទ្ធិពលអឺរ៉ុប។ **ចរិយាសម្បទា** - សន្និដ្ឋានពីការប្រែប្រួលសង្គមអាស៊ីអាគ្នេយ៍ក្រោមឥទ្ធិពលអាណានិគមអឺរ៉ុប។	៤.៥ម៉ោង
មេរៀនទី៣ អាស៊ីអាគ្នេយ៍ និងឯករាជ្យ (សតវត្សរ៍ទី២០) **១-ការបញ្ចប់អាណានិគមអឺរ៉ុបនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍** - តើមូលហេតុអ្វីទើបពួកអឺរ៉ុបព្រមប្រគល់ឯករាជ្យឱ្យប្រជាជាតិអាស៊ីអាគ្នេយ៍? **២- ភាពវឹកវរនៃបណ្តាប្រទេសអាស៊ីអាគ្នេយ៍ក្នុងដំណាក់កាលសង្គ្រាមត្រជាក់** - តើសង្គ្រាមត្រជាក់ជះឥទ្ធិពលដូចម្តេចខ្លះដល់តំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍?	**វិជ្ជាសម្បទា** - ប្រាប់ពីបច្ច័យដែលនាំឱ្យមានឯករាជ្យភាពនៅតំបន់ អាស៊ីអាគ្នេយ៍ - ពិពណ៌នាពីបម្រែបម្រួលសង្គមអាស៊ីអាគ្នេយ៍ក្រោយសង្គ្រាមលោកលើកទី២។ **បំណិនសម្បទា** - ពន្យល់ពីចលនាតស៊ូដើម្បីឯករាជ្យជាតិ នៃបណ្តាប្រទេសទាំងឡាយនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ - វិភាគពីស្ថានភាពពិភពលោកដែលឱ្យអាស៊ីអាគ្នេយ៍ទទួលបានឯករាជ្យ។ **ចរិយាសម្បទា** - ចូលរួមទប់ស្កាត់ភាពវឹកវរនានា ដូចក្នុងដំណាក់កាល សង្គ្រាមត្រជាក់ - សន្និដ្ឋានរួមពីអន្តរទំនាក់ទំនងរវាងប្រជាជាតិក្នុងតំបន់ និងលើពិភពលោក	៣ម៉ោង

មេរៀនទី៤ អាស៊ាន និងបញ្ហាប្រឈម **១- កំណើតអាស៊ាន** - តើបុព្វហេតុអ្វីខ្លះដែលនាំឱ្យមានការបង្កើតសមាគមអាស៊ានឡើង? **២- សមាជិកចាស់ និងសមាជិកថ្មី** - តើលក្ខខណ្ឌក្នុងក្នុងចូលជាសមាជិកអាស៊ានមានអ្វីខ្លះ? - តើការចូលជាសមាជិកអាស៊ានផ្តល់ផលប្រយោជន៍ដូចម្តេចខ្លះដល់ប្រទេសជាសមាជិក? **៣- ដំណើរវិវត្តអាស៊ាន** - តើអាស៊ានប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាប្រឈមអ្វីខ្លះដើម្បីសម្រេចមហិច្ឆតារបស់ខ្លួនអាស៊ានមួយមានសមាជិក១០ ប្រទេស?	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់និយមន័យពាក្យអាស៊ាន និងរៀបរាប់ពីមូលហេតុនៃការកើត - ប្រាប់បានពីសមាជិក និងគោលការណ៍ - សំខាន់ៗរបស់សមាគមប្រជាជាតិអាស៊ីអាគ្នេយ៍ - រៀបរាប់ពីដំណើរវិវត្តរបស់អាស៊ាន។ **បំណិនសម្បទា** - បកស្រាយពីមូលហេតុនៃការបង្កើតសមាគមអាស៊ាន និងអត្ថប្រយោជន៍ - វិភាគពីការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចអាស៊ាន។ **ចរិយាសម្បទា** - សន្និដ្ឋានរួមពីសាមគ្គីភាពប្រជាជាតិក្នុងតំបន់ និងការចេះរួមរស់ជាមួយគ្នាដោយសុខសន្តិភាព និងសុខដុមនីយកម្ម - ទទួលយកភាពអធ្យាស្រ័យ យោគយល់ អត់ឱនគ្នាទៅវិញទៅមក។	៦ម៉ោង
មេរៀនទី៥ អាស៊ាន និងសកលភាវូបនីយកម្ម **១- អាស៊ានក្នុងបរិបទសង្គ្រាមត្រជាក់** - តើសង្គ្រាមត្រជាក់មានឥទ្ធិពលដូចម្តេចដល់សង្គមអាស៊ីអាគ្នេយ៍? **២- កិច្ចសហប្រតិបត្តិការក្នុងតំបន់** - តើសមាគមអាស៊ានផ្តល់ផលប្រយោជន៍គ្នាទៅវិញទៅមកដូចម្តេចខ្លះ? **៣- កិច្ចសហប្រតិបត្តិការអាស៊ាន និងដៃគូ** - ដើម្បីអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចខ្លួនតើអាស៊ាន ស្ថាបនាទំនាក់ទំនងជាមួយពិភពលោកដូចម្តេច? **៤- សក្តានុពល និងបញ្ហាប្រឈម** - តើតំបន់អាស៊ានមានសក្តានុពលដូចម្តេចខ្លះសម្រាប់សេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក? - តើសមាហរណកម្មអាស៊ានប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាដូចម្តេចខ្លះ?	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញពីការប្រឈមមុខរបស់អាស៊ានចំពោះឥទ្ធិពលមហាអំណាច ទាំងនយោបាយ សេដ្ឋកិច្ច និងយោធា - បង្ហាញពីការផ្តល់ប្រយោជន៍ឱ្យគ្នាទៅវិញទៅមករវាងអាស៊ាន និងប្រទេសជាដៃគូ ជាពិសេសទំនាក់ទំនងរវាងកម្ពុជាជាមួយអាស៊ាន និងប្រទេសដៃគូ។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគពីយន្តការអាស៊ាន ដើម្បីស្ថិរភាពនយោបាយ សន្តិសុខ និងសុខដុមនីយកម្ម - វិភាគពីការវិវត្តនៃសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជាទៅក្នុងតំបន់ និងសកលលោក - វិភាគពីមូលហេតុដែលនាំឱ្យមានអាស៊ាន បូក១ អាស៊ានបូក២ និងអាស៊ានបូក៣ - វិភាគពីសក្តានុពល និងបញ្ហាប្រឈមរបស់	៦ម៉ោង

	ប្រទេសទាំងអស់នៅក្នុងអាស៊ាន។ **ចរិយាសម្បទា** - គាំទ្រនយោបាយអាស៊ាន ដើម្បីសន្តិភាព និង ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព - ចូលរួមថែរក្សា និងលើកតម្កើងវប្បធម៌អាស៊ាន។	
ជំពូក៣ ប្រវត្តិសាស្ត្រពិភពលោក		២២.៥ម៉ោង
មេរៀនទី១ ពិភពលោកក្នុងដំណាក់កាលសង្គ្រាមលោកលើកទី១ **១- មហាអំណាចពិភពលោកមុនសង្គ្រាមលោកលើកទី១** - តើការប្រជែងឥទ្ធិពលគ្នានៃមហាអំណាចទាំងឡាយ បានផ្តល់ផលវិបាកដូចម្តេចខ្លះដល់ពិភពលោកនាពេលនោះ? **២- សង្គ្រាមលោកលើកទី១ (១៩១៤-១៩១៨)** - តើអ្វីជាបុព្វហេតុនៃសង្គ្រាមលោកលើកទី១? - តើសង្គ្រាមលោកលើកទី១បង្កផលប៉ះពាល់អ្វីខ្លះ ដល់នយោបាយ សេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមពិភពលោកទាំងមូល? **៣- ដំណោះស្រាយ និងសន្ធិសញ្ញាបញ្ចប់សង្គ្រាម** - តើសន្ធិសញ្ញាក្រុងវែរសៃ ផ្តល់ភាពយុត្តធម៌ដល់ប្រទេសនានាដែលចូលរួមក្នុងសង្គ្រាមដែរឬទេ? ចូរបញ្ជាក់។ - តើសន្ធិសញ្ញាក្រុងវែរសៃ ដាក់លក្ខខណ្ឌដូចម្តេចខ្លះចំពោះប្រទេសអាល្លឺម៉ង់? - ប្រសិនបើអ្នកជាមេដឹកនាំពិភពលោកនៅដើមសតវត្សទី២០ តើអ្នកគួរធ្វើដូចម្តេចដើម្បីបញ្ចៀសសង្គ្រាមពិភពលោក?	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីការប្រជែងគ្នានៃមហាអំណាចនានានៅមុនសង្គ្រាមលោកលើកទី១ - រៀបរាប់ពីដំណើរប្រព្រឹត្តទៅនៃសង្គ្រាមលោកលើកទី១។ **បំណិនសម្បទា** - ពន្យល់ពីបុព្វហេតុដែលនាំឱ្យផ្ទុះសង្គ្រាមលោកលើកទី១ - វាយតម្លៃពីវិនាសកម្ម និងការប្រែប្រួលពិភពលោកដោយសារសង្គ្រាមលោកលើកទី១ - វិភាគពីដំណោះស្រាយបញ្ហាទំនាស់អន្តរជាតិក្រោយសង្គ្រាមលោកលើកទី១។ **ចរិយាសម្បទា** - ចូលរួមថែរក្សាសន្តិភាពពិភពលោក - សន្និដ្ឋានរួមពីទំហំនៃការបាត់បង់ និងឥទ្ធិពលអាក្រក់នៃសង្គ្រាមទៅលើសង្គម និងជីវិតមនុស្ស។	៤.៥ម៉ោង
មេរៀនទី២ បញ្ហាសំខាន់ៗមុនសង្គ្រាមលោកលើកទី២ ១- បញ្ហាអាល្លឺម៉ង់ ២- បញ្ហានៅអឺរ៉ុបកណ្តាល និងតំបន់បាល់កង់ ៣- បញ្ហានៅតំបន់មជ្ឈិមបូព៌ា ៤- បញ្ហានៅចុងបូព៌ា	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់វិបត្តិនានា នៅលើពិភពលោកមុន - សង្គ្រាមលោកលើកទី២។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគបញ្ហានាំឱ្យពួកហ្វាស៊ីសអ៊ីតាលី ណាស៊ីអាល្លឺម៉ង់ និងយោធានិយមជប៉ុនចូលកាន់អំណាច	៣ម៉ោង

៥- ស្ថានភាពពិភពលោកពីឆ្នាំ១៩២៩ ដល់ ១៩៣៩	- ពន្យល់ពីមូលហេតុដែលនាំឱ្យមានវិបត្តិនៅតាមតំបន់នានា នៅមុខសង្គ្រាមលោកលើកទី២ ។ **ចរិយាសម្បទា** - ចូលរួមទប់ស្កាត់វិបត្តិនានាដែលជាបុព្វហេតុនាំឱ្យកើតសង្គ្រាម។	
មេរៀនទី៣ សង្គ្រាមលោកលើកទី២ (១៩៣៩- ១៩៤៥) **១- បុព្វហេតុនៃសង្គ្រាមលោកលើកទី២** - តើអ្វីជាមូលហេតុនៃសង្គ្រាមលោកលើកទី១? **២- ព្រឹត្តិការណ៍សំខាន់ៗនៃសង្គ្រាមលោកលើកទី២** - តើមហាអំណាចនានាមានដំណោះស្រាយដូចម្តេចដើម្បីបញ្ចប់សង្គ្រាមលោកលើកទី២? **៣- ផលវិបាកនៃសង្គ្រាម** - តើសង្គ្រាមលោកលើកទី២ ផ្តល់ផលវិបាកដូចម្តេចខ្លះ?	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីព្រឹត្តិការណ៍សំខាន់ៗនៃសង្គ្រាម - ប្រាប់ពីភាគីជម្លោះនៃសង្គ្រាមលោកលើកទី២។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគពីបុព្វហេតុ និងផលវិបាកនៃសង្គ្រាម - បកស្រាយពីដំណោះស្រាយបញ្ចប់សង្គ្រាមលោកលើកទី២។ **ចរិយាសម្បទា** - ស្រឡាញ់សន្តិភាព ចូលរួមរក្សាសន្តិភាព និងគោរពច្បាប់អន្តរជាតិ។	៦ម៉ោង
មេរៀនទី៤ អង្គការសហប្រជាជាតិ **១- បុព្វហេតុនៃការបង្កើតអ.ស.ប** **២- ទិសដៅ និងគោលការណ៍នៃ អ.ស.ប** **២.១- គោលបំណងរបស់ អ.ស.ប** **២.២- គោលការណ៍របស់ អ.ស.ប** **៣- ស្ថាប័ននានា និងតួនាទី** **៣.១- ស្ថាប័ននានា** **៣.២- តួនាទីរបស់ស្ថាប័ននានា** - ដើម្បីធ្វើសេចក្តីសម្រេចណាមួយ ទាក់ទងនឹងសន្តិសុខពិភពលោក តើក្រុមប្រឹក្សាសន្តិសុខអង្គការសហប្រជាជាតិអនុវត្តនីតិវិធីដូចម្តេច? - តើដំណោះស្រាយទំនាស់នានារបស់អង្គការសហប្រជាតិមានប្រសិទ្ធភាពពេញលេញឬទេ? ចូរពន្យល់?	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីការចាប់បដិសន្ធិអង្គការសហប្រជាជាតិ - ប្រាប់ពីគោលបំណង និងគោលការណ៍របស់អង្គការសហប្រជាជាតិ។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគពីដំណោះស្រាយនានា របស់អង្គការសហប្រជាជាតិ - ពន្យល់ពីតួនាទីរបស់ស្ថាប័ននីមួយៗរបស់អង្គការសហប្រជាជាតិ។ **ចរិយាសម្បទា** - ដោះស្រាយបញ្ហាដោយសន្តិវិធី និងគោរពគោលការណ៍នានា នៃពិភពលោក។	៣ម៉ោង

មេរៀនទី៥ ប្រវត្តិទំនាក់ទំនងអន្តរជាតិ(ចាប់ពីសង្គ្រាមលោកលើកទី២ រហូតដល់បច្ចុប្បន្ន) **១- ប្រភព និងដំណើរវិវត្តនៃសង្គ្រាម ត្រជាក់** - តើអ្វីជាប្រភពនៃសង្គ្រាមត្រជាក់? **២- វិបត្តិ និងការប្រែប្រួលនៅសម័យសង្គ្រាមត្រជាក់** - តើសង្គ្រាមត្រជាក់ជះឥទ្ធិពលដូចម្តេចខ្លះដល់តំបន់នានាលើពិភពលោក? **៣- ដំណើរពីសន្តិសហវិជ្ជមាន ទៅរកភាពប្រេះឆាក្នុងសម័យសង្គ្រាមត្រជាក់** **៤- សករាជនៃភាពធូរស្រាលក្នុងសម័យសង្គ្រាមត្រជាក់** **៥- ការដួលរលំរបបសង្គមនិយមនៅអឺរ៉ុបខាងកើត** - តើមូលហេតុអ្វីដែលនាំឱ្យរបបសង្គមនិយមនៅអឺរ៉ុបខាងកើតដួលរលំ? - តើការដួលរលំនៃរបស់សង្គមនិយមនៅអឺរ៉ុបខាងកើតជះឥទ្ធិពលដូចម្តេចខ្លះដល់សង្គម សេដ្ឋកិច្ច នយោបាយ ពិភពលោក? **៦- ពិភពលោកនៅក្រោយសម័យ សង្គ្រាមត្រជាក់(១៩៩១- បច្ចុប្បន្ន)** - តើពិភពលោកបច្ចុប្បន្នប្រឈមនឹងបញ្ហាសំខាន់ៗដូចម្តេច? ចូរពន្យល់។	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នា អំពីប្រភព និងដំណើរវិវត្តនៃសង្គ្រាមត្រជាក់ វិបត្តិនានា និងការប្រែប្រួលនៅសម័យសង្គ្រាមត្រជាក់។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគពីមូលហេតុនៃការដួលរលំនៃ សហភាពសូវៀត និងប្លុកលោកខាងកើត។ **ចរិយាសម្បទា** - សន្និដ្ឋានពីផលប៉ះពាល់នៃសង្គ្រាមត្រជាក់ចំពោះពិភពលោក - វាយតម្លៃពីតម្លៃសន្តិក្នុងការអភិវឌ្ឍប្រទេសជាតិ។	៦ម៉ោង

៨- ឯកសារយោង

ក.ឯកសារភាសាខ្មែរ

- ក្រសួងអប់រំ *កម្មវិធីសិក្សាលម្អិតផ្នែករបស់ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា សម្រាប់ប្រវត្តិវិទ្យា កម្រិតមធ្យមសិក្សាបឋមភូមិ និងទុតិយភូមិ* ២០១៨
- ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា *ប្រវត្តិវិទ្យាថ្នាក់ទី៧* គ្រឹះស្ថានបោះពុម្ព និងចែកផ្សាយ ឆ្នាំ២០០៩
- ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា *ប្រវត្តិវិទ្យាថ្នាក់ទី៨* គ្រឹះស្ថានបោះពុម្ព និងចែកផ្សាយ ឆ្នាំ២០១០
- ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា *ប្រវត្តិវិទ្យាថ្នាក់ទី៩* គ្រឹះស្ថានបោះពុម្ព និងចែកផ្សាយ ឆ្នាំ២០១១
- ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា *សិក្សាសង្គមថ្នាក់ទី១០* គ្រឹះស្ថានបោះពុម្ព និងចែកផ្សាយ ឆ្នាំ២០១០

- ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា *ប្រវត្តិវិទ្យាថ្នាក់ទី១១*គ្រឹះស្ថានបោះពុម្ព និងចែកផ្សាយ ឆ្នាំ២០១០
- ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា *ប្រវត្តិវិទ្យាថ្នាក់ទី១២*គ្រឹះស្ថានបោះពុម្ព និងចែកផ្សាយ ឆ្នាំ២០១១
- វង់ សុធារ៉ា និងណុប សុខា *ប្រវត្តិសាស្ត្រប្រទេសកម្ពុជា*សម្រាប់ថ្នាំមូលដ្ឋាន ភ្នំពេញ ២០១៣
- ទី សុផល *ប្រវត្តិសាស្ត្រខ្មែរ សង្ខេប*សម្រាប់ប្រើប្រាស់ផ្ទៃក្នុង ២០១៩
- ស៊ិន សំណាង *ប្រទេសកម្ពុជាក្នុងសតវត្សទី១៩* ភ្នំពេញ ២០០៨
- អាដេម៉ារ ឡឺក្លែរ *ប្រវត្តិសាស្ត្រប្រទេសកម្ពុជា* ២០០៥
- ដេវិឌ ឆាន់ឌ្លល័រ *ប្រវត្តិសាស្ត្រខ្មែរ* មជ្ឈមណ្ឌលខេមរសិក្សា ២០០៥
- ត្រឹងងា *ប្រវត្តិសាស្ត្រខ្មែរ* ភ្នំពេញ ១៩៧៣
- ស៊ិន សំណាង *ប្រវត្តិនៃការអប់រំនៅកម្ពុជា* ភ្នំពេញ ១៩៩៨
- ខៀវ ថវិកា *ប្រវត្តិនៃទំនាក់ទំនងអន្តរជាតិ ពីឆ្នាំ១៩៤៥ ដល់បច្ចុប្បន្ន* ភាគ១ ១៩៩៧
- សេងឌីណា *ប្រវត្តិសាស្ត្រពិភពលោក* បោះពុម្ពឆ្នាំ២០១៥ ភ្នំពេញ
- អ៊ុន យ៉េត *កំរងព្រឹត្តិការណ៍ ប្រវត្តិសាស្ត្រសាកលលោក* ឆ្នាំ ២០០៥
- អ៊ុន យ៉េត *សម្រេងប្រវត្តិសាស្ត្រអាល្លឺម៉ង់ និងអតីតប្លុកសូវៀត* ភាគ១ ២០០៦
- ហើស សិរីធន *សង្គ្រាមត្រជាក់* រោងពុម្ព ពន្លឺខ្មែរ ២០១១
- ក្រសួងអប់រំជាតិ *ប្រវត្តិវិទ្យាថ្នាក់ទី៣* បោះពុម្ពឆ្នាំ១៩៧៣ ភ្នំពេញ
- នួន សុធិមន្ត *ទំនាក់ទំនងអន្តរជាតិ* ភ្នំពេញ ២០០៧
- មែន និង ល័រ អង់ហ្សេ *ឯកសារប្រវត្តិវិទ្យា សម្រាប់សាស្ត្រាចារ្យទុតិយភូមិ* ភ្នំពេញ ឆ្នាំ២០០០
- ឈុន ណារ៉េត *អាស៊ាន & ដំណើរសកលភាវូបនីយកម្ម* ភ្នំពេញ ២០០៤
- នួន សុធិមន្ត *សមាគមអាស៊ាន* ភ្នំពេញ ២០០៥
- ខៀវ កាញារីទ្ធ *ធម្មនុញ្ញអាស៊ាន និងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការ* ភ្នំពេញ ២០០៩
- ដៀប សុផល *សមាគមប្រជាជាតិអាស៊ីអាគ្នេយ៍ដំណើរឆ្ពោះទៅកាន់សតវត្សទី២១* ភ្នំពេញ ២០០៣
- មិល្តុន អូស្ប៊ន *ផ្ដើមឈ្វេងយល់ពីប្រវត្តិសាស្ត្រអាស៊ីអាគ្នេយ៍* មជ្ឈមណ្ឌលខេមរសិក្សា ឆ្នាំ២០០៩
- ត្រាំងធាតប៊ុង *យៀកណាម ឬ ស្រុកយួន* គ្រឹះស្ថានបោះពុម្ពផ្សាយអង្គរ ឆ្នាំ២០១៧
- ទីភ្នាក់ងារសារព័ត៌មាន ស.រ.អ *កម្រង ប្រវត្តិសាស្ត្រអាមេរិក*

ខ.ឯកសារភាសាអង់គ្លេស

- Ministry of Education Singapore. (2006). History Syllabus Lower Secondary
- Martin F. Herz A short History of Cambodia From the days of Angkor to present New York by Frederic A. Praeger
- Bulletin Administratif du Camboge année 1940 Imprimerie du Protectorat Phnom Penh 1904

- Sorn Samnang L´évolution de la société cambodgienne entre les deux guerres mondiales (1919- 1939) Thèse de Doctorat d´Histoire Université Paris 7 Octobre 1995
- Kenton Clymer The United States and Cambodia 1870- 1969 From curiosity to confrontation
- Penny Edwards Cambodge The Cultivation of a Nation 1860–1945 © 2007 University of Hawai`i Press
- David W.Roberts Political Transition in Cambodia 1991- 1999 Curzon Press 2001
- David P.Chandler Brother Number One 1992
- Evan Gottesman Cambodia after the Khmer Rouge Insidethe Politics of National Building Yale University Press 2003
- Macalister Brown& Joseph J. Zasloff Cambodia Confounds the Pease Makers1979- 1998 Connell University Press 1998
- Marie Alexandrine Martint Cambodia A Shattered Society University of California Press 1994
- Norodom Sihanouk My War with the CIA Penguin Book 1972. Sorpong Peou Intervention &Change in Cambodia: Toward Democracy? Silkworm Books Thailand.2000.

ភូមិវិទ្យា

១- សេចក្តីផ្តើម

ប្រទេសនីមួយៗនៅលើពិភពលោក តែងចាត់ទុកវិស័យអប់រំជាវិស័យគន្លឹះមួយ ដែលរួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច ពិសេសការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស ដើម្បីបម្រើតម្រូវការរបស់សង្គមជាតិ។ ដោយសារតែសង្គមមានការអភិវឌ្ឍឥតឈប់ឈរ ទើបវិស័យអប់រំត្រូវតែយកចិត្តទុកដាក់ខ្លាំងលើការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស ។

ឈរលើស្មារតីនេះ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាបានកំណត់ផែនការអាទិភាព សម្រាប់កែទម្រង់វិស័យអប់រំជាពិសេសកំណែទម្រង់ការអប់រំគ្រូបង្រៀន និងកម្មវិធីសិក្សា ដើម្បីធានាឱ្យកម្ពុជាមានធនធានមនុស្ស ដែលមានសមត្ថភាពសម្រាប់ដំណើរការអភិវឌ្ឍលើគ្រប់វិស័យ។ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានកែលម្អសៀវភៅសិក្សាគ្រប់មុខវិជ្ជា នៅគ្រប់កម្រិតពីបឋមសិក្សា រហូតដល់មធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការទីផ្សារពលកម្ម ផលប្រយោជន៍របស់អ្នកសិក្សា និងធ្វើឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើងនូវគុណភាពអប់រំឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រែប្រួលរបស់ពិភពលោក និងគោលដៅយុទ្ធសាស្ត្រចតុកោណរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលដំណាក់កាលទី៣ ដែលបានបង្ហាញការប្តេជ្ញាចិត្តរបស់កម្ពុជាក្នុងការប្រែក្លាយទៅជាប្រទេសដែលមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅត្រឹមឆ្នាំ២០៣០ និងជាប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៥០។ ដើម្បីសម្រេចបាននូវចក្ខុវិស័យនេះ ប្រទេសកម្ពុជាត្រូវលើកកម្ពស់ និងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវកត្តាសំខាន់ៗ ដែលជួយទ្រទ្រង់កំណើនសេដ្ឋកិច្ចរបស់ខ្លួន និងបង្កើនការប្រកួតប្រជែង នៅខណៈពេលដែលកម្ពុជាកំពុង ពង្រីកខ្លួនចូលទៅក្នុងឧស្សាហកម្មថ្មីនៃទីផ្សារការងារថ្នាក់តំបន់។

ឯកសារនេះ ត្រូវបានរៀបចំឡើង ដោយក្រុមគ្រូឧទ្ទេសភូមិវិទ្យានៃវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ដែលមានខ្លឹមសារពាក់ព័ន្ធនឹងសៀវភៅភូមិវិទ្យារបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា សម្រាប់បង្រៀននៅវិទ្យាល័យ ដោយមានការបញ្ចូលនូវវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ដើម្បីផ្តល់ជាចំណេះដឹង និងចំណេះធ្វើបន្ថែមដល់គរុនិស្សិត(បរិញ្ញាបត្រ+២) ជាគ្រឹះសម្រាប់យកទៅបង្រៀនឱ្យសិស្សវិទ្យាល័យទទួលបាននូវចំណេះដឹង ជំនាញក្នុងជីវភាពរស់នៅ និងអាចចូលរួមបានក្នុងសហគមន៍សេដ្ឋកិច្ចអាស៊ាន។

២- វត្ថុបំណង

ក្លាយជាគ្រូភូមិវិទ្យាកម្រិតឧត្តម ដែលមានវិជ្ជាជីវៈ និងជាគ្រូបង្រៀនប្រកបដោយគុណភាព និងប្រសិទ្ធភាពលើមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា។

ក- **វិជ្ជាសម្បទា** (**ព័ត៌មានដែលគរុនិស្សិតទទួលបាន**)

- ពន្យល់ខ្លឹមសារនៃមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យាបានច្បាស់លាស់ល្អ
- បកស្រាយបានពីបាតុភូតភូមិវិទ្យា ទីតាំងភូមិសាស្ត្រ សេដ្ឋកិច្ច ប្រជាជន របបនយោបាយនៃប្រទេសអភិវឌ្ឍ និងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ ប្រជាសាស្ត្រ បរិស្ថានបានច្បាស់លាស់
- បកស្រាយពីកំណើនប្រជាជន និងបញ្ហាដែលកើតមាននៅប្រទេសអភិវឌ្ឍ និងកំពុងអភិវឌ្ឍ
- ពន្យល់អំពីលក្ខណៈទូទៅនៃទេសចរណ៍បានច្បាស់លាស់។

ខ- បំណិនសម្បទា (**អ្វីដែលគរុនិស្សិតធ្វើបានបន្ទាប់ពីរៀនរួច**)

- មានសមត្ថភាពពន្យល់មេរៀនភូមិវិទ្យាបានត្រឹមត្រូវ និងងាយយល់
- មានសមត្ថភាពប្រើប្រាស់ចំណេះដឹងថ្មីៗដើម្បីពន្យល់ណែនាំសិស្សឱ្យដោះស្រាយមេរៀនបានដោយខ្លួនឯង
- មានសមត្ថភាពបង្ហាត់បង្រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់និងផ្អែកទៅលើមូលដ្ឋានទ្រឹស្តីបានច្បាស់
- មានសមត្ថភាពពន្យល់ និងបកស្រាយបានពីបាតុភូតភូមិវិទ្យា ទីតាំងភូមិសាស្ត្រ សេដ្ឋកិច្ច ប្រជាជន របបនយោបាយនៃប្រទេសអភិវឌ្ឍ និងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ ប្រជាសាស្ត្រ បរិស្ថានបានច្បាស់លាស់ប្រៀបធៀបពីលក្ខខណ្ឌធម្មជាតិ លក្ខខណ្ឌសង្គម លក្ខខណ្ឌសេដ្ឋកិច្ច បញ្ហាប្រជាជន... រវាងប្រទេសកម្ពុជាជាមួយប្រទេសក្នុងតំបន់ និងប្រទេសអភិវឌ្ឍលើពិភពលោក
- គណនាអំពីសូចនាករប្រជាសាស្ត្រ សន្ទស្សន៍នៃការអភិវឌ្ឍមនុស្ស បង្កើតនូវដ្យាក្រាម តារាង របាយប្រជាពលរដ្ឋតាមភេទ និងអាយុ វិភាគពីស្ថានភាពទូទៅលើធនធានធម្មជាតិ និងមូលហេតុដែលបណ្តាលឱ្យមានផលប៉ះពាល់
- មានសមត្ថភាពពន្យល់អំពីប្រភេទ និងសារៈសំខាន់នៃទេសចរណ៍នៅក្នុងប្រទេសក៏ដូចជានៅក្នុងតំបន់និងនៅក្នុងពិភពលោក។

គ- ចរិយាសម្បទា (**ការផ្លាស់ប្តូរផ្នត់គំនិតបន្ទាប់ពីទទួលបានចំណេះដឹង**)

- បណ្តុះស្មារតីស្រឡាញ់ចូលចិត្តរៀន និងបង្រៀនភូមិវិទ្យា
- ប្រែក្លាយទៅជាគ្រូបង្រៀនជំនាញ និងប្រកបដោយសមត្ថភាពខ្ពស់
- បណ្តុះគំនិតអភិវឌ្ឍសង្គមជាតិ និងចូលរួមការពារបរិស្ថាន
- មានភាពទទួលខុសត្រូវ មានគំនិតច្នៃប្រឌិតបង្កើតថ្មីក្នុងស្មារតីសហការ សាមគ្គីជាតិ និងសាមគ្គីអន្តរជាតិល្អប្រសើរ
- លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការសិក្សាស្រាវជ្រាវបន្ថែមលើមុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា និងផ្ទេរខ្លឹមសារទៅឱ្យសិស្សបានល្អ។

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

- សណ្ឋានដីប្រទេសកម្ពុជា
- អាកាសធាតុប្រទេសកម្ពុជា
- ផ្លូវទឹកប្រទេសកម្ពុជា
- ធនធានដីប្រទេសកម្ពុជា
- សត្វ និងរុក្ខជាតិនៅកម្ពុជា
- របៀបរៀបចំរដ្ឋបាលនៅកម្ពុជា
- ប្រជាជនកម្ពុជា
- សញ្ញាណទូទៅនៃកសិកម្ម
- មូលដ្ឋានគ្រឹះនៃកសិកម្មពិភពលោក
- កសិកម្មនៅតាមតំបន់នានា

- សញ្ញាណទូទៅនៃការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម
- វិធីគណនាសន្ទស្សន៍អភិវឌ្ឍមនុស្ស និងផលិតផលជាតិសរុប និងផលិតផលសរុបដុលក្នុងស្រុក
- ប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ច និងរចនាសម្ព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក
- ស្ថានភាពក្រខ្សត់នៅក្នុងបណ្ដាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ
- តំបន់អឺរ៉ុប
- តំបន់អាស៊ាន
- លក្ខណៈទូទៅនៃប្រជាសាស្ត្រ
- ប្រជាជន និងការអភិវឌ្ឍនៅកម្ពុជា
- លក្ខណៈទូទៅនៃទេសចរណ៍ និង អេកូ-ទេសចរណ៍
- លក្ខណៈក្រុង និង ជនបទ (ការរៀបចំនគរូបនីយកម្ម)

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងសិក្សានៃមុខវិជ្ជាឯកទេសភូមិវិទ្យា ត្រូវបានបែងចែកដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
ភូមិវិទ្យា	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

ដើម្បីអនុវត្តការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជានេះឱ្យបានជោគជ័យ គ្រូបង្រៀនគប្បីត្រូវឱ្យអ្នកសិក្សាក្ដាប់បានពីចំណុចគន្លឹះសំខាន់ៗនៃមេរៀន តាមរយៈការប្រើវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ ការរៀន និងបង្រៀនបែបគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ដោយគរុនិស្សិតសិក្សាខ្លឹមសារមេរៀនគោល ស្រាវជ្រាវបន្ថែមពីឯកសារនានាដែលពាក់ព័ន្ធទាំងភាសាជាតិ អន្តរជាតិ ប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាអ៊ីនធឺណែត ការសិក្សាតាមបែបសកម្មតាមរយៈការងារជាបុគ្គល ជាដៃគូរ ជាក្រុម និងកិច្ចការស្រាវជ្រាវ ការផលិតសម្ភារឧបទ្ទេសសម្រាប់តាំងបង្ហាញស្នាដៃ ដើម្បីពង្រឹង និងពង្រីកការយល់ដឹង សម្រាប់ជាគ្រឹះឱ្យគរុនិស្សិតក្នុងការផ្ទេរចំណេះដឹងបន្តដល់សិស្សវិទ្យាល័យ។

៦- ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃ គឺជាចំណុចសំខាន់នៅក្នុងការវាស់ស្ទង់ពីអ្វី ដែលអ្នកសិក្សាទទួលបាន ធៀបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន ឬចំណុចអប្បរមានៃចំណេះអ្នកសិក្សា ដែលគួរទទួលបានបន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ចំណុចនៃការសិក្សានីមួយៗ និងបញ្ចប់មុខវិជ្ជា។ ការវាយតម្លៃរួមមាន៖

-សំណួរផ្ទាល់មាត់
- កិច្ចការផ្ទះ
- កិច្ចការក្រុម
- ការឡើងធ្វើបទបង្ហាញ

- ការសួរសំណួរ ការពិភាក្សា ការប្រឡង និងការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវជាដើម។

៧- កម្មវិធីសិក្សាលម្អិត

ខ្លឹមសារ	លទ្ធផលរំពឹងទុក	ម៉ោងសិក្សា
ជំពូកទី ១ ភូមិវិទ្យាប្រទេសកម្ពុជា (១២ ម៉ោង)		
មេរៀនទី១ លក្ខខណ្ឌធម្មជាតិកម្ពុជា ១.១- សណ្ឋានដីប្រទេសកម្ពុជា ១.១.១- ស្ថានភាពភូមិសាស្ត្រ ក- ទីតាំងភូមិសាស្ត្រប្រទេសកម្ពុជា ខ- ព្រំប្រទល់ គ- ទំហំ និងទ្រង់ទ្រាយ ១.១.២- សណ្ឋានដីប្រទេសកម្ពុជា ១.១.២.១- ប្រវត្តិធរណីកាល ១.១.២.២- តំបន់ធំៗនៃសណ្ឋានដី ក- តំបន់ទំនាបកណ្តាល ខ- តំបន់មាត់សមុទ្រ គ- តំបន់ភ្នំ ង- តំបន់ខ្ពង់រាប ១.២- ប្រព័ន្ធផ្លូវទឹកប្រទេសកម្ពុជា ក- ប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គ ខ- ប្រព័ន្ធទន្លេសាប គ- ប្រព័ន្ធផ្លូវទឹកនៅតំបន់មាត់សមុទ្រ ១.៣- អាកាសធាតុប្រទេសកម្ពុជា ក- លក្ខណៈទូទៅនៃអាកាសធាតុ ខ- អាកាសធាតុនៅកម្ពុជា ១.៤- ធនធានរ៉ែប្រទេសកម្ពុជា ក- លក្ខណៈទូទៅនៃរ៉ែ ខ- ធនធានរ៉ែនៅកម្ពុជា ១.៥- ធនធានដីប្រទេសកម្ពុជា ក- លក្ខណៈទូទៅនៃដី ខ- ប្រភេទដីនៅកម្ពុជា	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពិពណ៌នាអំពីស្ថានភាពភូមិសាស្ត្រ សណ្ឋានដីតំបន់ទំនាបកណ្តាល តំបន់មាត់សមុទ្រ តំបន់ភ្នំ និងតំបន់ខ្ពង់រាបនៃប្រទេសកម្ពុជា បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ - រៀបរាប់អំពីប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គ ប្រព័ន្ធទន្លេសាប និងប្រព័ន្ធផ្លូវទឹកនៅតំបន់មាត់សមុទ្រ បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ - បកស្រាយអំពីលក្ខណៈទូទៅនៃរ៉ែ មណ្ឌលរ៉ែ និងសន្ទស្សន៍រ៉ែ បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ - ពន្យល់អំពីលក្ខណៈទូទៅនៃដី ប្រភេទដី និងលក្ខណៈ នៃអាកាសធាតុនៅកម្ពុជា បានក្បោះក្បាយ។ - រៀបរាប់អំពីប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិនៅកម្ពុជា បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបអំពីលក្ខណៈខុសគ្នា នៃតំបន់សណ្ឋានដីទាំង ៤ និងសារៈសំខាន់សេដ្ឋកិច្ច នៃតំបន់នីមួយៗ បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - វិភាគអំពីប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គ ប្រព័ន្ធទន្លេ សាប ប្រព័ន្ធផ្លូវទឹកនៅតំបន់មាត់សមុទ្រ និងសារៈសំខាន់សេដ្ឋ	៩ ម៉ោង

១.៦- សត្វ និងរុក្ខជាតិប្រទេសកម្ពុជា ក- លក្ខណៈទូទៅ ខ- រុក្ខជាតិ និងសត្វនៅកម្ពុជា	កិច្ចនៃផ្លូវទឹកនៅកម្ពុជា បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។ - កំណត់អំពីសារៈសំខាន់នៃរ៉ែ អត្តសញ្ញាណរ៉ែសន្ទស្សន៍រ៉ែ និងមណ្ឌលរ៉ែនៅកម្ពុជាបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - កំណត់អំពីការប្រើប្រាស់ដី ផលប៉ះពាល់នៃដីនិងវិធានការ ការពារគុណភាពដី បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - កំណត់អំពីសារៈសំខាន់នៃសត្វ និងរុក្ខជាតិនៅកម្ពុជាបានច្បាស់លាស់។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីឱ្យស្រឡាញ់ធនធានធម្មជាតិនៅប្រទេសកម្ពុជា។ - បណ្តុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែកថែរក្សាធនធានធម្មជាតិនៅកម្ពុជាឱ្យស្ថិតនៅគង់វង្ស។ - បណ្តុះស្មារតីឱ្យស្រឡាញ់ទឹកដី នៃប្រទេសកម្ពុជា។	
មេរៀនទី២ លក្ខខណ្ឌសង្គមកម្ពុជា ២.១- ការរៀបចំរដ្ឋបាលនៅកម្ពុជា ក- ប្រព័ន្ធនយោបាយ ខ- ការរៀបចំរដ្ឋបាល ១.២- ប្រជាជនកម្ពុជា ក- ចំនួន និងរបាយប្រជាជនកម្ពុជា ខ- ដង់ស៊ីតេប្រជាជនកម្ពុជា គ- អត្រាកំណើនប្រជាជនកម្ពុជា ឃ- លទ្ធភាពបង្កកំណើតប្រជាជនកម្ពុជា ង- អត្រាភេទនៃប្រជាជនកម្ពុជា ច- ដំណុះប្រជាជនកម្ពុជា	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពិពណ៌នាពីលក្ខខណ្ឌនយោបាយ និងរបៀបគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាលនៅប្រទេសកម្ពុជាបានក្បោះក្បាយ។ - បកស្រាយអំពីទម្រង់ប្រជាសាស្ត្រ និងក្រុមជនជាតិ ដែលរស់នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា បានក្បោះក្បាយ។ **បំណិនសម្បទា** - កំណត់អំពីប្រព័ន្ធនយោបាយ និងរបៀបរៀបចំរដ្ឋបាលនៅប្រទេសកម្ពុជាបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ	៣ ម៉ោង

	- កំណត់បានអំពីមូលហេតុនាំឱ្យប្រជាជនកម្ពុជាមានរបាយមិនស្មើគ្នាតាមតំបន់នីមួយៗ បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះស្មារតីឱ្យស្រឡាញ់ទឹកដីប្រជាជន និងសង្គមកម្ពុជា។ - បណ្ដុះស្មារតីឱ្យស្រឡាញ់មុខវិជ្ជាភូមិវិទ្យា។	
ជំពូក ២ ភូមិវិទ្យាកសិកម្ម (**៩ ម៉ោង**)		
មេរៀនទី១ លក្ខណៈទូទៅ និង មូលដ្ឋានគ្រឹះនៃកសិកម្ម ១.១- លក្ខណៈទូទៅនៃកសិកម្ម ក- កំណើត និងការវិវត្តនៃទេសភាព ខ- ប្រព័ន្ធកសិកម្ម គ- បដិវត្តន៍កសិកម្ម ឃ- ទំនើបកម្មក្នុងកសិកម្ម ១.២- មូលដ្ឋានគ្រឹះនៃកសិកម្ម ក- តួនាទីកសិកម្មក្នុងសេដ្ឋកិច្ច ខ- ប្រព័ន្ធ និងទ្រង់ទ្រាយផលិតកម្ម គ- កត្តា និង លក្ខខណ្ឌផលិតកម្ម ឃ- ទ្រង់ទ្រាយចាត់តាំងផលិតកម្ម ង- ប្រពលវប្បកម្ម ច- ពហុវប្បកម្មលើទឹកដីកសិកម្ម	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពិពណ៌នាអំពីលក្ខណៈទូទៅនៃកសិកម្ម បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ - រៀបរាប់អំពីដំណើរនៃបដិវត្តន៍កសិកម្ម បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបអំពីប្រព័ន្ធកសិកម្មនីមួយៗ បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - វិភាគអំពីតួនាទី និងសារៈសំខាន់នៃកសិកម្ម នៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ច បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។ - កំណត់ពីប្រព័ន្ធ និងទ្រង់ទ្រាយផលិតកម្ម ក្នុងកសិកម្ម បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - កំណត់អំពីគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ នៃការធ្វើប្រពលវប្បកម្ម បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះស្មារតីឱ្យស្រឡាញ់ការងារនៅក្នុងវិស័យកសិកម្ម។	៣ ម៉ោង

	- ជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍកសិកម្មនៅកម្ពុជា។	
មេរៀនទី២ មនុស្សរៀបចំលំហកសិកម្ម ២.១- លំហកសិកម្មនៅលើពិភពលោក ២.២- មនុស្សស្ថាបនាទេសភាពកសិកម្ម ២.៣- ពលករជីផ្លី ២.៤- បដិវត្តន៍បៃតង ២.៥- កសិកម្ម និងបរិស្ថាន	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពិពណ៌នាអំពីលំហកសិកម្មនៅលើពិភពលោក បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ - រៀបរាប់អំពីដំណើរនៃការស្ថាបនាទេសភាពកសិកម្មរបស់មនុស្ស បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគអំពីពលករជីផ្លី នៅក្នុងវិស័យកសិកម្ម បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - កំណត់បានអំពីគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃបដិវត្តន៍បៃតង យ៉ាងច្បាស់លាស់។ - វិភាគអំពីសកម្មភាពកសិកម្ម និងផលប៉ះពាល់ លើបរិស្ថាន បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះស្មារតីឱ្យស្រឡាញ់ការងារនៅក្នុងវិស័យ កសិកម្ម។ - ជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍កសិកម្មនៅកម្ពុជា។ - បណ្ដុះស្មារតីឱ្យចូលរួមចំណែក ក្នុងការកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់លើបរិស្ថាន ដែលបណ្ដាលមក ពីសកម្មភាពកសិកម្ម។	២ ម៉ោង
មេរៀនទី៣ កសិកម្មនៅតំបន់ត្រូពិច	**វិជ្ជាសម្បទា**	២ ម៉ោង

៣.១- អាកាសធាតុអនុគ្រោះ ប៉ុន្តែដីដាំដុះ ឆាប់ខ្សោះជីជាតិ ៣.២- កសិកម្មប្រពៃណីបែបចិញ្ចឹមពោះ ៣.៣- កសិកម្មចំការធំៗ	- ពិពណ៌នាអំពីលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុនៅតំបន់ត្រូពិច ដែលអនុគ្រោះដល់កសិកម្ម បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ - បកស្រាយអំពីរបៀបនៃការធ្វើកសិកម្មប្រពៃណីបែបចិញ្ចឹមពោះ និងកសិកម្មបែបអតិផលនៅតំបន់ត្រូពិច បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបអំពីលក្ខខណ្ឌអនុគ្រោះនៃអាកាសធាតុនៅតំបន់ត្រូពិច និងនៅតំបន់ផ្សេងៗទៀតនៅលើពិភពលោក ចំពោះកសិកម្ម បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។ - វិភាគអំពីកសិកម្មប្រពៃណីបែបចិញ្ចឹមពោះនៅតំបន់ត្រូពិច បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - កំណត់អំពីប្រភេទចម្ការធំៗបែបអាណានិគមនៅតំបន់ត្រូពិច បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះស្មារតីឱ្យស្រឡាញ់ការងារនៅក្នុងវិស័យកសិកម្ម។ - ជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍកសិកម្មនៅកម្ពុជា។	
មេរៀនទី៤ កសិកម្មនៅក្នុងបណ្ដាប្រទេសឧស្សាហកម្មលូតលាស់ ៤.១- កសិកម្មតាមបែបមូលធន ៤.២- កសិកម្មនៅបណ្ដាប្រទេសសង្គមនិយម	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពិពណ៌នាអំពីលក្ខណៈសម្គាល់នៃកសិកម្មមូលធននៅក្នុងបណ្ដាប្រទេសឧស្សាហកម្មលូតលាស់បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ - បកស្រាយអំពីលក្ខណៈសម្គាល់នៃ	២ ម៉ោង

	កសិកម្មនៅបណ្ដាប្រទេសសង្គមនិយមបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ **បំណិនសម្បទា** - មានសមត្ថភាពបង្ហាញអំពីកសិកម្មបែបមូលធននិយម និងកសិកម្មនៅក្នុងបណ្ដាប្រទេសសង្គមនិយម បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ - វិភាគពីគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃកសិកម្មបែបមូលធន និងកសិកម្មក្នុងបណ្ដាប្រទេសសង្គមនិយម បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះស្មារតីឱ្យស្រឡាញ់ការងារនៅក្នុងវិស័យកសិកម្ម។ - ជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍកសិកម្មនៅកម្ពុជា។	
ជំពូកទី ៣ ភូមិវិទ្យាអភិវឌ្ឍ ១០ ម៉ោង		
មេរៀនទី១ ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម ១.១- ទស្សនៈស្ដីពីការចម្រើនឡើង និងការអភិវឌ្ឍ ១.២- ទំនាក់វាងការចម្រើនឡើង និងការអភិវឌ្ឍ ១.៣- ប្រទេសអភិវឌ្ឍ និងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពិពណ៌នាអំពីទស្សនៈនៃការចម្រើនឡើង និងការអភិវឌ្ឍ បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ - បកស្រាយពីទំនាក់ទំនងគ្នារវាងការចម្រើនឡើង និងការអភិវឌ្ឍ បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបពីលក្ខណៈខុសគ្នារវាងទស្សនៈស្ដីពីការចម្រើនឡើង និងការអភិវឌ្ឍ បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។ - កំណត់អំពីតួនាទីរបស់ប្រទេស	២ ម៉ោង

	អភិវឌ្ឍ និងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - វិភាគពីលក្ខណៈសម្គាល់នៃប្រទេសអភិវឌ្ឍនិង ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីឱ្យស្រឡាញ់ប្រទេស និងប្រជាជាតិរបស់ខ្លួន។ - ជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តឲ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសខ្លួន។	
មេរៀនទី២ វិធីគណនាសន្ទស្សន៍អភិវឌ្ឍមនុស្ស (HDI) ២.១- ការគណនាសន្ទស្សន៍អាយុកាលមធ្យម ២.២- ការគណនាសន្ទស្សន៍អប់រំ ២.៣- ការគណនាសន្ទស្សន៍កម្រិតជីវភាព	**វិជ្ជាសម្បទា** - បកស្រាយអំពីវិធីគណនាសន្ទស្សន៍អាយុកាល ជាមធ្យម បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ - បកស្រាយអំពីវិធីគណនាសន្ទស្សន៍អប់រំ និង សន្ទស្សន៍កម្រិតជីវភាព បានក្បោះក្បាយ។ **បំណិនសម្បទា** - កំណត់អំពីវិធីគណនាសន្ទស្សន៍អភិវឌ្ឍមនុស្ស បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - មានសមត្ថភាពអនុវត្តន៍ការគណនាសន្ទស្សន៍ អភិវឌ្ឍមនុស្ស បានយ៉ាងល្អប្រសើរ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីឱ្យស្រឡាញ់ប្រទេសជាតិ និងប្រជាជាតិរបស់ខ្លួន។ - ជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសខ្លួន។	៣ ម៉ោង

មេរៀនទី៣ វិធីគណនាផលិតផលជាតិសរុប និងផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប (GNP **និង** GDP) ៣.១- និយមន័យ ៣.២- ភាពខុសគ្នារវាងផលិតផលជាតិសរុបដុល និងផលិតផលសរុបដុលក្នុងស្រុក ៣.៣- តម្លៃនៃការប្តូរប្រាក់ ៣.៤- វិធីគណនាផលិតផលជាតិសរុបដុល និងផលិតផលសរុបដុលក្នុងស្រុក ៣.៥- ផលិតផលជាតិសរុបដុល និងផលិតផលសរុបដុលក្នុងស្រុកក្នុងមនុស្សម្នាក់	**វិជ្ជាសម្បទា** - បកស្រាយពីនិយមន័យនៃពាក្យផលិតផលជាតិដុល និងផលិតផលសរុបដុលក្នុងស្រុក បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ - បកស្រាយអំពីភាពខុសគ្នារវាងផលិតផលជាតិដុល និងផលិតផលក្នុងស្រុកដុល បានក្បោះក្បាយ។ - ពិពណ៌នាអំពីតម្លៃ នៃការប្តូរប្រាក់ និងរបៀប គណនាផលិផលជាតិដុល និងផលិតផលក្នុង ស្រុកដុល បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ **បំណិនសម្បទា** - កំណត់ពីភាពខុសគ្នារវាងផលិតផលជាតិដុល និងផលិតផលក្នុងស្រុក បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។ - មានសមត្ថភាពអនុវត្តន៍ការគណនាផលិតផលជាតិដុល និងផលិតផលក្នុងស្រុក បានយ៉ាងល្អប្រសើរ។ - មានសមត្ថភាពគណនាផលិតផលជាតិដុល និងផលិតផលក្នុងស្រុកគិតតាមមនុស្សម្នាក់ៗបានយ៉ាងច្បាស់លាស់។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីឱ្យស្រឡាញ់ប្រទេសជាតិ និងប្រជាជាតិរបស់ខ្លួន។ - ជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសខ្លួន។	៣ ម៉ោង

មេរៀនទី៤ វិសមភាពនៃការអភិវឌ្ឍនៅលើពិភពលោក ៤.១- ប្រវត្តិនៃការបែងចែកពិភពលោក ៤.២- រង្វាស់វិសមភាពនៃការអភិវឌ្ឍ ៤.៣- លោកខាងត្បូងបានកំណត់សម្គាល់ដោយវិសមភាព ៤.៤- ការកាត់បន្ថយរវាងវិសមភាពរវាងលោកខាងជើង និងលោកខាងត្បូង ៤.៥- ប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក ៥.១- ប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក ក- ប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចប្រពៃណី ខ- ប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចមូលធននិយម គ- ប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចផែនការ ឃ- ប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចចម្រុះ ៥.២- រចនាសម្ព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពិពណ៌នាពីប្រវត្តិនៃការបែងចែកពិភពលោក បានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ - បកស្រាយពីសូចនាករសំខាន់ៗសម្រាប់វាស់ពីកម្រិតអភិវឌ្ឍរបស់លោកខាងជើង និងលោកខាងត្បូង បានក្បោះក្បាយ។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបអំពីភាពខុសគ្នារវាងលោកខាងជើង និងលោកខាងត្បូង បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។ - កំណត់បានអំពីវិសមភាពរវាងបណ្ដាប្រទេសលោកខាងត្បូង បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - មានសមត្ថភាពកំណត់បាននូវវិធានការនានា ដើម្បីកាត់បន្ថយវិសមភាពរវាងលោកខាងជើង និងលោកខាងត្បូង បានយ៉ាងច្បាស់លាស់។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះស្មារតីឱ្យស្រឡាញ់ប្រទេសជាតិ និងប្រជាជាតិរបស់ខ្លួន។ - ជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តឱ្យចូលរួមចំណែក ក្នុងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចប្រទេសខ្លួន។ **វិជ្ជាសម្បទា** - ពិពណ៌នាអំពីប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចនីមួយៗនៅលើពិភពលោកបានយ៉ាងក្បោះក្បាយ។ - បកស្រាយអំពីរចនាសម្ព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក បានក្បោះក្បាយ។	២ ម៉ោង

	បំណិនសម្បទា - កំណត់បានច្បាស់លាស់អំពីប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោកបានយ៉ាងច្បាស់លាស់។ - វិភាគអំពីគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោកបានត្រឹមត្រូវ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីឱ្យស្រឡាញ់ប្រទេសជាតិ និងប្រជាជាតិរបស់ខ្លួន។ - ជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តឱ្យចូលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមជាតិរបស់ខ្លួន។	
ជំពូកទី ៥ តំបន់អឺរ៉ុប (**១៥ ម៉ោង**)		
មេរៀនទី១ ស្ថានភាពទូទៅនៃទ្វីបអឺរ៉ុប ១.១- ទីតាំងភូមិសាស្ត្រ ១.២- សណ្ឋានដី ១.៣- បណ្តាប្រទេសនៅទ្វីបអឺរ៉ុប ១.៤- ប្រជាជនទ្វីបអឺរ៉ុប ១.៥- សេដ្ឋកិច្ចអឺរ៉ុប	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពិពណ៌នាបានពីស្ថានភាពទូទៅរបស់ទ្វីបអឺរ៉ុបដូចជាទីតាំងភូមិសាស្ត្រ សណ្ឋានដី បណ្តាប្រទេសនានា ប្រជាជន និងសេដ្ឋកិច្ចទ្វីបអឺរ៉ុប។ **បំណិនសម្បទា** - មានសមត្ថភាពពន្យល់បកស្រាយបានពីស្ថានភាពទូទៅនៃទ្វីបអឺរ៉ុប។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះគំនិតឱ្យចូលរួមចំណែកថែរក្សាការពារភពផែនដី និងរក្សាសុខសន្តិភាពជាមួយប្រទេសនានាលើភពផែនដី។	២ម៉ោង
មេរៀនទី២ សណ្ឋានដីទ្វីបអឺរ៉ុប		៣ម៉ោង

២.១- តំបន់ភ្នំភាគពាយ័ព្យ ២.២- តំបន់ទំនាបធំអឺរ៉ុប ២.៣- តំបន់ខ្ពង់រាបកណ្ដាល និងជួរភ្នំភាគខាងត្បូង	**វិជ្ជាសម្បទា** - អាចពិពណ៌នាបានពីសណ្ឋានដីទ្វីបអឺរ៉ុប។ **បំណិនសម្បទា** - មានសមត្ថភាពពន្យល់បកស្រាយបានពីសណ្ឋានដីទ្វីបអឺរ៉ុប។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះគំនិតឱ្យចូលរួមចំណែកថែរក្សាការពារភពផែនដី និងរក្សាសុខសន្តិភាពជាមួយប្រទេសនានាលើភពផែនដី។	
មេរៀនទី៣ អាកាសធាតុ រុក្ខជាតិ និងសត្វព្រៃនៅទ្វីបអឺរ៉ុប ៣.១- ស្ថានភាពទូទៅនៃអាកាសធាតុទ្វីបអឺរ៉ុប ៣.២- អាកាសធាតុអង់គ្លេស ៣.៣- អាកាសធាតុទ្វីប ៣.៤- អាកាសធាតុមេឌីទែរ៉ានេ ៣.៥- អាកាសធាតុតៃហ្គា ៣.៦- អាកាសធាតុទុនត្រា	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញបានអំពីប្រភេទអាកាសធាតុ រុក្ខជាតិ និងសត្វនៅទ្វីបអឺរ៉ុប។ **បំណិនសម្បទា** - មានសមត្ថភាពពន្យល់បកស្រាយបានអំពីប្រភេទអាកាសធាតុ រុក្ខជាតិ និងសត្វព្រៃនៅទ្វីបអឺរ៉ុប។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះគំនិតឱ្យចូលរួមចំណែកថែរក្សា អភិរក្ស និងអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព។	៤ម៉ោង
មេរៀនទី៤ ធនធានធម្មជាតិនៅទ្វីបអឺរ៉ុប ៤.១- ធនធានធម្មជាតិ ៤.២- ករណីសិក្សាពីបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មនៅចន្លោះសតវត្សរ៍ទី១៨-១៩	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់ពីធនធានធម្មជាតិដែលមាននៅក្នុងទ្វីបអឺរ៉ុប។ **បំណិនសម្បទា** - មានសមត្ថភាពពន្យល់បកស្រាយបានពីធនធានធម្មជាតិនៅក្នុងទ្វីបអឺរ៉ុប។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះគំនិតឱ្យចូលរួមចំណែកថែរក្សា	២ម៉ោង

	អភិរក្ស និងអភិវឌ្ឍប្រកប ដោយនិរន្តរភាព។	
មេរៀនទី៥ សហភាពអឺរ៉ុប ៥.១- ប្រវត្តិនៃការកកើតសហភាពអឺរ៉ុប ៥.២- ចំណុចខ្លាំង និងចំណុចខ្សោយរបស់សហភាពអឺរ៉ុប ៥.៣- ទំនាក់ទំនងរវាងសហភាពអឺរ៉ុប និងសហរដ្ឋអាមេរិក ៥.៤- ទំនាក់ទំនងសហភាពអឺរ៉ុប និងអាស៊ាន ៥.៥- ទំនាក់ទំនងសហភាពអឺរ៉ុប និងរុស្ស៊ី ៥.៦- ករណីសិក្សាអំពីអ្វីទៅជា BRIEXIT ?	**វិជ្ជាសម្បទា** - អាចពិពណ៌នាបានពីប្រវត្តិ ចំណុចខ្លាំងនិងខ្សោយ និងទំនាក់ទំនងរវាងសហភាពអឺរ៉ុប និង បណ្តាប្រទេសនានានៅលើពិភពលោក។ **បំណិនសម្បទា** - មានសមត្ថភាពពន្យល់បកស្រាយបានពីសហភាព និងទំនាក់ទំនងរវាងអឺរ៉ុប។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះគំនិត ឱ្យចូលរួមចំណែកថែរក្សាការពារភពផែនដីនិងរក្សាសុខសន្តិភាព ជាមួយប្រទេសនានាលើភពផែនដី។	៤ម៉ោង
ជំពូកទី៦ តំបន់អាស៊ាន ១ ក្រេឌីត(**១៥ ម៉ោង**)		
មេរៀនទី១ ប្រវត្តិនៃការកកើតសមាគមអាស៊ាន ១.១- ប្រវត្តិអាស៊ាន ១.១.១- អាស៊ាន ដូចម្តេចដែលហៅថាអាស៊ាន ? ១.១.២- អត្ថន័យនៃនិមិត្តសញ្ញាអាស៊ាន	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់បានពីប្រវត្តិនៃការកកើតអាស៊ាន។ **បំណិនសម្បទា** - មានសមត្ថភាពពន្យល់បកស្រាយបានពីប្រវត្តិនៃការកកើតអាស៊ាន។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះគំនិត ស្រឡាញ់មាតុភូមិ និងសហការជាមួយប្រទេសដទៃទៀតដើម្បីរីកចម្រើនទាំងអស់គ្នា។	២ម៉ោង

មេរៀនទី២ ធម្មនុញ្ញអាស៊ាន ២.១- គោលបំណង និងគោលការណ៍ ២.២- សមាជិកភាព ២.៣- កិច្ចប្រជុំកំពូលអាស៊ាន ២.៤- អង្គភាពថ្នាក់រដ្ឋមន្ត្រីជំនាញតាមផ្នែករបស់អាស៊ាន	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់បានពីគោលបំណង គោលការណ៍ សមាជិកភាពកិច្ចប្រជុំ និងអង្គភាពថ្នាក់រដ្ឋមន្ត្រីជំនាញតាមផ្នែករបស់អាស៊ាន។ **បំណិនសម្បទា** - មានសមត្ថភាពពន្យល់បានពីធម្មនុញ្ញអាស៊ាន។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះគំនិតគុនិស្សិតស្រឡាញ់មាតុភូមិ និងសហការជាមួយប្រទេសដទៃទៀតដើម្បីរីកចម្រើនទាំងអស់គ្នា។	២ម៉ោង
មេរៀនទី៣ បណ្តាប្រទេសអាស៊ាន របបនយោបាយ បញ្ហា និង សេដ្ឋកិច្ច ៣.១- ប្រទេសកម្ពុជា ៣.២- ប្រទេសវៀតណាម ៣.៣- ប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី ៣.៤- សហព័ន្ធម៉ាឡេស៊ី ៣.៥- ប្រទេសប៊្រុយណេ ៣.៦- ប្រទេសសិង្ហបុរី ៣.៧- ប្រទេសថៃ ៣.៨- ប្រទេសមីយ៉ាន់ម៉ា ៣.៩- ហ្វីលីពីន ៣.១០- ប្រទេសឡាវ	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់បានពីរបបនយោបាយ បញ្ហា និងសេដ្ឋកិច្ចរបស់បណ្តាប្រទេសទាំង១០របស់អាស៊ាន។ **បំណិនសម្បទា** - មានសមត្ថភាពពន្យល់បកស្រាយបានពីបណ្តាប្រទេសទាំង១០នៅអាស៊ាន។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះគំនិត ស្រឡាញ់មាតុភូមិ និងសហការជាមួយប្រទេសដទៃទៀតដើម្បីរីកចម្រើនទាំងអស់គ្នា។	៦ម៉ោង
មេរៀនទី៤ សេដ្ឋកិច្ចអាស៊ាន ៤.១- ទំហំសេដ្ឋកិច្ចអាស៊ាន ៤.២- ដៃគូពាណិជ្ជកម្មអាស៊ាន	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់បានពីសេដ្ឋកិច្ចរបស់តំបន់អាស៊ានទាំងមូល។	១ម៉ោង

	បំណិនសម្បទា - មានសមត្ថភាពពន្យល់បកស្រាយបានពីសេដ្ឋកិច្ចអាស៊ាន។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះគំនិត ស្រឡាញ់មាតុភូមិ និងសហការជាមួយប្រទេសដទៃទៀតដើម្បីរីកចម្រើនទាំងអស់គ្នា។	
មេរៀនទី៥ ទំនាក់ទំនងអាស៊ាន និងបណ្តាប្រទេសមហាអំណាចក្នុងពិភពលោក ៥.១- ជំនួបកំពូលអាស៊ានបូក៣ ៥.២- ទំនាក់ទំនងអាស៊ាននិងឥណ្ឌា ៥.៣- ទំនាក់ទំនងអាស៊ាននិងជប៉ុន ៥.៤- ទំនាក់ទំនងអាស៊ាននិងចិន ៥.៥- ទំនាក់ទំនងអាស៊ីអាគ្នេយ៍និងសហរដ្ឋអាមេរិក ៥.៦- ទំនាក់ទំនងអាស៊ាននិងសហភាពអឺរ៉ុប	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់បានពីទំនាក់ទំនងរវាងអាស៊ាន ឥណ្ឌា ជប៉ុន ចិន អាមេរិក និង សហភាពអឺរ៉ុប។ **បំណិនសម្បទា** - មានសមត្ថភាពពន្យល់បកស្រាយបានពីទំនាក់ទំនងរវាងអាស៊ានជាមួយនឹងបណ្តាប្រទេសមហាអំណាចលើពិភពលោក។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះគំនិតស្រឡាញ់មាតុភូមិ និងសហការជាមួយប្រទេសដទៃទៀតដើម្បីរីកចម្រើនទាំងអស់គ្នា។	៤ម៉ោង
ជំពូកទី៧ ភូមិវិទ្យា ទេសចរណ៍ និង អេកូ-ទេសចរណ៍ (៩ ម៉ោង)		
មេរៀនទី១ សញ្ញាណទូទៅនៃភូមិវិទ្យា ទេសចរណ៍ ១.១- លក្ខណៈទូទៅនៃទេសចរណ៍ ១.២- ភាពខុសគ្នានៃការធ្វើដំណើរ និងទេសចរណ៍ ១.៣- ប្រភេទទេសចរណ៍ ១.៤- ហេតុផលនៃការមានភូមិវិទ្យាទេសចរណ៍ ១.៥- កត្តាមានឥទ្ធិពលលើការអភិវឌ្ឍ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់បានពីបញ្ញាត្តិទូទៅនៃភូមិវិទ្យាទេសចរណ៍ - បង្ហាញពីរបៀប ខុសគ្នានៃ ការធ្វើដំណើរ និង ទេសចរណ៍ ហេតុផលនៃការមានភូមិវិទ្យាទេសចរណ៍ - ប្រាប់បានពី ផលិតផលទេសចរណ៍ និង តម្រូវការលើការធ្វើដំណើរ និងទេសចរណ៍	៣ម៉ោង

វិស័យទេសចរណ៍ ១.៦- លក្ខណៈពិសេសនៃវិស័យ ទេសចរណ៍ ១.៧- ផលិតផលទេសចរណ៍ ១.៨- តម្រូវការលើការធ្វើដំណើរ និង ទេសចរណ៍	- ពិពណ៌នាពីវិធី ធ្វើទីផ្សារ និង ការធ្វើដំណើរទេសចរណ៍ **បំណិនសម្បទា** - ពន្យល់ពីវិធីដោះស្រាយ នៃឥទ្ធិពលផ្សេងៗ នៃការមានភូមិវិទ្យាទេសចរណ៍ កត្តាមានឥទ្ធិពលលើការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍ និង លក្ខណៈពិសេសនៃវិស័យទេសចរណ៍ - ពន្យល់ពីវិធីដោះស្រាយ នៃឥទ្ធិពលផ្សេងៗនៃការមានភូមិវិទ្យាទេសចរណ៍ កត្តាមានឥទ្ធិពលលើការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍ និង លក្ខណៈពិសេសនៃវិស័យទេសចរណ៍។ **ចរិយាសម្បទា** - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនថ្នាក់វិទ្យាល័យ - មានស្មារតីស្រលាញ់ការសិក្សានិងស្រាវជ្រាវមុខវិជ្ជាសង្គម និងភូមិវិទ្យា។	
មេរៀនទី២ កម្មវត្ថុ រដ្ឋបាល មុខងារ និង ឥទ្ធិពលវិស័យទេសចរណ៍ ២.១- មុខងារ និង ជាតុផ្សំនៃទីផ្សារ ទេសចរណ៍ ២.២- ឥទ្ធិពលទេសចរណ៍ ទៅលើវិស័យផ្សេងៗ ២.៣- កម្មវត្ថុទេសចរណ៍	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់បានពីមុខងារ និង ជាតុផ្សំនៃទីផ្សារទេសចរណ៍ ឥទ្ធិពលទេសចរណ៍ទៅលើវិស័យផ្សេងៗ - ពន្យល់បានពីតម្រូវការផ្សេងៗនៃការធ្វើទេសចរណ៍ឆ្លងព្រំដែនប្រទេសនីមួយៗ។ **បំណិនសម្បទា** - ដោះស្រាយបានរាល់ឥទ្ធិពលមិនល្អដែលប៉ះពាល់ដល់ការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍	៣ម៉ោង

	- ដោះស្រាយបានរាល់តម្រូវការលើការធ្វើដំណើរ និងទេសចរណ៍ និងវិធីធ្វើទីផ្សារ និង ការធ្វើដំណើរទេសចរណ៍។ **ចរិយាសម្បទា** - មានបម្រុងប្រយ័ត្ន សហការនិងចែករំលែក ជាពិសេសមានស្មារតីទទួលខុសត្រូវ - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនភូមិវិទ្យានៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ - មានស្មារតីស្រលាញ់ការសិក្សានិងស្រាវជ្រាវមុខវិជ្ជាសង្គម និងភូមិវិទ្យា។	
មេរៀនទី៣ សញ្ញាណទូទៅ និងប្រព័ន្ធតំបន់ការពារធម្មជាតិ នៅព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជានៃ អេកូ-ទេសចរណ៍ ៣.១- តើអេកូ-ទេចរណ៍ជាអ្វី? ៣.២- អត្ថប្រយោជន៍នៃ អេកូ-ទេចរណ៍ ៣.៣- ទស្សនៈវិស័យនៃ អេកូ-ទេចរណ៍ ៣.៤- តម្រូវការ និង ការផ្គត់ផ្គង់ អេកូ-ទេចរណ៍ ៣.៥- គោលនយោបាយជាតិលើការអភិវឌ្ឍ អេកូ-ទេចរណ៍ ៣.៦- ប្រព័ន្ធតំបន់ការពារធម្មជាតិនៅកម្ពុជា ៣.៧- លំនឹងនៃជីវៈចម្រុះ និង ការបាត់បង់ជីវៈចម្រុះ ៣.៨- សត្វ និងរុក្ខជាតិតំណាងឱ្យព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់បាន ពីនិយមន័យអេកូទេសចរណ៍ - ពន្យល់បានពីអត្ថប្រយោជន៍ អេកូ-ទេសចរណ៍ - ពន្យល់បានពីតំបន់អេកូ-ទេចរណ៍នៅកម្ពុជា - រៀបរាប់ពីការព្រួយបារម្ភនៃការបាត់បង់ជីវៈចម្រុះ និង សត្វ និងរុក្ខជាតិតំណាងឱ្យព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា **បំណិនសម្បទា** - កំណត់បានតម្រូវការ និង ការផ្គត់ផ្គង់ និង គោលនយោបាយជាតិលើការអភិវឌ្ឍអេកូ-ទេចរណ៍ - កំណត់បានពីប្រព័ន្ធតំបន់ការពារធម្មជាតិនៅកម្ពុជា និង លំនឹងនៃជីវៈចម្រុះ	៣ម៉ោង

<table>
<tr><td></td><td>ចរិយាសម្បទា
- មានបម្រុងប្រយ័ត្ន សហការនិង ចែករំលែក ជាពិសេសមានស្មារតី ទទួលខុសត្រូវ
- ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនភូមិវិទ្យា នៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ
- មានស្មារតីស្រលាញ់ការសិក្សានិង ស្រាវជ្រាវមុខវិជ្ជាសង្គម និងភូមិ វិទ្យា។</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3" align="center">ជំពូកទី ៨ ភូមិវិទ្យា ប្រជាជន ឬ ប្រជាគណាន៍ (០៦ ម៉ោង)</td></tr>
<tr><td>មេរៀនទី៥ រំលឹកបញ្ញាត្តិទូទៅ កំណើនប្រជាជនពិភពលោក នៅដើមសហស្សវត្សទី៣
៥.១- បញ្ញាត្តិទូទៅនៃភូមិវិទ្យាប្រជាជន
៥.២- ប្រវត្តិកំណើនប្រជាជន
៥.៣- អន្តរភាពប្រជាសាស្ត្រ
៥.៤- ពិភពលោកមួយបែងចែក ទៅតាម ប្រជាសាស្ត្រ
៥.៥- កំណើនប្រជាជន និង ភាពក្រីក្រ
៥.៦- របាយប្រជាជនពិភពលោក
៥.៧- ការលំបាកក្នុងការវាស់វិសមភាពនៃការ អភិវឌ្ឍ
៥.៨- ពិភពលោកមួយមានការអភិវឌ្ឍមិន ស្មើគ្នា</td><td>វិជ្ជាសម្បទា
- កំណត់បញ្ញាត្តិទូទៅនៃ ភូមិវិទ្យា ប្រជាជន
- ប្រាប់បានពី ប្រវត្តិកំណើនប្រជាជន ពិភពលោក និងអន្តរភាពប្រជាសាស្ត្រ ដែលប្រទេសនីមួយៗត្រូវតែឆ្លងកាត់
បំណិនសម្បទា
- ប្រើប្រាស់ បញ្ញាត្តិទូទៅនៃ ភូមិវិទ្យា ប្រជាជន បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។
- ដោះស្រាយពីកំណើនប្រជាជនពិភព លោក និងអន្តរភាពប្រជាសាស្ត្រ ដែលប្រទេសនីមួយៗត្រូវតែឆ្លង កាត់ ដោយប្រើប្រាស់រយៈពេលឆាប់ បំផុតតាមតែអាចទៅរួចដើម្បីកាត់ បន្ថយភាពក្រីក្រក្នុងប្រទេស។
- រៀបរាប់បានពីទំនាក់ទំនងរវាង ប្រជាជននៅដើមសហស្សវត្សទី៣ និង ការលំបាកក្នុងការវាស់វិសម ភាពនៃការអភិវឌ្ឍ</td><td>៣ ម៉ោង</td></tr>
</table>

	ចរិយាសម្បទា - មានបម្រុងប្រយ័ត្នសហការ និង ចែករំលែក ជាពិសេសមានស្មារតី ទទួលខុសត្រូវ - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនភូមិវិទ្យា នៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ - មានស្មារតីស្រលាញ់ការសិក្សានិង ស្រាវជ្រាវមុខវិជ្ជាសង្គម និង ភូមិ វិទ្យា។	
មេរៀនទី៦ ប្រជាជន និង ការ អភិវឌ្ឍនៅកម្ពុជា ៦.១- ទម្រង់ប្រជាសាស្ត្រនៃកម្ពុជា ៦.២- វិសមភាពនៃការប្រើប្រាស់សេវានៅ កម្ពុជា ៦.៣- អាយុសង្ឃឹមរស់នៃប្រជាជនកម្ពុជា	**វិជ្ជាសម្បទា** - កំណត់សញ្ញាណបានពី ទម្រង់ ប្រជាសាស្ត្រវិសមភាពនៃការប្រើ ប្រាស់សេវា អាយុសង្ឃឹមរស់ **បំណិនសម្បទា** - ស្វែងដោះស្រាយ វិសមភាពនៃការ ប្រើប្រាស់សេវា អាយុសង្ឃឹមរស់ **ចរិយាសម្បទា** - មានបម្រុងប្រយ័ត្ន សហការនិង ចែករំលែក ជាពិសេសមានស្មារតី ទទួលខុសត្រូវ - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនភូមិវិទ្យា នៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ - មានស្មារតីស្រលាញ់ការសិក្សានិង ស្រាវជ្រាវមុខវិជ្ជាសង្គម និង ភូមិ វិទ្យា។	៣ ម៉ោង
ជំពូកទី ៩ សមុទ្រ និងមហាសមុទ្រ (៦ ម៉ោង)		
មេរៀនទី៧ សមុទ្រ និង មហា សមុទ្រ ៧.១- កំណកំណើតភពផែនដី	**វិជ្ជាសម្បទា** - កំណត់សញ្ញាណបានពីកំកំណតភព	៣ម៉ោង

៧.២- វដ្តទឹក និងទឹកលើផែនដី ៧.៣- របាយមហាសមុទ្រលើពិភពលោក ៧.៤- សណ្ឋានដីបាតសមុទ្រ ៧.៥- ទឹកសមុទ្រ និង មហាសមុទ្រ	ផែនដី វដ្តទឹក របាយមហាសមុទ្រ និងសណ្ឋានដីបាតសមុទ្រ។ **បំណិនសម្បទា** - ស្វែងដោះស្រាយ ការបំពុលទឹកលើដី មហាសមុទ្រ - ស្វែងយល់ពី សណ្ឋានដីបាតសមុទ្រ។ **ចរិយាសម្បទា** - មានបម្រុងប្រយ័ត្ន សហការនិងចែករំលែក ជាពិសេសមានស្មារតីទទួលខុសត្រូវ - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនភូមិវិទ្យានៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ - មានស្មារតីស្រលាញ់ការសិក្សានិងស្រាវជ្រាវមុខវិជ្ជាសង្គម និងភូមិវិទ្យា។	
មេរៀនទី៨ សមុទ្រ ជាធនធានធម្មជាតិមួយ ៨.១- ការនេសាទ និងបច្ចេកទេសនេសាទ ៨.២- អាជីវកម្មធនធានរ៉ែក្នុងសមុទ្រ ៨.៣- សកម្មភាពតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រ ៨.៤- បញ្ហាសមុទ្រ	**វិជ្ជាសម្បទា** - កំណត់បានពីការនេសាទ និងបច្ចេកទេសនេសាទ និងបញ្ហាសមុទ្រផ្សេងៗ **បំណិនសម្បទា** - ស្វែងដោះស្រាយ ការនេសាទលើសកំណត់ និងបច្ចេកទេសនេសាទទំនើបដែលធ្វើឱ្យមានបញ្ហាសមុទ្រផ្សេងៗកើតឡើង។ **ចរិយាសម្បទា** - មានបម្រុងប្រយ័ត្ន សហការនិងចែករំលែក ជាពិសេសមានស្មារតីទទួលខុសត្រូវ - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនភូមិវិទ្យានៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ	៣ម៉ោង

	- មានស្មារតីស្រលាញ់ការសិក្សានិងស្រាវជ្រាវមុខវិជ្ជាសង្គម និងភូមិវិទ្យា។	
ជំពូកទី ១០ ការរៀបចំនគរូបនីយកម្ម (៩ ម៉ោង)		
មេរៀនទី៩ ជនបទ ៩.១- ប្រវត្តិជនបទ និងការតាំងទីរស់នៅ ៩.២- ការវិវត្តកម្រិតជីវភាពរស់នៅជនបទ ៩.៣- ការបញ្ចូលរបៀបថ្មីៗក្នុងការរស់នៅ ៩.៤- កំណើនប្រជាជនជនបទ និង ការរីករាលដាលនៃតំបន់ជនបទ ៩.៥- ការតាំងទីលំនៅ និង បញ្ហាបរិស្ថាន ៩.៦- ទំនាក់ទំនងក្រុង និងជនបទ	**វិជ្ជាសម្បទា** - កំណត់សញ្ញាណបានពី ប្រវត្តិនៃតំបន់ជនបទ ការតាំងទីលំនៅការវិវត្តកម្រិតជីវភាព រស់នៅជនបទ កំណើនប្រជាជនជនបទ និង បញ្ហាបរិស្ថាន **បំណិនសម្បទា** - បកស្រាយបាន ពីការតាំង ទីលំនៅ ការវិវត្តកម្រិតជីវភាពរស់នៅជនបទ កំណើនប្រជាជនជនបទ និង បញ្ហាបរិស្ថាន **ចរិយាសម្បទា** - មានបម្រុងប្រយ័ត្ន សហការនិងចែករំលែក ជាពិសេសមានស្មារតីទទួលខុសត្រូវ - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនភូមិវិទ្យានៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ មានស្មារតីស្រលាញ់ការសិក្សានិងស្រាវជ្រាវមុខវិជ្ជាសង្គម និង ភូមិវិទ្យា។	៣ម៉ោង
មេរៀនទី១០ រចនាសម្ព័ន្ធទីក្រុង ១០.១- លក្ខខណ្ឌការកើតក្រុង ១០.២- បញ្ញត្តិក្រុង ១០.៣- លក្ខណៈ និង មុខងារក្រុង ១០.៤- កំណើនទីប្រជុំជន និង ក្រុង ១០.៥- ប្រភេទ ឬ ប្លង់ទីក្រុង ១០.៦- តួនាទីក្រុងក្នុងការអភិវឌ្ឍ	**វិជ្ជាសម្បទា** - កំណត់សញ្ញាណបានពី ប្រវត្តិនៃការកកើតក្រុង បញ្ញត្តិទីក្រុង លក្ខណៈមុខងារ ប្រភេទក្រុង តួនាទីទីក្រុងក្នុងការអភិវឌ្ឍ និងបញ្ហាផ្សេងៗដែលកើតមានក្នុងទីក្រុង។	៦ម៉ោង

១០.៧- បញ្ហាផ្សេងៗនៅទីក្រុងក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ និង ប្រទេសអភិវឌ្ឍ ១០.៨- ការរៀបចំគ្រប់គ្រងទីក្រុង និងធនធានមនុស្ស ១០.៩- ដំណើរការរៀបចំប្រើប្រាស់ដី ក្នុងឃុំសង្កាត់នៅកម្ពុជា	**បំណិនសម្បទា** - បកស្រាយបាន ពីប្រវត្តិនៃ ការកកើតក្រុង បញ្ញត្តិទីក្រុង លក្ខណៈមុខងារ ប្រភេទក្រុង តួនាទីទីក្រុងក្នុងការអភិវឌ្ឍនិង បញ្ហាផ្សេងៗដែលកើតមានក្នុង ទីក្រុង។ **ចរិយាសម្បទា** - មានបម្រុងប្រយ័ត្ន សហការនិងចែករំលែក ជាពិសេសមានស្មារតីទទួលខុសត្រូវ - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនភូមិវិទ្យានៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ មានស្មារតីស្រលាញ់ការសិក្សានិងស្រាវជ្រាវមុខវិជ្ជាសង្គម និង ភូមិវិទ្យា។	

៨- ឯកសារយោង

ក- ភាសាខ្មែរ

១- ក្រសួងអប់រំ (២០០៥). *សៀវភៅភូមិវិទ្យា ថ្នាក់ទី ១០*. ភ្នំពេញ

២- ក្រសួងអប់រំ (២០០៥). *សៀវភៅភូមិវិទ្យា ថ្នាក់ទី ១១*. ភ្នំពេញ

៣- ក្រសួងអប់រំ (២០១១). *សៀវភៅភូមិវិទ្យា ថ្នាក់ទី ១០*. ភ្នំពេញ

៤- ឯកសារវិទ្យុបារាំងអន្តរជាតិ ដោយសេង ឱណា (ឆ្នាំ២០១៣). *ប្រវត្តិសាស្ត្រសហរដ្ឋអាមេរិក*.ភ្នំពេញ

៥- ឯកសារ World Book (ឆ្នាំ១៩៩៩). *សហរដ្ឋអាមេរិក*. អង់គ្លេស

៦- ក្រសួងបរិស្ថាន.*សៀវភៅជំនួយស្មារតីរបស់ក្រសួងបរិស្ថាន*. ភ្នំពេញ

៧- ចងក្រងដោយក្រុមសាស្ត្រាចារ្យ សាកលវិទ្យាល័ភូមិន្ទភ្នំពេញ ដេប៉ាតឺម៉ង់ ភូមិវិទ្យា និងនគរូបនីយកម្ម. *ឯកសារភូមិវិទ្យា*. ភ្នំពេញ

៨- ចងក្រងដោយក្រុមសាស្ត្រាចារ្យ វិទ្យាស្ថានជាតិ អប់រំ ដេប៉ាតឺម៉ង់ ភូមិវិទ្យា *ឯកសារ ភូមិវិទ្យាប្រទេស អភិវឌ្ឍ និង ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ*. ភ្នំពេញ

៩- សៀវភៅក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា(២០១៤). *ភូមិវិទ្យា ថ្នាក់ទី១០ ១១ និង ១២*. ភ្នំពេញ

១០- លោកកែវភួង(បោះពុម្ព ១៩៩៨). *ភូមិវិទ្យាទេសចរណ៍*. ភ្នំពេញ

១១- បណ្ឌិត សួន វ៉ានី (បោះពុម្ព ២០០០). *ទេសចរណ៍*. ភ្នំពេញ

១២- សកលវិទ្យាល័យ IIC (បោះពុម្ពឆ្នាំ ២០១៥). *អេកូ-ទេសចរណ៍*. ភ្នំពេញ
១៣- សកលវិទ្យាល័យ IIC (បោះពុម្ពឆ្នាំ ២០១៥). *មគ្គុទេសក៍ទេសចរណ៍*. ភ្នំពេញ
១៤- សកលវិទ្យាល័យ IIC បោះពុម្ពឆ្នាំ ២០១៥. *ការគ្រប់គ្រងទេសចរណ៍ និង ការអភិវឌ្ឍ*. ភ្នំពេញ
១៥- សៀវភៅក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា(២០១៤). *ភូមិវិទ្យា ថ្នាក់ទី១២*. ភ្នំពេញ
១៦- ក្រសួងទេសចរណ៍ (បោះពុម្ពឆ្នាំ ១៩៩៥). *ឯកសារប្រវត្តិទេសចរណ៍*. ភ្នំពេញ

ខ- ភាសាអង់គ្លេស

១- Population map in the world. Retrieved from www.google.com
២- The poorest countries by GDP in the world. Retrieved from www.google.com
៣- The richest countries by GDP in the world. Retrieved from www.google.com
៤- Population graphic in the world. Retrieved from www.google.com
៥- The develop countries. Retrieved from www.google.com
៦- The developing countries. Retrieved from www.google.com
៧- The lowest countries by IDH in the world. Retrieved from www.google.com
៨- The highest countries by IDH in the world. Retrieved from www.google.com
៩- Lim Hiong Li and Lau Choon Hoon (2011). Earth our home, Secondary. Singapore
១០- Amstrong Boehm Humkins (2008). Geography of Economic Development, New York
១១- Jerome D. Fellmann (2009), Human Geography, Landscape of Human Activities, New York
១២- Arthur Getis and Judith Getis (2012), Regional Geography, Oxford
១៣- James S. Fisher (2011). Geography and Development, A World Regional Approach, Oxford

សីលធម៌ពលរដ្ឋវិជ្ជា

១- សេចក្តីផ្តើម

សកលលោកមានការរីកចម្រើនគ្រប់វិនាទី និងការប្រកួតប្រជែង ដើម្បីស្វែងរកឧត្តមភាពនៅលើពិភពលោក ក្នុងបរិបទសកលភាវូបនីយកម្ម ទាមទារឱ្យប្រទេសនីមួយៗខិតខំបង្កើនគុណភាពផលិតផល និងសេវាកម្មរបស់ខ្លួនឱ្យបានជាអតិបរមា។ ការប្រើប្រាស់ធនធនមនុស្សឱ្យអស់លទ្ធភាពមានសារៈសំខាន់បំផុត ពីព្រោះវាជាកម្លាំងចលករមិនអាចខ្វះបាន ជាពិសេសគុណភាពរបស់គ្រូបង្រៀនដែលបានបញ្ចប់ការសិក្សានៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ។ ដើម្បីធានាគុណភាពអប់រំប្រកបដោយគុណភាពខ្ពស់ និងសមស្របតាម ស្តង់ដាថ្នាក់ជាតិ និងអន្តរជាតិ គ្រូឧទ្ទេសសីលធម៌ពលរដ្ឋវិជ្ជានៃវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំបានព្យាយាមសិក្សា និងស្រាវជ្រាវតាមគ្រប់រូបភាព ដើម្បីបង្កើតឱ្យបាននូវខ្លឹមសារមេរៀន និងការបង្រៀនសីលធម៌ពលរដ្ឋវិជ្ជាសម្រាប់បង្រៀនគរុនិស្សិត (បរិញ្ញាបត្រ+២) ឱ្យក្លាយទៅជាគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តមដែលប្រកបដោយគុណសម្បត្តិល្អគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីបង្រៀនសិស្សរបស់ខ្លួនតាមវិទ្យាល័យនានាទូទាំងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាប្រកបដោយគុណភាពខ្ពស់។

ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងយុទ្ធសាស្ត្រចតុកោណរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រវិស័យអប់រំ ២០១៩-២០២៣ ដោយឈរលើគោលនយោបាយចំនួនពីរគឺ ទី១ ធានាការអប់រំមានគុណភាពប្រកបដោយសមធម៌ និងបរិយាបន្ន ដើម្បីលើកកម្ពស់ឱកាសក្នុងការសិក្សាពេញមួយជីវិតសម្រាប់ទាំងអស់គ្នា។ ទី២ ធានាភាពស័ក្តិសិទ្ធិនៃភាពជាអ្នកដឹកនាំ និងគ្រប់គ្រងរបស់មន្ត្រីអប់រំគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់។

២- គោលបំណង

មុខវិជ្ជាឯកទេសសីលធម៌ពលរដ្ឋវិជ្ជាបង្ហាញនូវខ្លឹមសារមេរៀនមួយចំនួនដូចជា៖ ស្រាវជ្រាវមេរៀនសំខាន់ៗទាក់ទងនឹងមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ទស្សនវិជ្ជាសង្គមនយោបាយ ទ្រឹស្តីពុទ្ធិវិទ្យា ទស្សនវិជ្ជាអប់រំ ការដឹកនាំសាលារៀនជាដើម។ ក្រោយពីសិក្សាលើមុខវិជ្ជានេះចប់គរុស្សិត(បញ្ញាបត្រ+២) នឹងទទួលបាន៖ កសាងខ្លួនឯងទៅជាគ្រូបង្រៀនឱ្យមានសមត្ថភាពជំនាញសតវត្សទី២១ដោយផ្តោតលើចំណេះដឹងវិជ្ជាជីវៈ ជំនាញវិជ្ជាជីវៈ ក្រមសីលធម៌វិជ្ជាជីវៈ និងការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ ដើម្បីចូលរួមចំណែកដល់ការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្សឱ្យមានលក្ខណៈសម្បត្តិពេញលេញសម្រាប់កសាងសង្គមពុទ្ធិ និងវិបុលភាព។

ក- វិជ្ជាសម្បទា

- ឱ្យសិស្សមានសុជីវធម៌ល្អនៅក្នុងការរស់នៅ ចេះដោះស្រាយបញ្ហានៅក្នុងគ្រួសារ និងសហគមន៍ ចេះថែទាំសុខភាពផ្លូវចិត្ត និងចូលរួមថែរក្សាវប្បធម៌ អរិយធម៌ អត្តសញ្ញាណជាតិ ព្រមទាំងមានចំណេះដឹងអំពីច្បាប់សំខាន់ៗរបស់ប្រទេស
- យល់ដឹងអំពីច្បាប់រដ្ឋធម្មនុញ្ញ ចេះពណ៌នាច្បាប់ជាតិ និងអន្តរជាតិ សិទ្ធិមនុស្សសំខាន់ៗ ដូចជាសិទ្ធិ និងករណីយកិច្ចប្រជាពលរដ្ឋ សិទ្ធិសំដែងមតិ សិទ្ធិការពារខ្លួនជាដើម
- រៀបរាប់ និងយល់ដឹងពីសារៈសំខាន់នៃសុភមង្គគ្រួសារ និងការថែទាំសុខភាពផ្លូវចិត្ត យល់ដឹងពីច្បាប់ជាតិ អន្តរជាតិ និងតួនាទីភារកិច្ចរបស់ខ្លួនក្នុងការអនុវត្តច្បាប់ទាំងនោះទៅតាមនិយាមជាតិ និងអន្តរជាតិ ជា

ពិសេស ច្បាប់និងសន្ធិសញ្ញាអន្តរជាតិ ច្បាប់អង្គការសហប្រជាជាតិជាដើម។ ការដែលមិនជ្រៀតជ្រែកកិច្ចការផ្ទៃក្នុងប្រទេសណាមួយដែលជាសមាជិកអង្គការសហប្រជាជាតិ។ ចេះគិតពិចារណា និងវិនិច្ឆ័យបានត្រឹមត្រូវចំពោះបញ្ហានានាដែលកើតមានចំពោះខ្លួនឯង គ្រួសារ និងប្រទេសជាតិបានល្អ

- រៀបរាប់បានពីលំនាំទស្សនវិជ្ជា ប្រវត្តិទស្សនវិជ្ជាបស្ចិមប្រទេស ទ្រឹស្ដីសីលវិជ្ជា ប្រវត្តិទស្សនវិជ្ជាបស្ចិមប្រទេសសម័យទំនើប តម្លៃមនុស្ស ទស្សនវិជ្ជាអប់រំ ទស្សនវិជ្ជាអត្ថិភាពនិយម វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ ទស្សនវិជ្ជាសាសនា និងសាសនាធំៗពិភពលោក
- កំណត់បាននូវដំណើរការនៃការគ្រប់គ្រងសាលារៀនបច្ចុប្បន្ននៅកម្ពុជា។

ខ- បំណិនសម្បទា

- បង្ហាញពីលក្ខណៈសម្បត្តិមនុស្សដែលមានតម្លៃចំពោះគុណធម៌ ព្រហ្មវិហារធម៌ និងការទទួលខុសត្រូវ
- ពិភាក្សា និងសិក្សាពីការទទួលខុសត្រូវរបស់អង្គការនីតិប្បញ្ញត្តិ នីតិប្រតិបត្តិ តុលាការ ព្រមទាំងសារៈសំខាន់រដ្ឋធម្មនុញ្ញ នីតិអន្តរជាតិ និងអនុវត្តឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព អនុវត្តសិទ្ធិ និងករណីយកិច្ចរបស់ខ្លួនដែលជាប្រជាពលរដ្ឋឱ្យបានត្រឹមត្រូវដូចមានចែងនៅក្នុងរដ្ឋធម្មនុញ្ញក្នុងនាមជាម្ចាស់លើដោគវាសនារបស់ប្រទេសជាតិដែលមានឯករាជ្យភាពបរិបូរណ៍
- បង្ហាញពីសារៈសំខាន់នៃការថែរក្សាវប្បធម៌ អរិយធម៌ ដែលជាអត្តសញ្ញាណជាតិ ចេះដោះស្រាយបញ្ហាច្បាប់ទាំងក្នុងធាកជាតិ និងអន្តរជាតិ
- វែកញែកបានអំពីទ្រឹស្ដីទស្សនវិជ្ជាអប់រំ ដំណើរការនៃការអប់រំ និង ការគ្រប់គ្រងសាលារៀន។

គ- ចរិយាសម្បទា

- មានស្មារតីទទួលខុសត្រូវក្នុងការសម្រេច និងមានទំនាក់ទំនងល្អជាមួយក្រុមគ្រួសារ សង្គម និងបណ្ដាប្រទេសជាមិត្ត។ជាពិសេសបណ្ដុះស្មារតីចូលរួមចំណែកជួយអភិវឌ្ឍសហគមន៍ និងសង្គម
- មានការទទួលខុសត្រូវខ្ពស់នៅក្នុងការប្រើប្រាស់សិទ្ធិរបស់ខ្លួន ដោយមិនឱ្យប៉ះពាល់សិទ្ធិអ្នកដទៃ ចេះគោរពច្បាប់ជាតិ និងច្បាប់អន្តរជាតិ និងគោរពសាសនារបស់ជាតិ គោរពឪពុកម្ដាយ តួនាទីនិងភារកិច្ចរបស់ខ្លួនបានល្អ
- អ្នកសិក្សាមានស្មារតីស្រលាញ់ការសិក្សា និងប្រើប្រាស់ទ្រឹស្ដីពុទ្ធិវិទ្យា សីលវិជ្ជា ទស្សនវិជ្ជាអប់រំ ទស្សនវិជ្ជាអត្ថិភាព
- ទទួលយកមកបណ្ដុះបណ្ដាលបន្ត ការស្រាវជ្រាវលើជំនាញឯកទេសរបស់ខ្លួន ការគ្រប់គ្រងផ្ទាល់ និង ដើរតាមសីលធម៌វិជ្ជាជីវៈគ្រូបង្រៀន។

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

- វិភាគខ្លឹមសារមេរៀនបានត្រឹមត្រូវកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងស្រាវជ្រាវមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ
- បង្រៀនគរុនិស្សិតឱ្យចេះកាន់តែស៊ីជម្រៅនៃខ្លឹមសារមេរៀន ខ្លឹមសារអប់រំ ចំណេះដឹងស្ដីពីពុទ្ធិវិទ្យា។ ទស្សនវិជ្ជាអប់រំ ទស្សនវិជ្ជាសង្គមនយោបាយ ច្បាប់ និងទស្សនៈសំខាន់ៗសម្រាប់ការរស់នៅ

- បណ្តុះបណ្តាលគរុនិស្សិតឱ្យឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការរបស់គ្រឹះស្ថានសិក្សាសាធារណៈនិងឯកជនប្រកបដោយគុណភាព
- លើកកម្ពស់ការយល់ដឹងពីភាពចំបាច់នៃមុខវិជ្ជាសីលធម៌ពលរដ្ឋវិទ្យា និន្នាការអប់រំ និងការវិវត្តន៍អប់រំថ្មីៗរបស់ប្រទេសជាតិ តំបន់និងសកលលោក
- យល់ដឹងរបៀបនៃការអប់រំ និង ដំណើរការនៃការគ្រប់គ្រងសាលារៀននាពេលបច្ចុប្បន្ន។

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងសិក្សានៃមុខវិជ្ជាឯកទេសសីលធម៌ពលរដ្ឋបរិញ្ញាបទ្រ+២ត្រូវបានបែងចែកដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
សីលធម៌ពលរដ្ឋ	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

ដើម្បីអនុវត្តការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជានេះឱ្យបានជោគជ័យគ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជានេះគប្បីត្រូវ៖

- ឱ្យគរុនិស្សិតទទួលបានពីចំណុចគន្លឹះសំខាន់ៗនៃមេរៀនតាមរយៈការប្រើប្រាស់គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលក្នុងការរៀន និងបង្រៀន ជំរុញការសិក្សាតាមបែបសកម្មតាមរយៈការងារជាបុគ្គល ជាដៃគូ ជាក្រុម និងការស្រាវជ្រាវឯកសារជំនួយផ្សេងៗ។
- សម្របសម្រួលគរុនិស្សិតក្នុងការក្តាប់បាននូវខ្លឹមសារមេរៀនដោយធ្វើការវិភាគស្ថានភាព និងការពិភាក្សារកដំណោះស្រាយដើម្បីទទួលបានទាំងចំណេះ ជំនាញ និងឥរិយាបថ។

៦- ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃគឺជាចំណុចសំខាន់នៅក្នុងការវាស់ស្ទង់ពីអ្វីដែលអ្នកសិក្សាទទួលបានធៀបទៅនឹងវត្ថុបំណងមេរៀន ឬចំណុចអប្បរមានៃចំណេះរបស់គរុនិស្សិតដែលគួរទទួលបានបន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ចំណុចនៃការសិក្សានីមួយៗ និងបញ្ចប់មុខវិជ្ជា។ ការវាយតម្លៃទាំងនោះត្រូវរួមមាន៖

- កិច្ចការស្រាវជ្រាវ
- កិច្ចការក្រុម និងធ្វើបទបង្ហាញ
- ការសួរសំណួរ ការពិភាក្សា ការប្រឡង និងការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវជាដើម ។

៧- តារាងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត

ខ្លឹមសារ	លទ្ធផលសិក្សា	ម៉ោង
ជំពូកទី១ ស្រាវជ្រាវមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ		
មេរៀនទី១ ព្រហ្មវិហារធម៌ និងគុណធម៌	**វិជ្ជាសម្បទា**	

១.១- ព្រហ្មវិហារធម៌ ១.១.២- និយមន័យ ១.១.៣- ធាតុនៃព្រហ្មវិហារធម៌ ១.១.៤- ព្រហ្មវិហារធម៌របស់អ្នកមានគុណ ១.១.៥- កតញ្ញូតាធម៌ និងកតវេទីតាធម៌ ១.២- គុណធម៌ ១.២.១- គោលការណ៍និងសារៈសំខាន់នៃគុណធម៌ ១.២.២ សញ្ញាណទូទៅនៃគុណធម៌ ១.២.៣ ចំណែកថ្នាក់គុណធម៌	- កំណត់ពីនិយមន័យ ព្រហ្មវិហារធម៌ កតញ្ញូតាធម៌ កតវេទីតាធម៌ និងគុណធម៌។ **បំណិនសម្បទា** - វែកញែកពីធាតុសំខាន់ៗនៃព្រហ្មវិហារធម៌ និងឈ្វេងយល់ពីគោលការណ៍, សារៈសំខាន់, ចំណែកថ្នាក់នៃគុណធម៌។ **ចរិយាសម្បទា** - ប្រកាន់ខ្ជាប់នូវព្រហ្មវិហារធម៌ និង គុណធម៌សម្រាប់ការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។	១,៥ ម៉ោង
មេរៀនទី២ ទំនួលខុសត្រូវ និងវិបាកវិនិច្ឆ័យ ២.១- ទំនួលខុសត្រូវ ២.១.១ និយមន័យ ២.១.២- ទំនួលខុសត្រូវផ្នែកសីលវិជ្ជា ២.១.៣- ទំនួលខុសត្រូវផ្នែកសង្គម ២.១.៤- ទំនាក់ទំនងរវាងទំនួលខុសត្រូវផ្នែកសង្គម និងទំនួលខុសត្រូវផ្នែកសីលធម៌ ២.១.៥- ទ្រឹស្តីផ្សេងៗពីទំនួលខុសត្រូវ ២.២ វិបាកវិនិច្ឆ័យ ២.២.១- និយមន័យ ២.២.២- បែបផ្សេងៗនៃវិបាកវិនិច្ឆ័យ ២.២.៣- ទ្រឹស្តីនៃវិបាកវិនិច្ឆ័យ	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាអំពីលក្ខណៈនៃទំនួលខុសត្រូវ និងវិបាកវិនិច្ឆ័យ ។ **បំណិនសម្បទា** - បកស្រាយអំពីលក្ខណៈនៃទំនួលខុសត្រូវ និងវិបាកវិនិច្ឆ័យ, ទំនាក់ទំនងរវាងទំនួលខុសត្រូវផ្នែកសីលវិជ្ជានិងផ្នែកសង្គម។ **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីទទួលខុសត្រូវចំពោះទង្វើ និង សកម្មភាពរបស់ខ្លួនក្នុងនាមជាសមាជិក សហគមន៍ សកលលោក។	១,៥ ម៉ោង
មេរៀនទី៣ ឆន្ទៈ ៣.១- និយមន័យ ៣.២- វិភាគនៃអំពើឆន្ទៈ ៣.២.១- បញ្ញត្តិកម្ម ៣.២.២- ការជជែកផ្លូវផ្គង ៣.២.៣- សេចក្តីសម្រេច ៣.២.៤- ការប្រតិបត្តិ ៣.៣- ធម្មជាតិនៃឆន្ទៈ ៣.៣.១- ទ្រឹស្តីបញ្ញានិយម	**វិជ្ជាសម្បទា** - កំណត់និយមន័យឆន្ទៈ និងអំពើអឆន្ទៈ។ **បំណិនសម្បទា** - ឈ្វេងយល់អំពើនៃឆន្ទៈ និងឈ្វេងយល់ អំពីធម្មជាតិនៃឆន្ទៈ, ប្រភពនៃឆន្ទៈ និងការ បណ្តុះឆន្ទៈ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីធ្វើសកម្មភាពប្រកបដោយ ឆន្ទៈខ្ពស់។	១,៥

៣.៣.២- ទ្រឹស្តីពិសោធនិយម ៣.៣.៣- ភាពប្លែកគ្នារវាងធន្ទៈនិងចំណង់ ៣.៣.៤- ទ្រឹស្តីការខំប្រឹង ៣.៤- ប្រភពធន្ទៈ ៣.៤.១- សេរីអាជ្ញា ៣.៤.២- ទ្រឹស្តីកំណត់និយម ៣.៤.៣- ទ្រឹស្តីវាសនានិយម ៣.៥- ការបណ្តុះធន្ទៈ ៣.៥.១- កត្តាសរីរាង្គ ៣.៥.២- កត្តាបញ្ញា ៣.៥.៣- កត្តាសញ្ចេតនា ៣.៥.៤- កត្តាឧត្តមគតិសង្គម		ម៉ោង
មេរៀនទី៤ ល្បិចទូទៅនៃគំនិត ៤.១- ពុទ្ធិ ៤.២- ពួកនៃពុទ្ធិ ៤.២.១- ពុទ្ធិសាមញ្ញ ៤.២.២- ពុទ្ធិវិទ្យាសាស្ត្រ ៤.២.៣- ពុទ្ធិទស្សនវិជ្ជា ៤.៣- ល្បិចនៃពុទ្ធិ ៤.៣.១- វិភាគ ៤.៣.២- សំយោគ ៤.៣.៣- ទំនាក់ទំនងរវាងវិភាគនិងសំយោគ ៤.៣.៤- តម្លៃវិភាគនិងសំយោគ ៤.៤- អព្ភន្តរញ្ញាណ ៤.៤.១- និយមន័យ ៤.៤.១- បែបផ្សេងៗនៃអព្ភន្តញាណ ៤.៤.២- មុខងារនិងតម្លៃនៃអព្ភន្តរញ្ញាណ ៤.៥- វិចារ ៤.៥.១- និយមន័យ ៤.៥.២- អំពើទាំងបីនៃគំនិត ៤.៥.៣- បែបផ្សេងៗនៃវិចារ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់អំពីអត្ថន័យរបស់ពុទ្ធិ វិចារទូទៅ និងអព្ភន្តរញ្ញាណ។ **បំណិនសម្បទា** - ឈ្វេងយល់ពីទំនាក់ទំនងរវាងអព្ភន្តរញ្ញាណនិងវិចារ វិភាគនិងសំយោគ និងបកស្រាយពីអំពើទាំងបីនៃគំនិត។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីក្នុងការគិតត្រិះរិះពិចារណា រកហេតុផលមុននឹងធ្វើការសម្រេចចិត្ត ប្រកបដោយពុទ្ធិ។	៣ ម៉ោង

៤.៥.៣.១- អនុមានញែក ៤.៥.៣.២- អនុមានរួម ៤.៦- ទំនាក់ទំនងរវាងអព្ភន្តរញាណនិងវិចារ		
មេរៀនទី៥ សេរីភាព ៥.១- និយមន័យ ៥.២- ទ្រឹស្តីរបស់ទស្សនវិទូមួយចំនួនស្តីពីសេរីភាព ៥.៣- រូបភាពនៃការមានសេរីភាព ៥.៤- វិបាកនៃការមានសេរីភាព	**វិជ្ជាសម្បទា** - ប្រាប់ពីទ្រឹស្តីរបស់ទស្សនវិទូមួយចំនួនស្តីពីសេរីភាព។ **បំណិនសម្បទា** - បង្ហាញពីរូបភាព និងវិបាកនានានៃការមានសេរីភាព។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីស្រលាញ់សេរីភាព។	១,៥ ម៉ោង
មេរៀនទី៦ ការសម្តែងមតិ ៦.១- សិទ្ធិក្នុងការសំដែងមតិ ៦.២- គោលការណ៍នៃការសំដែងមតិរបស់សារព័ត៌មាន ៦.៣- សារៈសំខាន់នៃសិទ្ធិសេរីភាពក្នុងការសំដែងមតិ ៦.៤- ការទទួលខុសត្រូវក្នុងការសំដែងមតិ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីសិទ្ធិក្នុងការសំដែងមតិ។ **បំណិនសម្បទា** - ពិភាក្សាពីសារៈសំខាន់នៃសិទ្ធិសេរីភាពក្នុងការសំដែងមតិ។ **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីទទួលខុសត្រូវក្នុងការសំដែងមតិនានាក្នុងសង្គម។	១,៥ ម៉ោង
មេរៀនទី៧ សិទ្ធិនិងច្បាប់ ៧.១- និយមន័យ ៧.២- សីលច្បាប់និងច្បាប់វិជ្ជមាន ៧.៣- ទ្រឹស្តីផ្សេងៗអំពីច្បាប់ ៧.៣.១- ទ្រឹស្តីនៃច្បាប់ធម្មជាតិ ៧.៣.២- ច្បាប់និងកម្លាំង ៧.៣.៣- ច្បាប់និងសេចក្តីត្រូវការ ៧.៣.៤- ច្បាប់និងផលប្រយោជន៍និយម ៧.៣.៥- ទស្សនៈសង្គមវិទ្យានិយមនៃច្បាប់ ៧.៣.៦- មូលដ្ឋាននៃច្បាប់ ៧.៤- ករណីយកិច្ច ៧.៤.១- និយមន័យ	**វិជ្ជាសម្បទា** -កំណត់និយមន័យពីសិទ្ធិ ច្បាប់ និងករណីយកិច្ច។ **បំណិនសម្បទា** - វែកញែកទ្រឹស្តីផ្សេងៗអំពីច្បាប់ និងលក្ខណៈនៃករណីយកិច្ច។ **ចរិយាសម្បទា** - ប្រកាន់ខ្ជាប់ការគោរពសិទ្ធិ ច្បាប់ និងករណីយកិច្ចនៅក្នុងសង្គម។	១,៥ ម៉ោង

៧.៤.២- លក្ខណៈនៃករណីយកិច្ច ៧.៤.៣- ដើមកំណើតនៃសញ្ចេតនាកាតព្វកិច្ច		
មេរៀនទី៨ យុត្តិធម៌ ៨.១- និយមន័យ ៨.២- សណ្ឋានបួនយ៉ាងនៃយុត្តិធម៌ ៨.២.១- យុត្តិធម៌ក្នុងការដោះដូរ ៨.២.២- យុត្តិធម៌ក្នុងការបែងចែក ៨.២.៣- យុត្តិធម៌ក្នុងការកែតម្រូវ ៨.២.៤- យុត្តិធម៌នយោបាយ ៨.៣- យុត្តិធម៌និងសមភាពរវាងបុគ្គល ៨.៤- សប្បុរសធម៌ ៨.៤.១- យុត្តិធម៌ និងសប្បុរសធម៌ ៨.៤.២- ភាពខុសគ្នារវាងយុត្តិធម៌និងសប្បុរសធម៌	**វិជ្ជាសម្បទា** - កំណត់ពីអត្ថន័យនៃបញ្ញត្តិយុត្តិធម៌ និងសប្បុរសធម៌។ **បំណិនសម្បទា** - បកស្រាយពីសណ្ឋាននៃយុត្តធម៌ ភាពខុសគ្នារវាងយុត្តិធម៌ និងសប្បុរសធម៌។ **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីស្រលាញ់យុត្តិធម៌សង្គម។	១,៥ ម៉ោង
មេរៀនទី៩ ក្រមនីតិវិធីរដ្ឋប្បវេណី ៩.១- គោលបំណងនៃក្រមនីតិវិធីរដ្ឋប្បវេណី ៩.២- សមត្ថកិច្ចសាលាជំរះក្តី ៩.៣- សមត្ថភាពក្នុងការធ្វើបណ្តឹង ៩.៤- ប្រាក់ប្រដាប់ក្តី ៩.៤.១- ប្រភេទនៃប្រាក់ប្រដាប់ក្តី ៩.៤.២- បន្ទុកនៃប្រាក់ប្រដាប់ក្តី ៩.៤.៣- ការជួយសង្គ្រោះលើបណ្តឹង និងប្រាតិភោគលើប្រាក់ប្រដាប់ក្តី ៩.៥- បណ្តឹងឧទ្ធរណ៍ ៩.៦- បណ្តឹងសារទុក្ខនិងបណ្តឹងជំទាស់	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីអត្ថន័យ និងគោលបំណងនៃក្រមនីតិវិធីរដ្ឋប្បវេណី សមត្ថកិច្ចសាលាជំរះក្តីដែលទាក់ទងនឹងក្រមនីតិវិធីរដ្ឋប្បវេណី។ **បំណិនសម្បទា** - បង្ហាញនិតីវិធីក្នុងការធ្វើបណ្តឹង និងភាពខុសគ្នារវាងបណ្តឹងសារទុក្ខ បណ្តឹងជំទាស់។ **ចរិយាសម្បទា** - ចូលរួមឈ្វេងយល់ពីច្បាប់ និងគោរពអនុវត្តច្បាប់។	១,៥ ម៉ោង
មេរៀនទី១០ ក្រមនីតិវិធីព្រហ្មទណ្ឌ ១០.១- គោលបំណងនៃក្រមនីតិវិធីព្រហ្មទណ្ឌ ១០.២- បណ្តឹងអាជ្ញា ១០.៣- អាជ្ញាយុកាលនៃបទល្មើស ១០.៤- អង្គការអេយ្យការ ១០.៥- ប្រាក់ប្រដាប់ក្តី ១០.៦- ចៅក្រមស៊ើបសួរ	**វិជ្ជាសម្បទា** - ប្រាប់ពីគោលបំណងនៃក្រមនីតិវិធីព្រហ្មទណ្ឌ និងរៀបរាប់ពីប្រភេទផ្សេងៗនៃបណ្តឹងអាជ្ញា។ **បំណិនសម្បទា** - ពិភាក្សាពីអង្គការអេយ្យការ ភារកិច្ចចៅក្រមស៊ើបសួរ នីតិវិធីនៃការឃាត់ខ្លួន	៣ ម៉ោង

១០.៧- នគរបាលយុត្តិធម៌ ១០.៨- ការឃាត់ខ្លួន និងការចាប់ខ្លួន	និងការចាប់ខ្លួនជនសង្ស័យព្រមទាំងជនប្រព្រឹត្តបទល្មើស។ **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីចូលរួមគោរពច្បាប់សង្គម។	
ជំពូកទី២ ទស្សនវិជ្ជាសង្គមនយោបាយ		
មេរៀនទី១ ប្លាតុង ១.១- ប្រវត្តិ និងបុគ្គលិកលក្ខណៈ ១.២- ទស្សនៈសង្គមនយោបាយ ១.២.១- ធម្មជាតិនយោបាយ ១.២.២- គោលការណ៍នៃអំណាចរដ្ឋ ១.២.៣- រដ្ឋ និងទម្រង់ផ្សេងៗនៃរដ្ឋាភិបាល ១.២.៤- ឋានានុក្រមសង្គម ១.២.៥- អំពីច្បាប់ ១.២.៦- អំពីយុត្តិធម៌	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញពីបញ្ញត្តិនៃរដ្ឋ គោលការណ៍អំណាច និងប្រភពដែលនាំឱ្យមានសង្គ្រាមនៅក្នុងរដ្ឋ។ **បំណិនសម្បទា** - រំកែញែកពីទម្រង់ដឹកនាំសុក្រឹតនិងអសុក្រឹត ការបែងចែកវណ្ណៈ និងអត្ថិភាពនៃច្បាប់ និងអំណាចបុគ្គល។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះស្មារតីស្រឡាញ់យុត្តិធម៌ដែលជាគុណធម៌នយោបាយ និងពេញចិត្តធ្វើនូវកិច្ចការរបស់ខ្លួនដោយមិនលូកដៃធ្វើលើកិច្ចការរបស់អ្នកដទៃ។	១,៥ ម៉ោង
មេរៀនទី២ អារីស្តូត ២.១- ប្រវត្តិ និងបុគ្គលិកលក្ខណៈ ២.២- ទស្សនៈសង្គមនយោបាយ ២.២.១- អំពីរដ្ឋ ២.២.២- អំពីយុត្តិធម៌ ២.២.៣- សីលវិជ្ជានិងនយោបាយ ២.២.៤- លក្ខណៈនៃអំណាចរដ្ឋ ២.២.៥- ចំណាត់ថ្នាក់រដ្ឋាភិបាល	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីទំនាក់ទំនងរវាងមនុស្ស និងនយោបាយ ទម្រង់រដ្ឋាភិបាល និងយុត្តិធម៌។ **បំណិនសម្បទា** - បកស្រាយអំពីមនុស្សជាភាវៈសង្គម និងគោលការណ៍សីលធម៌ក្នុងនយោបាយ។ **ចរិយាសម្បទា** - ចូលរួមលើកកម្ពស់យុត្តិធម៌សង្គមតាមរយៈការគោរពច្បាប់ និងប្រព្រឹត្តទង្វើដែលនាំទៅដល់សុភមង្គលដល់មនុស្សទូទៅក្នុងសង្គម។	១,៥ ម៉ោង
មេរៀនទី៣ នីកូឡូ ម៉ាឃីអាវេល្លី	**វិជ្ជាសម្បទា**	

៣.១- ប្រវត្តិ និងបុគ្គលិកលក្ខណៈ ៣.២- ទស្សនៈសង្គមនយោបាយ ៣.២.១- សញ្ញាណរដ្ឋ ៣.២.២- ឧត្តមគតិរបស់អ្នកគ្រប់គ្រងរដ្ឋ ៣.២.៣- អំពីច្បាប់ ៣.២.៤- របៀបទទួលបានងារជាព្រះអង្គម្ចាស់ ៣.២.៥- របៀបគ្រប់គ្រងរបស់ស្តេច	- បង្ហាញពីសញ្ញាណនៃរដ្ឋ ច្បាប់ និងអ្នកគ្រប់គ្រងរដ្ឋ។ **បំណិនសម្បទា** - ឈ្វេងយល់ពីលក្ខណៈធ្វើឱ្យរដ្ឋខ្លាំងភាពប្រាកដនិយមរបស់មេដឹកនាំ ច្បាប់និងអំណាច នយោបាយនិងសាសនា។ **ចរិយាសម្បទា** - ប្រកាន់ខ្ជាប់នូវសីលធម៌ គុណធម៌ ក្នុងការធ្វើនយោបាយ។	១,៥ ម៉ោង
មេរៀនទី៤ ថូម៉ាស ហប្ស ៤.១- ប្រវត្តិ និងបុគ្គលិកលក្ខណៈ ៤.២- ទស្សនៈសង្គមនយោបាយ ៤.១.១- រដ្ឋធម្មជាតិ ៤.១.២- ច្បាប់ធម្មជាតិ ៤.១.៣- ធម្មជាតិមនុស្ស ៤.១.៤- សិទ្ធិពីធម្មជាតិ ៤.១.៥- កិច្ចសន្យាសង្គម ៤.១.៦- សង្គមស៊ីវិល	**ចំណេះសម្បទា** - រៀបរាប់ពីរដ្ឋធម្មជាតិ ធម្មជាតិមនុស្ស និងកិច្ចសន្យាសង្គម។ **បំណិនសម្បទា** - ឈ្វេងយល់ពីដម្រៅធម្មជាតិរបស់មនុស្ស មូលហេតុដែលមនុស្សនាំគ្នាចុះកិច្ចសន្យាសង្គម មូលហេតុនៃទំនាស់ក្នុងសង្គម និងការបង្កើតរដ្ឋស៊ីវិល។ **៣. ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីក្នុងការរស់នៅជាសហគមន៍ក្នុងអត្ថន័យការពារសិទ្ធិ និងប្រយោជន៍រួម និងការពារនីតិរដ្ឋ។	១,៥ ម៉ោង
មេរៀនទី៥ ចន ឡុក ៥.១- ប្រវត្តិ និងបុគ្គលិកលក្ខណៈ ៥.២- ទស្សនៈសង្គមនយោបាយ ៥.២.១- រដ្ឋធម្មជាតិ ៥.២.២- ច្បាប់ធម្មជាតិ ៥.២.៣- សិទ្ធិធម្មជាតិ ៥.២.៤- អំណាចរដ្ឋ ៥.២.៥- រដ្ឋាភិបាល ៥.២.៦- លក្ខណៈធម្មជាតិមនុស្ស ៥.២.៧- កិច្ចសន្យាសង្គម	**ចំណេះសម្បទា** - កំណត់អត្ថន័យរដ្ឋធម្មជាតិ សិទ្ធិធម្មជាតិ ទម្រង់រដ្ឋាភិបាល និងអំណាចរបស់រដ្ឋ។ **បំណិនសម្បទា** - ពិភាក្សាពីសិទ្ធិ សេរីភាព ច្បាប់ធម្មជាតិ កម្មសិទ្ធិឯកជន ព្រមទាំងតួនាទីរបស់រដ្ឋ និងការបែងចែកអំណាចទាំងបី។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីស្រឡាញ់លទ្ធិសេរីនិយម និងថែរក្សាកម្មសិទ្ធិឯកជនឱ្យមានអត្ថិភាព	១,៥ ម៉ោង

	ក្នុងសង្គមមនុស្ស។	
មេរៀនទី៦ ម៉ុងតេស្គីយើ ៦.១- ប្រវត្តិ និងបុគ្គលិកលក្ខណៈ ៦.២- ទស្សនៈសង្គមនយោបាយ ៦.២.១- អំពីច្បាប់ ៦.២.២- ឥទ្ធិពលនៃបទដ្ឋានភូមិសាស្ត្រ ៦.២.៣- អំពីរបបគ្រប់គ្រងរដ្ឋ ៦.២.៤- អំណាច ៦.២.៥- សេរីភាព	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីភារកិច្ចចាំបាច់របស់ច្បាប់ ប្រភពនៃច្បាប់ និងគោលការណ៍ស្នូលនៃរបបគ្រប់គ្រងរដ្ឋ។ **បំណិនសម្បទា** - បង្ហាញពីរបបគ្រប់គ្រងរដ្ឋអាស្រ័យលើទំហំទឹកដី ការបែងចែកអំណាច និងសេរីភាពដែលច្បាប់អនុញ្ញាត។ **ចរិយាសម្បទា** - មានទំនួលខុសត្រូវលើសកម្មភាពរបស់ខ្លួនដោយស្របតាមច្បាប់។	១,៥ ម៉ោង
មេរៀនទី៧ ហ្សង់ ហ្សាក់ រូស្សូ ៧.១- ប្រវត្តិ និងបុគ្គលិកលក្ខណៈ ៧.២- ទស្សនៈសង្គមនយោបាយ ៧.២.១- ខ្លឹមសារមូលដ្ឋានរបស់លោក រូស្សូ ៧.២.២- អំពីរដ្ឋ ៧.២.៣- អំពីរដ្ឋាភិបាល ៧.២.៤- ការបែងចែកប្រភេទរដ្ឋាភិបាល ៧.២.៥- អធិបតេយ្យភាព ៧.២.៦- ឆន្ទៈទូទៅ ៧.២.៧- កិច្ចសន្យាសង្គម ៧.២.៨- អំពីច្បាប់	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាពីឆន្ទៈរដ្ឋ សភាពធម្មជាតិរបស់មនុស្ស តួនាទីរដ្ឋាភិបាល កម្លាំងនិងឆន្ទៈ។ **បំណិនសម្បទា** - បង្ហាញពីឥទ្ធិពលផលប្រយោជន៍ឯកជននៅក្នុងកិច្ចការសាធារណៈ ឆន្ទៈទូទៅ មូលហេតុនាំកើតមានកិច្ចសន្យាសង្គម និងការកកើតច្បាប់។ **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីការពារអធិបតេយ្យរបស់រាស្ត្រ និងមានសុទិដ្ឋិនិយមចំពោះមនុស្សក្នុងសង្គម។	១,៥ ម៉ោង
ជំពូកទី៣ ទ្រឹស្តីពុទ្ធិវិទ្យា		
មេរៀនទី១ លំនាំទូទៅនៃទ្រឹស្តីពុទ្ធិវិទ្យា ១.១- តើអ្វីជាពុទ្ធិ ? ១.២- ស័ព្ទមូលដ្ឋាននៃទ្រឹស្តីពុទ្ធិ ១.៣- ប្រភពពុទ្ធិ ១.៥- សារៈសំខាន់នៃទ្រឹស្តីពុទ្ធិ	**វិជ្ជាសម្បទា** - កំណត់ពីអត្ថន័យនៃទ្រឹស្តីពុទ្ធិ និងប្រភពនៃពុទ្ធិ។ **បំណិនសម្បទា** - វែកញែកពីបញ្ញត្តិពុទ្ធិ និងសារៈសំខាន់របស់ទ្រឹស្តីពុទ្ធិ។ **ចរិយាសម្បទា**	១,៥ ម៉ោង

	- ប្រកាន់ខ្ជាប់នូវឥរិយាបថក្នុងការឱ្យតម្លៃចំពោះចំណេះដឹង។	
មេរៀនទី២ ទ្រឹស្ដីពុទ្ធិរបស់ព្រះពុទ្ធ ២.១- សេចក្ដីផ្ដើម ២.២- ពុទ្ធប្រវត្តិ ២.៣- ទ្រឹស្ដីពុទ្ធិរបស់ព្រះពុទ្ធ ២.៣.១- ព្រះពុទ្ធគិតពិចារណាពុទ្ធិមាន៣ប្រភេទ ២.៣.២- ចតុរារិយសច្ចៈ ២.៣.៣- សីល៥ សីល៨ និងសីល១០ ២.៣.៤- កុសលកម្ម និងអកុសលកម្ម ២.៣.៥- ទ្រឹស្ដីកម្ម និងផល ២.៣.៦- ទ្រឹស្ដីបដិច្ចសមុប្បាទធម៌	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាពីពុទ្ធប្រវត្តិ និងសីលធម៌នៅក្នុងព្រះពុទ្ធសាសនា។ **បំណិនសម្បទា** - បកស្រាយទ្រឹស្ដីកម្មផល និងទ្រឹស្ដីបដិច្ចសមុប្បាទធម៌។ **ចរិយាសម្បទា** - ប្រកាន់ខ្ជាប់នូវគោលការណ៍សីលធម៌របស់ព្រះពុទ្ធសាសនា។	៣ ម៉ោង
មេរៀនទី៣ ទ្រឹស្ដីពុទ្ធិរបស់ ចន ឡុក ៣.១- ជីវប្រវត្តិ ចន ឡុក ៣.២- ទ្រឹស្ដីពុទ្ធិ ៣.២.១- ទ្រឹស្ដីពិសោធន៍និយម ៣.២.២- គំនិត ៣.២.៣- កម្រិតនៃពុទ្ធិ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីជីវប្រវត្តិ និងគោលគំនិតសំខាន់ៗរបស់លោក ចន ឡុក។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគពីទ្រឹស្ដីពិសោធន៍និយម។ **ចរិយាសម្បទា** - ទទួលស្គាល់ពីតម្លៃនៃគំនិត និងការពិសោធន៍។	១,៥ ម៉ោង
មេរៀនទី៤ ទ្រឹស្ដីពុទ្ធិរបស់ ហ្វ្រីឌ្រិស្ក នីឈេ ៤.១- ជីវប្រវត្តិ នីឈេ ៤.២- ទ្រឹស្ដីពុទ្ធិ ៤.៣- សច្ចភាពគឺអ្វីដែលមានប្រសិទ្ធភាព ៤.៤- អច្ឆរិយបុគ្គល ឆន្ទៈដើម្បីអំណាច និងភាពច្រំដែលជានិរន្តរ៍	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញពីប្រវត្តិសង្ខេបរបស់នីឈេ។ **បំណិនសម្បទា** - ពិភាក្សាលើទម្រង់ ទ្រឹស្ដីពុទ្ធិសំខាន់ៗ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះស្មារតីឱ្យមានសច្ចភាព ឆន្ទៈ និងកាប្រតិបត្តិដោយភាពត្រឹមត្រូវ។	១,៥ ម៉ោង
ជំពូកទី៤ ភាពជាអ្នកដឹកនាំអប់រំ និង ការគ្រប់គ្រងសាលារៀន		
មេរៀនទី១ ភាពជាអ្នកដឹកនាំរបស់គ្រូ ១.១- តើអ្វីជាភាពជាអ្នកដឹកនាំរបស់គ្រូ ១.២- តើគ្រូជាអ្នកដឹកនាំត្រូវធ្វើអ្វី?	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់អំពីគោលការណ៍នៃភាពជាអ្នកដឹកនាំខ្លួនឯង ភាពជាអ្នកដឹកនាំក្នុងតួនាទី	

១.៣- ការអភិវឌ្ឍខ្លួនឯងក្នុងតួនាទីជាអ្នកអប់រំ	ជាគ្រូបង្រៀន និង ជាអ្នកអប់រំ ។ **បំណិនសម្បទា** - បែងចែកយ៉ាងច្បាស់លាស់អំពីគោលការណ៍ និង ភាពជាអ្នកដឹកនាំ។ **ចរិយាសម្បទា** -ប្រកាន់ខ្ជាប់នូវចរិកភាពជាអ្នកដឹកនាំអប់រំ។	១២ ម៉ោង
មេរៀនទី២ ការគ្រប់គ្រងសាលារៀន ២.១- ការដឹកនាំសាលារៀន ២.២- ការលើកកម្ពស់ភាពជាដៃគូ ២.៣- ការស្រាវជ្រាវប្រវត្តិនៃការគ្រប់គ្រង ២.៤- បង្កើតគោលដៅ ២.៥- ការគ្រប់គ្រងអំណាច ៣.៦- ការវាយតម្លៃការរីកចម្រើនរបស់គ្រូ ៣.៧- សម្របសម្រួលការបង្កើតថ្មី និងការងារក្រុម ៣.៨- គោរពភាពផ្សេងគ្នា ៣.៩- ការធ្វើជាដៃគូជាមួយអាណាព្យាបាលសិស្ស ៣.១០- ដឹកនាំសម្រាប់អនាគត	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញពីគោលការណ៍ផ្សេងៗនៃការដឹកនាំ និង គ្រប់គ្រងសាលារៀន។ **បំណិនសម្បទា** - បែងចែកនិង ជ្រើសរើសប្រភេទ និង គោលការណ៍ដឹកនាំ។ **ចរិយាសម្បទា** - ប្រកាន់ខ្ជាប់នូវការដឹកនាំល្អ។	១២ ម៉ោង
មេរៀនទី៣ ប្រៀបធៀបការអប់រំអន្តរជាតិ ៣.១- សារតានៃការអភិវឌ្ឍការអប់រំ ៣.២- ប្រៀបធៀបការអប់រំអន្តរជាតិនាពេលបច្ចុប្បន្ន ៣.២. ១- ការអប់រំនៅសហរដ្ឋអាមេរិក ៣.២. ២- ការអប់រំនៅអង់គ្លេស ៣.២. ៣- ការអប់រំនៅជប៉ុន ៣.២. ៤- ការអប់រំនៅបណ្តាប្រទេសអាស៊ាន	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញពីសារតា និន្នាការអប់រំសំខាន់ៗបណ្តាប្រទេសក្នុងពិភពលោក និងក្នុងតំបន់។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបការអប់រំនៅបណ្តាប្រទេសក្នុងពិភពលោក និង ក្នុងតំបន់ ។ **ចរិយាសម្បទា** - គោរពស្រលាញ់និន្នាការអប់រំប្រកបដោយចិរភាព ។	១០ ម៉ោង
មេរៀនទី៤ ការគ្រប់គ្រងតាមសាលារៀន នៅកម្ពុជាបច្ចុប្បន្ន ៤.១- សារតា ៤.២- សេចក្តីណែនាំការគ្រប់គ្រងតាមសាលារៀន ៤.៣- ផែនការអនុវត្ត និងថវិកា	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញពីស្តង់ដាទាំង៥ដែលកំពុងត្រូវបានប្រើប្រាស់នាពេលបច្ចុប្បន្ន ។ **បំណិនសម្បទា** -រៀនចំទៅតាមស្តង់ដាគ្រប់គ្រងសាលា រៀន។	១២ ម៉ោង

៤.៤- ស្ថាប័ន និងអ្នកទទួលខុសត្រូវ ៤.៥- គោលនយោបាយការពារសុវត្ថិភាពរបស់ធនាគារដែលត្រូវយកមកអនុវត្តចំពោះគម្រោង	**ចរិយាសម្បទា** - ប្រកាន់ខ្ជាប់នូវគោលការទាំងប្រាំ ក្នុងការគ្រប់គ្រងដឹកនាំសាលារៀន។	

៨- ឯកសារយោង

១- ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (២០១០) សីលធម៌ពលរដ្ឋវិជ្ជា, ថ្នាក់ទី១០ ទី១១ ទី១២, ភ្នំពេញ

២- វិទ្យាស្ថានជាតិខេមរយានកម្ម (១៩៧៤) ទស្សនវិជ្ជាថ្នាក់បញ្ចប់, ភ្នំពេញ

៣- ឡុច ចាន់ថន, ឃិន វណ្ណី (២០២១) ទស្សនវិជ្ជាអប់រំ, ភ្នំពេញ

៤- វ៉ែម សំណាង,ឃិន វណ្ណី(២០១៩) ការគិតត្រិះរិះពិចារណានិងការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពបុគ្គល, ភ្នំពេញ

៥- វ៉ាន់ឌី កាអុន (២០១៣) ទិដ្ឋភាពខ្លះៗនៃទស្សនវិជ្ជា, ភ្នំពេញ

៦- កា ម៉ាធុល (២០១១) ប្រវត្តិគំនិតនយោបាយ, ភ្នំពេញ

៧- ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា(២០២១)សេចក្ដីណែនាំប្រតិបត្តិយុទ្ធសាស្ត្រសហគមន៍សាលារៀន,ភ្នំពេញ

គណិតវិទ្យា

១- សេចក្តីផ្តើម

ការរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សឥតឈប់ឈរ និងការប្រកួតប្រជែងស្វែងរកឧត្តមភាពនៅលើពិភពលោកក្នុងបរិបទសកលភាវូបនីយកម្ម ទាមទារឲ្យប្រទេសនីមួយៗខិតខំបង្កើនគុណភាពផលិតផល និងសេវាកម្មរបស់ខ្លួនឲ្យបានជាអតិបរមា។ ការប្រើប្រាស់ធនធានមនុស្សឲ្យអស់លទ្ធភាព មានសារៈសំខាន់បំផុត ពីព្រោះវាជាកម្លាំងចលករមិនអាចខ្វះបាន ជាពិសេសគុណភាពរបស់គ្រូបង្រៀនដែលបានបញ្ចប់ការសិក្សានៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ។ ដើម្បីធានាគុណភាពអប់រំប្រកបដោយគុណភាពខ្ពស់ និងសមស្របតាម ស្តង់ដារថ្នាក់ជាតិ និងអន្តរជាតិ ក្រុមគ្រូឧទ្ទេសគណិតវិទ្យានៃវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំបានព្យាយាមសិក្សា និងស្រាវជ្រាវតាមគ្រប់រូបភាពទាំងអស់ ដើម្បីបង្កើតឲ្យបាននូវខ្លឹមសារឯកទេសគណិតវិទ្យាសម្រាប់បង្រៀនគរុនិស្សិត(បរិញ្ញាបត្រ+២) ឲ្យក្លាយទៅជាគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តមដែលប្រកបដោយគុណសម្បត្តិល្អគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់បណ្តុះបណ្តាលសិស្សានុសិស្សរបស់គេ នៅតាមវិទ្យាល័យនានាទូទាំងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាប្រកបដោយសមត្ថភាព និងគុណភាពខ្ពស់លើមុខជំនាញគណិតវិទ្យា។

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ គឺជាវិទ្យស្ថានអាទិភាពមួយរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាសម្រាប់បណ្តុះបណ្តាលគរុនិស្សិតឲ្យក្លាយជាគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តមតែមួយគត់នៅក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។ ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងភារៈកិច្ចដ៏លំបាកនេះ សមាជិកគ្រូឧទ្ទេសគណិតវិទ្យាភាគច្រើនសុទ្ធតែធ្លាប់ឆ្លងកាត់ពុះពារក្នុងការបណ្តុះបណ្តាលលើផ្នែកឯកទេសពីអង្គការ JICA និង បន្តការសិក្សាបរិញ្ញាប័ត្រជាន់ខ្ពស់ពីសកលវិទ្យាល័យអប់រំអាយជីនៃប្រទេសជប៉ុន ពីសកលវិទ្យាល័យប្រទេសបារាំង និងពីសកលវិទ្យាល័យក្នុងស្រុក។ ប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀនលើជំនាញឯកទេសមានសារៈសំខាន់ណាស់ សម្រាប់គរុនិស្សិត(បរិញ្ញាបត្រ+២) ព្រោះមិនត្រឹមតែជួយពង្រឹងលើចំណេះដឹងខ្លឹមសារឯកទេសប៉ុណ្ណោះទេ គឺថែមទាំងរួមចំណែកផ្តល់ជាបទពិសោធន៍ស្តីពីការបង្រៀនឯកទេសគណិតវិទ្យានៅកម្រិតវិទ្យាល័យបានល្អប្រសើរផងដែរ ដែលស្របតាមគោលនយោបាយកំណែទម្រង់នានារបស់រាជរដ្ឋាភិបាល អាចអនុវត្តបានដោយល្អប្រសើរ និងមានចីរភាព ពិសេសការប្រើប្រាស់ធនធនមនុស្សក្នុងមុខងារសាធារណៈ។ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងយុទ្ធសាស្ត្រ របស់រាជរដ្ឋាភិបាល ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រវិស័យអប់រំ ២០១៩-២០២៣ដោយឈរគោលនយោបាយចំនួន២គឺ (១) ធានាការអប់រំមានគុណភាពប្រកបដោយសមធម៌ និងបរិយាបន្ន ដើម្បីលើកកម្ពស់ឱកាសក្នុងសិក្សាពេញមួយជីវិតសម្រាប់ទាំងអស់គ្នា និង (២) ធានាភាពស័ក្តិសិទ្ធិនៃភាពជាអ្នកដឹកនាំ និងគ្រប់គ្រងរបស់មន្ត្រីអប់រំគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់។

ដើម្បីចូលរួមចំណែកក្នុងការសម្រេចបាននូវគោលនយោបាយទាំងពីរខាងលើ ការបណ្តុះបណ្តាលគរុនិស្សិត(បញ្ញាបត្រ+២) លើមុខវិជ្ជាឯកទេសគណិតវិទ្យា គឺជាកត្តាដែលមិនអាចខ្វះបាន ព្រោះក្រសួងបាននឹងកំពុងយកចិត្តទុកដាក់ទៅលើការធ្វើកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំឆ្ពោះទៅរកគុណភាព ដើម្បីលើកស្ទួយប្រទេសកម្ពុជាឱ្យក្លាយជាប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅក្នុងឆ្នាំ ២០៣០ និងជាប្រទេសអភិវឌ្ឍនាឆ្នាំ២០៥០ ។

២- គោលបំណង

មុខវិជ្ជាឯកទេសគណិតវិទ្យា នឹងមានបង្ហាញនូវខ្លឹមសារមេរៀនមួយចំនួនដូចជា ដេរីវេ ស៊ីតស៊េរី សិក្សាអនុគមន៍

អាំងតេក្រាល សមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល កោនិច និងប្រូបាប ។ ដូច្នេះក្រោយពីការសិក្សាលើមុខវិជ្ជានេះចប់គរុនិស្សិតបញ្ញាបត្រ+២ នឹងទទួលបាននូវ៖

ក- វិជ្ជាសម្បទា

- ពន្យល់ខ្លឹមសារមេរៀនឯកទេសគណិតវិទ្យាតាមមេរៀននីមួយៗបានច្បាស់លាស់
- កំណត់បាននូវគន្លឹះដោះស្រាយលំហាត់ដើម្បីពន្យល់សិស្សបានច្បាស់លាស់
- កំណត់បានពីរបៀបផលិតសម្ភារឧបទេសងាយៗដើម្បីបង្រៀនសិស្សបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- ចេះរៀបចំសកម្មភាពបង្រៀនលើមុខវិជ្ជាឯកទេសរបស់ខ្លួនបានយ៉ាងស្ទាត់ជំនាញ
- ពន្យល់មេរៀន និងការដោះស្រាយចំណោទ ឬលំហាត់ប្រកបដោយហេតុផលច្បាស់លាស់ ។

ខ-បំណិនសម្បទា

- អាចបង្រៀនលើមុខវិជ្ជាឯកទេសគណិតវិទ្យានៅមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព
- ពន្យល់មេរៀនក៏ដូចជាការដោះស្រាយចំណោទ ឬលំហាត់ជាមួយនឹងការបង្រៀនជាក់ស្តែង
- ប្រើប្រាស់គន្លឹះដោះស្រាយលំហាត់ដើម្បីណែនាំសិស្សឱ្យដោះស្រាយបានដោយខ្លួនឯង។

គ-ចរិយាសម្បទា

- មានស្មារតីស្រឡាញ់ចូលចិត្តរៀន និងបង្រៀនគណិតវិទ្យា
- ជឿជាក់លើសមត្ថភាពផ្ទាល់ខ្លួនក្នុងការពន្យល់មេរៀនក៏ដូចជាការដោះស្រាយចំណោទឬលំហាត់
- ក្លាយជាគ្រូគណិតវិទ្យាកម្រិតឧត្តមដែលមានវិជ្ជាជីវៈ និងជាគ្រូបង្រៀនប្រកបដោយគុណភាព និងប្រសិទ្ធភាពលើមុខវិទ្យាគណិតវិទ្យា។

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

គោលគំនិតសំខាន់ៗក្នុងខ្លឹមសារបង្រៀនឯកទេសគណិតវិទ្យាមាន ៣ ជំពូកដូចខាងក្រោម៖

- ជំពូក ១ គណិតវិភាគ (ចំនួន ៤ ក្រេឌីដ)
- ជំពូក ២ ធរណីមាត្រវិភាគ (ចំនួន ១ ក្រេឌីដ)
- ជំពូក ៣ ស្ថិតិ និងប្រូបាប (ចំនួន ១ ក្រេឌីដ)

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងសិក្សា នៃមុខវិជ្ជាក្របខណ្ឌច្បាប់ សម្រាប់ការធានាគុណភាពអប់រំ ត្រូវបានបែងចែកដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
គណិតវិទ្យា	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

ដើម្បីអនុវត្តការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជានេះឱ្យបានជោគជ័យគ្រូបង្រៀនគប្បីត្រូវៈ

- ឱ្យគរុនិស្សិតក្តាប់បានពីចំណុចគន្លឹះសំខាន់ៗនៃមេរៀន តាមរយៈការប្រើប្រាស់គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលក្នុងការរៀន និងបង្រៀន ជំរុញការសិក្សាតាមបែបសកម្ម តាមរយៈការងារជាបុគ្គល ជាដៃគូ ជាក្រុម និងការស្រាវជ្រាវឯកសារជំនួយផ្សេងៗ។
- សម្របសម្រួលសិស្ស ក្នុងការក្តាប់បាននូវខ្លឹមសារមេរៀន ដោយធ្វើការវិភាគស្ថានភាព និងការពិភាក្សារកដំណោះស្រាយ ដើម្បីទទួលបានទាំងចំណេះជំនាញ និងឥរិយាបទដែលសង្គមត្រូវការ។

៦- ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃ គឺជាចំណុចសំខាន់ក្នុងការវាស់ស្ទង់ ពីអ្វីដែលគរុនិស្សិតនឹងទទួលបាន ធៀបទៅនឹង វត្ថុបំណងនៃមេរៀន ឬចំណុចអប្បរមានៃចំណេះដឹងរបស់គរុនិស្សិតដែលគួរទទួលបានបន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ចំណុចនៃការសិក្សានីមួយៗ និងបញ្ចប់មុខវិជ្ជា។ ការវាយតម្លៃទាំងនោះរួមមានៈ

- សំណួរផ្ទាល់មាត់
- កិច្ចការផ្ទះ
- កិច្ចការក្រុម
- ការឡើងធ្វើបទបង្ហាញ
- ការសួរសំណួរ ការពិភាក្សា ការប្រឡង និងការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវជាដើម ។

៧- តារាងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត

ខ្លឹមសារ	**លទ្ធផលសិក្សា**	**ម៉ោង**
ជំពូកទី ១ គណិតវិភាគ		**(៣ ក្រេឌីដ)**
មេរៀនទី១ ស្វ៊ីត និងស៊េរី ១. ស្វ៊ីតនៃចំនួនពិត ២. ទំនាក់ទំនងកំណើន និងតួទី n ៣. ទំនាក់ទំនងកំណើនលំដាប់១ ៤. ទំនាក់ទំនងកំណើនលំដាប់២ ៥. អនុមានរួមគណិតវិទ្យា ៦. លំហាត់អនុវត្ត	**វិជ្ជាសម្បទា** - កំណត់និយមន័យស្វ៊ីតចំនួនពិត និងស៊េរីចំនួនពិត - ពន្យល់បានពីវិធីរកតួទី n តាមលំនាំគំរូ និងតាមទំនាក់ទំនងកំណើនលំដាប់១ និលំដាប់២ - បង្ហាញតួទូទៅនៃស្វ៊ីតតាមវិចារកំណើន **បំណិនសម្បទា** - រកតួទីn នៃស្វ៊ីតចំនួនពិតបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - គណនាផលបូកតួនៃស្វ៊ីតចំនួនពិត - ប្រើប្រាស់ស្វ៊ីតចំនួនពិតក្នុងជីវភាពរស់នៅ (អត្រាការប្រាក់...)។ **ចរិយាសម្បទា**	១០ម៉ោង (៥-៥)

	- មានបម្រុងប្រយ័ត្នសហការ និងចែករំលែក ជាពិសេសមានស្មារតីទទួលខុសត្រូវ - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនគណិតវិទ្យានៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ - មានស្មារតីស្រឡាញ់ការសិក្សានិងស្រាវជ្រាវវិទ្យាសាស្ត្រ និងគណិតវិទ្យា។	
មេរៀនទី២ លីមីត ១. លីមីតនៃស្វ៊ីត ២. តម្លៃលីមីតនៃអនុគមន៍ ៣. ភាពជាប់នៃអនុគមន៍ ៤. លំហាត់អនុវត្ត	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់ឧទាហរណ៍នៃស្វ៊ីតចំនួនពិត និងទាញយកនិយមន័យលីមីត - រៀបរាប់ពីគន្លឹះនៃការគណនាលីមីត - អនុគមន៍ និងលីមីតស្វ៊ីតមិនកំណត់ - ប្រាប់បានពីភាពជាប់នៃអនុគមន៍ ។ **បំណិនសម្បទា** - ដោះស្រាយលីមីតនៃអនុមគមន៍តាមនិយមន័យ - គណនាតម្លៃលីមីតនៃអនុគមន៍ពីជគណិត និងមិនពីជគណិតតាមគន្លឹះមួយចំនួន - អនុវត្តលីមីតក្នុងជីវភាពរស់នៅ(ការគណនាតម្លៃប្រហែល...) **ចរិយាសម្បទា** - មានបម្រុងប្រយ័ត្ន សហការ និងចែករំលែក ជាពិសេសមានស្មារតីទទួលខុសត្រូវ - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនគណិតវិទ្យានៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ - មានស្មារតីស្រឡាញ់ការសិក្សានិងស្រាវជ្រាវវិទ្យាសាស្ត្រ និងគណិតវិទ្យា។	១០ម៉ោង (៥-៥)
មេរៀនទី៣ ដេរីវេ ១. ដេរីវេត្រង់មួយចំណុច ២. ដេរីវេនៃអនុគមន៍ ៣. ទ្រឹស្តីបទRolle ៤. ទ្រឹស្តីបទតម្លៃមធ្យម ៥. លំហាត់អនុវត្ត	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីសារៈប្រយោជន៍នៃដេរីវេក្នុងការសិក្សាអនុគមន៍។ - ពន្យល់ពីការរកដេរីវេនៃអនុគមន៍ត្រង់មួយចំណុច - រៀបរាប់រូបមន្តដេរីវេនៃអនុគមន៍គ្រឹះមួយ	១០ម៉ោង (៥-៥)

	ចំនួន និងប្រមាណវិធីលើដេរីវេ។ - រៀបរាប់បានពីទំនាក់ទំនងរវាងទ្រឹស្តីបទតម្លៃមធ្យម និងទ្រឹស្តីបទRolle ។ **បំណិនសម្បទា** - គណនាដេរីវេនៃអនុគមន៍តាមនិយមន័យ និងរូបមន្តបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ - បង្ហាញពីអថេរភាពនៃអនុគមន៍ដោយប្រើដេរីវេ - ដោះស្រាយចំណោទបរមាដោយប្រើដេរីវេ។ - រកមេគុណប្រាប់ទិស និងសមីការបន្ទាត់ប៉ះខ្សែកោង - គណនាល្បឿនខណៈ និងសំទុះនៃចល័តតាមដេរីវេ។ **ចរិយាសម្បទា** - មានបម្រុងប្រយ័ត្ន សហការ និងចែករំលែក ជាពិសេសមានស្មារតីទទួលខុសត្រូវ - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនគណិតវិទ្យានៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ។ - មានស្មារតីស្រឡាញ់ការសិក្សានិងស្រាវជ្រាវវិទ្យាសាស្ត្រ និងគណិតវិទ្យា។	
មេរៀនទី ៤ **សិក្សាអនុគមន៍** ១.អនុគមន៍ពហុធា ២.អនុគមន៍សនិទាន ៣.អនុគមន៍អ៊ិចស្ប៉ូណង់ស្យែល ៤. អនុគមន៍លោការីត ៥. លំហាត់អនុវត្ត	**វិជ្ជាសម្បទា** - កំណត់សញ្ញាណ និងនិយមន័យនៃអនុគមន៍ចំនួនពិត - រៀបរាប់បានពីដែនកំណត់នៃអនុគមន៍ - រៀបរាប់បានពីបន្ទាត់អាស៊ីមតូតនៃក្រាបតាងអនុគមន៍ - រៀបរាប់បានពីរបៀបសិក្សាអថេរភាព និងវិធីសង់ក្រាបតាងអនុគមន៍ - ពិភាក្សាអត្ថិភាពនិងសញ្ញាឫសនៃសមីការដែលមានប៉ារ៉ាម៉ែត្រដោយប្រើក្រាប - កំណត់បានពីវិធីដោះស្រាយសមីការ និងវិសមីការដោយប្រើក្រាប	១០ម៉ោង (៥-៥)

	បំណិនសម្បទា - រកដែនកំណត់នៃអនុគមន៍បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ - គណនាលីមីតចុងដែនកំណត់ និងទាញរកសមីការបន្ទាត់អាស៊ីមតូត - សង់តារាងអថេរភាពនៃអនុគមន៍បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ - សង់ក្រាបតាងអនុគមន៍ក្នុងតម្រុយអរតូណរមេបានយ៉ាងល្អ។ - ដោះស្រាយសមីការ និងវិសមីការ ហើយសិក្សាអត្ថិភាព និងសញ្ញាឬសនៃសមីការតាមតម្លៃប៉ារ៉ាម៉ែត្រដោយប្រើក្រាប។ **ចរិយាសម្បទា** - មានបម្រុងប្រយ័ត្ន សហការ និងចែករំលែក ជាពិសេសមានស្មារតីទទួលខុសត្រូវ - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនគណិតវិទ្យានៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ - មានស្មារតីស្រឡាញ់ការសិក្សានិងស្រាវជ្រាវវិទ្យាសាស្ត្រ និងគណិតវិទ្យា។	
មេរៀនទី ៥ **អាំងតេក្រាល** ១. សញ្ញាណនៃអនុគមន៍ព្រីមីទីវ និងអាំងតេក្រាលមិនកំណត់ ២. រូបមន្តគោល និងវិធីសាស្ត្រគណនាអាំងតេក្រាលមិនកំណត់ ៣. សញ្ញាណនៃអាំងតេក្រាលកំណត់(អាំងតេក្រាល Riemann) ៤. ការអនុវត្តអាំងតេក្រាលដើម្បីគណនាផ្ទៃក្រឡា	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីសារៈប្រយោជន៍ និងការប្រើប្រាស់អាំងតេក្រាល - កំណត់បានពីអនុគមន៍ព្រីមីទីវ និងអាំងតេក្រាលមិនកំណត់ - រៀបរាប់ពីរូបមន្តគោល និងវិធីសាស្ត្រគណនាអាំងតេក្រាលមិនកំណត់ - ពណ៌នាពីវិធីគណនាផ្ទៃដែលខណ្ឌដោយខ្សែកោងជាមួយអ័ក្សអាប់អាប់ស៊ីស និងជាមួយខ្សែកោងមួយទៀត - រៀបរាប់បានពីការគណនាមាឌសូលីតបរិវត្ត និងប្រវែងខ្សែកោង - កំណត់បានពីរបៀបរកតម្លៃមធ្យមនៃអនុគមន៍	១០ ម៉ោង (៥-៥)

៥. មាឌសូលីតបរិវត្ត ៦. ប្រវែងខ្សែកោង ៧. ទ្រឹស្តីបទតម្លៃមធ្យម ៨. លំហាត់អនុវត្ត	លើចន្លោះបិទតាមរយៈអាំងតេក្រាលកំណត់ **បំណិនសម្បទា** - គណនាអាំងតេក្រាលមិនកំណត់ និងអាំងតេក្រាលកំណត់បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ - ប្រើអាំងតេក្រាលមានកំណត់នៃអនុគមន៍ដើម្បីគណនាផ្ទៃក្រឡានៃប្លង់ខណ្ឌដោយខ្សែកោងតាងអនុគមន៍នោះ និងអ័ក្សអាប់ស៊ីស គណនាមាឌសូលីត និងប្រវែងខ្សែកោង **ចរិយាសម្បទា** - មានបម្រុងប្រយ័ត្ន សហការ និងចែករំលែក ជាពិសេសមានស្មារតីទទួលខុសត្រូវ - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនគណិតវិទ្យានៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ - មានស្មារតីស្រឡាញ់ការសិក្សា និងស្រាវជ្រាវវិទ្យាសាស្ត្រ និងគណិតវិទ្យា។	
មេរៀនទី៦ **សមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល** ១. សញ្ញាណនៃសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល ២. សមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែលលំដាប់១ ៣. សមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែលលីនេអ៊ែរលំដាប់២ ៤. អនុវត្តសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល	**វិជ្ជាសម្បទា** - ប្រាប់បានពីសញ្ញាណនៃសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល(លីនេអ៊ែរ មិនលីនេអ៊ែរ អូម៉ូសែន និងមិនអូម៉ូសែន)។ - រៀបរាប់ពីចំលើយគោល(ចំលើយអូម៉ូសែន) ចំលើយពិសេស និងចំលើយទូទៅនៃសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល - រៀបរាប់បានពីវិធីដោះស្រាយសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែលលំដាប់១ និងសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែលលីនេអ៊ែរលំដាប់២ **បំណិនសម្បទា** - ដោះស្រាយសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែលលំដាប់១និងសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែលលីនេអ៊ែរលំដាប់២បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ - បកស្រាយចំណោទក្នុងវិទ្យាសាស្ត្រ និងក្នុងសង្គម(រូបវិទ្យា គីមីវិទ្យា សេដ្ឋកិច្ច...)	១០ ម៉ោង (៥-៥)

	ជាសមីការឌីផេរ៉ង់ស្យែល **ចរិយាសម្បទា** - មានបម្រុងប្រយ័ត្ន សហការ និងចែករំលែកជាពិសេសមានស្មារតីទទួលខុសត្រូវ - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនគណិតវិទ្យានៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ - មានស្មារតីស្រឡាញ់ការសិក្សានិងស្រាវជ្រាវវិទ្យាសាស្ត្រ និងគណិតវិទ្យា។	
ជំពូកទី ២ ធរណីមាត្រ **(១ ត្រីមាស)**		
មេរៀនទី៧ **វិចទ័រ និងកោនិច** ១ វ៉ិចទ័រក្នុងលំហ ១.១ សមីការបន្ទាត់ក្នុងលំហ ១.២ សមីការប្លង់ក្នុងលំហ ២. កោនិច ២.១ រង្វង់ ២.២ អេលីប ២.៣ អ៊ីពែបូល ២.៤ ប៉ារ៉ាបូល ២.៥ សមីការស្វ៊ែ ៣. លំហាត់អនុវត្ត	**វិជ្ជាសម្បទា** - កំណត់បានពីរូបមន្តគណនាមុំផ្គុំរវាងបន្ទាត់ និងប្លង់ និងរវាងប្លង់ពីរក្នុងលំហ។ - កំណត់បានពីនិយមន័យនៃសមីការរង្វង់ អេលីប ប៉ារ៉ាបូល និងអ៊ីពែបូល - ប្រាប់បានពីប្រភេទនៃកោនិច - កំណត់បានពីរូបមន្តទូទៅនៃសមីការកោនិចខាងលើតាមរូបមន្តបម្លែងអ័ក្ស - រៀបរាប់បានសមីការស្វ៊ែក្នុងលំហ **បំណិនសម្បទា** - គណនាចម្ងាយរវាងចំណុចមួយទៅប្លង់ ចម្ងាយរវាងចំណុចទៅបន្ទាត់ និងចម្ងាយរវាងពីរបន្ទាត់បានយ៉ាងល្អ។ - គណនាមុំផ្គុំរវាងបន្ទាត់និងប្លង់ និងរវាងប្លង់ពីរបានយ៉ាងល្អ។ - រកកូអរដោនេចំណុចប្រសព្វរវាងពីរបន្ទាត់ និងរវាងបន្ទាត់និងប្លង់ក្នុងលំហត្រឹមត្រូវ។ - រកសមីការបន្ទាត់ដែលជាប្រសព្វរវាងប្លង់ពីរបានយ៉ាងល្អ។ - ដោះស្រាយលំហាត់កោនិចបាន និងរកអ៊ិចសង់ទ្រីស៊ីតេទៅតាមប្រភេទកោនិចនីមួយៗបានយ៉ាងល្អ។	១៥ម៉ោង (៨-៧)

	- កំណត់សមីការកោនិច ក្នុងតម្រុយថ្មីតាមបម្លែងអ័ក្សបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - រកសមីការបន្ទាត់ប៉ះរង្វង់ អេលីប ប៉ារ៉ាបូល និងអ៊ីពែបូលបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ - រកសមីការបន្ទាត់អាស៊ីមតូតនៃអ៊ីពែបូលបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - ដោះស្រាយលំហាត់លើសមីការប្លង់ និងសមីការស្វ៊ែក្នុងលំហបានយ៉ាងល្អ **ចរិយាសម្បទា** - មានបម្រុងប្រយ័ត្ន សហការ និងចែករំលែកជាពិសេសមានស្មារតីទទួលខុសត្រូវ - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនគណិតវិទ្យានៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ - មានស្មារតីស្រឡាញ់ការសិក្សានិងស្រាវជ្រាវវិទ្យាសាស្ត្រ និងគណិតវិទ្យា។	
ជំពូកទី ៣ ប្រូបាប៊ីលីតេ និងស្ថិតិ (**២ ក្រេឌីដ**)		
មេរៀនទី៨ **ប្រូបាប៊ីលីតេ** ១. ប្រូបាប៊ីលីតេ ១.១. វិភាគចម្លាស់-បន្សំ ១.២. ស្វ័យសត្យ ប្រូបាប៊ីលីតេ ១.៣. ប្រូបាប៊ីលីតេមានលក្ខខណ្ឌ ១.៤. រូបមន្តប្រូបាបសរុប ១.៥. ទ្រឹស្តីបទ *Bayes* ២. ប្រូបាបនៃអថេរចៃដន្យ ២.១. អថេរចៃដន្យដាច់ ២.២. តម្លៃសង្ឃឹម វ៉ារ្យង់ និងគម្លាតស្តង់ដារ ២.៣. បំណែងចែកទ្វេធា	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់សកម្មភាពពិសោធន៍ដែលត្រូវនឹងរូបមន្តចម្លាស់ ឬបន្សំ។ - ពន្យល់ពីរបៀបកំណត់ចំនួនករណីអាច និងចំនួនករណីស្របដែលកើតឡើងក្នុងវិញ្ញាសាមួយ។ - កំណត់និយមន័យប្រូបាបនៃព្រឹត្តិការណ៍មួយ។ - រៀបរាប់បានពីប្រូបាបមានលក្ខខណ្ឌ និងព្រឹត្តិការណ៍ទាក់ទង និងមិនទាក់ទងគ្នា - កំណត់បានពីរូបមន្តប្រូបាបសរុប និងរូបមន្ត Bayes - រៀបរាប់បានពីអថេរចៃដន្យ និងបំណែងចែកមួយចំនួនបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - ប្រាប់បានពីរូបមន្តគណនាប្រូបាប តម្លៃសង្ឃឹម វ៉ារ្យង់ និងគម្លាតស្តង់ដារនៃបំណែង	៣០ ម៉ោង (១៥-១៥)

២.៤. បំណែងចែក Poisson, geometric, Hypergeometric ៣. ប្រូបាបនៃអថេរចៃដន្យជាប់ ៣.១. តម្លៃសង្ឃឹម វ៉ារ្យ៉ង់ និង គម្លាតស្តង់ដារ ៣.២. បំណែងចែកនរម៉ាល់ ៤. លំហាត់អនុវត្ត	ចែកទ្វេធា Poisson Geometrics Hyper-geometrics និងបំណែងចែកនរម៉ាល់។ - ប្រាប់បានពីរបៀបរកពិន្ទុZនៃបំណែងចែកនរម៉ាល់។ **២. បំណិនសម្បទា** - ដោះស្រាយលំហាត់ចម្លាស់ និងបន្សំបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - គណនាប្រូបាប និងប្រូបាបមានលក្ខខណ្ឌ ដោយប្រើរូបមន្តBayes។ - គណនា សង្ឃឹមគណិត វ៉ារ្យ៉ង់ និងគំលាតស្តង់ដារនៃអថេរចៃដន្យបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។ - គណនាពិន្ទុZនៃអថេរចៃដន្យនៃបំណែងចែកនរម៉ាល់។ **៣. ចរិយាសម្បទា** - មានបម្រុងប្រយ័ត្ន សហការ និងចែករំលែក ជាពិសេសមានស្មារតីទទួលខុសត្រូវ - ពេញចិត្តក្នុងការបង្រៀនគណិតវិទ្យានៅថ្នាក់វិទ្យាល័យ - មានស្មារតីស្រឡាញ់ការសិក្សានិងស្រាវជ្រាវវិទ្យាសាស្ត្រ និងគណិតវិទ្យា។	

៨- ឯកសារយោង

- សៀវភៅលំហាត់សម្រាប់គ្រូ និងសិស្សនៅមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ, បោះពុម្ពដោយគម្រោងSTEPSAM 1, ឆ្នាំ ២០០២
- សៀវភៅសិក្សាគោលគណិតវិទ្យាថ្នាក់ទី ១០, ទី១១ និងទី១២, បោះពុម្ពដោយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- LAURENCE D. HOFFMANN, GERALD L.BRADLEY, CULCULUS for Business, Economics, and the Social and Life Sciences, McGraw-Hill USA, 2010
- Robert A. Adams, Christopher Essex, Calculus a Complete Course, Seventh Edition, USA, 2010
- Ravi P. Agarwal, Kanishka Perera, Sandra Pinelas, An Introduction to Complex Analysis, USA, 2010
- Michael Baron, Probability and Statistics for Computer Scientists, Second Edition, USA, 2014

រូបវិទ្យា

១- សេចក្តីផ្តើម

ការបណ្តុះបណ្តាល គរុនិស្សិតផ្នែករូបវិទ្យានៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ រហូតមកដល់បច្ចុប្បន្ននេះមានរយៈពេលម្ភៃប្រាំឆ្នាំមកហើយ។នេះជាឆ្នាំដំបូងដែលវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំបើកដំណើរការបណ្តុះបណ្តាល(បរិញ្ញាបត្រ+២) ហើយតម្រូវឱ្យគរុនិស្សិតរូបវិទ្យាមួយចំនួន ត្រូវសិក្សារយៈពេលពីរឆ្នាំនៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ។ ដូចនេះវាចាំបាច់ណាស់ត្រូវធ្វើការកែសម្រួលកម្មវិធីសិក្សា ដើម្បីធានាឱ្យត្រូវនឹងបរិបទថ្មីនៃប្រទេសកម្ពុជា នៅក្នុងតំបន់ និងក្នុងពិភពលោក ដែលផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើ STEM, បញ្ញាសិប្បនិម្មិត (AI), ឧស្សាហកម្ម4.0 និងជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១។ល។

កម្មវិធីសិក្សានេះរួមមាន ៦ក្រេឌីតស្មើនឹង ១២០ម៉ោង (ក្នុងនោះទ្រឹស្តី 60 ម៉ោង និងអនុវត្តន៍ 60 ម៉ោងដែលគរុនិស្សិតតម្រូវឱ្យសិក្សាដោយខ្លួនឯងចំនួន 10ម៉ោងក្នុងមួយសប្តាហ៍) ចែកចេញជាបីផ្នែកៈ ផ្នែកទី១ ទ្រឹស្តីសំខាន់ៗ និងពិសោធន៍(ពិសោធដោយប្រើសម្ភារៈជាក់ស្តែង និង E-Lab)(២ក្រេឌីត) ផ្នែកទី២ អេឡិចត្រូនិក (ការបញ្ចូល និងប្រើប្រាស់ Software Engineering និង Micro-Controller និង coding)(២ក្រេឌីត) និងផ្នែកទី៣ រូបវិទ្យាទំនើប (២ក្រេឌីត)។

គណៈកម្មការនិពន្ធយើងខ្ញុំសង្ឃឹម និងជឿជាក់យ៉ាងមុតមាំថា គរុនិស្សិតនឹងទទួលបាននូវ វិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា និងចរិយាសម្បទា ពិតប្រាកដ ដើម្បីក្លាយជាពលរដ្ឋ ដែលមានសក្តានុពល ចូលរួមចំណែកក្នុងៈ (១) ការបង្ហាត់បង្រៀនសិស្សនៅសាលាមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ (២) ការកសាងធនធានមនុស្សសម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា ដែលចូលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍ និងការពារពិភពលោក ចៀសផុតពីការកើនកម្តៅនៃភពផែនដី ការបំផ្លាញបរិស្ថាន (ពិភពលោកគ្មានផ្សែង)...ក្រោយពេលបានបញ្ចប់ការបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈជាគ្រូបង្រៀន នៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ។

២- គោលបំណង

កម្មវិធីសិក្សាបណ្តុះបណ្តាលគរុនិស្សិតកម្រិតឧត្តម(បរិញ្ញាបត្រ+២) នេះ មានគោលបំណងៈ

- រំឭកឡើងវិញនូវចំណេះដឹងសំខាន់ៗមួយចំនួនដែលបានសិក្សារួចមកហើយ និងប្រើប្រាស់វាសម្រាប់ការធ្វើពិសោធ ការផលិតសម្ភារៈឧបទេសពិសោធន៍ងាយៗ និងការសរសេរសន្លឹកកិច្ចការពិសោធន៍ដើម្បីបម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។
- ផ្តល់ឱកាសឱ្យគរុនិស្សិតរូបវិទ្យា ពង្រីក និងពង្រឹងសមត្ថភាពចំណេះដឹងឯកទេសរូបវិទ្យាបន្ថែម តាមរយៈការអាន ការស្រាវជ្រាវ និងការពិសោធតាមបែបទំនើបដោយប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យា (កំព្យូទ័រ កូដ ផ្នែករឹង ផ្នែកទន់...) E-Lab ដែលបម្រើឱ្យឧស្សាហកម្ម4.0 បញ្ញាសិប្បនិម្មិត (AI)និងនវានុវត្តន៍។
- ផ្តល់ឱកាសឱ្យគរុនិស្សិតរូបវិទ្យាធ្វើការជាក្រុម(ក្រុមពិភាក្សា) ការគិតត្រិះរិះពិចារណា ការវិភាគកម្រិតខ្ពស់ និងការបង្កើតថ្មីស្របនឹងជំនាញសតវត្សទី២១។
- ផ្តល់ឱកាសឱ្យគរុនិស្សិតរូបវិទ្យាទទួលយក បទពិសោធថ្មី ចំណេះដឹងថ្មី និងបំណិនថ្មី ល្អៗ ដើម្បីក្លាយជាគ្រូបង្រៀនសម័យថ្មីទំនើប មានសមត្ថភាពទាំងការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យា និងទាំងវិធីសាស្ត្រថ្មីៗ នាពេលអនាគតដ៏ខ្លីខាងមុខ។

ខ្លឹមបំណង

ក-វិជ្ជាសម្បទា

- រៀបរាប់សង្ខេបទ្រឹស្តី បញ្ញត្តិ និងខ្លឹមសារសំខាន់ៗដែលចាំបាច់ក្នុងការបង្រៀនមេរៀននីមួយៗបានត្រឹមត្រូវ។
- ពន្យល់បានពីដំណើរការទូទៅនៃមេរៀនពិសោធនីមួយៗបានត្រឹមត្រូវ

ខ-បំណិនសម្បទា

- បកស្រាយទ្រឹស្តី បញ្ញត្តិ និងខ្លឹមសារសំខាន់ៗបានត្រឹមត្រូវ
- អនុវត្តទ្រឹស្តី បញ្ញត្តិ និងខ្លឹមសារសំខាន់ៗដែលបានរៀនរួចទៅក្នុងពិសោធន៍ ក្នុងការរស់នៅរាល់ថ្ងៃ ក្នុងសង្គម បរិស្ថាន និងបច្ចេកទេស។
- ធ្វើពិសោធន៍ដើម្បីផ្ទៀងផ្ទាត់ ឬទាញរកបេកគំហើញថ្មីដោយប្រើប្រាស់សម្ភារៈងាយៗ ឬ E-Lab ដើម្បីបម្រើឱ្យការបង្រៀន និងរៀន STEM។
- បង្កើតសម្ភារៈឧបទេសផ្សេងៗដែលបម្រើឱ្យការបង្រៀននិងរៀនបានត្រឹមត្រូវ។
- ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យាក្នុងការសិក្សា និងស្រាវជ្រាវ។
- អនុវត្តជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការបង្រៀន និងរៀនរូបវិទ្យា។

គ- ចរិយាសម្បទា

- យកចិត្តទុកដាក់ ចូលរួម ព្យាយាមក្នុងការសិក្សាមេរៀននីមួយៗ។
- គោរពស្រឡាញ់វិជ្ជាជីវៈគ្រូបង្រៀនដោយប្រែក្លាយវិជ្ជាជីវៈនេះទៅជាមុខរបរចិញ្ចឹមជីវិតប្រចាំថ្ងៃដែលជាផ្នែកមួយនៃការចូលរួមកាត់បន្ថយភាពក្រីក្ររបស់រាជរដ្ឋាភិបាល ។
- បណ្តុះស្មារតីគរុនិស្សិតឱ្យចូលចិត្តធ្វើពិសោធន៍ និងអភិវឌ្ឍន៍សន្លឹកកិច្ចការពិសោធន៍។
- បណ្តុះស្មារតីគរុនិស្សិតឱ្យផ្សារភ្ជាប់ទ្រឹស្តីទៅនឹងពិសោធន៍ក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ សង្គម បរិស្ថាន និងបច្ចេកទេស។
- ក្លាយជាគ្រូបង្រៀនម្នាក់ដែលមានសីលធម៌ គុណធម៌ និងសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ជាគំរូដល់សិស្ស និងមនុស្សជំនាន់ក្រោយៗ(គ្រូជាវិស្វករព្រលឹង)។
- ចូលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍ និងការពារពិភពលោក ចៀសផុតពីការកើនកម្តៅនៃភពផែនដី ការបំផ្លាញបរិស្ថាន (ពិភពលោកគ្មានផ្សែង)... ។

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

ដើម្បីឱ្យគោលបំណងនៃការបណ្តុះបណ្តាលខាងលើមានប្រសិទ្ធិភាព និងទទួលបានជោគជ័យ   លុះត្រាតែគរុនិស្សិតត្រូវៈ

- ស្វែងយល់ ទ្រឹស្តី បញ្ញត្តិ គោលការណ៍ ច្បាប់ បាតុភូត រូបមន្ត និងខ្លឹមសារសំខាន់ៗក្នុងមេរៀននីមួយៗឱ្យបានច្បាស់លាស់។
- មានចំណេះដឹងមូលដ្ឋានគ្រឹះផ្នែកគណិតវិទ្យា។
- មានចំណេះដឹងមូលដ្ឋានគ្រឹះផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងបច្ចេកទេស។

- ផ្សារភ្ជាប់ទ្រឹស្តី បញ្ញត្តិ និងខ្លឹមសារមេរៀនទៅនឹងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ ក្នុងសង្គម និងបរិស្ថាន។
- ភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងពីមុខវិជ្ជាមួយទៅមុខវិជ្ជាមួយទៀត និងពីផ្នែកមួយទៅផ្នែកមួយទៀត។

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងសិក្សា នៃមុខវិជ្ជាឯកទេសរូបវិទ្យា(បរិញ្ញាបត្រ+២) ត្រូវបានបែងចែកដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
រូបវិទ្យា	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

ដើម្បីអនុវត្តការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជានេះឱ្យបានជោគជ័យគ្រូបង្រៀនគប្បីត្រូវ៖

- ឱ្យគរុនិស្សិតក្តាប់បានពីទ្រឹស្តី បញ្ញត្តិ គោលការណ៍ ច្បាប់ បាតុភូត រូបមន្ត និងខ្លឹមសារសំខាន់ៗ នៃមេរៀនតាមរយៈការធ្វើពិសោធន៍ដោយជំរុញឱ្យមានការសិក្សាតាមបែបសកម្ម។
- ឱ្យគរុនិស្សិតស្រាវជ្រាវបន្ថែមក្នុងការផលិតសម្ភារៈឧបទេសផ្សេងៗដើម្បីបម្រើឱ្យការបង្រៀននិងរៀនតាមបែប STEM ។
- ឱ្យគរុនិស្សិតស្រាវជ្រាវបន្ថែមលើផ្នែកពិសោធន៍តាមរយៈការធ្វើការងារជាបុគ្គល ជាដៃគូ ជាក្រុម។
- ឱ្យគរុនិស្សិតធ្វើកិច្ចការស្រាវជ្រាវលើមុខវិជ្ជាឯកទេសរូបវិទ្យា។
- សម្របសម្រួលគរុនិស្សិត ក្នុងការក្តាប់បាននូវខ្លឹមសារមេរៀន ដោយធ្វើការវិភាគស្ថានភាព និងការពិភាក្សារកដំណោះស្រាយ ដើម្បីទទួលបានទាំងចំណេះ ជំនាញ និងឥរិយាបទដែលសង្គមត្រូវការ។
- បញ្ចូលជំនាញសតវត្សទី២១ដែលមាន 4Cs (Collaboration, Critical-Thinking, Communication and Creativity) ។
- ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យាក្នុងការបង្រៀន និងរៀន។

៦-ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃ គឺជាចំណុចសំខាន់ ក្នុងការវាស់ស្ទង់ពីអ្វីដែលគរុនិស្សិតទទួលបាន ធៀបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន ឬចំណុចអប្បរមានៃចំណេះដឹងរបស់ពួកគាត់ ដែលត្រូវទទួលបានបន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ការសិក្សា។ ការវាយតម្លៃតាមពីររបៀបគឺ វង្វាយតម្លៃជាប្រចាំ និងវង្វាយតម្លៃសរុបដែលក្នុងនោះរួមមានសកម្មភាពដូចខាងក្រោម៖

- ការងារបុគ្គល
- កិច្ចការផ្ទះ
- ការងារក្រុម
- ការឡើងធ្វើបទបង្ហាញ

- ការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវ
- ការប្រឡងត្រួតពិនិត្យ
- ការប្រឡងឆមាស
- កម្មសិក្សាប្រត្តិបត្តិ
- ប្រឡងបញ្ចប់វគ្គបណ្តុះបណ្តាល ។

៧- តារាងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត

ខ្លឹមសារ	**លទ្ធផលសិក្សា**	**ម៉ោង**
ផ្នែកទី ១	**ទ្រឹស្តីសំខាន់ៗ និងពិសោធន៍**	**២ក្រេឌីត** (**៦០ ម៉**)
ពិសោធន៍ទី១ ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍វង្វាស់ (កាលីបភ័រ និងមីក្រូម៉ែត្រ) (3h)	**វិជ្ជាសម្បទា** រៀបរាប់ - ឈ្មោះឧបករណ៍ដែលប្រើក្នុងពិសោធន៍នេះបានត្រឹមត្រូវ។ - ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈបានត្រឹមត្រូវ។ **បំណិនសម្បទា** - វាស់អង្កត់ផ្ចិត និងជម្រៅដបទឹកសុទ្ធ និងទំហំរបស់របរប្រើប្រាស់ផ្សេងៗទៀតក្នុងបច្ចេកទេសនិងក្នុងការរស់នៅបានត្រឹមត្រូវដោយប្រើកាលីបភ័រ។ - វាស់អង្កត់ផ្ចិតរបស់ខ្សែចម្លងទង់ដែង និងអង្កត់ផ្ចិតគ្រឿងប្រើប្រាស់ផ្សេងៗទៀតក្នុងបច្ចេកទេសដោយប្រើមីក្រូម៉ែត្របានច្បាស់លាស់។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់គិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដោយប្រើសម្ភារៈងាយៗដើម្បីលើកកម្ពស់សមត្ថភាពរបស់ខ្លួនសម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM និងទុកជាឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	៣.០ ម៉

ពិសោធន៍ទី២ ម៉ាសមាឌដុំទង់ដែង (ករណីអង្គធាតុមានរាងធរណីមាត្រ និងមិនធរណីមាត្រ)	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈបានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍នៃការវាស់ម៉ាសមាឌបានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - វាស់វិមាត្រដុំទង់ដែងបានត្រឹមត្រូវដោយប្រើកាលីបក័រ។ - ថ្លឹងម៉ាសដុំទង់ដែងដោយប្រើជញ្ជីងបានច្បាស់លាស់។ - កំណត់កម្រិតល្អៀងនៃម៉ាសមាឌដុំទង់ដែង។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ ថ្មីដើម្បីវាស់ម៉ាសមាឌសម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី ២១ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	៣.០ ម៉
ពិសោធន៍ទី៣ **ទន្លាក់សេរី**	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធទន្លាក់សេរីបានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍ទន្លាក់សេរីបានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - កំណត់សំទុះទន្លាក់សេរីបានត្រឹមត្រូវដោយប្រើ Recording Timer។ - កំណត់កម្រិតល្អៀងនៃសំទុះទន្លាក់សេរី។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។	៣.០ ម៉

	- បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបករណ៍ពិសោធន៍ ថ្មីដើម្បីវាស់សំទុះទន្លាក់សេរីសម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី៤ វង្វាស់មេគុណកកិត	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធវង្វាស់មេគុណកកិតបានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍វង្វាស់មេគុណកកិតបានច្បាស់លាស់។ - អនុវត្តន៍កកិតក្នុងបច្ចេកទេស និងក្នុងការរស់នៅ។ **បំណិនសម្បទា** - កំណត់មេគុណកកិតស្តាទិច និងស៊ីនេទិចបានត្រឹមត្រូវ - កំណត់កម្រិតល្អៀងនៃមេគុណកកិតស្តាទិចនិងស៊ីនេទិច - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបករណ៍ពិសោធន៍ ថ្មីដើម្បីវាស់មេគុណកកិតស្តាទិច និងស៊ីនេទិចសម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	៣.០ ម៉
ពិសោធន៍ទី៥ **ច្បាប់រក្សាថាមពល**	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធច្បាប់រក្សាថាមពលបានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍ច្បាប់រក្សាថាមពលបានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - ញែកពីភាពខុសគ្នារវាងថាមពលស៊ីនេទិច និងថាមពលប៉ូតង់ស្យែលទំនាញដី។	៣.០ ម៉

	- ពន្យល់ច្បាប់រក្សាថាមពលបានត្រឹមត្រូវ។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ ថ្មីដើម្បីបង្ហាញច្បាប់រក្សាថាមពល សម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី៦ ទីប្រជុំធ្វិតម៉ាស និងទីប្រជុំទម្ងន់ **(គរុនិស្សិតធ្វើពិសោធន៍ដោយខ្លួនឯងជាការស្រាវជ្រាវបន្ថែម)**	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធទីប្រជុំធ្វិតម៉ាស និងទីប្រជុំទម្ងន់បានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍ទីប្រជុំធ្វិតម៉ាស និងទីប្រជុំទម្ងន់បានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - ញែកពីភាពខុសគ្នាទីប្រជុំធ្វិតម៉ាស ឬទីប្រជុំទម្ងន់។ - ពន្យល់ទីប្រជុំធ្វិតម៉ាស និងទីប្រជុំទម្ងន់បានត្រឹមត្រូវ - អនុវត្តទីប្រជុំធ្វិតម៉ាស និងទីប្រជុំទម្ងន់ក្នុងបច្ចេកទេស និងក្នុងការរស់នៅ។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីកំណត់ទីប្រជុំធ្វិតម៉ាសឬទីប្រជុំទម្ងន់ សម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	

ពិសោធន៍ទី៧ វង្វាស់មេគុណទង្គិច	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធ វង្វាស់មេគុណទង្គិច(ទង្គិចស្ទក់ និងទង្គិចខ្ទាត)បានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍វង្វាស់មេគុណទង្គិច (ទង្គិចស្ទក់ និងទង្គិចខ្ទាត)បានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - ញែកពីភាពខុសគ្នានៃប្រភេទទង្គិច(ទង្គិចស្ទក់ និង ទង្គិចខ្ទាត)។ - កំណត់មេគុណទង្គិចបានត្រឹមត្រូវ។ - អនុវត្តទង្គិច(ទង្គិចស្ទក់ និងទង្គិចខ្ទាត)ក្នុងបច្ចេកទេស និងក្នុងការរស់នៅ។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីកំណត់មេគុណទង្គិច(ទង្គិចស្ទក់ និងទង្គិច ខ្ទាត) សម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	៣.០ ម៉
ពិសោធន៍ទី៨ ប៉ោលទោល	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធ ប៉ោលទោលបានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍ប៉ោលទោលបានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - ញែកអថេរផ្សេងៗ(ម៉ាស មុំ និងប្រវែងខ្សែ) ដែលមានឥទ្ធិពលលើខួបនៃប៉ោលទោល ។ - កំណត់សំទុះទំនាញផែនដីបានត្រឹមត្រូវ និងផលសងភាគរយរបស់វា(Percentage Difference) ។	៣.០ ម៉

	- អនុវត្តប៉ោលទោលក្នុងបច្ចេកទេស និងក្នុងការរស់នៅ។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីវាស់ខួបនៃប៉ោលទោល សម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី៩ ល្បឿនរលកក្នុងខ្សែ (គរុនិស្សិតធ្វើពិសោធន៍ដោយខ្លួនឯងជាការស្រាវជ្រាវបន្ថែម)	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធល្បឿនរលកក្នុងខ្សែបានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍ល្បឿនរលកក្នុងខ្សែបានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - កំណត់ល្បឿនរលកក្នុងខ្សែបានត្រឹមត្រូវ។ - អនុវត្តល្បឿនរលកក្នុងខ្សែទៅក្នុងបច្ចេកទេស និងក្នុងការរស់នៅ។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ ថ្មីដើម្បីវាស់ល្បឿនរលកក្នុងខ្សែ សម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី១០ រេសូណង់សូរ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធរេសូណង់សូរបានត្រឹមត្រូវ។	៣.០ ម៉

	- ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍រេសូណង់សូរបានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - កំណត់ប្រេកង់សូរ និងកម្រិតល្បឿនរបស់វាបានត្រឹមត្រូវ។ - អនុវត្តរេសូណង់សូរក្នុងបច្ចេកទេស ក្នុងការរស់នៅក្នុងសង្គម និងបរិស្ថាន(បញ្ជ្រាប ESD)។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីវាស់ជំហានរលកសូរក្នុងពិសោធន៍រេសូណង់សូរសម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី១១ **រលកជញ្ជ្រុំលើខ្សែ**	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធរលកជញ្ជុំលើខ្សែបានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍រលកជញ្ជុំលើខ្សែបានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - កំណត់ទីតាំងថ្នាំង ទីតាំងពោះ បានត្រឹមត្រូវ។ - អនុវត្តរលកជញ្ជុំ(ទូទៅ)ក្នុងបច្ចេកទេស ក្នុងការរស់នៅក្នុងសង្គម និងបរិស្ថាន(បញ្ជ្រាប ESD)។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ ថ្មីដើម្បីវាស់ទីតាំងថ្នាំង និងទីតាំងពោះក្នុង	៣.០ ម៉

	ពិសោធន៍លេកដញ្ញុំ សម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី១២ **កម្តៅម៉ាសរបស់អង្គធាតុ(ទង់ដែង ឬ អាលុយមីញ៉ូម)**	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធកម្តៅម៉ាសរបស់អង្គធាតុ(ទង់ដែងឬអាលុយមីញ៉ូម) បានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍កម្តៅម៉ាសរបស់អង្គធាតុ (ទង់ដែងឬអាលុយមីញ៉ូម)បានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - កំណត់កម្តៅម៉ាសរបស់អង្គធាតុ(ទង់ដែងឬអាលុយមីញ៉ូម)និងកម្រិតល្អៀងរបស់វាបានត្រឹមត្រូវ។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីវាស់កម្តៅម៉ាសរបស់អង្គធាតុសម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	៣.0 ម៉
ពិសោធន៍ទី១៣ **ដែនអគ្គិសនី និងប៉ូតង់ស្យែលអគ្គិសនី**	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធដែនអគ្គិសនី និងប៉ូតង់ស្យែលអគ្គិសនីបានត្រឹមត្រូវតាមពិសោធន៍ E-Lab ដោយប្រើកម្មវិធី PHET simulation។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍ដែនអគ្គិសនី និងប៉ូតង់ស្យែលអគ្គិសនី បានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - វាស់ដែនអគ្គិសនី និងប៉ូតង់ស្យែលអគ្គិសនី និងកំណត់កម្រិតល្អៀងចំណុចបន្ទុកអគ្គីសនីបានត្រឹមត្រូវ។	៣.0 ម៉

	- ប្រើប្រាស់កំព្យូទ័រ ទូរស័ព្ទឆ្លាតវៃ...ដើម្បីធ្វើពិសោធតាមបែបទំនើប(E-Lab)។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីវាស់ដែនអគ្គិសនី និងប៉ូតង់ស្យែលអគ្គិសនីសម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី១៤ **បង្គុំកុងដង់សាទ័រ** **(គរុនិស្សិតធ្វើពិសោធន៍ដោយខ្លួនឯងជាការស្រាវជ្រាវបន្ថែម)**	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធ បង្គុំកុងដង់សាទ័របានត្រឹមត្រូវតាមពិសោធន៍ E-Lab ដោយប្រើកម្មវិធី PHET simulation ឬProteus Professional។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍បង្គុំកុងដង់សាទ័របានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - វាស់តម្លៃកាប៉ាស៊ីតេសមមូលក្នុងបង្គុំកុងដង់សាទ័រជាស៊េរី និងជាខ្នែង និងកំណត់កម្រិតល្បឿងរបស់វាបានត្រឹមត្រូវ។ - អនុវត្តកុងដង់សាទ័រក្នុងបច្ចេកទេស (សៀគ្វីអគ្គិសនី និងអេឡិចត្រូនិក)។ - ប្រើប្រាស់កំព្យូទ័រ ទូរស័ព្ទឆ្លាតវៃ...ដើម្បីធ្វើពិសោធតាមបែបទំនើប(E-Lab)។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។	

	- បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ ថ្មីដើម្បីវាស់កាប៉ាស៊ីតេសមមូល សម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី១៥ **ការប្រើប្រាស់មុលទីម៉ែត្រ**	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធ ពីការប្រើប្រាស់មុលទីម៉ែត្រជាក់ស្តែង (និង/ឬតាមពិសោធន៍ E-Lab ដោយប្រើកម្មវិធី PHET simulation ឬProteus Professionalបើអាច)បានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍នៃការប្រើប្រាស់មុលទីម៉ែត្របានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រើប្រាស់កាលីបរ៉ុលម៉ែត្រ អំពែម៉ែត្រ និងអូមម៉ែត្របានត្រឹមត្រូវដើម្បីវាស់តង់ស្យុង(ជាប់ និងឆ្លាស់) ចរន្តអគ្គិសនី និងរេស៊ីស្តង់អគ្គិសនី។ - ប្រើប្រាស់កំព្យូទ័រ ទូរស័ព្ទឆ្លាតវៃ...ដើម្បីធ្វើពិសោធតាមបែបទំនើប(E-Lab) បើអាច(ពេលវេលាសមរម្យ)។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	៣.០ ម៉
ពិសោធន៍ទី១៦ **ច្បាប់អូម**	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធ ជាក់ស្តែង(និង/ឬតាមពិសោធន៍ E-Lab ដោយប្រើកម្មវិធី PHET simulation ឬProteus Professionalបើអាច) បានត្រឹមត្រូវ។	៣.០ ម៉

	- ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍នៃច្បាប់អូមបានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - កំណត់រេស៊ីស្តង់អគ្គិសនីតាមពិសោធន៍ និងគណនាកម្រិតល្បឿងរបស់វាបានត្រឹមត្រូវ។ - ប្រើប្រាស់កំព្យូទ័រ ទូរស័ព្ទឆ្លាតវៃ...ដើម្បីធ្វើពិសោធតាមបែបទំនើប(E-Lab) បើអាច(ពេលវេលាសមរម្យ)។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីធ្វើពិសោធច្បាប់អូម សម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី១៧ **ស្ពានវីស្តុន**	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធជាក់ស្តែង(និង/ឬតាមពិសោធន៍ E-Lab ដោយប្រើកម្មវិធី PHET simulation ឬProteus Professionalបើអាច)បានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍នៃស្ពានវីស្តុនបានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - ទាញរករេស៊ីស្តង់មិនស្គាល់(អញ្ញាតិ) និងគណនាកម្រិតល្បឿង/ផលសងភាគរយរបស់វា បានត្រឹមត្រូវពេលស្ពានមានលំនឹង។ - ប្រើប្រាស់កំព្យូទ័រ ទូរស័ព្ទឆ្លាតវៃ...ដើម្បីធ្វើពិសោធតាមបែបទំនើប(E-Lab) បើអាច(ពេលវេលាសមរម្យ)។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា**	៣.០ ម៉

	- បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីធ្វើពិសោធស្ពានវីស្តុន សម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី១៨ ច្បាប់គៀធុប (3h) **(គរុនិស្សិតធ្វើពិសោធន៍ដោយខ្លួនឯងជាការស្រាវជ្រាវបន្ថែម)**	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធ ជាក់ស្តែង(និង/ឬតាមពិសោធន៍ E-Lab ដោយប្រើកម្មវិធី PHET simulation ឬProteus Professionalបើអាច) បានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍នៃច្បាប់គៀធុប បានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - វាស់តម្លៃចរន្តអគ្គិសនីតាមពិសោធន៍ដោយប្រើអំពែម៉ែត្រ និងគណនាកម្រិតល្បឿងរបស់វាបានត្រឹមត្រូវ។ - សរសេរសមីការ KCL ត្រង់ថ្នាំង និង KVL តាមវង់ ដោយដៅទិសដៅចរន្តបានត្រឹមត្រូវ។ - ប្រើប្រាស់កំព្យូទ័រ ទូរស័ព្ទឆ្លាតវៃ...ដើម្បីធ្វើពិសោធតាមបែបទំនើប(E-Lab) បើអាច(ពេលវេលាសមរម្យ)។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីធ្វើពិសោធច្បាប់គៀធុប សម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី១៩	**វិជ្ជាសម្បទា**	៣.០ ម៉

វង្វាស់កម្លាំងអគ្គិសនីចលករ និងរេស៊ីស្តង់ក្នុងនៃថ្មពិល(3h)	- រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធ ជាក់ស្តែង(និង/ឬតាមពិសោធន៍ E-Lab ដោយប្រើកម្មវិធី PHET simulation ឬProteus Professionalបើអាច) បានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍វង្វាស់កម្លាំងអគ្គិសនីចលករ និងរេស៊ីស្តង់ក្នុងរបស់ថ្មពិល បានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - វាស់តម្លៃកម្លាំងអគ្គិសនីចលករ និងរេស៊ីស្តង់ក្នុងនៃថ្មពិលតាមពិសោធន៍ដោយប្រើប៉ូតង់ស្យូម៉ែត្រងាយ និងគណនាកម្រិតល្អៀង/ផលសងភាគរយរបស់វាបានត្រឹមត្រូវ - ប្រើប្រាស់កំព្យូទ័រ ទូរស័ព្ទឆ្លាតវៃ...ដើម្បីធ្វើពិសោធតាមបែបទំនើប(E-Lab) បើអាច(ពេលវេលាសមរម្យ)។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីធ្វើពិសោធវង្វាស់កម្លាំងអគ្គិសនីចលករ និងរេស៊ីស្តង់ក្នុងរបស់ថ្មពិល សម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី២០ វង្វាស់ស្ពានកុងដង់សាទ័រ **(គរុនិស្សិតធ្វើពិសោធន៍ដោយខ្លួនឯងជាការស្រាវជ្រាវបន្ថែម)**	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធ ជាក់ស្តែង(និង/ឬតាមពិសោធន៍ E-Lab ដោយប្រើកម្មវិធី PHET simulation ឬProteus Professionalបើអាច) បានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍នៃស្ពានកុងដង់សាទ័របានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា**	

	- ទាញរកកាប៉ាស៊ីតេនៃកុងដង់សាទ័រមិនស្គាល់(អញ្ញតិ) និងគណនាកម្រិតល្បឿង/ផលសងភាគរយរបស់វា បានត្រឹមត្រូវពេលស្ថានមានលំនឹង។ - ប្រើប្រាស់កំព្យូទ័រ ទូរស័ព្ទឆ្លាតវៃ...ដើម្បីធ្វើពិសោធតាមបែបទំនើប(E-Lab) បើអាច(ពេលវេលាសមរម្យ)។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីធ្វើពិសោធស្ពានកុងដង់សាទ័រសម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀន និងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី២១ សៀគ្វី RC (បន្ទុក និងបន្ទេរកុងដង់សាទ័រ)	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធ ដាក់ស្តែង(និង/ឬតាមពិសោធន៍ E-Lab ដោយប្រើកម្មវិធី PHET simulation ឬProteus Professionalបើអាច) បានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍នៃសៀគ្វី RC (បន្ទុក និងបន្ទេរកុងដង់សាទ័រ)បានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - កំណត់រយៈពេលចាំបាច់ដើម្បីផ្ទុកបន្ទុក និងបន្ទេរបន្ទុកពីកុងដង់សាទ័របានត្រឹមត្រូវ។ - វាស់តង់ស្យុងឆ្លងកាត់កុងដង់សាទ័រជាងនុគមន៍នៃពេលក្នុងសៀគ្វីRC ដើម្បីកំណត់ថេរពេលនៃសៀគ្វីបានត្រឹមត្រូវ។ - ប្រើប្រាស់កំព្យូទ័រ ទូរស័ព្ទឆ្លាតវៃ...ដើម្បីធ្វើពិសោធតាមបែបទំនើប(E-Lab) បើអាច(ពេលវេលាសមរម្យ)។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា**	៣.០ ម៉

	- បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីធ្វើពិសោធសៀគ្វីRC(បន្ទុក និងបន្ទេរកុងដង់សាទ័រ)សម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀននិងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី២២ ដែនម៉ាញេទិចបង្កើតដោយចរន្ត (ចរន្តត្រង់ ចរន្តវង់ និងសូលេណូអ៊ីត) (គរុនិស្សិតធ្វើពិសោធន៍ដោយខ្លួនឯងជាការស្រាវជ្រាវបន្ថែម)	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធ ជាក់ស្តែង(និង/ឬតាមពិសោធន៍ E-Lab ដោយប្រើកម្មវិធី PHET simulation បើអាច)បានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍ដែនម៉ាញេទិចដែលបង្កើតដោយចរន្តអគ្គិសនីបានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - កំណត់ទិសដៅដែនម៉ាញេទិចដោយប្រើវិធានដៃស្តាំ ឬវិធានផ្សេងៗទៀតបានត្រឹមត្រូវ។ - សន្និដ្ឋានពីរាងរបស់ខ្សែដែន និងស្ប៉ិចម៉ាញេទិចក្នុងលំហរជុំវិញខ្សែចម្លងឆ្លងកាត់ដោយចរន្តបានត្រឹមត្រូវ។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីបង្ហាញដែនម៉ាញេទិចដែលបង្កើតដោយចរន្តអគ្គិសនីសម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀននិងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី២៣ កម្លាំងម៉ាញេទិច (កំណាត់របារផ្លាស់ទី/ខ្សែចម្លងទង់ដែងពីរដាក់ស្របគ្នា)	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធជាក់ស្តែងបានត្រឹមត្រូវ។	៣.០ ម៉

	- ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍កម្លាំងម៉ាញេទិចដែលដែលធ្វើឱ្យរបាររលោហៈផ្លាស់ទី (ឬអន្តរកម្មរវាងខ្សែចម្លងទង់ដែងពីរដាក់ស្របគ្នា ក្បែរគ្នាឆ្លងកាត់ដោយចរន្ត)បានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - កំណត់ទិសដៅនៃកម្លាំងម៉ាញេទិច(បម្លាស់ទីរបស់របារលោហៈ)ដោយប្រើវិធានដៃស្តាំ ឬវិធានផ្សេងៗទៀតបានត្រឹមត្រូវ។ - សន្និដ្ឋានពីបម្លាស់ទីរបស់កំណាត់របាររលោហៈដែលផ្លាស់ទីក្នុងដែនម៉ាញេទិច បានត្រឹមត្រូវ។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីធ្វើពិសោធកម្លាំងម៉ាញេទិច(ដែលធ្វើឱ្យកំណាត់របាររលោហៈផ្លាស់ទី)សម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀននិងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី២៤ ចរន្តឆ្លាស់ RL, RC និងRLC (6h)	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធ ដាក់ស្តែង(និង/ឬតាមពិសោធន៍ E-Lab ដោយប្រើកម្មវិធី PHET simulation ឬProteus Professional បើអាច) បានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍ចរន្តឆ្លាស់បានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - បកស្រាយពីមូលហេតុដែលចរន្តឆ្លាស់ប្តូរទិសដៅពីរដងក្នុងមួយខួប និងធ្វើពិសោធតាម E-Lab ដោយប្រើកម្មវិធីProteus Professional បានត្រឹមត្រូវ។	៣.០ ម៉

	- កំណត់មុំផាសរវាងចរន្ត និងតង់ស្យុង បានត្រឹមត្រូវ។ - សន្និដ្ឋានថា អាំងឌុចទ័រពិតមានអាំងឌុចតង់សុទ្ធL និងរេស៊ីស្តង់ក្នុង(សុទ្ធ)r ។ - អនុវត្តសៀគ្វីចរន្តឆ្លាស់ក្នុងការរស់នៅនិងក្នុងបច្ចេកទេស - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីធ្វើពិសោធចរន្តឆ្លាស់សម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀននិងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី២៥ ចំណាំងផ្លាតនៃពន្លឺ និងចំណាំងបែរនៃពន្លឺ(3.0h)	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធ ដាក់ស្តែង(និង/ឬតាមពិសោធន៍ E-Lab ដោយប្រើកម្មវិធី PHET simulation បើអាច)បានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍ចំណាំងផ្លាត និងចំណាំងបែរនៃពន្លឺបានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - វាស់មុំចំណាំងប៉ះ និងចំណាំងផ្លាត មុំចំណាំងប៉ះ និងចំណាំងបែរ ដើម្បីផ្ទៀងផ្ទាត់នឹងច្បាប់របស់វាបានត្រឹមត្រូវ និងគណនាកម្រិតល្មៀងនៃមុំរបស់វា។ - សន្និដ្ឋានថា សន្ទស្សន៍ចំណាំងបែរនៃមជ្ឈដ្ឋានត្រូវបានកំណត់បានយ៉ាងច្បាស់លាស់ ។ - អនុវត្តច្បាប់ចំណាំងប៉ះ និងចំណាំងបែរក្នុងការរស់នៅ និងក្នុងបច្ចេកទេស តាម ESD។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។	៣.០ ម៉

	- បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបករណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីធ្វើពិសោធចំណាំងប៉ះ និងចំណាំងបែរ សម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀននិងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ពិសោធន៍ទី២៦ ឡង់ទី	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធ ជាក់ស្តែង(និង/ឬតាមពិសោធន៍ E-Lab ដោយប្រើកម្មវិធី PHET simulation បើអាច)បានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍ឡង់ទី(បង្រួម និងពង្រីក) បានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា** - វាស់ទីតាំងរូបភាព និងកំណត់ចម្ងាយកំណុំ បានត្រឹមត្រូវ - អនុវត្តឡង់ទីក្នុងការរស់នៅ និងក្នុងបច្ចេកទេស តាម ESD។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីធ្វើពិសោធឡង់ទីសម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀននិងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	៣.០ ម៉
ពិសោធន៍ទី២៧ Diffraction Gating (គរុនិស្សិតធ្វើពិសោធន៍ដោយខ្លួនឯងជាការស្រាវជ្រាវបន្ថែម)	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើងសម្ភារៈដើម្បីធ្វើពិសោធ ជាក់ស្តែង(និង/ឬតាមពិសោធន៍ E-Lab ដោយប្រើកម្មវិធី PHET simulation បើអាច)បានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីដំណើរការពិសោធន៍Diffraction gatingបានច្បាស់លាស់។ **បំណិនសម្បទា**	

	- វាស់មុំនៃប្រង់ភ្លឺ(តាមពណ៌ផ្សេងៗ) បានត្រឹមត្រូវ។ - អនុវត្ត Diffraction gating ក្នុងការរស់នៅ និងក្នុងបច្ចេកទេស។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីធ្វើពិសោធDiffraction gatingសម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀននិងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
ផ្នែកទី២	**អេឡិចត្រូនិក**	**២ក្រេឌីត (៣០ ម៉)**
មេរៀនទី១ (មូលដ្ឋានគ្រឹះអេឡិចត្រូនិក) រំលឹកឡើងវិញពីដំណើរការនៃគ្រឿងអេឡិចត្រូនិក និងដំឡើងកម្មវិធី Proteus Professional	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើង និងដំឡើងកម្មវិធី Proteus Professional ចូលក្នុងកុំព្យូទ័របានត្រឹមត្រូវ - ពន្យល់ពីការប្រើប្រាស់កម្មវិធី Proteus Professional បានត្រឹមត្រូវ។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រើប្រាស់កម្មវិធី Proteus Professional ដើម្បីសិក្សាពីដំណើរការសៀគ្វីអេឡិចត្រូនិកបានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ថាតើ គ្រឿង(ធាតុ)អេឡិចត្រូនិកដូចជា diodes, transistors, SCR, ICs ទ្វារតក្ក និងបង្គុំសៀគ្វីផ្សេងៗទៀតដំណើរការបានយ៉ាងដូចម្តេច។ - ដំឡើងសៀគ្វីអេឡិចត្រូនិកដោយប្រើសម្ភារៈជាក់ស្តែង (គ្រឿង)បានត្រឹមត្រូវ។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។	១២ ម៉

	- បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីសៀគ្វីអេឡិចត្រូនិកសម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀននិងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
មេរៀនទី២ (អេឡិចត្រូនិចកម្រិតខ្ពស់) **Microcontroller Pro for PIC និងការដំឡើងកម្មវិធីរបស់វា**	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ដំណើរការដំឡើង និងដំឡើងកម្មវិធី Micro C Pro for PIC ចូលក្នុងកុំព្យូទ័របានត្រឹមត្រូវ។ - ពន្យល់ពីការប្រើប្រាស់កម្មវិធី Micro C Pro for PIC បានត្រឹមត្រូវ។ **បំណិនសម្បទា** - សរសេរកូដបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអាន និងការអនុវត្តជាក់ស្តែង។ - ភ្ជាប់ដំណើរការកម្មវិធីពី Micro C Pro for PIC ទៅ Proteus Professional និងពិនិត្យមើលដំណើរការរបស់វា។ - ផលិតឧបករណ៍ពិសោធន៍បានដោយខ្លួនឯង។ - សរសេររបាយការណ៍ពិសោធន៍ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ទុកដាក់ឧបករណ៍ទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សគិត និងផលិតឧបរណ៍ពិសោធន៍ថ្មីដើម្បីសៀគ្វីអេឡិចត្រូនិកសម្រាប់បម្រើឱ្យការរៀននិងបង្រៀនSTEM។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	១៨ ម៉
ផ្នែកទី៣	**រូបវិទ្យាទំនើប**	**២ក្រេឌីត (៣០ ម៉)**
មេរៀនទី១ រូបវិទ្យាធៀប	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាបានត្រឹមត្រូវពីបុព្វហេតុដែលនាំឲ្យមានការសិក្សារូបវិទ្យាទំនើប។	៧.៥ម៉ោង

	- រៀបរាប់បានច្បាស់លាស់ពីទ្រឹស្តីពិសេស(ទ្រឹស្តីធៀប) និងសំណើរផ្សេងៗរបស់អាំងស្តាំង។ - ប្រាប់បានពីសមីការនៃការបម្លែងរបស់ Galileo &Lorentz រយៈពេល ប្រវែងធៀប បរិមាណចលនាធៀប ច្បាប់ទី២ញូតុន ថាមពលស៊ីនេទិច ថាមពលនៅស្ងៀម និងថាមពលសរុបនៃភាគល្អិត។ **បំណិនសម្បទា** - បកស្រាយបានច្បាស់លាស់ពីទ្រឹស្តីពិសេស និងសំណើរផ្សេងៗរបស់អាំងស្តាំងតាមរយៈការពិភាក្សា - ប្រើប្រាស់ទ្រឹស្តីពិសេស ឬទ្រឹស្តីធៀប និងសំណើរផ្សេងៗរបស់អាំងស្តាំងដើម្បីរកភាពទូទៅនៃការវាស់ប្រវែង រយៈពេល កន្សោមបរិមាណចលនា ច្បាប់ទី២ញូតុន ថាមពលស៊ីនេទិច បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិភាក្សា - កំណត់បាននូវទំនាក់ទំនងរវាងថាមពលសរុប ថាមពលនៅស្ងៀម និងបរិមាណចលនាបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ឲ្យសិស្សមានការគិតកម្រិតខ្ពស់ដើម្បីពន្យល់បាតុភូត ទ្រឹស្តី ច្បាប់ ឬវិធានណាមួយបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រ។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សអនុវត្តទ្រឹស្តីវិទ្យាសាស្ត្រដើម្បីច្នៃ និងផលិតសម្ភារ ឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ផ្សេងៗបម្រើឲ្យការរស់នៅរបស់មនុស្ស ។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
មេរៀនទី២ ទ្រឹស្តីគ្រឹះសំខាន់ៗនៃរូបវិទ្យាកង់ទិច អាតូម និងនុយក្លេអ៊ែរ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់បានពីអត្ថិភាពនៃផូតុង និងការប្រើប្រាស់របស់វាក្នុងផលផូតូអគ្គិសនី - រៀបរាប់អត្ថប្រយោជន៍នៃការទង្គិចរបស់អេឡិចត្រុងជាមួយបន្ទះលោហៈតាមរយៈការពន្លឿនដែលអាច	៧.៥ម៉ោង

	បង្កើតបាននូវបាច់ផូតុងកាំរស្មី X និងការប្រើប្រាស់របស់វាជាប្រភពក្នុងផល Compton **បំណិនសម្បទា** - ពន្យល់បានពីគោលការណ៍ដំណើរការនៃការបម្លែងថាមពលពន្លឺទៅជាថាមពលអគ្គិសនីក្នុងផលផូតូអគ្គិសនី - ពន្យល់បានពីគោលការណ៍ដំណើរការនៃការបម្លែងថាមពលអគ្គិសនីទៅជាថាមពលពន្លឺ ក្នុងការផលិតកាំរស្មី X - បកស្រាយបានពីកន្សោមផលសងជំហានរលកចាំងប៉ះ និងជំហានរលកចាំងផ្លាតក្នុងផល Compton **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ឲ្យសិស្សមានការគិតកម្រិតខ្ពស់ដើម្បីពន្យល់បាតុភូត ទ្រឹស្តី ច្បាប់ ឬវិធានណាមួយបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រ។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សអនុវត្តទ្រឹស្តីវិទ្យាសាស្ត្រដើម្បីច្នៃ និងផលិតសម្ភារ ឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ផ្សេងៗបម្រើឲ្យការរស់នៅរបស់មនុស្ស ។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
មេរៀនទី៣ **រូបវិទ្យាអាតូម**	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់បានស្ប៉ិចអាតូមនៃឧស្ម័នអ៊ីដ្រូសែន ស៊េរីផ្សេងៗប្រើសម្រាប់គណនាជំហានរលកនៃផូតុង - ប្រាប់បានពីមូលហេតុនៃការទទួលយកគំរូអាតូមរបស់ Bohr និងភាពខុសគ្នានៃថាមពលក្នុង និងនីវ៉ូថាមពលក្នុងអាតូម - សរសេរកន្សោមកាំអាតូម ល្បឿននៃអេឡិចត្រុងថាមពលស៊ីនេទិច ថាមពលប៉ូតង់ស្យែល និងថាមពលសរុបនៃអេឡិចត្រុងក្នុងអាតូម។ **បំណិនសម្បទា**	៧.៥ម៉ោង

	- ប្រើប្រាស់ស៊េរីផ្សេងៗដើម្បីគណនាជំហានរលកនៃផ្លូតុង និងញែកតំបន់ស្ប៉ិចពន្លឺ - គណនាកាំអាតូមរបស់ Bohr និងរកភាពខុសគ្នារវាងថាមពលក្នុង និងនីវ៉ូថាមពលក្នុងអាតូម - បកស្រាយកន្សោមល្បឿន ថាមពលស៊ីនេទិច ថាមពលប៉ូតង់ស្យែល និងថាមពលសរុបនៃអេឡិចត្រុងក្នុងអាតូម។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទម្លាប់ឲ្យសិស្សមានការគិតកម្រិតខ្ពស់ដើម្បីពន្យល់បាតុភូត ទ្រឹស្តី ច្បាប់ ឬវិធានណាមួយបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រ។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សអនុវត្តទ្រឹស្តីវិទ្យាសាស្ត្រដើម្បីច្នៃ និងផលិតសម្ភារ ឧបរណ៍ប្រើប្រាស់ផ្សេងៗបម្រើឲ្យការរស់នៅរបស់មនុស្ស ។ - បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	
មេរៀនទី៤ **រូបវិទ្យានុយក្លេអ៊ែរ**	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាបានពីលក្ខណៈនៃណ្វៃយ៉ូ ថាមពលសម្ព័ន្ធនៃនុយក្លេអុង វិទ្យុសកម្ម សកម្មភាពបំបែកវិទ្យុសកម្ម និងបន្សាយភាគល្អិតខ្លះៗ - រៀបរាប់បានពីលំនាំពីរប្រភេទនៃប្រតិកម្មនុយក្លេអ៊ែរ និងគុណសម្បត្តិ គុណវិបត្តិរបស់វាសម្រាប់ការរស់នៅ **បំណិនសម្បទា** - បកស្រាយបានពីលក្ខណៈនៃណ្វៃយ៉ូ ថាមពលសម្ព័ន្ធនៃនុយក្លេអុង គំរូតំណាក់អង្គធាតុរាវ វិទ្យុសកម្ម សកម្មភាពបំបែកវិទ្យុសកម្ម និងបន្សាយភាគល្អិតខ្លះៗ - ពន្យល់បានពីលំនាំពីរប្រភេទនៃប្រតិកម្មនុយក្លេអ៊ែរ និងគុណសម្បត្តិ គុណវិបត្តិរបស់វាសម្រាប់ការរស់នៅ - បង្ហាញពីអត្ថប្រយោជន៍ និងការប្រើប្រាស់ថាមពលភាគល្អិតក្នុងបច្ចេកទេសវិស្វកម្មឧស្សាហកម្ម សុខាភិបាល និងវិស័យផ្សេងៗទៀត	៧.៥ម៉ោង

	ចរិយាសម្បទា – បណ្តុះទម្លាប់ឲ្យសិស្សមានការគិតកម្រិតខ្ពស់ដើម្បីពន្យល់បាតុភូត ទ្រឹស្តី ច្បាប់ ឬវិធានណាមួយបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រ។ – បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សអនុវត្តទ្រឹស្តីវិទ្យាសាស្ត្រដើម្បីច្នៃ និងផលិតសម្ភារ ឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ផ្សេងៗបម្រើឲ្យការរស់នៅរបស់មនុស្ស ។ – បណ្តុះទម្លាប់ឱ្យសិស្សប្រើប្រាស់ជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ក្នុងការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ។	

៨- ឯកសារយោង

១. ទូច ចន្ទទុំ, "សៀវភៅពិសោធន៍រូបវិទ្យា E-Laboratory", NIE, 2019

២. ទូច ចន្ទទុំ, បូ ចាន់ថា, "សៀវភៅពិសោធន៍ប្រើសម្ភារៈក្នុងស្រុក, អគ្គិសនី", NIE, 2011

៣. TOUCH, Chantum. “IMPROVEMENT OF ELECTRONIC AND ELECTROMAGNETISM EXPERIMENTS FOR UPPER SECONDARY SCHOOL IN CAMBODIA” Master's Thesis, AICHI University of Education, 2010.

៤. Loyd, David H. *Physics Laboratory Manual,* 3rd and 4th Edition. Belmont, CA: Thomson, Brooks/Cole, 2008 and 2014.

៥. Thomas F. Schubert, Jr, Ernest M. Kim, “Fundamentals of Electronics, *Book* 1*: Electronic Devices and Circuit Applications”, MORGAN&CLAYPOOL PUBLISHER,*2015.

៦. Thomas F. Schubert, Jr, Ernest M. Kim, “Fundamentals of Electronics, *Book* 2*: Amplifiers: Analysis and Design”, MORGAN&CLAYPOOL PUBLISHER,*2015.

៧. Thomas F. Schubert, Jr, Ernest M. Kim, “Fundamentals of Electronics, *Book* 3*: Active filter and Frequency Response”, MORGAN&CLAYPOOL PUBLISHER,*2016.

៨.Thomas F. Schubert, Jr, Ernest M. Kim, “Fundamentals of Electronics, *Book* 4*: Oscillator and Advanced electronics Topics”, MORGAN&CLAYPOOL PUBLISHER,*2016.

៩. Discover Electronics: Mr. Circuit one, 2002.

១០. Digital Magic: Mr. Circuit two, 2002.

១១. Basic to Advanced PIC MICROCONTROLLER PROJECTS in C 2008, Dogan Ibrahim

១២. Arduino Microcontroller Processing for Everyone! 3rd Edition, Steven F. Barrett, 2013

១៣. Boolean Differential Equations, Bernd Steinbach and Christian Posthoff, 2013

១៤. Advanced Circuit Simulation Using Multisim Workbench, David Báez-López, Félix E. Guerrero-Castro, and Ofelia Delfina Cervantes-Villagómez, 2012

១៥. Microcontroller Programming and Interfacing Texas Instruments MSP430, Part I, Steven F. Barrett and Daniel J. Pack, 2011
១៦. Microcontroller Programming and Interfacing Texas Instruments MSP430, Part II, Steven F. Barrett and Daniel J. Pack, 2011
១៧. Proteus Professionals Software Engineering 8.13
១៨. PHET Simulations Software: Colorado University,
១៩. SERWAY JERWETT, ‘Physics for scientists and engineers with modern physics’ 10th edition, CENGAGE, 2019.
២០. Hugh D. Young, Roger A. Freedman, ‘University Physics with modern physics’15th edition, BLOBAL EDITION, 2020.

គីមីវិទ្យា

១- សេចក្តីផ្តើម

ការរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សឥតឈប់ឈរ និងការប្រកួតប្រជែងស្វែងរកឧត្តមភាពនៅលើពិភពលោកក្នុងបរិបទសកលភាវូបនីយកម្ម ទាមទារឱ្យប្រទេសនីមួយៗខិតខំបង្កើនគុណភាពផលិតផល និងសេវាកម្មរបស់ខ្លួនឱ្យបានជាអតិបរមា។ ការប្រើប្រាស់ធនធនមនុស្សឱ្យអស់លទ្ធភាព មានសារៈសំខាន់បំផុត ពីព្រោះវាជាកម្លាំងចលករមិនអាចខ្វះបាន ជាពិសេសគុណភាពរបស់គ្រូបង្រៀនដែលបានបញ្ចប់ការសិក្សានៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ។ ដើម្បីជានាគុណភាពអប់រំប្រកបដោយគុណភាពខ្ពស់ និងសមស្របតាមស្តង់ដាថ្នាក់ជាតិ និងអន្តរជាតិ គ្រូឧទ្ទេសគីមីវិទ្យានៃវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំបានព្យាយាមសិក្សា និងស្រាវជ្រាវតាមគ្រប់រូបភាពទាំងអស់ ដើម្បីបង្កើតឱ្យបាននូវខ្លឹមសារឯកទេសគីមីវិទ្យាសម្រាប់បង្រៀនគរុនិស្សិត(បរិញ្ញាបត្រ+២) ឱ្យក្លាយទៅជាគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តមដែលប្រកបដោយគុណសម្បត្តិល្អគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់បណ្តុះ បណ្តាលសិស្សានុសិស្សរបស់គេ នៅតាមវិទ្យាល័យនានាទូទាំងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាប្រកបដោយសមត្ថភាព និងគុណភាពខ្ពស់លើមុខជំនាញគីមីវិទ្យា។

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ គឺជាវិទ្យាស្ថានអាទិភាពមួយរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាដែលមាន គ្រូឧទ្ទេសគីមីវិទ្យាភាគច្រើន ធ្លាប់បានទទួលការបណ្តុះបណ្តាលលើផ្នែកឯកទេសពីអង្គការ JICA និងទទួលការបណ្តុះបណ្តាលបន្តផ្នែកបរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ពីសកលវិទ្យាល័យអប់រំអោយជីនៃប្រទេសជប៉ុន និងសាកលវិទ្យាល័យនានាទាំងក្នុង និងក្រៅប្រទេស។ ប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀនលើជំនាញឯកទេសមានសារៈសំខាន់ណាស់ សម្រាប់គរុនិស្សិត (បរិញ្ញាបត្រ+២) ព្រោះមិនត្រឹមតែជួយពង្រឹងលើចំណេះដឹងខ្លឹមសារឯកទេសប៉ុណ្ណោះទេ គឺថែមទាំងរួមចំណែកផ្តល់ជាបទពិសោធន៍ស្តីពីការបង្រៀនឯកទេសគីមីវិទ្យានៅកម្រិតវិទ្យាល័យបានល្អប្រសើរផងដែរ ដែលស្របតាមគោលនយោបាយកំណែទម្រង់នានារបស់រាជរដ្ឋាភិបាល អាចអនុវត្តបានដោយល្អប្រសើរ និងមានចីរភាព ពិសេសការប្រើប្រាស់ធនធានមនុស្សក្នុងមុខងារសាធារណៈ។ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ រាជរដ្ឋាភិបាល ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រវិស័យអប់រំ២០១៩-២០២៣ ដោយឈរគោលនយោបាយចំនួន២គឺ (១) ធានាការអប់រំមានគុណភាព ប្រកបដោយសមធម៌ និងបរិយាបន្ន ដើម្បីលើកកម្ពស់ឱកាសក្នុងសិក្សាពេញមួយជីវិតសម្រាប់ទាំងអស់គ្នា និង (២) ធានាភាពស័ក្តិសិទ្ធិនៃភាពជាអ្នកដឹកនាំ និងគ្រប់គ្រងរបស់មន្ត្រីអប់រំគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់។

ដើម្បីចូលរួមចំណែកក្នុងការសម្រេចបាននូវគោលនយោបាយទាំងពីរខាងលើ ការបណ្តុះបណ្តាលគរុនិស្សិត (បរិញ្ញាបត្រ+២) លើមុខវិជ្ជាឯកទេសគីមីវិទ្យា គឺជាកត្តាដែលមិនអាចខ្វះបាន ព្រោះក្រសួងបាននឹងកំពុងយកចិត្តទុកដាក់ទៅលើការធ្វើកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំឆ្ពោះទៅរកគុណភាព ដើម្បីលើកស្ទួយប្រទេសកម្ពុជាឱ្យក្លាយជាប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅក្នុងឆ្នាំ ២០៣០ និងជាប្រទេសអភិវឌ្ឍនាឆ្នាំ២០៥០។

២- គោលបំណង

មុខវិជ្ជាឯកទេសគីមីវិទ្យានឹងមានបង្ហាញនូវខ្លឹមសារមេរៀនមួយចំនួនដូចជា គីមីអសរីរាង្គកម្រិតខ្ពស់រួមមានៈ ទម្រង់អាតូម ទម្រង់ម៉ូលេគុល និងការចងសម្ព័ន្ធ ទម្រង់អង្គធាតុសាមញ្ញ និងម៉ូលេគុលស៊ីមេទ្រី សមាសធាតុកូអរឌីណាស្យុង និងប្រតិកម្មរបស់វា សិក្សាធាតុតាមក្រុម កាតាលីស និងគីមីសរីរាង្គកម្រិតខ្ពស់ រួមមានៈ ការហៅឈ្មោះគីមីស្តេរេអូគីមី ប្រតិកម្មជំនួស និងប្រតិកម្មបណ្តាច់ ប្រតិកម្មបូក ប្រតិកម្មរ៉ាឌីកាល់ អុកស៊ីដូរេដុកម្ម និងសមាសធាតុសរីរាង្គលោហៈ ប្រតិកម្មជំនួសអេឡិចត្រូភីល អ៊ីដ្រូកាបួប្រហើរ ប្រតិកម្មបូកបណ្តាច់នុយក្លេអូភីល អេណុល និងអេណូឡាត។ ដូច្នេះក្រោយពីការសិក្សាលើមុខវិជ្ជានេះចប់គរុស្សិត(បរិញ្ញាបត្រ+២) នឹងអាចទទួលបាននូវៈ

ក- វិជ្ជាសម្បទា

- ពន្យល់ខ្លឹមសារមេរៀនឯកទេសគីមីវិទ្យាតាមមេរៀននីមួយៗតាមរយៈការបង្ហាញរបស់គ្រូបានច្បាស់លាស់
- កំណត់បាននូវគន្លឹះដោះស្រាយលំហាត់ដើម្បីពន្យល់សិស្សតាមរយៈការបង្ហាញរបស់គ្រូបានច្បាស់លាស់
- កំណត់បានពីរបៀបផលិតសម្ភារឧបទេសងាយៗដើម្បីបង្រៀនសិស្សតាមរយៈការបង្ហាញរបស់គ្រូបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ
- រៀបចំសកម្មភាពបង្រៀនលើមុខវិជ្ជាឯកទេសរបស់ខ្លួនតាមរយៈការបង្ហាញរបស់គ្រូបានយ៉ាងស្ទាត់ជំនាញ
- ពន្យល់មេរៀន ការពិសោធ និងការដោះស្រាយលំហាត់តាមរយៈការបង្ហាញរបស់គ្រូ ប្រកបដោយហេតុផលច្បាស់លាស់ ។

ខ- បំណិនសម្បទា

- បង្រៀនបានលើមុខវិជ្ជាឯកទេសគីមីវិទ្យានៅមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព
- ពន្យល់មេរៀនក៏ដូចជាការដោះស្រាយលំហាត់ ឬធ្វើពិសោធផ្ទៀងផ្ទាត់ ជាមួយនឹងការបង្រៀនជាក់ស្តែង
- ប្រើប្រាស់ចំណេះដឹង និងគន្លឹះដោះស្រាយ ដើម្បីណែនាំសិស្សឱ្យដោះស្រាយបញ្ហាបានដោយខ្លួនឯង។

គ- ចរិយាសម្បទា

- មានស្មារតីស្រឡាញ់ចូលចិត្តរៀន និងបង្រៀនគីមីវិទ្យា
- ជឿជាក់លើសមត្ថភាពផ្ទាល់ខ្លួនក្នុងការពន្យល់មេរៀនក៏ដូចជាការដោះស្រាយលំហាត់ និងពិសោធ
- ក្លាយជាគ្រូគីមីវិទ្យាកម្រិតឧត្តមដែលមានវិជ្ជាជីវៈ និងជាគ្រូបង្រៀនប្រកបដោយគុណភាព និងប្រសិទ្ធភាពលើមុខវិទ្យាគីមីវិទ្យា។

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

គោលគំនិតសំខាន់ៗក្នុងខ្លឹមសារឯកទេសគីមីវិទ្យាមាន ២ ជំពូកដូចខាងក្រោមៈ

- ជំពូក១ គីមីអសរីរាង្គកម្រិតខ្ពស់
- ជំពូក២ គីមីសរីរាង្គកម្រិតខ្ពស់

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងសិក្សានៃមុខវិជ្ជាក្របខណ្ឌច្បាប់សម្រាប់ការធានាគុណភាពអប់រំត្រូវបានបែងចែកដូចក្នុងតារាងខាងក្រោមៈ

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
គីមីវិទ្យា	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

ដើម្បីអនុវត្តការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជាគីមីវិទ្យានេះឱ្យបានជោគជ័យគ្រូបង្រៀនគប្បីត្រូវ៖

- ឱ្យគរុនិស្សិតក្តាប់បានពីចំណុចគន្លឹះសំខាន់ៗនៃមេរៀន តាមរយៈការប្រើប្រាស់គោលវិធីសិស្សជាមជ្ឈមណ្ឌលក្នុងការរៀន និងបង្រៀន ជំរុញការសិក្សាតាមបែបសកម្ម តាមរយៈការងារជាបុគ្គល ជាដៃគូ ជាក្រុម និងការស្រាវជ្រាវឯកសារជំនួយផ្សេងៗ និងការពិសោធ។
- សម្របសម្រួលសិស្ស ក្នុងការក្តាប់បាននូវខ្លឹមសារមេរៀន ដោយធ្វើការវិភាគស្ថានភាព និងការពិភាក្សារកដំណោះស្រាយបញ្ហា ដើម្បីទទួលបានទាំងចំណេះ ជំនាញ និងឥរិយាបទដែលសង្គមត្រូវការ។

៦- ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃ គឺជាចំណុចសំខាន់ក្នុងការវាស់ស្ទង់ ពីអ្វីដែលគរុនិស្សិតនឹងទទួលបាន ធៀបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន ឬចំណុចអប្បបរមានៃចំណេះដឹងរបស់គរុនិស្សិតដែលគួរទទួលបានបន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ចំណុចនៃការសិក្សានីមួយៗ និងបញ្ចប់មុខវិជ្ជាគីមីវិទ្យា។ ការវាយតម្លៃទាំងនោះត្រូវរួមមាន៖

- ការប្រឡងប្រចាំខែ ប្រឡងឆមាស
- ការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវ
- ការឡើងធ្វើបទបង្ហាញ
- សំណួរផ្ទាល់មាត់
- ការធ្វើពិសោធ
- កិច្ចការផ្ទះ កិច្ចការក្រុម ការសួរសំណួរ ការពិភាក្សាជាដើម។

៧- តារាងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិតឯកទេសគីមីវិទ្យា

ខ្លឹមសារ	លទ្ធផលសិក្សា	ម៉ោង
ជំពូក ១	**គីមីអសរីរាង្គកម្រិតខ្ពស់**	៣០+៣០
មេរៀនទី១ ទម្រង់អាតូម ១. ទម្រង់អាតូម ២. បញ្ញាត្តិនៃស្ប៉ិច ៣. ទ្រឹស្តីមេកានិចកង់ទិច ៤. សមីការរលក Schrodinger ៥. ស្រទាប់ ស្រទាប់រង និងអរប៊ីតាល់	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាបានពីទម្រង់អាតូមបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពន្យល់របស់គ្រូ - រៀបរាប់បានពីទ្រឹស្តីមេកានិចកង់ទិចបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពន្យល់របស់គ្រូ - កំណត់បញ្ញតិនៃស្ប៉ិចបានត្រឹមត្រូវបានត្រឹមត្រូវ	៦+៦

អាតូម ៦. រូបសណ្ឋានអេឡិចត្រុង - ៧ អនុវត្តៈ .ពិភាក្សាក្រុមលើវិដេអូរបកគំហើញអេឡិចត្រុង ប្រូតុង និងណឺត្រុង	តាមរយៈការពន្យល់របស់គ្រូ **បំណិនសម្បទា** - សរសេរសមីការរលក Schrodinger បានត្រឹមត្រូវ - ពន្យល់ពីបញ្ញត្តិនៃស្ពិចបានត្រឹមត្រូវ - ពន្យល់បានពីស្រទាប់ ស្រទាប់រង និងអ័រប៊ីតាល់អាតូមបានត្រឹមត្រូវ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីយល់ដឹងពីការសរសេរសមីការ Schrodinger បានត្រឹមត្រូវ។	
- **មេរៀនទី២ ទម្រង់ម៉ូលេគុល និងការចងសម្ព័ន្ធ** ១. ទម្រង់ឡឺវីស ២. ទម្រង់ និងលក្ខណៈនៃការចងសម្ព័ន្ធ ៣. គំរូ VSEPR ៤. ទ្រឹស្តីវ៉ាឡង់សម្ព័ន្ធ ៥. ទ្រឹស្តីអរប៊ីតាល់ម៉ូលេគុល ៦. អនុវត្តសំណួរ និងលំហាត់(បង្កើតគំរូម៉ូលេគុល)	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាពីទម្រង់ឡឺវីសបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពន្យល់របស់គ្រូ - បង្ហាញពីទម្រង់ និងលក្ខណៈនៃការចងសម្ព័ន្ធបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពន្យល់របស់គ្រូ - រៀបរាប់ពីទម្រង់ម៉ូលេគុលដោយប្រើទ្រឹស្តី VSEPRបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពន្យល់របស់គ្រូ - ពណ៌នាពីទ្រឹស្តីវ៉ាឡង់សម្ព័ន្ធបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពន្យល់របស់គ្រូ - ពណ៌នាពីទ្រឹស្តីអរពីតាល់ម៉ូលេគុលបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពន្យល់របស់គ្រូ **បំណិនសម្បទា** - ពន្យល់ពីការចងសម្ព័ន្ធនៅក្នុងសមាសធាតុបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយពីស្រទាប់ ស្រទាប់រង និងអ័រប៊ីតាល់អាតូមបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - សរសេរទម្រង់ឡឺវីសរបស់អាតូម និងម៉ូលេគុលបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយបានពីទ្រឹស្តីអ័រប៊ីតាល់ម៉ូលេគុលបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **ចរិយាសម្បទា** - យកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការសរសេរទម្រង់ឡឺវីស	៣+៣

មេរៀនទី៣ ទម្រង់អង្គធាតុរឹងសាមញ្ញ និងម៉ូលេគុលស៊ីមេទ្រី ១. ការពណ៌នាទម្រង់នៃអង្គធាតុរឹង ២. The close packing of spheres ៣. Holes in close-packed Structures ៤. ទម្រង់លោហៈ និងសំលោហៈ ៥. អង្គធាតុរឹងអ៊ីយ៉ុង ៦. ថាមពលសម្ព័ន្ធអ៊ីយ៉ុង ៧. ទម្រង់អេឡិចត្រូនិចនៃអង្គធាតុរឹង ៨. ការណែនាំការវិភាគពីស៊ីមេទ្រី ៩. អនុវត្តះពិសោធន៍ជាតុរំលាយ	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាពីទម្រង់នៃអង្គធាតុរឹងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - ពណ៌នាពីទម្រង់អេឡិចត្រូនិចនៃអង្គធាតុរឹងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - រៀបរាប់ពីលក្ខណៈ និងទម្រង់អង្គធាតុរឹងអ៊ីយ៉ុងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **បំណិនសម្បទា** - ពន្យល់ពីថាមពលសម្ព័ន្ធអ៊ីយ៉ុងក្នុងសមាសធាតុអ៊ីយ៉ុងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយពីទម្រង់អេឡិចត្រូនិចនៃអង្គធាតុរឹងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយបានពីទម្រង់លោហៈ និងសំលោហៈបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយពីម៉ូលេគុលស៊ីមេទ្រីបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីក្នុងការប្រើប្រាស់សមាសធាតុបានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈពិសេសរបស់វា។	៦+៦
មេរៀនទី៤ សមាសធាតុកូអរឌីណាស្យុង និងប្រតិកម្មរបស់វា ១. ការកកើត និងទម្រង់ធរណីមាត្រ ២. លីកង់ និងការហៅឈ្មោះ ៣. អ៊ីសូមែ និង គីរ៉ាល់ ៤. ប្រតិកម្មជំនួសលីកង់ ៥. ប្រតិកម្មជំនួសលីកង់ក្នុងកុំផ្លិចប្លង់ការ៉េ ៦. ប្រតិកម្មជំនួសលីកង់ក្នុងកុំផ្លិចអដ្ឋមុខ ៧. ប្រតិកម្មរេដុក ៨. ប្រតិកម្មផូតូគីមី	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាពីការកកើត និងទម្រង់ធរណីមាត្រនៃសមាសធាតុកូអរឌីណាស្យុងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - រៀបរាប់ពីការហៅឈ្មោះលីកង់ និងសមាសធាតុកូអរឌីណាស្យុងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - ពណ៌នាបានពីប្រតិកម្មជំនួសលីកង់នៅក្នុងសមាសធាតុកូអរឌីណាស្យុងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **បំណិនសម្បទា** - បង្ហាញពីប្រតិកម្មជំនួសលីកង់នៅក្នុងសមាស	៦+៦

៩. អនុវត្តពិសោធន៍ប្រតិកម្មរេដុក និងបង្ហាញវិដេអូប្រតិកម្មជំនួសលីកង់	ធាតុកូអរឌីណាស្យុងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយពីប្រតិកម្មរេដុក និងប្រតិកម្មផ្ទូគីមីនៃសមាសធាតុកូអរឌីណាស្យុងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - សរសេរអ៊ីសូមែនៃសមាសធាតុកូអរឌីណាស្យុងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បង្ហាញពីភាពគីរ៉ាល់នៃសមាសធាតុកូអរឌីណាស្យុងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **ចរិយាសម្បទា** - យកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការប្រើប្រាស់ និងទុកដាក់សមាសធាតុកូអរឌីណាស្យុងក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ និងក្នុងឧស្សាហកម្ម	
មេរៀនទី៦ សិក្សាធាតុតាមក្រុម ១. សិក្សាធាតុក្រុម1A (ក្រុមលោហៈអាល់កាឡាំង) ២. សិក្សាធាតុក្រុម2A (ក្រុមលោហៈអាល់កាលីណូទែរ៉ឺ) ៣. សិក្សាធាតុក្រុម 3A ៤. សិក្សាធាតុក្រុម 4A ៥. សិក្សាធាតុក្រុម5A ៦. សិក្សាធាតុក្រុម 6A ៧. សិក្សាធាតុក្រុម 7A (ក្រុមអាឡូសែន) ៨. សិក្សាធាតុក្រុម 8A (ក្រុមឧស្ម័នកម្រ) ៩. សិក្សាធាតុក្នុងប្លុក d-Block ១០. អនុវត្តៈ ធ្វើបទបង្ហាញ និងពិភាក្សាលើប្រធានបទបម្រើបម្រាស់នៃធាតុតាមក្រុម	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីរបកគំហើញធាតុគីមីនីមួយៗក្នុងក្រុមបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បង្ហាញពីប្រភពដែលផ្តល់ធាតុគីមីទាំងនេះបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - រៀបរាប់ពីធាតុគីមីនៅក្នុងក្រុមនីមួយៗបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - ពណ៌នាពីលក្ខណៈរូប និងលក្ខណៈគីមីនៃធាតុតាមក្រុមបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - រៀបរាប់ពីទង្វើ និងបម្រើបម្រាស់ធាតុគីមីក្នុងក្រុមនីមួយៗបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បំណិនសម្បទា - សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មរវាងធាតុគីមីក្នុងក្រុមនីមួយៗ ជាមួយធាតុដទៃទៀតបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយពីលក្ខណៈគីមីនៃធាតុក្នុងក្រុមជាមួយគ្នាបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - សរសេរសមីការទង្វើធាតុគីមីក្នុងក្រុមនីមួយៗ	៦+៦

	បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយពីទីតាំងធាតុនីមួយៗក្នុងតារាងខួប បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីយល់ដឹងពីការតម្រៀបធាតុគីមីក្នុងតារាងខួប។ - ប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការប្រើប្រាស់ធាតុគីមីពេលធ្វើពិសោធ។ - មានស្មារតីថែរក្សារបស់ប្រើប្រាស់ដែលងាយនឹងរងប្រតិកម្មឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។	
មេរៀនទី៧ កាតាលីស ១. លំនាំទូទៅ ២. កាតាលីសអូម៉ូសែន ៣. កាតាលីសអេតេរ៉ូសែន ៤. អនុវត្តន៍ ការពិសោធឥទ្ធិពលនៃកាតាលីករ	**វិជ្ជាសម្បទា** - កំណត់និយមន័យ កាតាលីករ និងកាតាលីសបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - រៀបរាប់បានពីប្រភេទកាតាលីសបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - កំណត់និយមន័យប្រភេទកាតាលីសនីមួយៗបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **បំណិនសម្បទា** - បកស្រាយពីប្រភេទកាតាលីសនីមួយៗបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បង្ហាញពីការប្រើប្រាស់កាតាលីសនៅក្នុងប្រតិកម្មគីមីបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយពីឥទ្ធិពលនៃកាតាលីសទៅលើប្រតិកម្មគីមីបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីយល់ដឹងពីការប្រើប្រាស់កាតាលីសនៅក្នុងជីវភាពរស់នៅ និងក្នុងឧស្សាហកម្ម	៣+៣ ម៉
ជំពូក ២	**គីមីសរីរាង្គកម្រិតខ្ពស់**	៣០+៣០
មេរៀនទី១ ការហៅឈ្មោះគីមី ១. អាល់កាន ២. អាល់គីលអាឡូសែនួ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់បានពីរបៀបហៅឈ្មោះអាល់កាន អាល់គីលអាឡូសែនួ អាល់កុល ស៊ីក្លូអាល់កាន អាល់សែន និង	៣+៣

៣. អាល់កុល ៤. ស៊ីក្លូអាល់កាន ៥. អាល់សែន និងស៊ីក្លូអាល់សែន ៦. អាល់ស៊ីន ៧. អេទែ ៨. អាល់កាដ្យែន និងប៉ូលីអ៊ីជ្រូកាបួមិនទាន់ឆ្អែត ៩. បង់សែន និងស្រឡាយរបស់បង់សែន ១០. អាល់ដេអ៊ីត និងសេតូន ១១. អាស៊ីតកាបុកស៊ីលិច និងស្រឡាយរបស់វា ១២. អាមីន ១៣. ផេណុល ១៤. សមាសធាតុពហុវង់ ១៥. សមាសធាតុប្រហើរអេតេរ៉ូស៊ីក្លិច ១៦. អនុវត្តៈ សំណួរ និងលំហាត់	ស៊ីក្លូអាល់សែន អាល់ស៊ីន អេទែ អាល់កាដ្យែន និងប៉ូលីអ៊ីជ្រូកាបួមិនទាន់ឆ្អែត បង់សែន និង ស្រឡាយរបស់បង់សែន អាល់ដេអ៊ីត និងសេតូន អាស៊ីតកាបុកស៊ីលិច និងស្រឡាយរបស់វា អាមីន ផេណុល សមាសធាតុពហុវង់ សមាសធាតុប្រហើរអេតេរ៉ូស៊ីក្លិចបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន។ **បំណិនសម្បទា** - សរសេររូបមន្ត និងហៅឈ្មោះសមាសធាតុអាល់កាន អាល់គីលអាឡូសែនួ អាល់កុល ស៊ីក្លូអាល់កាន អាល់សែន និង ស៊ីក្លូអាល់សែន អាល់ស៊ីន អេទែ អាល់កាដ្យែន និង ប៉ូលីអ៊ីជ្រូកាបួមិនទាន់ឆ្អែត បង់សែន និងស្រឡាយ អាល់ដេអ៊ីត និងសេតូន អាស៊ីតកាបុកស៊ីលិច និងស្រឡាយ អាមីន ផេណុល សមាសធាតុពហុវង់ សមាសធាតុប្រហើរអេតេរ៉ូស៊ីក្លិចបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះស្មារតីប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការសរសេរ និង ហៅឈ្មោះសមាសធាតុសរីរាង្គ។	
មេរៀនទី២ ស្តេរ៉េអូគីមី ១. គីរ៉ាល់ និងស្តេរ៉េអូគីមី ២. អ៊ីសូមែរប្លង់ និងស្តេរ៉េអូអ៊ីសូមែរ ៣. អេណង់ត្យូមែរ និងម៉ូលេគុលគីរ៉ាល់ ៤. មណ្ឌលគីរ៉ាល់មួយក្នុងម៉ូលេគុល ៥.សារៈសំខាន់នៃគីរ៉ាល់ក្នុងជីវសាស្ត្រ - ៦ការតេស្តរកសមាសធាតុគីរ៉ា . ល់ ៧. ឈ្មោះនៃអេណង់ត្យូមែ ៨. លក្ខណៈនៃគូអេណង់ត្យូមែ និងទម្រង់រ៉ាសេមិច ៩. ម៉ូលេគុលដែលមានមណ្ឌលគីរ៉ាល់លើសពីមួយ	**វិជ្ជាសម្បទា** - កំណត់និយមន័យគីរ៉ាល់ អេណង់ត្យូមែ និងស្តេរ៉េអូគីមីបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បង្ហាញពីប្រភេទអ៊ីសូមែប្លង់ និងស្តេរ៉េអូអ៊ីសូមែបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - រៀបរាប់ពីវិធីតេស្តរកសមាសធាតុគីរ៉ាល់បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - រៀបរាប់ពីរបៀបហៅឈ្មោះអេណង់ត្យូមែបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **បំណិនសម្បទា** - ហៅឈ្មោះអេណង់ត្យូមែបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - ញែកសម្គាល់រវាងគូអេណង់ត្យូមែ និងរ៉ាសេមិចបាន	៣+៣

១០. ការព្យាករណ៍រូបមន្ត Fischer ១១. ស្តេរ៉េអូអ៊ីសូមែររបស់សមាសធាតុស៊ីក្លិច ១២. រូបសណ្ឋានសម្ព័នពីរជាន់របស់សមាសធាតុ ១៣. រូបសណ្ឋានរបស់សមាសធាតុស៊ីក្លិច ១៤.ការគូសបញ្ជាក់ពីរូបសណ្ឋាន ១៥. ការសំយោគម៉ូលេគុលគីរ៉ាល់ ១៦. ចំនែកថ្នាក់គូអេណង់ត្យូមែរ ១៧. អនុវត្តះការប្រើប្រាស់ Chemdraw3D	ត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - កំណត់ពីចំនួនគូអេណង់ត្យូមែពីចំនួនមណ្ឌលគីរ៉ាល់មួយ និងលើសពីមួយបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - ពន្យល់បានវិធីតេស្តរកសមាសធាតុគីរ៉ាល់បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - ពន្យល់បានពីសារសំខាន់នៃសមាសធាតុគីរ៉ាល់ក្នុងជីវសាស្ត្របានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បង្ហាញពីទម្រង់ Fischer របស់សមាសធាតុបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - ចែកថ្នាក់គូអេណង់ត្យូមែបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បង្ហាញពីស្តេរ៉េអូគីមី និងរូបសណ្ឋាននៃសមាសធាតុស៊ីក្លិចបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បង្ហាញពីវិធីសំយោគម៉ូលេគុលគីរ៉ាល់បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការសរសេរ និង ញែកឈ្មោះសមាសធាតុសរីរាង្គ។	
មេរៀនទី៣ ប្រតិកម្មជំនួស(Sn_1, Sn_2) និងប្រតិកម្មបណ្តាច់(E_1,E_2) ១. សរីរាង្គអាឡូសែន ២. ប្រតិកម្មជំនួសនុយក្លេអូភីល ៣. នុយក្លេអូភីល ៤. ក្រុមចាកចេញ ៥. ស៊ីនេទិចនៃប្រតិកម្មជំនួសនុយក្លេអូភីល Sn_2 ៦. ចលនការនៃប្រតិកម្ម Sn_2 ៧. ទ្រឹស្តីអន្តរភាពៈ ដ្យាក្រាមថាមពលសេរី ៨. ស្តេរ៉េអូគីមីនៃប្រតិកម្ម Sn_2	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីប្រតិកម្មជំនួសនុយក្លេអូភីល និងប្រតិកម្មបណ្តាច់បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - រៀបរាប់ពីនុយក្លេអូភីល និងក្រុមចាកចេញបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បង្ហាញពីស៊ីនេទិចនៃប្រតិកម្ម Sn 1និងSn2បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **បំណិនសម្បទា** - បង្ហាញពីចលនការនៃប្រតិកម្មជំនួស និងប្រតិកម្មបណ្តាច់បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយពីដ្យាក្រាមថាមពលសេរីនៃប្រតិកម្មនីមួយៗបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន	៦+៦

៩. ប្រតិកម្ម Sn_1៖ ប្រតិកម្មរវាងទែត្យូប៊ុយទីលក្លរ ជាមួយទឹកអុកស៊ីសែន ១០. ចលនការប្រតិកម្ម Sn_1 ១១. កាបូការចុង និងស្តេរ៉េអូគីមីនៃ Sn_1 ១២. ឥទ្ធិពលកត្តាផ្សេងៗលើល្បឿនប្រតិកម្ម Sn_1និង Sn_2 ១៣. សំយោគសរីរាង្គ៖ ការកកើតបង្គុំនាទី ដោយប្រើប្រតិកម្ម Sn_2 ១៤. ប្រតិកម្មបណ្តាច់អាល់គីលអាឡូសែនួ៖ E_1 និង E_2 ១៥. ការទស្សន៍ទាយរវាងប្រតិកម្មជំនួស និងប្រតិកម្មបណ្តាច់ ១៦. ប្រតិកម្មបណ្តាច់ដែលកើតមានចំពោះសមាសធាតុអាម៉ូញ៉ូម ១៧. អនុវត្តន៍៖ ពិភាក្សាវិដេអូពន្យល់ពីចលនការនៃប្រតិកម្ម	- ព្យាករណ៍រវាងប្រតិកម្មជំនួស និងប្រតិកម្មបណ្តាច់បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយពីការសំយោគសមាសធាតុសរីរាង្គតាមរយៈប្រតិកម្មជំនួស Sn2បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - ពន្យល់ពីស្តេរ៉េអូគីមីនៃប្រតិកម្ម Sn 1និងSn2បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយពីប្រតិកម្មបណ្តាច់ដែលកើតមាន ចំពោះសមាសធាតុអាម៉ូញ៉ូមបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយពីប្រតិកម្មបណ្តាច់អាល់គីលអាឡូសែនួ៖ E និង 1E2បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការសរសេរចលនការប្រតិកម្មគីមីសរីរាង្គ។	
មេរៀនទី៤ ប្រតិកម្មបូក ១. ប្រតិកម្មបូកលើអាល់សែន ១.១ ប្រតិកម្មបូកអេឡិចត្រូភីលរបស់អ៊ីដ្រូសែនអាឡូសែនួលើអាល់សែន ១.២ បូកអាស៊ីតស៊ុលផួរិចលើអាល់សែន ១.៣ បូកទឹកលើអាល់សែន ១.៤ អាល់កុលកើតពីប្រតិកម្មបូក Markovnikov ១.៥ អាល់កុលកើតពីប្រតិកម្មប្រាស Markovnikov ២. ការសំយោគអាល់គីលបរ៉ាន ៣. អុកស៊ីតកម្ម និងអ៊ីដ្រូលីសអាល់គីលបរ៉ាន ៤. ប្រតិកម្មស្តេរ៉េអូគីមី	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីប្រតិកម្មបូកលើម៉ូលេគុលអាល់សែនបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - រៀបរាប់ពីវិធីទង្វើអាល់កុលដោយប្រតិកម្មបូក Markovnikov និងប្រាស Markovnikovបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បង្ហាញពីការសំយោគម៉ូលេគុលបរ៉ានបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - រៀបរាប់ពីប្រតិកម្មរបស់អាល់គីលបរ៉ានបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - រៀបរាប់ពីការកកើត Halohydrin និងការកកើត កាបែនបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - ប្រតិកម្មបូកអេឡិចត្រូភីលលើអាល់ស៊ីនបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - រៀបរាប់ពីការកកើតអេមីអាសេតាល់ និងអាសេតាល់	៣+៣

៥. ការបង្កើត Halohydrin និងការកកើត កាបែន ៦. អុកស៊ីតកម្មអាល់សែន ៧. ប្រតិកម្មបូកអេឡិចត្រូភីលរបស់ ប្រូម ក្លរ អ៊ីដ្រូសែនអាឡូសែន្ន លើអាល់ស៊ីន ៨. ប្រតិកម្មបូកនុយក្លេអូភីលលើសម្ព័ន្ធពីរជាន់ កាបូន អុកស៊ីសែន ៨.១ បូកលើអាល់កុល៖ អេមីអាសេតាត និង អាសេតាល់ ៨.២ បូកលើអាមីនថ្នាក់I និងថ្នាក់II ៨.៣ បូកលើអ៊ីដ្រូសែស្យាន្ន ៨.៤ បូកលើអ៊ីលីតៈ ប្រតិកម្មWitting ៩. អនុវត្តៈការពិសោធអត្តសញ្ញាណកម្មរបស់អាល់សែន	បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បង្ហាញពីប្រតិកម្មបូកនុយក្លេអូភីលលើសម្ព័ន្ធពីរជាន់របស់បង្គុំកាបូនីលបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **បំណិនសម្បទា** - បកស្រាយពីប្រតិកម្មភាពនៃម៉ូលេគុលអាល់សែនបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បង្ហាញពីភាពខុសគ្នារវាងអាល់កុលដែលកើតពីប្រតិកម្ម បូកMarkovnikov និងច្រាស Markov nikov បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - ពន្យល់ពីចលនការនៃការសំយោគអាល់គីល ប៉ានបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - សរសេរប្រតិកម្មបង្កើតអេមីអាសេតាល់ និងអាសេតាល់បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយពីចលនការប្រតិកម្មបូកនុយក្លេអូភីលលើសម្ព័ន្ធពីរជាន់របស់ក្រុមកាបូនីលបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយពីការកកើត Halohydrin និងការកកើតកាបែនបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការសរសេរចលនការប្រតិកម្ម និងសមីការតាងប្រតិកម្មបូក។	
មេរៀនទី៥ ប្រតិកម្មរ៉ាឌីកាល់ អុកស៊ីដូរេដុកម្ម និងសមាសធាតុសរីរាង្គលោហៈ ១. សេចក្តីផ្តើម ២. ថាមពលផ្តាច់សម្ព័ន្ធអូម៉ូលីទិច ២.១ ប្រតិកម្មអាល់កានជាមួយអាឡូសែន ២.២ ប្រតិកម្មក្លរ៉ូកម្មមេតាន ២.៣ ប្រតិកម្មក្លរ៉ូកម្មមេតានថ្នាក់ខ្ពស់ ២.៤ ធរណីមាត្រនៃរ៉ាឌីកាល់អាល់គីល	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីប្រតិកម្មបណ្តាច់អូម៉ូលីទិចបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - ពណ៌នាពីសមាសធាតុសរីរាង្គលោហៈបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - កំណត់និយមន័យថាមពលផ្តាច់សម្ព័ន្ធអូម៉ូលីទិចបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **បំណិនសម្បទា** - បង្ហាញពីថាមពលដែលត្រូវការដើម្បីផ្តាច់សម្ព័ន្ធស	៣+៣

៣. ប្រតិកម្មបង្កើតកាបូនគីរ៉ាល់ ៤. ប្រតិកម្មបូករ៉ាឌីកាល់ជាមួយអាល់កាន ៥. ប៉ូលីម៉ែរកម្មរ៉ាឌីកាល់របស់អាល់កាន ៦. ប្រតិកម្មអុកស៊ីដូរេដុកម្មក្នុងគីមីសរីរាង្គ ៦.១ អាល់កុលកើតពីរេដុកម្មសមាសធាតុកាបូនីល ៦.២ អុកស៊ីតកម្មអាល់កុល ៧. សមាសធាតុសរីរាង្គលោហៈ ៨. អាល់កុលកើតពីរ៉េអាក់ទីបគ្រីញ៉ា ៩. អនុវត្តន៍ សំណួរ និងលំហាត់	អូម៉ូលីទិចបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - សរសេរសមីការចលនការនៃប្រតិកម្មបង្កើតកាបូនគីរ៉ាល់បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - សរសេរសមីការចលនការនៃប្រតិកម្មបូករ៉ាឌីកាល់ជាមួយអាល់កានបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - សរសេរសមីការប៉ូលីមែកម្មរ៉ាឌីកាល់របស់អាល់កាន បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - សរសេរសមីការទង្វើអាល់កុលចេញពីរ៉េអាក់ទីបគ្រីញ៉ាបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - ពន្យល់ពីប្រតិកម្មអុកស៊ីដូរេដុកម្មក្នុងគីមីសរីរាង្គបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការសរសេរចលនការប្រតិកម្ម និងសមីការតាងប្រតិកម្មរ៉ាឌីកាល់អុកស៊ីដូរេដុកម្ម និងសមាសធាតុសរីរាង្គលោហៈ។ - បង្កើនស្មារតីប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការប្រើប្រាស់ និងទុកដាក់សមាសធាតុរ៉េអាក់ទីបគ្រីញ៉ា។	
មេរៀនទី៦ ប្រតិកម្មជំនួសអេឡិចត្រូភីលអ៊ីដ្រូកាបួប្រហើរ ១. ប្រតិកម្មជំនួសអេឡិចត្រូភីលអ៊ីដ្រូកាបួប្រហើរ ១.១ ចលនការទូទៅនៃប្រតិកម្មជំនួសអេឡិចត្រូភីលអ៊ីដ្រូកាបួប្រហើរ ១.២ អាឡូសែនកម្មបង់សែន ១.៣ នីត្រាតកម្មបង់សែន ១.៤ ស៊ុលផូនកម្មបង់សែន ១.៥ អាល់គីលកម្ម **Friedel–Crafts** ១.៦ អាល់ស៊ីលកម្ម **Friedel–Crafts** ១.៧ លីមីតនៃប្រតិកម្ម **Friedel–Crafts**	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីប្រតិកម្មជំនួសអេឡិចត្រូភីលបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បង្ហាញទម្រង់នៃអាល់គីលកម្មតាមFriedel-Crafts បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **បំណិនសម្បទា** - បង្ហាញពីចលនការប្រតិកម្មជំនួសអេឡិចត្រូភីលបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - សរសេរសមីការអាឡូសែនកម្មបង់សែន នីត្រាតកម្មបង់សែន ស៊ុលផូនកម្មបង់សែន អាល់គីលកម្ម Friedel–Crafts អាល់ស៊ីលកម្ម Friedel–Crafts បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - ពន្យល់ពីឥទ្ធិពលនៃការជំនួសទៅលើវង់បង់សែន	៦+៦

២. ទម្រង់នៃអាល់គីលកម្មតាម **Friedel–Crafts** ៣. ឥទ្ធិពលនៃការជំនួសទៅលើវង់ និងដៅទិសកើតមានក្នុងក្រុម ៤. ស៊េរីសកម្មភាពរបស់ក្រុមបង់សែន ៥. អនុវត្តៈ ពិភាក្សាលើវិដេអូប្រតិកម្មរបស់បង់សែន	និងទិសដៅដែលកើតមានក្នុងក្រុមបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការសរសេរចលនការប្រតិកម្ម និងសមីការតាងប្រតិកម្មជំនួសអេឡិចត្រូភីលអ៊ីដ្រូកាបួប្រហើរ។	
មេរៀនទី៧ ប្រតិកម្មបូក បណ្តាច់នុយក្លេអូភីល ១. សេចក្តីផ្តើម ១.១. ភាពជាអាស៊ីត របស់អាស៊ីតកាបុកស៊ីលិច ១.២. ប្រតិកម្មជំនួសនុយក្លេអូភីល ១.៣. អាល់ស៊ីលក្លរួ ១.៤. អានីឌ្រីតកាបុកស៊ីលិច ២. អេស្ទែ ៣. អាមីត ៤. ការបំលែងរបស់អាស៊ីតកាបូនិច ៥. ដេកាបុកស៊ីលកម្មនៃអាស៊ីតកាបុកស៊ីលិច ៦. អនុវត្តៈ ដោះស្រាយលំហាត់បែបចលនការ	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាពីលក្ខណៈគីមីរបស់អាស៊ីតកាបុកស៊ីលិច អេស្ទែ និងអាមីតបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - រៀបរាប់ពីទង្វើ និងបម្រើបម្រាស់នៃអេស្ទែ អាមីតបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **បំណិនសម្បទា** - សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មគីមីរបស់អាស៊ីតកាបុកស៊ីលិច អេស្ទែ និងអាមីត បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយចលនការនៃប្រតិកម្មរបស់អាស៊ីតកាបុកស៊ីលិច អេស្ទែ និងអាមីតបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **ចរិយាសម្បទា** - យកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម - បង្កើនស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការប្រើប្រាស់ និងទុកដាក់សារធាតុអាស៊ីតកាបុកស៊ីលិច អេស្ទែ និងអាមីត	៣+៣
មេរៀនទី៨ អេណុល និងអេណូឡាត ១. ភាពជាអាស៊ីតអ៊ីដ្រូសែន α នៃសមាសធាតុកាបូនីល ១.១. សេតូន និងអេណុលតូតូម៉ែ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីការសំយោគសមាសធាតុកាបូនីលបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - ពណ៌នាពីការសំយោគមេទីលសេតូនបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន	៣+៣

១.២. ប្រតិកម្មរបស់អេណុល និងអេណូឡាត ១.៣. លីចូមអេណូឡាត ២. អេណូឡាតនៃβ-សមាសធាតុឌីកាបូនីល ២.១. ការសំយោគមេទីលសេតូន ២.២. ការសំយោគពីប្រតិកម្មជំនួសអាស៊ីត អាសេទិច ៣. ប្រតិកម្មបន្ថែមនៃសមាសធាតុអ៊ីដ្រូសែនសកម្ម ៤. ការសំយោគនៃអេណាមីន និងការសង្ខេបគីមីអេតាណូឡាត ៥. ការសំយោគនៃ β-សេតូន អេស្ទែ ៦. សមាសធាតុβ-ឌីកាបូនីល ដោយអាល់ស៊ីលកម្មរបស់សេតូនអេតាណូឡាត ៧. ប្រតិកម្មអាល់ដុល ៧.១. ការឆ្លងកាត់អាល់ដុលនៃប្រតិកម្មកុងដង់កម្ម ៧.២ ប្រតិកម្មម៉ានិច ៨. អនុវត្តៈ សំណួរ និងលំហាត់	**បំណិនសម្បទា** - បកស្រាយពីភាពជាអាស៊ីតនៃសមាសធាតុកាបូនីលបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បង្ហាញពីប្រតិកម្មនៃសមាសធាតុកាបូនីលបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - សរសេរសមីការសំយោគអេណាមីនបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - បកស្រាយពីលក្ខណៈគីមីនៃអេណូឡាតបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - សរសេរសមីការសំយោគនៃ βសេតូន អេស្ទែ អាល់ស៊ីលកម្មរបស់សេតូនអេតាណូឡាតបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - សរសេរសមីការតាងប្រតិកម្មអាល់ដុល និង ប្រតិកម្មម៉ានិចបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន **ចរិយាសម្បទា** - យកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម - បង្កើនទំនុកចិត្តក្នុងការបង្កើតប្លង់សំយោគនូវសារធាតុអាមីន និងអាល់កុលសម្រាប់បំពេញតម្រូវការឧស្សាហកម្ម	

ឯកសារយោង

១. ក្រសួងអប់រំ គីមីវិទ្យា ថ្នាក់ទី១០ ភ្នំពេញ ២០១៩
២. ក្រសួងអប់រំ គីមីវិទ្យា ថ្នាក់ទី១១ ភ្នំពេញ ២០១៩
៣. ក្រសួងអប់រំ គីមីវិទ្យា ថ្នាក់ទី១២ ភ្នំពេញ ២០១៩
៤. ឯកសារ ឯកទេសគីមី(ប្រើប្រាស់ផ្ទៃក្នុង បណ្ដុះបណ្ដាលបរិញ្ញាបត្រ+១) ភ្នំពេញ ២០០៤
៥. គីមីសរីរាង្គ ឡុង ឡាយ ភ្នំពេញ ២០១៥
៦. គីមីអសរីរាង្គបែបពិពណ៌នា(សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ) ភ្នំពេញ ២០១០
៧. Chemistry, by Raymond Chang, 6th and 10th, Ed. បោះពុម្ព ២០១០
៨. កម្មវិធីសិក្សាថ្មី(ថ្នាក់ទី៧ ដល់ទី១២) ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ភ្នំពេញ ២០១៨
៩. T.W. Graham Solomons, Organic Chemistry (12th Edition) បោះពុម្ព ២០១៦

ជីវវិទ្យា

១- សេចក្តីផ្តើម

នៅក្នុងសតវត្សទី២១នេះ អ្នកសិក្សាផ្លាស់ប្តូរឥរិយាបថនៃការរៀន និងទទួលយករបៀបនៃការបង្រៀនរបស់គ្រូ តាមភាពជឿនលឿននៃសម័យឧស្សាហកម្ម៤.០ និងការអប់រំឌីជីថលតាមនិន្នាការអប់រំពិភពលោក ហើយជាលទ្ធផលនៃការផ្លាស់ប្តូរនេះបានក្លាយទៅជារបត់ថ្មីនៃការប្រកួតប្រជែងទៅលើផ្នែកឧស្សាហកម្ម បច្ចេកវិទ្យា ការស្រាវជ្រាវវិទ្យាសាស្ត្រ និងបញ្ញាសប្បនិម្មិត (AI)។ កត្តានេះបាន និងកំពុងជំរុញឱ្យប្រទេសទាំងឡាយនៅលើពិភពលោកខិតខំប្រឹងប្រែងស្រាវជ្រាវលើគ្រប់វិស័យដោយផ្តោតទៅលើការបង្កើនសន្ទុះនៃការបណ្តុះបណ្តាលធនធានមនុស្ស ឱ្យក្លាយជាពលរដ្ឋជំនាញ តាមរយៈយន្តការនៃការអប់រំ និងការបណ្តុះបណ្តាលជំនាញវិជ្ជាជីវៈ។ ការអប់រំ វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM) ដែលជាយន្តការមួយមានចរិកលក្ខណៈជាការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ ហើយត្រូវបានប្រកាសជាគោលការណ៍អប់រំសកលដោយ UNESCO របស់អង្គការសហប្រជាជាតិ។ ជីវវិទ្យាគឺជាមុខវិជ្ជាមួយក្នុងចំណោមមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រដទៃទៀតដូចជា រូបវិទ្យា គីមីវិទ្យា ផែនដីវិទ្យា និងបរិស្ថានវិទ្យា មានទីសំខាន់នៅក្នុងជីវភាពរស់នៅរបស់មនុស្សដែលរួមមាន៖ សុខភាពសាធារណៈ (ការស្រាវជ្រាវ និងការផលិឱសថ) និងឧស្សាហកម្មចំណីអាហារ។

ស្របពេលជាមួយគ្នានេះ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ក៏បានផ្តោតទៅលើការអប់រំជាសាកល និងការអប់រំជំនាញ ដោយផ្តោតលើបណ្តុំមុខវិជ្ជា STEM ដើម្បីបង្កើននូវធនធនមនុស្សដែលមានជំនាញ ឱ្យស្របទៅតាមការរីកចម្រើននៃប្រទេសឧស្សាហកម្មធំៗ ក៏ដូចជាប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍នានាលើសាកលលោក ហើយថែមទាំងរួមចំណែកជាមួយរាជរដ្ឋាភិបាលក្នុងការធ្វើឱ្យគោលនយោបាយកំណែទម្រង់នានាអាចអនុវត្តបានដោយល្អប្រសើរ និងមានចីរភាព ជាពិសេសការប្រើប្រាស់ធនធនមនុស្សនៅក្នុងមុខងារសាធារណៈ។

២- គោលបំណង

កម្មវិធីលម្អិតនៃមុខវិជ្ជាជីវវិទ្យាសម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តម(បរិញ្ញាបត្រ+២) តាមប្រព័ន្ធក្រេឌីតនេះមានគោលបំណងជាទូទៅគឺការធានាគុណភាពអប់រំឱ្យបានកម្រិតខ្ពស់ ស្របទៅនឹងនិន្នាការអប់រំជាសាកលក្នុងសតវត្សទី២១នេះ ហើយក៏ស្របទៅនឹងគោលនយោបាយ និងកម្មវិធីកំណែទម្រង់នានាដែលពាក់ព័ន្ធទៅនឹងវិស័យអប់រំ។ ដូច្នេះក្រោយពីការសិក្សាលើមុខវិជ្ជានេះចប់អ្នកសិក្សានឹង៖

ក-វិជ្ជាសម្បទា

- បង្ហាញពីសារប្រយោជន៍នៃមុខវិជ្ជាជីវវិទ្យាសម្រាប់ជីវភាពរស់នៅ ឧស្សាហកម្មផលិតអាហារ វិស័យវេជ្ជសាស្ត្រ វិស័យស្រាវជ្រាវ និងតួនាទីនៃចំណេះដឹង និងជំនាញជីវវិទ្យាក្នុងវិស័យ STEM។
- បង្ហាញពីឆន្ទៈនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវមុខវិជ្ជាជីវវិទ្យាប្រកបដោយនវានុវត្តន៍នៃវិទ្យាសាស្ត្រថ្មីៗ។
- ពន្យល់ពីបញ្ញត្តិទូទៅនៃការគ្រប់គ្រង និងការដឹកនាំនៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ជីវវិទ្យា។
- សិក្សាពីទ្រឹស្តីវិវត្តន៍របស់ដាកវីន ដើម្បីស្វែងរកពីទំនាក់ទំនងភាវរស់ជាមួយបរិស្ថាន និងកត្តាដែលជះឥទ្ធិពលទៅលើបម្រែបម្រួលនៃមត៌កសែននៅក្នុងពិភពធម្មជាតិ។

- បង្ហាញពីដំណើរការសិក្សាស្រាវជ្រាវពីមូលដ្ឋាននៃទ្រឹស្តីកោសិកាវិទ្យា (មូលដ្ឋានគ្រឹះនៃម៉ូលេគុលតំណពូជ និង វិស្វកម្មសេនេទិច) ដោយឈរលើការធ្វើពិសោធវិទ្យាសាស្ត្រ។

ខ-បំណិនសម្បទា

- បង្កើតនូវទម្រង់នៃការគ្រប់គ្រង និងដឹកនាំនៅក្នុងទីពិសោធនប្រកបដោយភាពឆ្លាតវៃ ដើម្បីធានានូវប្រសិទ្ធភាព និងស្តង់ដាសុវត្ថិភាពខ្ពស់។
- អនុវត្តន៍ការពិសោធជីវវិទ្យាបានត្រឹមត្រូវដោយផ្អែកលើជំហានវិធីវិទ្យាសាស្ត្របាន។
- ស្រាវជ្រាវស្វែងរកនូវវិធីនៃការធ្វើពិសោធថ្មីៗប្រកបដោយគំនិតច្នៃប្រឌិតខ្ពស់។
- បង្កើតនូវគម្រូនៃការធ្វើពិសោធ (Experiment Modeling) ក្នុងការផលិតសំណាកសម្រាប់បម្រើឱ្យការបង្រៀនមេរៀនជីវវិទ្យាអោយកាន់តែមានភាពទាក់ទាញ និងប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។
- អភិវឌ្ឍនូវខ្លឹមសាមេរៀនជីវវិទ្យាអោយកាន់តែមានភាពល្អប្រសើរ ទំនើប ដែលជាផ្នែកមួយនៃការអប់រំស្វែម។

គ-ចរិយាសម្បទា

- មានបម្រុងប្រយ័ត្ន និងស្មារតីទទួលខុសត្រូវខ្ពស់នៅក្នុងការដឹកនាំ និងគ្រប់គ្រងទីពិសោធន៍ជីវវិទ្យា។
- មានស្មារតីពេញលេញក្នុងការធ្វើឱ្យការសិក្សាពិសោធន៍ និងស្រាវជ្រាវមេរៀនជីវវិទ្យាគ្មានទីបញ្ចប់សម្រាប់លើកម្ពស់នៃការអប់រំនៅសាលាមធ្យមសិក្សាចំណេះទូទៅ។
- មានទំនួលខុសត្រូវខ្ពស់នៅក្នុងសហគមន៍រស់នៅដែលឆ្លុះបញ្ចាំងពីពលរដ្ឋប្រកបដោយចំណេះដឹង បំណិន និងសេចក្តីថ្លៃថ្នូរ។
- មានស្មារតីស្វ័យសិក្សាជាប់ជានិច្ចនៅក្នុងវិជ្ជាជីវៈជាគ្រូបង្រៀនក្នុងគោលដៅពង្រីកចំណេះដឹង ជំនាញ ស្របតាមការវិវត្តយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងព័ត៌មានវិទ្យា។

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

- ការគ្រប់គ្រង ដឹកនាំ និងការអនុវត្តក្នុងទីពិសោធន៍ជីវវិទ្យា។
- ការសិក្សាលើទ្រឹស្តីវិវត្តន៍របស់លោកដាកវីន។
- ការសិក្សាលើទ្រឹស្តីសេនេទិចរួមមាន៖ សមាសធាតុគីមីនៃសម្ភារៈតំណពូជ ករណីសែនជាប់របស់រុក្ខជាតិ ភាពមិនប្រក្រតីនៃសែន រួមទាំងវិស្វកម្មសេនេទិច។
- ការសិក្សាពីមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃមីក្រូសារពាង្គកាយ។
- ការផលិតសម្ភារៈសម្រាប់បម្រើឱ្យការបង្រៀន និងរៀនកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព និងប្រសិទ្ធផលស្របតាមនិន្នាការនៃការអប់រំសកល(STEM)។

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងការសិក្សាមុខវិជ្ជាឯកទេសជីវវិទ្យាសម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តម(បរិញ្ញាបត្រ+២) គឺដើម្បីធានាបាននូវការអប់រំមួយដែលស្របតាមនិន្នាការនៃការអប់រំសកលក្នុងសតវត្សទី២១។ កម្មវិធីនេះត្រូវបានបែងចែកតាមកម្រិតក្រេឌីតដែលមានរបាយម៉ោងដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
ជីវវិទ្យា	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្តកម្មវិធី

ដើម្បីអនុវត្តការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជានេះឱ្យបានជោគជ័យគ្រូបង្រៀនគួរគប្បីត្រូវ៖

- ឱ្យអ្នកសិក្សាក្តាប់បានពីចំណុចគន្លឹះសំខាន់ៗ នៃមេរៀនតាមរយៈការប្រើវិធីសាស្ត្របង្រៀនដែលគាំទ្រទ្រឹស្តីស្ថាបនានិយមនៅក្នុងដំណើការក្នុងការរៀន និងបង្រៀន ដោយជំរុញឱ្យការសិក្សាមានភាពសកម្មតាមរយៈការងារជាបុគ្គល ជាដៃគូ ជាក្រុម និងការស្រាវជ្រាវប្រតិបត្តិ។
- ជួយសម្របសម្រួលគរុនិស្សិតឱ្យក្តាប់បាននូវគោលគំនិតនៃខ្លឹមសារមេរៀន ដោយធ្វើការវិភាគរកឱ្យឃើញពីបញ្ហានៅក្នុងមេរៀនដើម្បីឆ្ពោះទៅរកដំណោះស្រាយ សម្រាប់ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវគុណភាពអប់រំស្របតាមគោលការណ៍អប់រំជាសាកល និងកម្មវិធីកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំរបស់ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា។

៦- ការវាយតម្លៃ

ដើម្បីវាស់ស្ទង់បានពីកម្រិតសមត្ថភាពរបស់អ្នកសិក្សា ការវាយតម្លៃលទ្ធផលនៃការសិក្សាដោយការដាក់ពិន្ទុទៅលើ ការសិក្សាទ្រឹស្តី ការអនុវត្ត និងការធ្វើស្វ័យសិក្សារបស់អ្នកសិក្សា។

៦.១ វាយតម្លៃលើការសិក្សាទ្រឹស្តី៖

- សំណួរត្រួតពិនិត្យ
- ប្រឡងឆមាស

៦.២ វាយតម្លៃលើការអនុវត្ត៖

- លំនាំនៃការអនុវត្ត ឬធ្វើពិសោធរបស់អ្នកសិក្សា។
- លទ្ធផល ឬរបាយការណ៍នៃការអនុវត្ត ឬធ្វើពិសោធរបស់អ្នកសិក្សា។

៦.៣ វាយតម្លៃលើការធ្វើស្វ័យសិក្សា៖

- របាយការណ៍
- ការធ្វើបទបង្ហាញ

៧- តារាងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត

ជំពូក និងខ្លឹមសារមេរៀន	**លទ្ធផលសិក្សារំពឹងទុក**	**ម៉ោង**
ជំពូក១ ការគ្រប់គ្រងទីពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រ		៦
មេរៀនទី១៖ ការបង្កើតផែនការគ្រប់គ្រងទីពិសោធន៍ជីវវិទ្យា		៣

១.១ ទ្រឹស្តីជាមូលដ្ឋាននៃការងារនៅក្នុងទីពិសោធន៍ជីវវិទ្យា ១.២ ពីទ្រឹស្តីទៅជាការបង្កើតប្លង់ និងផែនការគ្រប់គ្រងទីពិសោធន៍ ១.៣ ការដឹកនាំសកម្មភាពពិសោធន៍	**វិជ្ជាសម្បទា** – សិក្សាលើទ្រឹស្តីជាមូលដ្ឋានអំពីការគ្រប់គ្រងទីពិសោធន៍ដោយប្រមូលនូវព័ត៌មានពីប្រភពផ្សេងៗឈរលើមូលដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ។ – ពន្យល់ពីរបៀបដឹកនាំ និងគ្រប់គ្រងទីពិសោធន៍ប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងប្រសិទ្ធិផល។ **បំណិនសម្បទា** – រចនាចំប្លង់មន្ទីរពិសោធន៍ និងបង្កើតផែនការគ្រប់គ្រងទីពិសោជីវវិទ្យាសម្រាប់គ្រឹះស្ថានមធ្យមសិក្សា។ – ដឹកនាំការធ្វើពិសោធន៍ប្រកដោយភាពឆ្លាតវ័យ(បត់បែន ទន់ភ្លន់ ច្បាស់លាស់ និងប្រសិទ្ធិផល) **ចរិយាសម្បទា** – ទំនួលខុសត្រូវចំពោះដំណើរការគ្រប់គ្រងទីពិសោធន៍ជីវវិទ្យា និងមានភាពមោះមុតក្នុងការធ្វើការស្រាវជ្រាវប្រតិបត្តិជាប្រចាំលើមេរៀនក្នុងទិសដៅលើកកម្ពស់គុណភាពអប់រំសម្រាប់មុខវិជ្ជាជីវវិទ្យា និងមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រដដទៃទៀត។	
មេរៀនទី២៖ ការអនុវត្តការពិសោធ		៣
២.១ សេចក្តីផ្តើម ២.២ ការសិក្សាស្វែងរកបញ្ញត្តិ និងបញ្ហានៅក្នុងខ្លឹមសារមេរៀន ២.៣ ការបង្កើតប្លង់ពិសោធន៍ ២.៤ ពីលទ្ធផលពិសោធន៍ទៅជាមេរៀនសម្រាប់បង្រៀន	**វិជ្ជាសម្បទា** – បង្ហាញពីបញ្ញត្តិ និងបញ្ហាដែលមាននៅក្នុងមេរៀនជីវវិទ្យានៅក្នុងសៀវភៅកម្មវិធីសិក្សាដោយឈរលើមូលដ្ឋាននៃការសិក្សាតាមបែបរិះរក។ **បំណិនសម្បទា**	

	– ដោះស្រាយបញ្ហាដែលបានរកឃើញនៅក្នុងមេរៀនតាមរយៈលទ្ធផលនៃការពិសោធដើម្បីធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្រៀន។ **ចរិយាសម្បទា** – មានចរិកនៃការសិក្សាបែបសកម្ម និងភាពច្នៃប្រឌិតខ្ពស់។	
ជំពូក២ កោសិកាវិទ្យា		៣៦
មេរៀនទី១៖ ទម្រង់ធាតុកោសិកាមានជីវិត និងធាតុកោសិកាគ្មានជីវិត		៣
១.១ សេចក្ដីផ្ដើម ១.២ កម្រិតបច្ចេកទេសនៃការវិភាគកោសិកាដោយមីក្រូទស្សន៍ ១.៣ មីក្រូទស្សន៍អេឡិចត្រូនិច និងមីក្រូទស្សន៍អុបទិច(មីក្រូទស្សន៍ពន្លឺ) ១.៤ រូបផ្គុំសារពាង្គកាយ ១.៥ ទម្រង់មិនមែនកោសិកានៃជីវិត ១.៦ ទម្រង់កោសិកាមានជីវិត ក. កោសិកាប្រូការីយ៉ូត ខ. កោសិកាអឺការីយ៉ូត ១.៧ ជាតុគីមីគ្រឹះនៃកោសិកា ១.៨ គោលការណ៍នៃការរៀបចំមុខងារនៃកោសិកា	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – បង្ហាញពីមីក្រូទស្សន៍អុបទិច និងមីក្រូទស្សន៍អេឡិចត្រូនិច។ – ពន្យល់ពីនាទី និងទម្រង់មិនមែនកោសិកានៃជីវិត កោសិកាប្រូការីយ៉ូត និងកោសិកាអឺការីយ៉ូត។ – រៀបរាប់ពីជាតុគីមីគ្រឹះនៃកោសិកា។ **បំណិនសម្បទា៖** – ប្រើបច្ចេកទេសវិភាគកោសិកាដោយប្រើមីក្រូទស្សន៍។ – ប្រៀបធៀបពីទម្រង់កោសិកាប្រូការីយ៉ូត និងប្រការីយ៉ូត។ – មានបំនិននៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើពពួកមីក្រូសារពាង្គកាយ។ **ចរិយាសម្បទា៖** – អភិវឌ្ឍជំនាញក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើកោសិកា។	
មេរៀនទី២៖ ការសំដែងចេញនៃសែន និងការរក្សាទុក		៣
២.១ សេចក្ដីផ្ដើម ២.២ និយមន័យសែន និងព័ត៌មានសេនេទិច	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – បង្ហាញពីមីទម្រង់ និងមុខងារបស់ADN	

២.៣ មុខងារចម្បងៗនៃសម្ភារៈសេនេទិច ២.៤ គីមីនៃសម្ភារៈសេនេទិច ២.៥ ទម្រង់ ADN និង ARN ២.៦ ការស្វ័យតម្លើងទ្វេADN ២.៧ គោលការណ៍នៃការសំដែងចេញនៃសែន ២.៨ ចម្លងក្រមនៅកោសិកាប្រូការីយ៉ូត និងអឺការីយ៉ូត ២.៩ កំណែប្រែក្រមដំបូង(modification of primary transcript) ២.១០ ការភ្ជាប់ ARN ២.១១ បំណកប្រែក្រម និងក្រមសេនេទិច	និងARN។ – រៀបរាប់ពីគោលការណ៍នៃការសំដែងចេញនៃសែន និងការចម្លងក្រម។ – ពន្យល់ពីដំណើរការបំណកប្រែក្រម។ **បំណិនសម្បទា៖** – វិភាគទៅលើដំណើការនៃការធ្វើស្វ័យដំឡើងទ្វេADN។ – ប្រៀបធៀបពីទម្រង់ពីនាទីរបស់AND និងARNនៅក្នុងចលនការស្វ័យដំឡើងទ្វេ។ – ធ្វើក្លូនADN។ **ចរិយាសម្បទា៖** – អភិវឌ្ឍជំនាញក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើកោសិកា។	
មេរៀនទី៣៖ ភ្នាសកោសិកា និងធាតុកោសិកា		៣
៣.១ សេចក្តីផ្តើម ៣.២ រូបផ្តុំ និងមុខងារនៃភ្នាស (structure and function of bio-membranes) ៣.៣ មុខងារដំណឹកនាំឆ្លងភ្នាស (transport function of bio-membranes) ៣.៤ ភ្នាសប្លាស្មា (plasmatic membrane) ៣.៥ បាតុភូតអូស្មូស (osmotic phenomena) ៣.៦ ភ្នាសកោសិកាប្រូការីយ៉ូត (bio-membranes of prokaryotic cells) ៣.៧ ចំណែកថ្នាក់កោសិកាអឺការីយ៉ូត (compartmentalization of eukaryotic cells) ៣.៨ សមាសធាតុ និងមុខងារធាតុកោសិកាអឺការីយ៉ូត (organelles of eukaryotic	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – បង្ហាញពីមីទម្រង់ និងមុខងាររបស់ភ្នាស និងធាតុកោសិកា។ – ពន្យល់ពីរបៀបដំណឹកនាំឆ្លងភ្នាស។ – ពន្យល់ពីបាតុភូតអូស្មូស។ **បំណិនសម្បទា៖** – ប្រៀបធៀបអង់ដូស៊ីតូស និងអ៊ិចសូស៊ីតូស។ – វិភាគទៅលើរបៀបបន្សាយតាមរយៈភ្នាស។ **ចរិយាសម្បទា៖** – អភិវឌ្ឍជំនាញក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើកោសិកា។	

cells - composition and function) ៣.៩ បន្សាយតាមភ្នាស (membrane fusion) **៣.១០ គោលការណ៍ដំណឹកនាំ** (principles of vesicular transport) **៣.១១ អង់ដូស៊ីតូស និងអ៊ិចសូស៊ី**តូស (endocytosis and exocytosis)		
មេរៀនទី៤៖ គ្រោងឆ្អឹងកោសិកា		៣
៤.១ សេចក្តីផ្តើម ៤.២ សមាសធាតុ និងមុខងារជាមូលដ្ឋាន (components and basic functions) ៤.៣ វិធីសាស្រ្តសង្កេត (methods of visualization) ៤.៤ បំពង់តូចៗ (microtubules) ៤.៥ សរសៃអាកទីន (actin filaments) ៤.៦ សរសៃមធ្យម (intermediate filaments) ៤.៧ ណ្វៃយ៉ូ និងសំបកករតិច (nuclear and cortical skeleton) ៤.៨ គ្រោងឆ្អឹងកោសិកាប្រូការីយ៉ូត (cytoskeleton of prokaryotes)	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – បង្ហាញពីវិធីសាស្រ្តក្នុងការសង្កេតគ្រោងឆ្អឹងកោសិកា។ – ពន្យល់ពីទម្រង់ និងមុខងាររបស់បំពង់តូចៗ សរសៃមធ្យម និងសរសៃអាកទីន។ – ពន្យល់ពី ណ្វៃយ៉ូ សំបកករតិច និងមុខងារគ្រោងឆ្អឹងកោសិកាប្រូការីយ៉ូត។ **បំណិនសម្បទា៖** – ប្រៀបធៀបពីសរសៃតូចៗ សរសៃមធ្យម និងសំបកករតិច។ – មានបំនិននៅក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើមីក្រូសារពាង្គកាយ។ **ចរិយាសម្បទា៖** – អភិវឌ្ឍជំនាញក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រា។	
មេរៀនទី៥៖ ដំណឹកនាំចេញ និងចូលក្នុងកោសិកា		៣
៥.១ សេចក្តីផ្តើម ៥.២ ចំណែកថ្នាក់កោសិកា (cell compartmentalization) ៥.៣ ផ្នត់ប្រូតេអ៊ីន និងប្រូតេអ៊ីនកាប៉េរ៉ូន (protein folding and chaperons/chaperonins)	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – ពន្យល់ពីរបៀបធ្វើចំណែកថ្នាក់កោសិកា។ – បង្ហាញពីផ្នត់ប្រូតេអ៊ីនកាប៉េរ៉ូន ប្រកអង់ដូស៊ីត សរសៃដឹកនាំ រេទីគុយឡូមអង់ដូប្លាស និងឧបករណ៍កុលស៊ីនៅក្នុង	

៥.៤ ច្រកអង់ដូស៊ីត និងការបញ្ចេញ (secretion and endocytic pathways) ៥.៥ សសៃដឹកនាំ (transport vesicles) ៥.៦ រទីគុយឡូមអង់ដុប្លាស និងឧបករកុលស៊ី នៅក្នុងដំណឹកនាំក្នុងភ្នាសកោសិកា (endoplasmic reticulum and Golgi apparatus in intracellular transport)	ដំណឹកនាំក្នុងកោសិកា។ **បំណិនសម្បទា៖** – មានបំនិននៅក្នុងធ្វើចំណែកថ្នាក់កោសិកា។ **ចរិយាសម្បទា៖** – មានចំណូលចិត្តក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ។	
មេរៀនទី៦៖ វដ្តកោសិកា		៣
៦.១ សេចក្តីផ្តើម ៦.២ វគ្គ និងស៊ីនេទិចនៃវដ្តកោសិកា ៦.៣ គោលការណ៍ម៉ូលេគុណនៃវដ្តកោសិកា ៦.៤ ស្វ័យគ្រប់គ្រងវដ្តកោសិកា (cell cycle regulators) ៦.៥ ប្រភេទវដ្តកោសិកា ៦.៦ ចំណុចត្រួតពិនិត្យវដ្តកោសិកា ៦.៧ តម្រូវប្រូតេអ៊ីន p53 និងប្រូតេអ៊ីន Rb នៅក្នុងវដ្តកោសិកា(p53 and Rb proteins in cell cycle regulation) ៦.៧ ម៉ូឌែល និងវិធីសាស្រ្តស្រាវជ្រាវវដ្តកោសិកា	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – បង្ហាញពីវគ្គ និងស៊ីនេទិចនៃវដ្តកោសិកា គោលការណ៍នៃវដ្តកោសិកា ប្រភេទនៃវដ្តកោសិកា។ – ពន្យល់ពីចំណុចត្រួតពិនិត្យវដ្តកោសិកា តម្រូវប្រតេអ៊ីន p53 និងប្រូតេអ៊ីន Rb នៅក្នុងវដ្តកោសិកា។ **បំណិនសម្បទា៖** – មានបំនិនលើវិធីសាស្រ្តស្រាវជ្រាវអំពីវដ្តកោសិកា។ **ចរិយាសម្បទា៖** – មានចំណូលចិត្តក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ។	
មេរៀនទី៧៖ ចំណែកកោសិកា		៣
៧.១ សេចក្តីផ្តើម ៧.២ ប្រភេទនៃចំណែកកោសិកា ៧.៣ ចំណែកផ្ទាល់នៃកោសិកាប្រូការីយ៉ូត ៧.៤ សមាសភាពក្រូមូសូមនៃកោសិកាអឺការីយ៉ូត ៧.៥ មីតូស និងមេយ៉ូស ៧.៦ នាទីនៃវគ្គមីតូស និងមេយ៉ូស ៧.៧ បាតុភូតស៊ីតូគីននៅក្នុងកោសិការុក្ខជាតិ និងកោសិកាសត្វ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – ពន្យល់ពីប្រភេទនៃចមណែកកោសិកា កោសិកាប្រូការីយ៉ូត នាទីមីតូស-មេយូស និងបាតុភូតស៊ីតូគីន។ **បំណិនសម្បទា៖** – ប្រៀបធៀបវគ្គមីតូស និងមេយ៉ូសនៅក្នុងកោសិកាសត្វ និងកោសិការុក្ខជាតិ **ចរិយាសម្បទា៖** – មានចំណូលចិត្តក្នុងការសិក្សា	

	ស្រាវជ្រាវអំពីកោសិកា។	
មេរៀនទី៨៖ សញ្ញាកោសិកា		៦
៨.១ សេចក្តីផ្តើម ៨.២ គោលការណ៍នៃសញ្ញាកោសិកា (principles of cell signaling) ៨.៣ ប្រភេទម៉ូលេគុលរបស់សញ្ញា (types of signal molecules) ៨.៤ លក្ខណៈសារជាតុគីមីមានទីផ្តល់សញ្ញា (the role of chemical properties of signals) ៨.៥ ប្រភេទកោសិកាឆ្លួល (types of receptors) ៨.៦ សញ្ញាអង់ដូគ្រីន និងប៉ារ៉ាគ្រីន (endocrine and paracrine signaling) ៨.៧ ស៊ីណាប់ (synapses) ៨.៨ អ្នកបញ្ជូនបន្ទាប់ (transfer of extracellular signals to intracellular secondary messengers) ៨.៩ G ប្រូតេអ៊ីន (G proteins) ៨.១០ ច្រកសញ្ញា MAPK (MAPK signaling pathway) MAPK refer to Mitogen-activated protein kinase ៨.១១ សញ្ញាស៊ីតូគីន (cytokine signaling) ៨.១២ SH2 ដូម៉ែន (SH2 domain) ៨.១៣ កត្តាជះឥទ្ធិពលទៅលើ ច្រកសញ្ញា (effectors of signaling pathways)	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – បង្ហាញពីគោលការណ៍នៃអត្តសញ្ញាណកោសិកា។ – ពន្យល់ពីGប្រូតេអ៊ីន ច្រកសញ្ញាMAPK និងសញ្ញាស៊ីតូគីន។ **បំណិនសម្បទា៖** – ប្រៀបធៀបសញ្ញាអង់ដូគ្រីន និងសញ្ញាប៉ារ៉ាគ្រីន។ **ចរិយាសម្បទា៖** – មានចំណូលចិត្តក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវអំពីសញ្ញាណកោសិកា។	
មេរៀនទី៩៖ បណ្តាញជាលិកាភ្ជាប់នៅចន្លោះកោសិកា		៣
៩.១ សេចក្តីផ្តើម ៩.២ ភ្នាសកោសិកាអឺការីយ៉ូត ៩.៣ ភ្នាសកោសិការុក្ខជាតិ និងផ្សិត ៩.៤ ម៉ាទ្រីសកោសិកាសត្វ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – បង្ហាញពីម៉ាទ្រិសកោសិកាសត្វ និងអន្តរម៉ាទ្រីសកោសិកា។ – ពន្យល់ពីអេពីអេមីដេស្មូសូម ដេស្មូសូម	

៩.៥ ធាតុផ្សំ និងមុខងាររបស់ម៉ាទ្រីសកោសិកា ៩.៦ អន្តរកម្មម៉ាទ្រីសកោសិកា (ចំណុចប្រសប់) ៩.៧ អេមីដេស្មូសូម (Hemidesmosome) ៩.៨ ភាពស្អិតនៃកោសិកា (cell-cell interactions – adhesion belts) ៩.៩ ដេស្មូសូម (Desmosomes) ៩.១០ ប្លាស្មូដេស្មាតា (plasmodesmata) ៩.១១ បណ្ដាញចាក់ស្រេះ (tight junctions) ៩.១២ ចន្លោះប្រសប់ (gap junctions)	និងប្លាសដេស្មាតា។ **បំណិនសម្បទា៖** – ប្រៀបធៀបពីអេពីអេមីដេស្មូសូម ដេស្មូសូម និងប្លាសដេស្មាតា។ **ចរិយាសម្បទា៖** – មានចំណូលចិត្តក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវអំពីកោសិកា។	
មេរៀនទី១០៖ រោគវិទ្យា (ការសិក្សាអំពីរោគក្នុងកោសិកា)		៦
១០.១ សេចក្ដីផ្ដើម ១០.២ លក្ខខណ្ឌរូបសាស្ត្រ និងលក្ខខ័ណ្ឌជម្ងឺ (physiological and pathological life conditions) ១០.៣ កោសិកាឆ្លើយតបស្ត្រេស (cell response to stress) ១០.៤ ប្រភេទកត្តាដែលជះឥទ្ធិពលទៅលើស្ត្រេស (types of stress factors) ១០.៥ កត្តារូបដែលជះឥទ្ធិពលលើជម្ងឺកោសិកា (physical stress factors – temperatures shifts, visible light, UV light, ionizing radiation) ក. កត្តាសីតុណ្ហភាព ខ. កត្តាពន្លឺ គ. កត្តាកាំរស្មី UV ឃ. វិទ្យុសកម្មអ៊ីយ៉ូដ ១០.៦ កត្តាគីមីដែលជះឥទ្ធិពលលើជម្ងឺកោសិកា ក. ការបំពុលដោយគ្មានប្រភព (nonspecific toxins) ខ. ឱសថសម្រាប់ព្យាបាល (specific inhibitors)	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – ពិពណ៌នាពីកត្តារូបសាស្ត្រ កត្តាគីមី និងកត្តាជីវសាស្ត្រដែលជះឥទ្ធិពលលើជម្ងឺកោសិកា។ **បំណិនសម្បទា៖** – វិភាគពីកត្តារូបសាស្ត្រ កត្តាគីមី និងកត្តាជីវសាស្ត្រដែលជះឥទ្ធិពលលើជម្ងឺសិកា។ **ចរិយាសម្បទា៖** – មានចំណូលចិត្តក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវអំពីជម្ងឺកោសិកា។	

ផ្នែក	លទ្ធផលរំពឹងទុក	ម៉ោង
១០.៧ កត្តាជីវសាស្ត្រដែលជះឥទ្ធិពលលើជម្ងឺកោសិកា (ជម្ងឺដែលបង្កឡើងដោយប៉ារ៉ាសិត) (biological stress factors – intracellular parasitism) ១០.៨ ប្រភេទកោសិកាងាប់ (types of cell death) ១០.៩ កត្តារូបដែលនាំឱ្យមហន្តរាយកោសិកា (catastrophic cell death) ក. ដំបៅរលួយកោសិកា(necrosis) ១០.១០ កត្តាគីមីដែលនាំឱ្យមហន្តរាយដល់កោសិកា (physiological cell death) ក. ការបែកបាក់ ឬបាត់បង់ផ្នែកណាមួយនៃកោសិកា (apoptosis: induction, characteristics)		
មេរៀនទី១១៖ ការវិវត្តន៍កោសិកា		៣
១១.១ សេចក្ដីផ្ដើម ១១.២ សម្មតិកម្មលើសមាសធាតុសរីរាង្គ និងប៉ូលីមែរ (hypotheses on origin of organic compounds and biopolymers) ១១.៣ តេស្តរបស់លោកមីល័រ (Miller test) ១១.៤ រីបូស៊ីម និងអាណាចក្រ RNA (ribozymes and RNA world) ១១.៥ ការសំយោគប្រូតេអ៊ីនដំបូង (primitive proteosynthesis) ១១.៦ ការបង្កើតជាទម្រង់ស្រោបកោសិកា (encapsulation) ១១.៧ ភស្តុតាងកោសិកាដំបូងបង្អស់ (origin of first cells) ១១.៨ ទំនាក់ទំនងរវាងពីកោសិកាមួយទៅកោសិកាមួយទៀត (evolutionary relations	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – ពន្យល់ពីដំណើរការធ្វើតេស្តរបស់លោកមីល័រ។ – ប្រាប់ពីលក្ខណៈរបស់រីបូសូម និងអាណាចក្រ RNA។ – បង្ហាញពីភស្តុតាងកោសិកាដំបូងបង្អស់។ – ប្រាប់ពីទំនាក់ទំនងពីកោសិកាមួយទៅកោសិកាមួយទៀត និងទ្រឹស្តីសហប្រាណ។ **បំណិនសម្បទា៖** – វិភាគពីទំនាក់ទំនងពីកោសិកាមួយទៅកោសិកាមួយទៀត។ **ចរិយាសម្បទា៖** – ឆ្លុះបញ្ចាំងពីដំណើរការវិវត្តកោសិកា និងការកកើតឡើងនូវប្រភេទជម្ងឺកោសិកា	

among cells) ១១.៩ ការវិវត្តន៍កោសិកាអឺការីយ៉ូតដំបូងបង្អស់ (origin and development of eukaryotic cell) ១១.១០ ទ្រឹស្តីសហប្រាណ (endosymbiotic theory)	ថ្មីៗ។	
ជំពូក ៣ សេនេទិច		១៨
មេរៀនទី១៖ សមាសភាពគីមីនៃសម្ភារតំណពូជ		៣
១.១ សេចក្តីផ្តើម ១.២ ទម្រង់ADN ១.៣ ជាតុបង្កម៉ូលេគុលADN ១.៤ គម្រូខ្សែរខ្វៅពីរ ១.៥ ការប្រែប្រួលនៃទម្រង់ADN ១.៦ ស្វ័យជំទើ្បងទ្វេAND	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – ប្រាប់បានពីទម្រង់ ADN និងជាតុបង្ករបស់វា។ – បកស្រាយបានពីកត្តាដែលធ្វើឱ្យADN ស្វ័យតម្លើងទ្វេ។ – ពន្យល់បានពីដំណើរការស្វ័យតម្លើង ADN **បំណិនសម្បទា៖** – វិភាគលើកត្តាផ្សេងៗ ដែលមានឥទ្ធិពលលើបម្រែបម្រួលនានាលើការស្វ័យតម្លើងទ្វេADN។ – ស្រាវជ្រាវ និងដោះស្រាយបញ្ហានានានៃកត្តាខាងក្រៅដែលបង្កឱ្យមានដោយបម្រែបម្រួលADN។ **ចរិយាសម្បទា៖** – បង្ហាញពីសារៈសំខាន់នៃការសិក្សាADN នៅក្នុងវិស័យស្រាវជ្រាវវេជ្ជសាស្ត្រ។	
មេរៀនទី២៖ ការសិក្សាច្បាប់តំណពូជមនុស្ស ដោយប្រើការីយ៉ូទីបនៃប្រភេទ		៣
២.១ សេចក្តីផ្តើម ២.២ ច្បាប់តំណពូជមនុស្សដោយប្រើការីយ៉ូទីបនៃប្រភេទ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – ពន្យល់ពីច្បាប់តំណពូជមនុស្សតាមរយៈការប្រើការីយ៉ូទីប និងប្រើតារាងព	

២.៣ តំណាពូជនៃចំនួនមិនធម្មតារបស់អូតូសូម ២.៤ តំណាពូជនៃចំនួនមិនធម្មតានៃ ក្រូម៉ូសូមភេទ ២.៥ បម្រែបម្រួលទម្រង់ក្រូម៉ូសូម ២.៦ មុយតាស្យុងសែន ២.៧ ច្បាប់តំណពូជមនុស្សដោយ ប្រើប្រាស់តារាងពង្សាវលី ២.៨ ការបង្កើតតារាងពង្សាវលី និងបំណកស្រាយតារាង ២.៩ បច្ចេកទេសទំនើបនៃជីវៈម៉ូលេ គុល	ង្សាវលី។ **បំណិនសម្បទាះ** – វិភាគបានពីកត្តា និងមូលហេតុនៃការទទួលរងមុយតាស្យុងរបស់កោសិកា។ **ចរិយាសម្បទាះ** – រកវិធីការពារ ឬបង្ការពីការរងមុយតាស្យុងមួយចំនួន សម្រាប់ការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។	
មេរៀនទី៣ះ ភាពមិនប្រក្រតីនៃ សែនលុប និងសែនអន់		៣
៣.១ សេចក្តីផ្តើម ៣.២ ភាពមិនប្រក្រតីនៃសែនលុប និងសែនអន់ ៣.៣ ជម្ងឺតពូជលើក្រូម៉ូសូមធម្មតា ៣.៤ ជម្ងឺតពូជលក្ខណៈអន់ (ជំងឺភ្លើក) ៣.៥ ជម្ងឺតពូជលក្ខណៈលុប(ជំងឺកូរហេង់ទីងតុង)	**វិជ្ជាសម្បទាះ** – ពន្យល់ពីភាពមិនប្រក្រតីនៃសែនលុប និងសែនអន់ ដែលបណ្តាលឱ្យបង្កជំងឺដល់មនុស្ស។ – រៀបរាប់ពីលក្ខណៈទូទៅនៃជម្ងឺតពូជដែលកំណត់ដោយសែនលុប និងសែនអន់នៅលើក្រូម៉ូសូមធម្មតា។ **បំណិនសម្បទាះ** – វែកញែកបានពីភាពខុសគ្នានៃលក្ខណៈលេចចេញនៃជម្ងឺដែលកំណត់ដោយសែនលប់ និងសែនអន់ – ស្រាយបំភ្លឺពីគុណវិបត្តិនៃជម្ងឺតពូជនៅលើក្រូម៉ូសូមធម្មតា **វិជ្ជាសម្បទាះ** – បង្ហាញពីសារៈប្រយោជន៍នៃការសិក្សាពង្សាវល្លីទាក់ទងជម្ងឺពូជ។	
មេរៀនទី៤ះ ភាពមិនប្រក្រតីនៃសែនពហុអាឡែល		៣
៤.១ សេចក្តីផ្តើម ៤.២ ពហុអាឡែល	**វិជ្ជាសម្បទាះ** – ពន្យល់ពីភាពមិនប្រក្រតីនៃសែនពហុ	

៤.២ ឧទាហរណ៍នៃពហុអាឡែល	អាឡែល។ **បំណិនសម្បទា៖** – បកស្រាយពីការបញ្ជូនលក្ខណៈនៃក្រុមឈាមរបស់ឪពុកម្តាយទៅកូន។ **ចរិយាសម្បទា៖** – មានចំណូលចិត្តក្នុងការសិក្សាមេរៀនពហុអាឡែល។	
មេរៀនទី៥៖ ការសំដែងចេញនៃសែន		៣
៥.១ សេចក្តីផ្តើម ៥.២ សកម្មភាពនៃសែន ៥.៣ ការចម្លងព័ត៌មានសេនេទិច ៥.៤ ក្រមសេនេទិច ៥.៥ ការបកប្រែក្រម ៥.៦ តម្រូវនៃការសំដែងផេណូទីប	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – ពន្យល់ពីការសំដែងចេញនៃសែន។ **បំណិនសម្បទា៖** – បកស្រាយពីការចម្លងព័ត៌មានសេនេទិច ការបកប្រែក្រម និងការសំដែងចេញនៃផេណូទីប។ **ចរិយាសម្បទា៖** – មានចំណូលចិត្តក្នុងការសិក្សាមេរៀនសែន។	
មេរៀនទី៦៖ ក្លូន		៣
៦.១ សេចក្តីផ្តើម ៦.២ ការបង្កើតម៉ាសសែន និងប្រូតេអ៊ីន ៦.៣ បច្ចេកវិទ្យាចងភ្ជាប់ ADN ឡើងវិញ ៦.៤ ការញែកសែន ៦.៥ ការរៀបចំអ្នកទទួល ៦.៦ ការបង្កើតម៉ាស់ប្រូតេអ ៦.៧ ប្រតិកម្មរបស់ច្រវាក់ប៉ូលីមេរ៉ាស ៦.៨ ដំណើរការ ៦.៩ ការពណ៌នាសែន ៦.១០ ផែនទីសែន ៦.១១ ការអង្កេត ADN ៦.១២ ការការពារទម្រង់ប្រែប្រួល ប្រវែងអង្កត់	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – ពន្យល់ពីការបង្កើតម៉ាសសែន និងប្រូតេអ៊ីន ប្រតិកម្ម របស់ច្រវាក់ប៉ូលីមេរ៉ាសផែនទីសែន។ **បំណិនសម្បទា៖** – ញែកម៉ូលេគុលADN ចេញពីកោសិកាភាវរស់។ **ចរិយាសម្បទា៖** – បង្ហាញពីអត្ថប្រយោជន៍នៃកាត់តការចងភ្ជាប់ ការញែកសែន។	

ADN ៦.១៣ គម្រោងសំណុំសែនមនុស្ស ៦.១៤ ពិសោធៈ ញែកADNពីភាវរស់		
ជំពូក ៤ មីក្រុបវិទ្យា		១២
មេរៀនទី១៖ វីរុស		៣
១.១ សេចក្តីផ្តើម ១.២ ទម្រង់រូបផ្គុំវីរុស ១.៣ អត្តសញ្ញាណកម្ម និងប្រព័ន្ធចំណាត់ថ្នាក់វីរុស ១.៤ ការទទួលស្គាល់កោសិកាផ្ទួល និងការជ្រៀតចូលរបស់វីរ៉ុយុង ១.៥ សញ្ញាណរបស់កោសិកាផ្ទួល ១.៦ ការបន្តពូជរបស់វីរុស ១.៧ ភាពផ្សេងៗគ្នានៃសម្ភារសេនេទិចវីរុស និងការវិវត្ត ១.៨ ជម្ងឺបង្កដោយវីរុស ការព្យាបាល និងការបង្ការការឆ្លងជម្ងឺ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – ពន្យល់បានពីទម្រង់រូបផ្គុំ របៀបបន្តពូជ និងសារសំខាន់នៃនាទីរបស់បាក់តេរី និងវីរុសនៅក្នុងធម្មជាតិ។ **បំណិនសម្បទា៖** – សង្កេតការលូតលាស់បាក់តេរីនៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានចិញ្ចឹមបណ្តុះ។ – វិភាគលើការវិវត្តរបស់វីរុសក្នុងកំឡុងពេលចម្លងជំងឺក្នុងកោសិកាផ្ទួល។ – បកស្រាយពីការទទួលស្គាល់កោសិកាផ្ទួល និងលទ្ធភាពស្វ័យតម្លើងទ្វេសម្ភារៈសេនេទិចវីរុស។ **ចរិយាសម្បទា៖** – បង្ហាញពីអត្ថប្រយោជន៍នៃការចាក់វ៉ាក់សាំង និងទម្លាប់មានអនាម័យដើម្បីបង្ការការចម្លងជម្ងឺវីរុស។	
មេរៀនទី២៖ បាក់តេរី		៣
២.១ សេចក្តីផ្តើម ២.៣ ទម្រង់រូបផ្គុំបាក់តេរី ២.៤ លក្ខណសរីរៈ និងការបង្កជំងឺរបស់បាក់តេរី ២.៥ អត្តសញ្ញាណកម្មបាក់តេរី និងប្រព័ន្ធចំណែកថ្នាក់បាក់តេរី ២.៦ ការចិញ្ចឹមជីវិតរបស់បាក់តេរី ២.៧ ការបន្តពូជ និងការលូតលាស់របស់បាក់តេរី ២.៨ តួនាទីបាក់តេរីនៅក្នុងធម្មជាតិ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – ពន្យល់បានពីទម្រង់រូបផ្គុំ របៀបបន្តពូជរបស់បាក់តេរី។ – រៀបរាប់ពីសារសំខាន់នៃបាក់តេរី នៅក្នុងធម្មជាតិ និងវិស័យនានានៅក្នុងសង្គម។ – ប្រាប់ពីរបៀបនៃការបង្កជម្ងឺ និងប្រភេទជម្ងឺផ្សេងដែលបង្កបាក់តេរី។ **បំណិនសម្បទា៖**	

២.៩ តួនាទីបាក់តេរីនៅក្នុងវិស័យនានាក្នុងសង្គម ២.១០ ជម្ងឺបង្កដោយបាក់តេរី ការព្យាបាល និងការបង្ការការឆ្លងជម្ងឺ	– វិភាគពីការលូតលាស់បាក់តេរីនៅក្នុងមជ្ឈដ្ឋានចិញ្ចឹមបណ្តុះ។ – ស្រាវជ្រាវលើដំណើរការនៃផលិតកម្មនានាសំយោគដោយបាក់តេរី។ – ប្រៀបធៀបលក្ខណៈជម្ងឺដែលបង្កដោយវីរុសនិងបាក់តេរី។ **ចរិយាសម្បទា៖** បង្ហាញពីអត្ថប្រយោជន៍នៃការចាក់វ៉ាក់សាំង និងទម្លាប់មានអនាម័យដើម្បីបង្ការការបង្កជម្ងឺដោយបាក់តេរី។	
មេរៀនទី៣៖ ប្រូទីស		៣
៣.១ សេចក្តីផ្តើម ៣.២ ប្រូទីសទឹកសាប ៣.៣ ប្រូទីសទឹកប្រៃ ៣.៤ អត្តសញ្ញាណកម្ម និងប្រព័ន្ធចំណែកថ្នាក់ ៣.៥ ប្រូទីសសត្វ ៣.៦ ប្រូទីសរុក្ខជាតិ ៣.៧ ប្រូទីសផ្សិត	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – កំណត់អត្តសញ្ញាណកម្មប្រូទីស – ពណ៌នាពីនានាភាពនៃប្រូទីសទឹកសាប និងប្រូទីសទឹកប្រៃ។ – បកស្រាយពីវដ្តជីវិតរបស់ប្រូទីស – ពន្យល់ពីភាពជាភ្នាក់ងារបង្កជំងឺរបស់ប្រូទីស។ – ប្រាប់បានពីតួនាទីរបស់ប្រូទីសនៅក្នុងធម្មជាតិ និងវិស័យសុខាភិបាល។ **បំណិនសម្បទា៖** – សង្កេតទម្រង់ រូបរាងប្រូទីស។ – តាមដានសង្កេតការលូតលាស់របស់ប្រូទីស។ – វិភាគលើការចិញ្ចឹមជីវិត និងការលូតលាស់របស់ប្រូទីសនៅក្នុងធម្មជាតិ។ – ប្រៀបធៀបសាខាទាំងបួនរបស់ប្រូទីស។ **ចរិយាសម្បទា៖** – បង្ហាញពីគុណវិបត្តិ និងគុណសម្បត្តិរបស់ប្រូទីសចំពោះបរិស្ថាន។	

	– ការពារសហគមន៍ពីភ្នាក់បង្កជំងឺប្រូទីស។ – ទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ពីប្រូទីស។	
មេរៀនទី៤៖ ផ្សិត		៣
៤.១ សេចក្តីផ្តើម ៤.២ នានាភាពរបស់ផ្សិត ៤.៣ ទម្រង់រូបផ្គុំផ្សិត ៤.៤ ចំណែកថ្នាក់ផ្សិត ៤.៥ ការចិញ្ចឹមជីវិត ៤.៦ ការផលិតស្ប៉ ៤.៧ ការបន្តពូជរបស់ផ្សិត ៤.៨ ផ្សិតបង្កជំងឺ ៤.៩ នាទីរបស់ផ្សិតនៅក្នុងធម្មជាតិ ៤.១០ វិស័យនានានៅក្នុងសង្គម	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – កំណត់អត្តសញ្ញាណកម្មផ្សិត។ – ពណ៌នាពីនានាភាពនៃផ្សិត។ – បកស្រាយពីវដ្តជីវិតរបស់ផ្សិត។ – ពន្យល់ពីការបង្កជំងឺរបស់ផ្សិត។ – ប្រាប់បានពីតួនាទីរបស់ផ្សិតនៅក្នុងធម្មជាតិ និងវិស័យសុខាភិបាល។ **បំណិនសម្បទា៖** – សង្កេតទម្រង់រូបផ្គុំរបស់ផ្សិត និងពិនិត្យកោសិកាផ្សិត។ – សង្កេតការលូតលាស់របស់ផ្សិតឯកកោសិកា និងផ្សិតពហុកោសិកា។ – ធ្វើមជ្ឈដ្ឋានចិញ្ចឹមបណ្តុះផ្សិត ។ – ធ្វើចំណែកថ្នាក់ផ្សិត។ – ស្រាវជ្រាវ និងអនុវត្តលើបម្រើបម្រាស់ផ្សិត។ **ចរិយាសម្បទា៖** – បង្ហាញពីគុណវិបត្តិ និងគុណសម្បត្តិរបស់ផ្សិតចំពោះបរិស្ថាន។ – ការពារសហគមន៍ពីភ្នាក់បង្កជំងឺរបស់ផ្សិត។ – ទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ពីផលិតផលផ្សិត។	
ជំពូក ៥ រុក្ខវិទ្យា		៨
មេរៀនទី១៖ ប្រព័ន្ធចំណែកថ្នាក់រុក្ខជាតិ		៣
១.១ សេចក្តីផ្តើម ១.២ តើជីវិតកើតឡើងដំបូង	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – រៀបរាប់ពីដំណើរនៃការករកើតជីវិត	

លើផែនដីយ៉ាងដូចម្ដេច? ១.៣ ប្រវត្តិទ្រឹស្ដីនៃប្រព័ន្ធចំណែកថ្នាក់ ១.៤ ប្រព័ន្ធចំណែកថ្នាក់ទំនើប ១.៥ ប្រព័ន្ធពណ៌នារុក្ខជាតិគ្មានសរសៃនាំ	– លើកឡើងពីបញ្ញាតិទូទៅស្ដីអំពីប្រព័ន្ធចំណែកថ្នាក់។ – ពណ៌នាពីរុក្ខជាតិគ្មានសរសៃនាំ **បំណិនសម្បទា៖** – ធ្វើចំណែកថ្នាក់ទៅលើប្រភេទមួយជាក់លាក់ដោយផ្អែកលើការស្រាវជ្រាវជាក់ស្ដែង។ – មានជំនាញនៅក្នុងការរៀបចំធ្វើចំណែកថ្នាក់ភាវរស់ជាពិសេសរុក្ខជាតិ។ – រកឃើញពីភាពខុសគ្នានៃរុក្ខជាតិគ្មានសរសៃនាំ និងក្រុមសារាយ។ **ចរិយាសម្បទា៖** – ចូលចិត្តធ្វើចំណែកថ្នាក់។	
មេរៀនទី២៖ រុក្ខជាតិស៊ីមណ្ឌូស្លែម និងរុក្ខជាតិអង់ដូស្លែម		៣
២.១ សេចក្ដីផ្ដើម ២.២ រុក្ខជាតិស៊ីមណ្ឌូស្លែម ២.៣ រុក្ខជាតិអង់ស្យូស្លែម ២.៤ វដ្តនៃការបន្តពូជ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – ពន្យល់ពីទ្រឹស្ដីទូទៅរបស់រុក្ខជាតិស៊ីមណ្ឌូស្លែម និងរុក្ខជាតិអង់ដូស្លែម។ **បំណិនសម្បទា៖** – ស្វែងរកពីបញ្ញត្តិសំខាន់ៗដែលមានទំនាក់ទំនងគ្នានៅក្នុងវដ្តបន្តពូជរបស់រុក្ខជាតិ។ **ចរិយាសម្បទា៖** – យល់ពីតម្លៃរបស់រុក្ខជាតិនៅលើផែនដីសម្រាប់ជីវិតរស់នៅ។	
មេរៀនទី៣៖ ការសិក្សាពីសែនជាប់លើរុក្ខជាតិ		៣
៣.១ សេចក្ដីផ្ដើម ៣.២ វិធីសាស្ត្រ និងសម្ភារៈ ៣.៣ លទ្ធផលសិក្សា ៣.៤ ការសន្និដ្ឋាន	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – ពន្យល់វិធីសាស្ត្រក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ។ – ពន្យល់ពីទ្រឹស្ដីសែនជាប់ និងអេពីស្តាស៊ី។	

	បំណិនសម្បទា៖ – រៀបចំដំណើរការសិក្សាពិសោធន៍ តាមរយៈការបង្ហាត់សណ្តែកដើម្បីអនុវត្តនៅក្នុងបំណិន នៃការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ។ **ចរិយាសម្បទា៖** – មានស្មារតីលើកកំពស់ការសិក្សាពិសោធន៍ ជាពិសេសការបង្ហាត់រុក្ខជាតិដល់សិស្សានុសិស្ស។	
ជំពូក ៦ សត្វវិទ្យា		**៦**
មេរៀនទី១៖ សត្វឥតឆ្អឹងកង		៣
១.១ សេចក្តីផ្តើម ១.២ បុរេកំណើតរបស់សត្វឥតឆ្អឹងកង ១.៣ ថ្នាក់សត្វឥតឆ្អឹងកង ១.៤ ថ្នាក់សត្វឥតឆ្អឹងកងសម្រាប់វិស័យស្រាវជ្រាវ និងវេជ្ជសាស្ត្រ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – រៀបរាប់បានពីបញ្ញត្តិទូទៅរបស់ថ្នាក់សត្វឥតឆ្អឹងកង។ **បំណិនសម្បទា៖** – ស្វែងរកអោយឃើញពីទំនាក់ទំនងរវាងថ្នាក់សត្វឥតឆ្អឹងកងជាមួយបុព្វបុរសរបស់វា។ **ចរិយាសម្បទា៖** – មានចំណូលចិត្តនៅក្នុងការស្រាវជ្រាវពីសត្វឥតឆ្អឹងកង។	
មេរៀនទី២៖ សត្វឆ្អឹងកង		៣
២.១ សេចក្តីផ្តើម ២.២ ការវិវត្តពីសត្វឥតឆ្អឹងកងទៅសត្វឆ្អឹងកង ២.២ ចំណែកថ្នាក់សត្វឆ្អឹងកង ២.៣ ថ្នាក់សត្វឆ្អឹងកងសម្រាប់វិស័យស្រាវជ្រាវ និងវេជ្ជសាស្ត្រ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – រៀបរាប់បានពីបញ្ញត្តិទូទៅរបស់ថ្នាក់សត្វឆ្អឹងកង និងទំនាក់ទំនងនៃថ្នាក់សត្វនីមួយៗ។ **បំណិនសម្បទា៖** – វិភាគពីលក្ខណៈពិសេសសត្វឆ្អឹងកងនៅក្នុងថ្នាក់សត្វនីមួយៗ។ **ចរិយាសម្បទា៖**	

	– មានចំណូលចិត្តនៅក្នុងការស្រាវជ្រាវពីសត្វឆ្អឹងកង។	
ជំពូក ៧ ការផលិតសម្ភារៈបង្រៀន និងសកម្មភាពស្រាវជ្រាវ		**៦**
មេរៀនទី១៖ ការផលិតសម្ភារៈបង្រៀន		៣
១.១ សេចក្តីផ្តើម ១.២ ការផលិតសម្ភារងាយៗ ១.២ សម្ភារទំនើប ១.៣ បច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការអប់រំ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – ពន្យល់ពីទ្រឹស្តីទូទៅ និងទំនាក់ទំនងផ្សេងៗសម្រាប់ការផលិតសម្ភារបង្រៀន។ **បំណិនសម្បទា៖** – ច្នៃប្រឌិតប្រកបដោយភាពសម្បូរបែប និងបត់បែននៅក្នុងដំណើការបង្កើតសម្ភារឧបទេសសម្រាប់បម្រើការបងរៀនអោយមានប្រសិទ្ធិភាពខ្ពស់។ **ចរិយាសម្បទា៖** – មានចំណូលចិត្តក្នុងការបង្កើតឬច្នៃប្រឌិតសម្ភារបង្រៀន និងបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការបង្រៀន។	
មេរៀនទី២៖ ការស្រាវជ្រាវប្រតិបត្តិ		៣
២.១ សេចក្តីផ្តើម ២.២ ទ្រឹស្តីនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវប្រតិបត្តិ ២.២ សកម្មភាពស្រាវជ្រាវជាក់ស្តែង	**វិជ្ជាសម្បទា៖** – ពន្យល់ពីទ្រឹស្តីទូទៅ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវប្រតិបត្តិ។ **បំណិនសម្បទា៖** – អនុវត្តឱ្យមានប្រសិទ្ធិភាពនូវការស្រាវជ្រាវប្រតិបត្តិសម្រាប់បម្រើឱ្យការបង្រៀនកាន់តែមានប្រសិទ្ធិភាពខ្ពស់។ **ចរិយាសម្បទា៖** – មានស្មារតីខ្ពស់នៅក្នុងការធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាប្រតិបត្តិជាប្រជាម និងពេញមួយជីវិតនៅក្នុងវិជ្ជាជីវជាគ្រូបង្រៀន។	

៨- ឯកសារពិគ្រោះ

១. ឯកសារណែនាំពិសោធជីវវិទ្យា ២០១៤ វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ និងគម្រោង STEPSAM (Jica)។

២. វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ២០២១ ក្របខណ្ឌកម្មវិធីសិក្សា(បរិញ្ញាបត្រ+២)

៣. វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ២០១៤ វិធីសាស្ត្រគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល

៤. ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា ២០១៦ សៀវភៅសិក្សាគោលជីវវិទ្យា

៥. Biology-CAMPBELL, REECH seven edition

៦. Biology McGRAW-HILL seven edition

៧. Biology for you - Gareth Williams (Revise National Curriculum edition for GCSE)

៨. https://www.sciencedaily.com/terms/biology.htm

៩. https://www.nap.edu/read/11625/chapter/4#34

១០. Kingdom Fungi- Structure, Characteristics & Classification Of Fungi, https://byjus.com/biology/kingdom-fungi/#characteristics-of-fungi

ផែនដីវិទ្យា

១- សេចក្តីផ្តើម

ឯកទេសផែនដីវិទ្យាសម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលគរុនិស្សិតកម្រិតឧត្តម(បរិញ្ញាបត្រ+២) សិក្សារយៈពេល២ឆ្នាំ មានបណ្តុំមុខវិជ្ជាចំនួន៥សំខាន់ៗគឺ ធរណីវិទ្យា សាគរវិទ្យា ឧតុវិទ្យា តារាវិទ្យា និងបរិស្ថានវិទ្យា សរុបចំនួន៦ក្រេឌីត។ គរុនិស្សិតនឹងសិក្សាពីលក្ខណៈពិសេស និងអន្តរកម្មរវាង ផ្នែករឹងរបស់ផែនដី បរិយាកាស លំហ ទឹក និងជីវិតលើភពផែនដី។ គរុនិស្សិតនឹងប្រើប្រាស់ការអង្កេតបែបវិទ្យាសាស្ត្រក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ វិធីសាស្ត្រុករក ការសិក្សាគំរូពិតនិងសិប្បនិម្មិត អំណាន និងការបកស្រាយទិន្នន័យរួមជាមួយនឹងសម្ភារ និងវិធីសាស្ត្រសាមញ្ញៗដើម្បីស្វែងយល់អំពីផែនដីនិងបរិស្ថាន។ តាមរយៈវគ្គសិក្សានេះគរុនិស្សិតនឹងអភិវឌ្ឍចំណេះកាន់តែជ្រៅជ្រះលើជំនាញឯកទេសដើម្បីត្រៀមខ្លួនក្លាយជាគ្រូបង្រៀនផ្នែកផែនដី និង បរិស្ថានវិទ្យាដ៏ល្អម្នាក់នៅថ្ងៃអនាគត។

២- វត្ថុបំណង

កម្មវិធីសិក្សាផែនដីវិទ្យានេះមានវត្ថុបំណងផ្តល់នូវ៖

ក- វិជ្ជាសម្បទា

– ពង្រឹង និងពង្រីកចំណេះដឹង ដែលទាក់ទងនឹងមុខវិជ្ជាផែនដី និងបរិស្ថានវិទ្យាតាមរយៈការងារស្រាវជ្រាវ

– មានចំណេះដឹងពិសោធន៍ អនុវត្ត ស្រាវជ្រាវ ច្នៃប្រឌិត និងអភិវឌ្ឍសម្ភារឧបទ្ទេសសម្រាប់ការបង្រៀននិងរៀនមេរៀននីមួយៗក្នុងមុខវិជ្ជាផែនដី និងបរិស្ថានវិទ្យា នៅកម្រិតមធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

– កំណត់បានពីសារៈសំខាន់របស់មុខវិជ្ជាផែនដីនិងបរិស្ថានវិទ្យា និងមានសមត្ថភាពដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។

ខ- បំណិនសម្បទា

– មានសមត្ថភាពអនុវត្តការងារដែលទាក់ទងនឹងសាគរវិទ្យា ឧតុវិទ្យា ធរណីវិទ្យា តារាវិទ្យា និងបរិស្ថានវិទ្យា

– មានសមត្ថភាពវិភាគបាតុភូតទាំងឡាយដែលកើតមានឡើងនៅលើផែនដី និងនៅក្នុងសកល

– មានបំណិនពិសោធន៍ផែនដីវិទ្យាដើម្បីយកទៅបង្រៀនសិស្ស និងនិស្សិតនៅតាមវិទ្យាល័យឬមហាវិទ្យាល័យនានា។

គ- ចរិយាសម្បទា

– បណ្តុះគំនិតចូលចិត្ត និងស្រឡាញ់ការងារស្រាវជ្រាវ និងការពិសោធន៍អនុវត្តអំពីផែនដី និង បរិស្ថានវិទ្យា

– អភិវឌ្ឍចំណេះដឹងផែនដី និងបរិស្ថានវិទ្យាបានកាន់តែទូលំទូលាយដែលអាចយកទៅប្រើប្រាស់បាន និងអាចបកស្រាយបានពីបាតុភូតក្នុងផែនដី និងបរិស្ថានវិទ្យា ទាំងឡាយដែលកើតមានឡើងនៅក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ

– បណ្តុះទំលាប់សហការ ចូលរួម សាមគ្គី និងមានឥរិយាបថវិជ្ជមានចំពោះការបង្រៀន និងរៀន។

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

គោលគំនិតសំខាន់ៗក្នុងខ្លឹមសារបង្រៀនឯកទេសផែនដីវិទ្យាមាន ៥ផ្នែក ដូចខាងក្រោម៖

- ផ្នែកទី១៖ ធរណីវិទ្យា (២ក្រេឌីត)
- ផ្នែកទី២៖ សាគរវិទ្យា (១ក្រេឌីត)
- ផ្នែកទី៣៖ ឧតុវិទ្យា (១ក្រេឌីត)
- ផ្នែកទី៤៖ តារាវិទ្យា (១ក្រេឌីត)
- ផ្នែកទី៥៖ បរិស្ថានវិទ្យា (១ក្រេឌីត)

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងសិក្សា នៃមុខវិជ្ជាផែនដីវិទ្យាត្រូវបានបែងចែកដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
ផែនដីវិទ្យា	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

ដើម្បីអនុវត្តការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជាផែនដីទ្យានេះឱ្យបានជោគជ័យ គ្រូបង្រៀនគប្បីត្រូវ៖

- ឱ្យគរុនិស្សិតក្តាប់បានពីចំណុចគន្លឹះសំខាន់ៗនៃមេរៀនតាមរយៈការប្រើប្រាស់គោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលក្នុងការរៀន និងបង្រៀន ជំរុញការសិក្សាតាមបែបសកម្ម តាមរយៈការងារជាបុគ្គល ជាដៃគូ ជាក្រុម និងការស្រាវជ្រាវឯកសារជំនួយផ្សេងៗ និងការពិសោធ។
- សម្របសម្រួលសិស្ស ក្នុងការក្តាប់បាននូវខ្លឹមសារមេរៀន ដោយធ្វើការវិភាគស្ថានភាព និងការពិភាក្សារកដំណោះស្រាយបញ្ហា ដើម្បីទទួលបានទាំងចំណេះ ជំនាញ និងឥរិយាបថដែលសង្គមត្រូវការ។

៦- ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃ គឺជាចំណុចសំខាន់ក្នុងការវាស់ស្ទង់ពីអ្វីដែលគរុនិស្សិតនឹងទទួលបាន ធៀបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន ឬចំណុចអប្បរមានៃចំណេះដឹងរបស់គរុនិស្សិតដែលគួរទទួលបានបន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ចំណុចនៃការសិក្សានីមួយៗ និងបញ្ចប់មុខវិជ្ជាផែនដីទ្យា។ ការវាយតម្លៃទាំងនោះត្រូវរួមមាន៖

- សំណួរផ្ទាល់មាត់
- កិច្ចការផ្ទះ
- កិច្ចការក្រុម
- ការឡើងធ្វើបទបង្ហាញ
- ការធ្វើពិសោធ
- ការសួរសំណួរ ការពិភាក្សា ការប្រឡង និងការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវជាដើម។

៧. កម្មវិធីសិក្សាលម្អិតសម្រាប់ឯកទេសផែនដីវិទ្យា

ខ្លឹមសារមេរៀន	លទ្ធផលរំពឹងទុក	ម៉ោង
ផ្នែកទី១៖ ធរណីវិទ្យា		**៣០**
ជំពូក១ រ៉ែ និងសិលា		៦
មេរៀនទី ១ រ៉ែ ១. រ៉ែ ២. ប្រភេទនៃរ៉ែ ៣. ការកំណត់អត្តសញ្ញាណរ៉ែ ៤. កំណកំណើតរ៉ែ និងការជីកយករ៉ែ ៥. សារៈសំខាន់របស់រ៉ែ **អនុវត្តន៍៖** - ការសង្កេតទម្រង់គ្រាប់នៃក្រាមរបស់រ៉ែ - ការកំណត់អត្តសញ្ញាណរ៉ែ	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់ពីលក្ខណៈទាំង៥ដែលកំណត់ជារ៉ែ - រៀបរាប់ប្រភេទនៃរ៉ែ - រៀបរាប់ពីវិធីធ្វើអត្តសញ្ញាណរ៉ែ - ពន្យល់បានពីរបៀបកកើតរ៉ែ និងវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗនៃការ ជីកយករ៉ែ - បកស្រាយអំពីសារៈសំខាន់របស់រ៉ែ និងផលប៉ះពាល់មួយចំនួនដែលបណ្តាលមកពីការជីកយករ៉ែ។ **បំណិនសម្បទា** - ពិសោធន៍រកអត្តសញ្ញាណរ៉ែគំរូមួយចំនួនដោយប្រើប្រាស់មាត្រដ្ឋានម៉ូ(Moh) - សង្កេតជាក់ស្តែងអំពីគំរូរ៉ែសំខាន់ៗមួយចំនួនតាមមីក្រូទស្សន៍ - ប្រៀបធៀបបច្ចេកទេសនៃការជីកយករ៉ែ - កំណត់សារៈប្រយោជន៍របស់រ៉ែក្នុងវិស័យផ្សេងៗ **ចរិយាសម្បទា** - ធ្វើសកម្មភាពប្រមូលរ៉ែដែលពួកគេរកបាននៅជុំវិញខ្លួន - ស្រាវជ្រាវបន្ថែមអំពីការប្រើប្រាស់រ៉ែទៅតាមតម្លៃជាសេដ្ឋកិច្ចរបស់វា។	៣
មេរៀនទី ២ សិលា ១. ការចាត់ថ្នាក់សិលា ២. ប្រភេទនៃសិលា និងការកកើតសិលា ៣. វដ្តសិលា ៤. តម្លៃសេដ្ឋកិច្ចនៃសិលា **អនុវត្តន៍៖** - ការចាត់ថ្នាក់សិលា	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាពីវិធីពីរយ៉ាងដែលអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រប្រើប្រាស់ក្នុងការចាត់ថ្នាក់សិលា - ពណ៌នាពីការកកើតសិលាទាំងបីប្រភេទគឺសិលាម៉ាក់ម៉ា សិលាកម្ទេចកំណ និងសិលាប្រែកំណើត - ពណ៌នាប្រភេទនីមួយៗរបស់សិលាផ្លាស់ប្តូរទៅជាប្រភេទមួយទៀតនៅពេលដែលវាឆ្លងកាត់វដ្តនៃសិលា។	៣

- ការវិភាគទម្រង់គ្រាប់ក្រាមសិលាដោយមីក្រូទស្សន៍	**បំណិនសម្បទា** - កំណត់ឈ្មោះសិលាតាមរយៈការវិភាគទម្រង់គ្រាប់ក្រាមរបស់សិលាដោយប្រើមីក្រូទស្សន៍ - វិភាគតម្លៃសេដ្ឋកិច្ចរបស់សិលាតាមប្រភេទនីមួយៗ។ **ចរិយាសម្បទា** -ឱ្យតម្លៃចំពោះសិលាក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ និងប្រើប្រាស់សិលាបានត្រឹមត្រូវដើម្បីឱ្យមាននិរន្តរភាព។	
ជំពូក២ ដី		៣
មេរៀនទី ៣ ដំណើរពុកផុយ និងកំណកំណើតដី ១. ការពុកផុយនៃសិលា ១.១ ដំណើរពុកផុយមេកានិច ១.២ ដំណើរពុកផុយគីមី ២ ដំណើរការនៃការកកើតដី ២.១. សមាសធាតុមេ ២.២. អាកាសធាតុ ២.៣. សណ្ឋានដី ២.៤. សកម្មភាពសរីរាង្គ ២.៥. ពេលវេលា ៣. ស្រទាប់ដី ៣.១ ស្រទាប់ O ៣.២ ស្រទាប់ A ៣.៣ ស្រទាប់ E ៣.៤ ស្រទាប់ B ៣.៥ ស្រទាប់ C ៣.៦ ស្រទាប់ R ៤. លក្ខណៈរបស់ដី ៤.១ លក្ខណៈរូបរបស់ដី ៤.២ លក្ខណៈគីមីរបស់ដី ៤.៣ លក្ខណៈជីវៈរបស់ដី ៥. បំណែងចែកប្រភេទដី	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាពីរបៀបពុកផុយមេកានិចនៃសិលាដែលបណ្តាលមកពីទឹកកក ទន្លេ ឬសឈើ និងសត្វ។ - ពណ៌នាពីរបៀបពុកផុយគីមីនៃសិលាដែលបណ្តាលមកពីទឹក អាស៊ីត និងខ្យល់បក់។ - ពណ៌នាពីដំណើរការនៃការកកើតដី - រៀបរាប់ពីស្រទាប់ដី លក្ខណៈរបស់ដី ប្រភេទនៃដី និងគុណតម្លៃរបស់ប្រភេទដីនីមួយៗ។ **បំណិនសម្បទា** - មានសមត្ថភាពចាត់ថ្នាក់ស្រទាប់ដី និងប្រភេទនៃដី - មានសមត្ថភាពពិសោធវាយភាពដីដោយវិធីសាមញ្ញ។ **ចរិយាសម្បទា** -ស្រាវជ្រាវរកដំណោះស្រាយអំពីវិធីការកែច្នៃដីឱ្យមានជីវជាតិឡើងវិញ។	១.៥

៦. គុណតម្លៃនៃប្រភេទដី អនុវត្តៈ -ពិសោធន៍វាយភាពដីដោយវិធីសាមញ្ញ -ពិសោធន៍គុណភាពដី		
មេរៀនទី៤ សំណឹក និងការចាក់បង្ករដី ១. ប្រភេទនៃសំណឹក ១.១ សំណឹកដោយខ្យល់បក់ ១.២. សំណឹកដោយទឹកហូរ ២. ការចាក់បង្ករ ២.១ ការចាក់បង្ករដោយខ្យល់បក់ ២.២ ការចាក់បង្ករដោយទឹកហូរ ៣. តំហាយគុណភាពដី ៤. ការថែរក្សាដី **អនុវត្តៈ** -ការពិសោធសំណឹកដី និងការចាក់បង្ករ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីប្រភេទនៃសំណឹក ការចាក់បង្ករ តំហាយគុណភាពដី និងការថែរក្សាដី - រៀបរាប់ពីរបៀបដែលសមាសភាពរបស់សិលាមានឥទ្ធិពលចំពោះអត្រានៃដំណើរពុកផុយ - ពណ៌នាពីរបៀបដែលផ្ទៃលើរបស់សិលាមានឥទ្ធិពលដល់អត្រាដែលវាពុកផុយ។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគកត្តាដែលជះឥទ្ធិពលដល់អត្រាសំណឹក និងការចាក់បង្ករ - មានសមត្ថភាពពិសោធសំណឹកដីតាមវិធីសាមញ្ញ។ **ចរិយាសម្បទា** -ស្រាវជ្រាវរកដំណោះស្រាយកាត់បន្ថយសំណឹក និងការហូរច្រោះដី។	១.៥
ជំពូក៣ ធនធានថាមពល		៣
មេរៀនទី ១ ផូស៊ីលឥន្ទនៈ ១. ប្រភេទផូស៊ីលឥន្ទនៈ ២. ការកកើតផូស៊ីលឥន្ទនៈ ៣. ការទាញយកផូស៊ីលឥន្ទនៈ ៤.បញ្ហានៃផូស៊ីលឥន្ទនៈ ៥. ការដោះស្រាយបញ្ហាផូស៊ីលឥន្ទនៈ	**វិជ្ជាសម្បទា** - ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់អំពីទម្រង់ខុសគ្នានៃផូស៊ីលឥន្ទនៈ - ពន្យល់អំពីរបៀបទាញយកផូសិលីឥន្ទនៈ - កំណត់បញ្ហាដែលបង្កដោយផូស៊ីលឥន្ទនៈ។ **បំណិនសម្បទា** - បង្កើតនូវគំនិតក្នុងការដោះស្រាយអំពីផលប៉ះពាល់នៃការទាញយកផូស៊ីលឥន្ទនៈដើម្បីប្រើប្រាស់ - រៀបចំផែនការក្នុងការឆ្លើយតបនឹងបញ្ហាផូស៊ីលឥន្ទនៈ។ **ចរិយាសម្បទា** - ចូលរួមអប់រំមនុស្សទូទៅអំពីផលប៉ះពាល់បណ្តាលមកពីផូស៊ីលឥន្ទនៈ	១.៥

	- ប្ដេជ្ញាចិត្តក្នុងការចូលរួមដោះស្រាយវិបត្តិផូស៊ីលឥន្ទនៈ។	
មេរៀនទី ២ ធនធានដែលអាចជំនួសបាន ១. ថាមពលនុយក្លេអ៊ែរ ២.ថាមពលព្រះអាទិត្យ ៣.ថាមពលខ្យល់ ៤. ថាមពលវារីអគ្គិសនី ៥. ថាមពលជីវម៉ាស ៦.ថាមពលកម្ដៅក្នុងជម្រៅដី **អនុវត្តន៍៖** ការទាញយកថាមពលពីទឹក	**វិជ្ជាសម្បទា** - រាយពីមធ្យោបាយដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាផូស៊ីលឥន្ទនៈ - រៀបរាប់ពីធនធានដែលអាចជំនួសឱ្យផូស៊ីលឥន្ទនៈ - រៀបរាប់ពីគុណសម្បត្តិ និងគុណវិប្បត្តិនៃការប្រើប្រាស់ធនធានថាមពលផ្សេងៗ។ **បំណិនសម្បទា** -បង្កើតគំរូហាត់ទឹកដែលបង្ហាញពីរបៀបបង្កើតថាមពលពីទឹក។ **ចរិយាសម្បទា** -ស្រាវជ្រាវរកគំនិតថ្មីៗដែលបង្កើតថាមពលជំនួសឱ្យការប្រើប្រាស់ផូស៊ីលឥន្ទនៈ។	១.៥
ជំពូក៤ កំណត់ត្រាសិលា និង ផូស៊ីល		៦
មេរៀនទី ១ ការកំណត់អាយុសិលា ១. គោលការណ៍នៃការតម្រៀបតាមលំដាប់ស្រទាប់ ២. តារាងធរណីកាល ៣. ស្រទាប់សិលារំខានដោយកម្លាំង ៤. ចន្លោះក្នុងការកត់ត្រាស្រទាប់ជំនួសថ្មី ៥. ប្រភេទផ្សេងៗនៃការជំនួសថ្មី **អនុវត្តន៍៖** ការកំណត់អាយុសិលាដោយវិធីកំណត់អាយុធៀប	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់ពីគោលការណ៍នៃការតំរៀបតាមលំដាប់ស្រទាប់ - បង្ហាញពីប្រវត្តិជីវិតតាមរយៈតារាងធរណីកាល - ពន្យល់ពីរបៀបនៃការកំណត់អាយុធៀបដែលគេបានប្រើក្នុងធរណីវិទ្យា - កំណត់បាននូវព្រឹត្តិការណ៍ពីរ និងលក្ខណៈពិសេសរបស់សណ្ឋានដីពីរដែលធ្វើឱ្យលំដាប់ស្រទាប់សិលាប្រែប្រួល។ **បំណិនសម្បទា** - កំណត់អាយុធៀបរបស់សិលា ឬផូស៊ីលដោយប្រើប្រាស់តារាងធរណី និងលក្ខណៈរបស់ស្រទាប់សិលា។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះទំលាប់សង្កេតស្រទាប់សិលា និងកំណត់អាយុសិលាតាមរបៀបកំណត់អាយុធៀប។	១.៥
មេរៀនទី ២ ការកំណត់អាយុដាច់ខាត ១. ការបំបែកវិទ្យុសកម្ម ២.ការកំណត់អាយុដោយវិទ្យុសកម្ម	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់ពីរបៀបនៃការបំបែកវិទ្យុសកម្ម។ - ពន្យល់ពីទំនាក់ទំនងរវាងការបំបែកវិទ្យុសកម្មនិងការកំណត់អាយុដោយវិទ្យុសកម្ម។ - រាយប្រភេទទាំងបីនៃការកំណត់អាយុដោយវិទ្យុសកម្ម។	១.៥

២. ប្រភេទនៃការកំណត់អាយុ ដោយវិទ្យសកម្ម **អនុវត្តន៍៖** ការកំណត់អាយុសិលាដោយវិធីកំណត់អាយុដាច់ខាត	**បំណិនសម្បទា** -គណនាអាយុដាច់ខាតរបស់សិលា។ **ចរិយាសម្បទា** - ស្រាជ្រាវបន្ថែមរកករណីសិក្សាជាក់ស្តែងអំពីការប្រើប្រាស់អាយុដាច់ខាតនៅក្នុងការគណនាអាយុដាច់ខាតរបស់សិលា និងឱ្យតម្លៃអំពីសារៈប្រយោជន៍នៃការកំណត់អាយុសិលានេះ។	
មេរៀនទី ៣ ផូស៊ីល ១.ផូស៊ីលនៅក្នុងសិលា ២.ប្រភេទនៃផូស៊ីលផ្សេងទៀត ៣.ការប្រើប្រាស់ផូស៊ីលដើម្បីបកស្រាយពីអតីតកាល ៤.ការប្រើប្រាស់ផូស៊ីលក្នុងការកំណត់អាយុរបស់សិលា **អនុវត្តន៍៖** ការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់សំណាកផូស៊ីល	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីរបៀបកកើតប្រភេទផូស៊ីលផ្សេងៗគ្នា។ - រាយប្រភេទផ្សេងៗនៃផូស៊ីលដែលមិនមែនជាបំណែកនៃសារពាង្គកាយ។ - បង្ហាញពីរបៀបប្រើផូស៊ីលដើម្បីកំណត់ការប្រែប្រួល បរិស្ថាន និងក្នុងសារពាង្គកាយផូស៊ីល។. - ពណ៌នាអំពីផូស៊ីលគំរូ និងពន្យល់ពីរបៀបនៃការប្រើប្រាស់ផូស៊ីលគំរូ។ **បំណិនសម្បទា** - បង្កើតគំរូផូស៊ីល - វិភាគកត្តានាំឱ្យផូស៊ីលកកើត - កំណត់សារៈប្រយោជន៍របស់ផូស៊ីល - ប្រៀបធៀបប្រភេទនៃផូស៊ីល **ចរិយាសម្បទា** - មានចំណាប់អារម្មណ៍ស្វែងរកផូលស៊ីលដែលមាននៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាដើម្បីថែរក្សាទុកសម្រាប់ការបំរើឱ្យការការបង្រៀនសិស្សជំនាន់ក្រោយ។	១.៥
មេរៀនទី ៤ **ប្រវត្តិធរណីកាល** ១.ស្រទាប់សិលា និងបំណែងចែកធរណីកាល ២.ចំណែកថ្នាក់ធរណីកាល ៣.បង្កើតរូបភាព ៤៦០០លានឆ្នាំ	**វិជ្ជាសម្បទា** - បកស្រាយបានពីការបង្កើតគំរូប្រវត្តិធរណីកាលក្នុងមាត្រដ្ឋានកំណត់មួយ - រៀបរាប់បានអំពីប្រវត្តិធរណីកាលរបស់ផែនដី - រៀបរាប់បានអំពីប្រវត្តិធរណីកាលរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។ **បំណិនសម្បទា** - ពន្យល់អំពីបំណែងចែកធរណីកាល	១.៥

អនុវត្តន៍៖ ការបង្កើតរូបភាពធរណីកាល ៤៦០០លានឆ្នាំ	- កំណត់កាលបរិច្ឆេទសំខាន់ៗនៅលើបំណែងចែកធរណីកាល - ពន្យល់ពីកាលស័កដែលយើងស្គាល់ច្រើនបំផុត និង ពន្យល់ថា ហេតុអ្វីបានជាយើងស្គាល់កាលស័កនេះ ច្រើនជាងកាលស័កដ៏ទៃទៀត - បង្កើតតារាងធរណីកាលអំពីប្រវត្តិធរណីកាលរបស់ប្រទេសកម្ពុជាដោយធៀបជាមួយនឹងប្រវត្តិធរណីការរបស់ភពផែនដី។ **ចរិយាសម្បាទា** -មានចំណាប់អារម្មណ៍ស្រាវជ្រាវពីប្រវត្តិធរណីនៃប្រទេសកម្ពុជា។	
ជំពូក៥ ផ្លាកតិចតូនិច		៤.៥
មេរៀនទី ១ ទម្រង់ក្នុងភពផែនដី ១. ទម្រង់រូបសាស្ត្រ ២. លក្ខណៈគីមី ៣. លក្ខណៈរូប ៤. ការសិក្សាពីទម្រង់ក្នុងផែនដី **អនុវត្តន៍៖** ការវិភាគក្រាបរលករញ្ជួយដីដើម្បីសិក្សាទម្រង់ក្នុងផែនដី	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់ពីរបៀបដែលអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រដឹងពីទំរង់ក្នុងរបស់ផែនដី - ពណ៌នាលក្ខណៈរបស់ស្រទាប់ផែនដីផ្អែកលើសមាសជាតុផ្សំ និងលក្ខណៈរូប។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបសមាសជាតុផ្សំ និងលក្ខណៈរូបរបស់ស្រទាប់នីមួយៗរបស់ផែនដី - បង្កើតបានគំរូខ្នាតនៃទម្រង់ក្នុងរបស់ផែនដី។ **ចរិយាសម្បទា** -អភិវឌ្ឍន៍ចំណេះដឹងអំពីទម្រង់ក្នុងរបស់ផែនដី។	១.៥
មេរៀនទី ២ ទ្រឹស្តីផ្លាកតិចតូនិច ១. ទ្រឹស្តីទ្វីបរសាត់ ២. ទ្រឹស្តីគម្លាតបាតមហាសមុទ្រ ៣. ទ្រឹស្តីផ្លាកតិចតូនិច ៣.១ មូលហេតុនៃចលនាផ្លាកតិចតូនិច ៣.២ ព្រំដែនផ្លាកតិចតូនិច ៣.៣ ចលនារបស់ផ្លាកតិចតូនិច	**វិជ្ជាសម្បទា** - ឱ្យនិយមន័យផ្លាកតិចតូនិច - ពណ៌នាពីទ្រឹស្តីទ្វីបរសាត់របស់លោកវ៉េសេនី - ពណ៌នាពីទ្រឹស្តីគម្លាតបាតសមុទ្ររបស់លោកហារីហេស - ពណ៌នាពីរបៀបដែលសំបកមហាសមុទ្រថ្មីកើតឡើងនៅឯទ្រនុងកណ្តាលមហាសមុទ្រ - ពន្យល់ពីរបៀបបញ្ច្រាស់នៃដែនម៉ាញ៉េទិចដែលផ្តល់ជា - ភស្តុតាងសម្រាប់គម្លាតបាតសមុទ្រ។	១.៥

អនុវត្តន៍៖ ការពិសោធទ្វីបរសាត់	**បំណិនសម្បទា** - វិភាគមូលហេតុធ្វើឱ្យទ្វីបរសាត់ និងការរីកនៃមហាសមុទ្រ - ប្រើប្រាស់សម្ភារដើម្បីពន្យល់ពីរបៀបរសាត់នៃទ្វីប **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះចំណាប់អារម្មណ៍ស្រាវជ្រាវអំពីរាងសណ្ឋានដី និងការរសាត់នៃទ្វីប។	
មេរៀនទី៥ កម្លាំងកម្លាំងតិចតូនិច ១. ប្រភេទនៃកម្លាំងតិចតូនិច ២. ពំនើងផ្នត់ ៣. បំណាក់ស្រុត ៤. ការកកើតភ្នំ **អនុវត្តន៍៖** ការពិសោធធ្វើគំរូពំនើងផ្នត់ និងបំណាក់ស្រុត	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាពីលក្ខណៈរបស់កម្លាំងដែលកើតឡើងនៅតាមព្រំដែនផ្លាកតិចតូនិចទាំង៣ប្រភេទ - ពន្យល់ពីរបៀបវាស់អត្រាធ្វើចលនារបស់ផ្លាកតិចតូនិច - ពណ៌នាពីប្រភេទធំៗនៃពំនើងផ្នត់ - ពន្យល់ភាពខុសគ្នានៃប្រភេទបីធំៗនៃបំណាក់ស្រុត - រៀបរាប់ពីភាពខុសគ្នានៃការកកើតភ្នំ។ **បំណិនសម្បទា** - បង្កើតនូវឧបករណ៍ដែលជួយពន្យល់អំពីមូលហេតុនៃកម្លាំងបំផ្លាញ និងលទ្ធផលនៃកម្លាំងបំផ្លាញចំពោះសណ្ឋានដី។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះចំណាប់អារម្មណ៍ស្រាវជ្រាវអំពីរបៀបនៃការកកើតភ្នំ។	១.៥
ជំពូក៦ រញ្ជួយដី និងភ្នំភ្លើង		៣
មេរៀនទី ១ រញ្ជួយដី ១. មូលហេតុនៃរញ្ជួយដី ២. តំបន់រញ្ជួយដី ៣. រលករញ្ជួយដី ៤. រង្វាស់រញ្ជួយដី ៤.១ ការកំណត់ទីតាំងរញ្ជួយដី ៤.២. ការវាស់កម្លាំងរញ្ជួយដី ៥. រញ្ជួយដី និងសង្គម ៥.១. គ្រោះមហន្តរាយរញ្ជួយដី	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីមូលហេតុដែលបណ្តាលឱ្យកើតមានរញ្ជួយដី និងទីតាំងដែលរញ្ជួយដីច្រើនកើតឡើង - រៀបរាប់ពីប្រភេទខុសៗគ្នានៃរញ្ជួយដី - ពណ៌នាពីរបៀបដែលរញ្ជួយដីធ្វើដំណើរឆ្លងកាត់ផែនដី - ពណ៌នាពីរបៀបវាស់កម្លាំងរញ្ជួយដី - រៀបរាប់ពីមហន្តរាយរញ្ជួយដី និងរបៀបការពារខ្លួនពេលមានរញ្ជួយដី។ **បំណិនសម្បទា**	១.៥

៥.២. ការព្យាករណ៍រញ្ជួយដី ៥.៣. ការត្រៀមខ្លួនសម្រាប់ការញ្ជួយដី **អនុវត្តន៍៖** -ការពិសោធប្រភេទនៃរលករញ្ជួយដី -ការកំណត់ផ្ចិតលើរញ្ជួយដី	- បកស្រាយថាហេតុអ្វីរញ្ជួយដីទំនងជាមិនកើតឡើងនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា - កំណត់ផ្ចិតលើរញ្ជួយដីតាមរយៈសកម្មភាពប្រតិបត្តិ - បង្កើតនូវផែនការសម្រាប់ដោះស្រាយអំពីបញ្ហារញ្ជួយដីដែលអាចនឹងកើតមានឡើង។ **ចរិយាសម្បទា** -ត្រៀមលក្ខណៈរួចជាស្រេចសម្រាប់ការពារខ្លួនពីរញ្ជួយដីនៅពេលធ្វើដំណើរទៅកន្លែងមានរញ្ជួយដី។	
មេរៀនទី២ បន្ទុះភ្នំភ្លើង ១. មូលហេតុនៃបន្ទុះភ្នំភ្លើង ២. តំបន់ភ្នំភ្លើង ៣. ប្រភេទនៃបន្ទុះភ្នំភ្លើង ៣.១ បន្ទុះភ្នំភ្លើងស្ងប់ ៣.២ បន្ទុះភ្នំភ្លើងខ្លាំង ៤. រូបធាតុដែលផ្ទុះចេញពីបន្ទុះភ្នំភ្លើង ៥. សណ្ឋានដីភ្នំភ្លើង ៥.១ **ពំនុះកាត់ភ្នំ**ភ្លើង ៥.២ ប្រភេទសណ្ឋានដីភ្នំភ្លើង ៦. ផលប៉ះពាល់នៃបន្ទុះភ្នំភ្លើង ៦.១ ឥទ្ធិពលនៃបន្ទុះភ្នំភ្លើង ៦.២ ការព្យាករណ៍បន្ទុះភ្នំភ្លើង ៦.៣ ប្រភេទនៃភ្នំភ្លើង **អនុវត្តន៍៖** -ការពិសោធពីប្រភេទនៃបន្ទុះភ្នំភ្លើង -ការគូរក្រាភិចអំពីទីតាំងភ្នំភ្លើងនៅលើពិភពលោកដោយប្រើប្រាស់កូអរដោនេភូមិសាស្ត្រភ្នំភ្លើងពិភពលោក	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ភាពខុសប្លែកគ្នារវាងបន្ទុះភ្នំភ្លើងស្ងប់ និងបន្ទុះភ្នំភ្លើងខ្លាំង - រៀបរាប់ពីសមាសភាពផ្សំនៃម៉ាក់ម៉ាកំណត់នូវប្រភេទនៃ - បន្ទុះភ្នំភ្លើងដែលកើតឡើង - ធ្វើចំណាត់ប្រភេទសំខាន់ៗនៃកំអែភ្នំភ្លើង និងបំណែកសិលាភ្នំភ្លើង - រៀបរាប់ពីឥទ្ធិពលដែលភ្នំភ្លើងមានទៅលើផែនដី - រៀបរាប់អំពីគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃបន្ទុះភ្នំភ្លើង - ពន្យល់ពីទំនាក់ទំនងរវាងភ្នំភ្លើង និងផ្លាកទិចតូនិច។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបប្រភេទខុសគ្នានៃភ្នំភ្លើង និងរូបធាតុចេញពីភ្នំភ្លើង - ពិសោធមូលហេតុនៃបន្ទុះភ្នំភ្លើង - បង្កើតដំណោះស្រាយការពារខ្លួនពេលមានបន្ទុះភ្នំភ្លើង។ **ចរិយាសម្បទា** -ត្រៀមលក្ខណៈឬវិធានការណ៍សម្រាប់ការដោះស្រាយបញ្ហាពេលមានបន្ទុះភ្នំភ្លើង។	១.៥
ជំពូក៧ លំហូរទឹកសាប		៨.៥
មេរៀនទី ១ ទន្លេសកម្ម	**វិជ្ជាសម្បទា**	១.៥

១. ប្រព័ន្ធទន្លេ ២.ការហូរច្រោះដោយខ្សែទឹក ៣.ដំណាក់កាលវិវត្តន៍នៃទន្លេ **អនុវត្តៈ** - ការសង្កេតការវិវត្តនៃទន្លេមេគង្គ	- ពណ៌នាពីលក្ខណៈរបស់ប្រព័ន្ធទន្លេ - ពន្យល់អំពីកត្តាធំៗដែលជះឥទ្ធិពលទៅលើអត្រានៃការហូរច្រោះដោយខ្សែទឹកហូរ - រៀបរាប់អំពីដំណាក់កាលនៃការវិវត្តន៍របស់ទន្លេ។ **បំណិនសម្បទា** - បង្កើតនូវសម្មតិកម្មថាហេតុអ្វីដែលនាំឱ្យកើតទន្លេសកម្ម - ព្យាករណ៍ថាតើច្រាំងទន្លេនៅតំបន់ណាប្រឈមនឹងការបាក់ច្រាំងដោយសារខ្សែទឹកទន្លេ។ **ចរិយាសម្បទា** - ចូលរួមថែរក្សាទន្លេដើម្បីការពារពីការបំផ្លាញ - ស្រាវជ្រាវបន្ថែមអំពីករណីសិក្សាមួយចំនួននៅតាមបណ្តាប្រទេសលើភិពភពលោកដែលមានបញ្ហានៃការបំផ្លាញទន្លេ។	
មេរៀនទី ២ ការចាក់បង្គរដោយខ្សែទឹក និង ទន្លេ ១. ការចាក់បង្គរក្នុងទឹក ២. ការចាក់បង្គរលើគោក	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាអំពីប្រភេទខុសៗគ្នានៃការចាក់បង្គរដោយខ្សែទឹកហូរ - រៀបរាប់អំពីទំនាក់ទំនងរវាងតំបន់កសិកម្មដែលសំបូរដីជាតិ និងតំបន់ទំនាបលិចទឹក។ **បំណិនសម្បទា** - ស្រាយបញ្ជាក់បានថាហេតុអ្វីបានតំបន់នៅជាប់ទន្លេសំបូរដីមានដីជាតិ - ពន្យល់បានថាហេតុអ្វីបានជាការធ្វើកសិកម្មនៅលើកោះ កណ្តាលទន្លេ ឬជាប់មាត់ទន្លេមិនចំណាយថ្លៃដី។ **ចរិយាសម្បទា** - ចូលរួមអភិរក្សទឹកទន្លេ និងផ្សព្វផ្សាយអំពីផលប៉ះពាក់នៃទន្លេដែលទទួលរងការបំផ្លាញដោយសកម្មភាពមនុស្ស។	១.៥
មេរៀនទី ៣ ទឹកក្រោមដី ១. ទីតាំងរបស់ទឹកក្រោមដី	**វិជ្ជាសម្បទា**	១.៥

២.ដង្ហើមទឹក ៣.ទឹកផុស និងអណ្តូង ៤. ការហូរច្រោះ និងទឹកក្រោមដី	- កំណត់បង្ហាញអត្តសញ្ញាណ និងពណ៌នាអំពីទីតាំងនៃកម្រិតទឹកក្នុងដី - ពណ៌នាអំពីលក្ខណៈរបស់ដង្ហើមទឹក - ពន្យល់អំពីរបៀបដែលល្អាង និងបឹងក្រោមដីកើតឡើងដោយសារលទ្ធផលនៃការហូរច្រោះ និងការចាក់បង្គរ។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគអំពីស្ថានភាពទឹកក្រោមដីនៅកម្ពុជា ថាតើនៅពេលអនាគតប្រទេសកម្ពុជាគួរមានច្បាប់គ្រប់គ្រងទឹកក្រោមដីដែរទេ - បកស្រាយពីប្រព័ន្ធទឹកក្រោមដី។ **ចរិយាសម្បទា** - ស្រាយជ្រាវរកទិន្នន័យអំពីបរិមាណទឹកក្រោមដីដែលកំពុងជួយហានិភ័យ។	
ផ្នែកទី២៖ សាគរវិទ្យា		**១៥**
ជំពូក១ ការរុករកនៅមហាសមុទ្រ		**៩**
មេរៀនទី ១. មហាសមុទ្ររបស់ភពផែនដី ១. ការបែងចែកមហាសមុទ្រ ២. ការកកើតមហាសមុទ្រ ៣. លក្ខណៈទឹកមហាសមុទ្រ ៣.១. ភាពប្រៃ ៣.២. សារជាតុរ៉ែរលាយក្នុងទឹកមហាសមុទ្រ ៣.៣. កត្តាមានឥទ្ធិពលលើភាពប្រៃ ៣.៤. តំបន់សីតុណ្ហភាព ៣.៥. ការប្រែប្រួលសីតុណ្ហភាពផ្ទៃលើ ៤. មហាសមុទ្រ និងវដ្តទឹក	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់បានពីប្រវត្តិមហាសមុទ្រនៅលើផែនដី - រៀបរាប់ពីកត្តាជះឥទ្ធិពលចំពោះភាពប្រៃនៃទឹកសមុទ្រ - ពន្យល់ពីឥទ្ធិពលនៃទឹកមហាសមុទ្រលើអាកាសធាតុ។ **បំណិនសម្បទា** - សង្ខេបបាននូវលក្ខណៈផ្សេងៗ និងទិដ្ឋភាពផ្សេងទៀត - របស់ទឹកមហាសមុទ្រ - បកស្រាយបានពីអន្តរអំពើរវាងមហាសមុទ្រ និងបរិយា កាស។ **ចរិយាសម្បទា** - ឱ្យតម្លៃដល់សារៈសំខាន់នៃមហាសមុទ្រ។	៣

៥. ការប្រែប្រួលកម្តៅលើផែនដី		
មេរៀនទី ២. បាតមហាសមុទ្រ ១. ការរុករកបាតមហាសមុទ្រ ២. សណ្ឋានដីបាតមហាសមុទ្រ ៣. ដីក្រោមទឹក ៤. ការសិក្សាបាតមហាសមុទ្រពីចម្ងាយ	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាបានពីបច្ចេកវិទ្យាដែលប្រើសំរាប់សិក្សាបាតមហាសមុទ្រ - រៀបរាប់ពីសណ្ឋានដីបាតមហាសមុទ្រ និងលក្ខណៈរបស់ដីក្រោមទឹក - រៀបរាប់ពីការប្រើបច្ចេកវិទ្យាសិក្សាបាតមហាសមុទ្រពីចម្ងាយ **បំណិនសម្បទា** - ចាត់ថ្នាក់បានពីតំបន់តូចៗ និងលក្ខណៈនៃតំបន់ធំពីរនៃបាតមហាសមុទ្រ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះចំណេះដឹងអំពីលក្ខណៈរបស់បាតមហាសមុទ្រ។	១.៥
មេរៀនទី ៣. ជីវិតនៅក្នុងមហាសមុទ្រ ១. ប្រភេទជីវិតក្នុងមហាសមុទ្រ ២. មជ្ឈដ្ឋានបង់ទិច ២.១. តំបន់ចន្លោះជំនោរ ២.២. តំបន់ជាយទ្វីប ២.៣. តំបន់ខ្ពង់រាបបាតសមុទ្រ ២.៤. តំបន់ទំនាបបាតសមុទ្រ ២.៥. តំបន់អន្លង់បាតសមុទ្រ ៣. មជ្ឈដ្ឋានប៉េឡាសិក ៣.១. តំបន់ជាប់ច្រាំង ៣.២. តំបន់លំហសមុទ្រ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីប្រភេទទាំងបីនៃជីវិតក្នុងមហាសមុទ្រ - ពណ៌នាពីមជ្ឈដ្ឋានបង់តិច និងបេឡាសិក។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបលក្ខណៈនៃមជ្ឈដ្ឋានបង់តិច និងបេឡាសិក។ **ចរិយាសម្បទា** - អភិវឌ្ឍចំណេះដឹងអំពីជីវិតក្នុងបាតមហាសមុទ្រ។	១.៥
មេរៀនទី ៤. ធនធានមហាសមុទ្រ ១. ធនធានមានជីវិត ១.១. ការនេសាទនៅមហាសមុទ្រ ១.២. ការបង្កបង្កើនផលនៅក្នុងមហាសមុទ្រ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រាយឈ្មោះធនធានដែលទាញបានពីក្នុងមហាសមុទ្រ។ - រៀបរាប់ប្រភេទផ្សេងៗនៃកាបំពុលមហាសមុទ្រ។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគធនធានថាមពលបានពីមហាសមុទ្រ។	៣

១.៣. សារាយសមុទ្រ ២. ធនធានគ្មានជីវិត ២.១. ការរុករកប្រេង ២.២. ទឹកសាប និងបំណិតទឹក ២.៣. រ៉ែបាតសមុទ្រ ២.៤. ថាមពលជំនោរទឹកសមុទ្រ ២.៥. ថាមពលរលក ៣. ការបំពុលមហាសមុទ្រ	- រិះរកវិធីការពារ និងកាត់បន្ថយការបំពុលមហាសមុទ្រ។ **ចរិយាសម្បទា** - ឱ្យតម្លៃដល់សារៈសំខាន់នៃធនធានក្នុងមហាសមុទ្រ និងថែរក្សាធនធានមហាសមុទ្រ។	
ជំពូក២ ចលនាទឹកមហាសមុទ្រ		៦
មេរៀនទី ១. ខ្សែទឹក ១. ដំណើរស្រាវជ្រាវអំពីខ្សែទឹក ២. ខ្សែទឹកខាងលើ ២.១. ខ្យល់បក់ប្រចាំតំបន់ ២.២. ឥទ្ធិពលកម្លាំងកូរីយ៉ូលីស ២.៣. លំងាកទិសដោយសារទ្វីប ២.៤. សីតុណ្ហភាព ៣. ខ្សែទឹកជ្រៅ ៣.១. ចលនារបស់ខ្សែទឹកជ្រៅ ៣.២. ការប្តូរទីតាំងរបស់ខ្សែទឹក ៤. ខ្សែទឹកខាងលើ និងអាកាសធាតុ ៤.១. ខ្សែទឹកដែលធ្វើឱ្យមានលំនឹងអាកាសធាតុ ៤.២. បម្រែបម្រួលខ្សែទឹក(អែលនីណូ) ៤.៣. ឥទ្ធិពលរបស់អែលនីណូ	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាពីខ្សែទឹកខាងលើ និងកត្តាកំណត់ខ្សែទឹកខាងលើ និងខ្សែទឹកជ្រៅ។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគឥទ្ធិពលរបស់ខ្សែទឹកចំពោះអាកាសធាតុ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះចំណេះដឹងអំពីលក្ខណៈរបស់ខ្សែទឹកមហាសមុទ្រ និងទំនាក់ទំនងចំពោះអាកាសធាតុផែនដី។	៣
មេរៀនទី ២. រលកទឹក ១. កាយវិភាគវិទ្យារបស់រលក ២. កំណកំណើត និងចលនារលក ៣. ចំណុចដាក់លាក់នៃចលនារលក	**វិជ្ជាសម្បទា** - កំណត់បានពីសមាសភាគរលក និងពន្យល់ពីទំនាក់ទំនងរបស់វាជាមួយចលនារលក - រៀបរាប់ពីរបៀបនៃការកកើតរលកមហាសមុទ្រ និងប្រភេទផ្សេងៗនៃរលក	១.៥

៤. ប្រភេទរលក ៤.១. រលកទឹកជ្រៅ និងរលកទឹករាក់ ៤.២. រលកកណ្តាលមហាសមុទ្រ ៤.៣. រលកស៊ូណាមិ ៥. ព្យុះរលក	**បំណិនសម្បទា** - វិភាគប្រភេទរលក និងរលកដែលបង្កគ្រោះថ្នាក់ **ចរិយាសម្បទា** - ចេះវិធីការពារខ្លួនពីរលកគ្រោះថ្នាក់	
មេរៀនទី ៣. ជំនោរទឹកសមុទ្រ ១. ទំនាញរបស់ព្រះចន្ទ ១.១. ជំនោរ និងលំនាច ១.២. ការកំណត់ពេលវេលានៃជំនោរទឹកសមុទ្រ ២. ការប្រែប្រួលជំនោរទឹកសមុទ្រ ២.១. ជំនោរប្រទាញឈម ២.២. ជំនោរប្រទាញកែង ៣. ជំនោរទឹកសមុទ្រ និងសណ្ឋានដី	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់ពីជំនោរទឹកសមុទ្រ និងទំនាក់ទំនងជាមួយផែនដី ព្រះអាទិត្យ និងព្រះចន្ទ - ពណ៌នាពីទំនាក់ទំនងរវាងជំនោរទឹកសមុទ្រ និងសណ្ឋានដីឆ្នេរ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបប្រភេទខុសគ្នានៃជំនោរទឹកសមុទ្រ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះស្មារតីការពារខ្លួនពីជំនោរទឹកសមុទ្រ។	១.៥
ផ្នែកទី៣៖ ឧតុវិទ្យា		**១២**
ជំពូក១ បរិយាកាស		៤.៥
មេរៀនទី១ ថាមពលព្រះអាទិត្យ និង បរិយាកាស ១. ប្រព័ន្ធផែនដី-ព្រះអាទិត្យ ២. លក្ខណៈបរិយាកាស ៣. ការដុតកម្តៅបរិយាកាស ៤. សីតុណ្ហភាពខ្យល់ **អនុវត្តន៍៖** -ការពិសោធន៍ដំណើរការនៃបន្ទេរកម្តៅ៖ វិភាយកម្តៅ ចម្លងកម្តៅ រង្វល់កម្តៅ..	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញពីទំនាក់ទំនងរវាងព្រះអាទិត្យ និងផែនដី និងរបៀបដែលផែនដីទទួល និងរបាយកម្តៅ - បង្ហាញពីលក្ខណៈនៃបរិយាកាសផែនដីតាមស្រទាប់នីមួយៗ - បង្ហាញពីមូលហេតុដែលនាំឱ្យសម្ពាធ និងសីតុណ្ហភាពប្រែប្រួល។ **បំណិនសម្បទា** - ពិភាក្សាពីសមាសភាពបរិយាកាសផែនដី - បកស្រាយបានថាហេតុអ្វីពេលដែលយើងឡើងទៅកាន់តំបន់ដែលកាន់តែខ្ពស់ធ្វើឱ្យយើងហឹងស្លឹកត្រចៀក	១.៥

-ការគូរក្រាហ្វិចសីតុណ្ហភាពប្រចាំថ្ងៃតាមរយៈទិន្នន័យពីឧបករណ៍វាស់ធាតុអាកាស	- ស្រាយបញ្ជាក់បានថា ហេតុអ្វីនៅពេលមនុស្សឡើងទៅកាន់កំពូលកាន់តែខ្ពស់ត្រូវប្រើបំពង់អុកស៊ីសែន។ **ចរិយាសម្បទា** -មានបម្រុងប្រយ័ត្នពេលធ្វើដំណើរទៅកាន់តំបន់ខ្ពស់ៗ។	
មេរៀនទី២ សម្ពាធបរិយាកាស ខ្យល់បក់ និង វង្វល់បរិយាកាស ១. សម្ពាធបរិយាកាស ២. ខ្យល់បក់ ៣. សម្ពាធសកល និងប្រព័ន្ធខ្យល់បក់ ៤. ខ្យល់បក់ក្នុងលំហអាកាស ៥. ខ្យល់បក់ប្រចាំទី និងខ្យល់បក់ប្រចាំតំបន់ ៦. អន្តរកម្មរវាងបរិយាកាស និងមហាសមុទ្រ **អនុវត្តន៍៖** -ការវាស់សម្ពាធបរិយាកាសតាមរយៈបារ៉ូម៉ែត្រ។	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញពីលក្ខណៈសម្ពាធបរិយាកាស និងវិធីវាស់វែងសម្ពាធបរិយាកាស - ពណនាំពីកត្តានានាដែលមានឥទ្ធិពលដល់គំរូខ្យល់បក់នៅលើផែនដី - ពន្យល់ពីឥទ្ធិពលកូរីយ៉ូលីសដែលមានឥទ្ធិពលចំពោះចរន្តខ្យល់ និងមហាសមុទ្រ - រៀបរាប់ពីលំនាំខ្យល់បក់នៅលើពិភពលោក។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបប្រព័ន្ធសម្ពាធខ្ពស់ និងប្រព័ន្ធសម្ពាធទាប - បកស្រាយបានថាហេតុអ្វីពេលដែលយើងឡើងទៅកាន់តំបន់ដែលកាន់តែខ្ពស់ធ្វើឱ្យយើងហឹងស្លឹកត្រចៀក - វិភាគទំនាក់ទំនងរវាងបរិយាកាស និងមហាសមុទ្រ។ **ចរិយាសម្បទា** -មានទម្លាប់បកស្រាយពីបាតុភូតខ្យល់បក់។	៣
ជំពូក២ ប្រព័ន្ធធាតុអាកាស		៦
មេរៀនទី ១ ទឹកនៅក្នុងខ្យល់ ១. វដ្តទឹក ២. សំណើម ៣. កំណជាញើស ៤. ពពក ៥. កំណកអាកាស **អនុវត្តន៍៖** ការសង្កេតប្រភេទនៃពពកជាក់ស្តែងនៅក្រៅថ្នាក់	**វិជ្ជាសម្បទា** - ឱ្យនិយមន័យសំណើមប្រៀបធៀប។ - ពន្យល់ថាអ្វីជាកម្រិតឆ្អែតចំហាយទឹក និងទំនាក់ទំនងរបស់វាជាមួយនឹងកំណកអាកាស - ពណ៌នាពីទម្រង់ពពកធំៗទាំងបី - ពណ៌នាពីប្រភេទកំណកអាកាសធំៗទាំងបួន។ **បំណិនសម្បទា** - សង្កេតមើលមេឃកំណត់អំពីប្រភេទនៃពពកជាក់ស្តែងនៅខាងក្រៅថ្នាក់	១.៥

	- ព្យាករណ៍អំពីភ្លៀងតាមរយៈការសង្កេតពពក - វិភាគបានថាតើការព្យាករណ៍មានសារៈសំខាន់អ្វីខ្លះសម្រាប់មនុស្សនៅក្នុងសង្គម ហើយថាតើហេតុអ្វីមនុស្សត្រូវយល់ដឹងពីវា។ **ចរិយាសម្បទា** - មានទម្លាប់តាមដានធាតុអាកាស និងព្យាករណ៍ធាតុអាកាសសម្រាប់សម្របខ្លួនក្នុងការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។	
មេរៀនទី ២ ម៉ាស់ខ្យល់ និង ព្រំខ្យល់ ១. ម៉ាស់ខ្យល់ ២. ព្រំខ្យល់	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់បានអំពីបាតុភូតរន្ទះដែលកើតមាននៅក្នុងបរិយាកាស - ពន្យល់ពីលក្ខណៈរបស់ម៉ាសខ្យល់ - ពណ៌នាពីម៉ាសខ្យល់ធំៗទាំងបួនដែលជះឥទ្ធិពលទៅលើធាតុអាកាស - ពណ៌នាពីប្រភេទព្រំខ្យល់ធំៗទាំងបួន - បង្ហាញទំនាក់ទំនងព្រំខ្យល់ជាមួយនឹងបំលាស់ប្តូរធាតុអាកាស។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគប្រភេទធាតុអាកាសដែលតែងកើតឡើងនៅតាមព្រំខ្យល់នីមួយៗ។ **ចរិយាសម្បទា** - មានទម្លាប់តាមដានធាតុអាកាស និងព្យាករណ៍ធាតុអាកាសសម្រាប់សម្របខ្លួនក្នុងការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។	១.៥
មេរៀនទី ៣ ធាតុអាកាសកំណាច ១. ផ្គរ និងផ្លេកបន្ទោរ ២. ព្យុះត័រណាដូ ៣. ព្យុះហ៊ូរីកា	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់អ្វីជាផ្លេកបន្ទោរ - ពណ៌នាពីកំណកំណើតនៃព្យុះ ផ្គរ ន្ទះ ព្យុះត័រណាដូ និងព្យុះហ៊ូរីកាន - ពណ៌នាលក្ខណៈនៃព្យុះ ផ្គរ រន្ទះ ព្យុះត័រណាដូ និងព្យុះហ៊ូរីកាន។ **បំណិនសម្បទា** - មានសមត្ថភាពបកស្រាយពីបាតុភូតធាតុអាក្រក់ទាំងឡាយ	១.៥

	- កំណត់បានពីមធ្យោបាយដែលមនុស្សប្រើប្រាស់សម្រាប់ការការពារខ្លួន និងជួយសង្គ្រោះពេលមានបាតុភូតអំពីព្យុះ រន្ទះ។ **ចរិយាសម្បទា** -ផ្សព្វផ្សាយអំពីវិធានការនានាសម្រាប់ការពារអំពីការវាយប្រហារអំពីបាតុភូតរន្ទះ ដល់មិត្តភ័ក្តិ សមាជិកគ្រួសារ សាច់ញាតិ និងមនុស្សរស់នៅក្នុងសហគមន៍។	
មេរៀនទី ៤ ការព្យាករណ៍ធាតុអាកាស ១. បច្ចេកវិទ្យាព្យាករណ៍ធាតុអាកាស ២. ផែនទីធាតុអាកាស **អនុវត្តន៍៖** ការប្រមូលទិន្នន័យធាតុអាកាស	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាពីប្រភេទខុសៗគ្នានៃឧបករណ៍ដែលគេប្រើប្រាស់ក្នុងការវាស់ធាតុអាកាស - ពន្យល់ពីរបៀបបកស្រាយផែនទីធាតុអាកាស - ពន្យល់ពីមូលហេតុដែលផែនទីធាតុអាកាសមានសារៈសំខាន់។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រើប្រាស់ផែនទីធាតុអាកាសបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការបកស្រាយអំពីការព្យាករណ៍ធាតុអាកាសតាមសញ្ញាសម្គាល់ដែលគេប្រើប្រាស់សម្រាប់ការព្យាករណ៍ធាតុអាកាស។ **ចរិយាសម្បទា** - ចូលរួមតាមដានព័ត៌មានព្យាករណ៍ធាតុអាកាសតាមប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយនានា - ស្រាវជ្រាវបន្ថែមដើម្បីបង្កើតបញ្ជីព័ត៌មានសម្រាប់បង្ហាញព័ត៌មានព្យាករណ៍ធាតុអាកាសទាំងនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា នៅក្នុងតំបន់ និងពិភពលោក។	១.៥
ជំពូក៣ អាកាសធាតុ		៤.៥
មេរៀនទី ១ អាកាសធាតុ ១. កត្តាកំណត់សីតុណ្ហភាព ១.១ រយៈទទឹង ១.២ រង្វល់មហាសមុទ្រ ១.៣ រយៈកម្ពស់ ១.៤ ខ្យល់រដូវ	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់ពីភាពខុសគ្នារវាងធាតុអាកាស និង អាកាសធាតុ - រៀបរាប់កត្តាកំណត់អាកាសធាតុ។ **បំណិនសម្បទា** - មានសមត្ថភាពបកស្រាយពីកត្តាកំណត់អាកាសធា	១.៥

២. កត្តាកំណត់កំណកអាកាស ២.១ ជួរភ្នំ ២.២ ផ្ទៃទឹក	តុ។ **ចរិយាសម្បទា៖** - ស្រាវជ្រាវបន្ថែមអំពីអាកាសធាតុលើពិភពលោក សម្រាប់ពង្រីកចំណេះដឹងបន្ថែម។	
មេរៀនទី ២ អាកាសធាតុពិភពលោក ១. ការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់តំបន់អាកាសធាតុ ២. តំបន់អាកាសធាតុ ២.១ អាកាសធាតុតំបន់ត្រូពិច ២.២ អាកាសធាតុតំបន់ត្រជាក់បង្គួរ ២.៣ អាកាសធាតុតំបន់ប៉ូល ៣. មីក្រូអាកាសធាតុ **អនុវត្តន៍៖** ការបង្កើតផែនទីតំបន់អាកាសធាតុលើពិភពលោក	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីវិធីបែងចែកតំបន់អាកាសធាតុ - រៀបរាប់ពីភាពខុសគ្នារវាងប្រូមដែលមាននៅក្នុងតំបន់អាកាសធាតុនីមួយៗ ។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបពីលក្ខណៈខុសៗគ្នានៃតំបន់អាកាសធាតុនីមួយៗនៅលើពិភពលោក - បង្កើតផែនទីតំបន់អាកាសធាតុលើពិភពលោក។ **ចរិយាសម្បទា** - ស្រាវជ្រាបន្ថែមអំពីការសម្របខ្លួនការរស់នៅរបស់មនុស្សក្នុងសង្គមទៅតាមតំបន់អាកាសធាតុ។	១.៥
មេរៀនទី ៣ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ១. ប្រវត្តិអាកាសធាតុផែនដី ២. បុព្វហេតុនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ៣. ផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ៤. ផលវិបាកពីការកើនឡើងកម្តៅសកល ៥. យន្តការឆ្លើយរបស់មនុស្សចំពោះការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ **អនុវត្តន៍៖** ពិសោធន៍កំណើនកម្តៅផែនដីដោយឧស្ម័នកាបូនិច	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីរបៀបដែលអាកាសធាតុរបស់ផែនដីបានផ្លាស់ប្តូរអស់រយៈពេលដ៏វែង - សង្ខេបទ្រឹស្តីផ្សេងៗដែលមានបំណងពន្យល់ពីមូលហេតុធ្វើឱ្យអាកាសធាតុរបស់ផែនដីប្រែប្រួល - ពន្យល់ពីផលផ្ទះកញ្ចក់ និងតួនាទីរបស់វាក្នុងការកើនកម្តៅផែនដី។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគផលប៉ះពាល់ពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ - ពិសោធមូលហេតុនាំឱ្យផែនដីឡើងកម្តៅ។ **ចរិយាសម្បទា** -ចូលរួមចំណែកកាត់បន្ថយការកើនកម្តៅលើពិភពលោកតាមរយៈការផ្សព្វផ្សាយការអំពីបុព្វហេតុ និងផលប៉ះពាល់ដែលបណ្តាលមកពីការកើនកម្តៅនេះ។	១.៥

ផ្នែកទី៤៖ តារាវិទ្យា		**១៥**
ជំពូក១ ការសង្កេតមេឃ		៣
មេរៀនទី ១. ការធ្វើផែនទីតារា ១. ប្រវត្តិនៃតារាវិទ្យា ២. ការស្វែងរកតារានិករ ៣. គន្លងព្រះអាទិត្យ ៤. ទំហំ និងមាត្រដ្ឋានសកល **អនុវត្តន៍៖** - ការប្រើប្រាស់ផែនទីតារា - ការប្រើប្រាស់គ្លីណូម៉ែត្រកំណត់រយៈកម្ពស់វត្ថុ	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពណ៌នាពីប្រវត្តិនៃការសិក្សាតារាវិទ្យាពីសម័យបុរាណ និងសម័យទំនើប។ - ពន្យល់បានពីលក្ខណៈរបស់តារានិករ ឬកញ្ចុំផ្កាយ និងការប្រើប្រាស់តារានិករ - ពន្យល់បានពីវិធីវាស់រយៈកម្ពស់ និងកំណត់បានពីរយៈទទឹង និងរយៈបណ្តោយមេឃ - រៀបរាប់បានពីមាត្រដ្ឋានសកល។ **បំណិនសម្បទា** - មានបំណិនក្នុងការកំណត់រយៈកម្ពស់របស់អង្គ និងបកស្រាយមាត្រដ្ឋាននៃសកល។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទំលាប់សង្កេតតារានិករ និងប្រើប្រាស់តារានិករក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។	១.៥
មេរៀនទី ២. តេឡេទស្សន៍ ១. តេឡេទស្សន៍ ១.១. តេឡេទស្សន៍ចំណាំងបែរ ១.២. តេឡេទស្សន៍ចំណាំងផ្លាត ១.៣. តេឡេទស្សន៍ចំណាំងផ្លាតធំៗ ១.៤. តេឡេទស្សន៍អុបទិច និងបរិយាកាស ១.៥. តេឡេទស្សន៍អុបទិចក្នុងលំហ ២. រលកអេឡិចត្រូម៉ាញេទិច និងប្រភេទតេឡេទស្សន៍	**វិជ្ជាសម្បទា** -រៀបរាប់ភាពខុសគ្នារវាងតេឡេទស្សន៍ចំណាំងបែរនិងតេឡេទស្សន៍ចំណាំងផ្លាត -ពន្យល់បានក្បោះក្បាយពីមូលហេតុដែលនាំឱ្យបរិយាកាសជាឧបសគ្គចំពោះតារាវិទូ និងដំណោះស្រាយបញ្ហា -រាយឈ្មោះប្រភេទរំភាយរស្មីដែលតារាវិទូប្រើប្រាស់ក្នុងការសិក្សាពីលំហ។ **បំណិនសម្បទា** -ប្រើប្រាស់តេឡេទស្សន៍បានត្រឹមត្រូវ។ **ចរិយាសម្បទា** -បណ្តុះចំណេះដឹងអំពីការប្រើប្រាស់តេឡេទស្សន៍។	១.៥
ជំពូក២ កំណកំណើតប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ		**៣**
មេរៀនទី ១. កំណកំណើតប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ	វិជ្ជាសម្បទា	១.៥

១. ណេប៊ុយឡាព្រះអាទិត្យ ២. ពីបណ្ដុំតូចៗទៅជាភព ៣. ចលនាភព ៤. ច្បាប់ទំនាញរបស់ញូតុន **អនុវត្តន៍៖** - ចលនារង្វិលខ្ទាល់ និងចលនារង្វិលជុំរបស់ភព	- ពណ៌នាពីការកកើតភព ចលនាភព និងច្បាប់ទំនាញសកលរបស់ញូតុន។ - ពណ៌នាពីភាពខុសគ្នារវាងរង្វិលជុំ និងរង្វិលខ្ទាល់។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគទ្រង់ទ្រាយរបស់គន្លងភពទាំងឡាយ និងបកស្រាយពីមូលហេតុធ្វើឱ្យភពស្ថិតនៅក្នុងគន្លង - ប្រៀបធៀបលក្ខណៈរបស់ភពក្នុង និងភពក្រៅ។ **ចរិយាសម្បទា** - អភិវឌ្ឍចំណេះដឹងអំពីកំណកំណើតប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ។	
មេរៀនទី ២. ព្រះអាទិត្យ ១. ទម្រង់ក្នុងព្រះអាទិត្យ ២. ការផលិតថាមពលក្នុងព្រះអាទិត្យ ៣. សកម្មភាពនៅលើផ្ទៃព្រះអាទិត្យ **អនុវត្តន៍៖** - ការសង្កេតសកម្មភាពនៅលើផ្ទៃព្រះអាទិត្យ	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពណ៌នាពីទម្រង់ក្នុង និងបរិយាកាសព្រះអាទិត្យ -ពន្យល់បានអំពីរបៀបដែលព្រះអាទិត្យផលិតថាមពល។ **បំណិនសម្បទា** -បែងចែងបានច្បាស់លាស់ពីសកម្មភាពផ្ទៃលើរបស់ព្រះអាទិត្យ និងឥទ្ធិពលរបស់វាចំពោះផែនដី។ **ចរិយាសម្បទា** -ឱ្យតម្លៃដល់សារៈសំខាន់របស់ព្រះអាទិត្យក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។	១.៥
ជំពូក៣ ប្រព័ន្ធភពរបស់យើង		៦
មេរៀនទី ១. ភពទាំងប្រាំបី ១. រង្វាស់ចម្ងាយរវាងភព ២. ភពក្នុង ៣. ភពក្រៅ **អនុវត្តន៍៖** - ការប្រៀបធៀបទំហំ និងចម្ងាយរបស់គំរូភព	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់បានពីលក្ខណៈរបស់ភពក្នុង និងភពក្រៅ។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគបានពីលក្ខណៈខុសគ្នាបីយ៉ាងរវាងភពក្នុង និងភពក្រៅ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះចំណេះដឹងអំពីលក្ខណៈរបស់ភពក្នុងប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ។	៣
មេរៀនទី ២. ភពរណប ១. ភពរណបរបស់ផែនដី ២. ភពរណបរបស់ភពផ្សេងទៀត	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពណ៌នាពីទ្រឹស្ដីនៃការកកើតព្រះចន្ទ	១.៥

អនុវត្តន៍៖ - ការសង្កេតវគ្គព្រះចន្ទតាមរយៈគំរូតាង	-ពន្យល់ពីមូលហេតុបណ្ដាលឱ្យមានវគ្គព្រះចន្ទ និងបាតុភូតគ្រាស -រៀបរាប់ពីលក្ខណៈពិសេសរបស់ភពរណបសំខាន់ៗរបស់ភពផ្សេងទៀត។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបភាពខុសគ្នារវាងសូរ្យគ្រាស និងច័ន្ទគ្រាស - វិភាគមូលហេតុធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលរូបរាងនៃវគ្គព្រះចន្ទ។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះទំលាប់សង្កេតព្រះចន្ទ និងចេះទាញយកផលប្រយោជន៍ពីព្រះចន្ទ។	
មេរៀនទី ៣. អង្គតូចៗនៅក្នុងប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ ១. ផ្កាយដុះកន្ទុយ ២. ផ្កាយព្រះគ្រោះ ៣. អាចម៍ផ្កាយ ៤. ការបុកទង្គិចនៃអង្គក្នុងលំហ	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពន្យល់ពីសារៈសំខាន់របស់ផ្កាយដុះកន្ទុយ អាចម៍ផ្កាយ និងផ្កាយព្រះគ្រោះក្នុងការសិក្សាអំពីកំណកំណើតប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ -ពណ៌នាពីគ្រោះមហន្តរាយអំពីការធ្លាក់នៃអង្គក្នុងលំហ។ **បំណិនសម្បទា** -ប្រៀបធៀបប្រភេទខុសៗគ្នានៃផ្កាយព្រះគ្រោះ និងអាចម៍ផ្កាយអណ្ដែត។ **ចរិយាសម្បទា** - ឱ្យគុណតម្លៃអំពីសារៈសំខាន់របស់អង្គតូចៗក្នុងប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ។	១.៥
ជំពូក៤ សាកល		៣
មេរៀនទី ១. តារានឹង ១. ចំណែកថ្នាក់តារានឹង ២. ពណ៌ និងសីតុណ្ហភាព ៣. ទំហំតារា ៤. សមាសធាតុផ្សំ ៥. ពន្លឺតារា ៦. វដ្ដជីវិតតារានឹង ៧. ប្រហោងខ្មៅ	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពណ៌នាពីវិធីដែលតារាវិទូធ្វើចំណែកថ្នាក់តារា -ពណ៌នាពីទំនាក់ទំនងរវាងពណ៌ និងសីតុណ្ហភាពរបស់តារា -រៀបរាប់ទំហំមើលឃើញ និងទំហំជាក់ស្ដែងរបស់តារា -រៀបរាប់ពីការកកើត និងការវិវត្តនៃតារានឹង និងបង្ហាញចំនួនតារានៅក្នុងដ្យាក្រាម H-R។ **បំណិនសម្បទា**	១.៥

អនុវត្តន៍៖ ការសង្កេតពន្លឺដោយស្ថិចទស្សន៍	- អនុវត្តវិភាគពណ៌ សីតុណ្ហភាព និងសមាសធាតុផ្សំរបស់តារានីង។ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្តុះទំលាប់សង្កេតតារានាពេលរាត្រី។	
មេរៀនទី ២. ប្រព័ន្ធតារា និងកាឡាក់ស៊ី ១. ប្រព័ន្ធតារា ២. កម្រងតារា ៣. កាឡាក់ស៊ី **អនុវត្តន៍៖** - ការសង្កេតតារានិករ កម្រងតារា និងកាឡាក់ស៊ីដោយតេឡេទស្សន៍	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពណ៌នាពីប្រភេទនៃប្រព័ន្ធតារា កម្រងតារា និងកាឡាក់ស៊ី។ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបលក្ខណៈរបស់កម្រងតារា និងកាឡាក់ស៊ី។ **ចរិយាសម្បទា** - អភិវឌ្ឍចំណេះដឹងអំពីកាឡាក់ស៊ី។	១.៥
ផ្នែកទី៥៖ បរិស្ថានវិទ្យា		**១៥**
មេរៀនទី១. ជីវចម្រុះ ១. ជីវៈចម្រុះ ២. ជីវៈចម្រុះនៅប្រទេសកម្ពុជា ៣. សារៈសំខាន់នៃជីវៈចម្រុះ ៤. គោលបំណងនៃការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ **អនុវត្តន៍៖** - ការវិភាគប្រភេទនៃជីវចម្រុះក្នុងគំរូស្ថានប្រព័ន្ធមួយ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - ឱ្យនិយមន័យជីវៈចម្រុះ និងប្រភេទនៃជីវៈចម្រុះលើផែនដី - អធិប្បាយពីប្រភេទនៃជីវៈចម្រុះក្នុងប្រទេសកម្ពុជា និងគោលបំណងនៃការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ។ **បំណិនសម្បទា៖** - កំណត់សារៈសំខាន់នៃជីវៈចម្រុះ និងបង្ហាញពីមូលហេតុនៃការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ - វិភាគសកម្មភាពមនុស្សដែលធ្វើឱ្យជីវៈចម្រុះក្នុងប្រទេសកម្ពុជាថយចុះ។ **ចរិយាសម្បទា៖** - បណ្តុះស្មារតីស្រលាញ់ និងអភិរក្សជីវៈចម្រុះ។	១.៥
មេរៀនទី២. វដ្តជីវភូគព្ភគីមី ១. វដ្តទឹក ២. វដ្តអុកស៊ីសែន ៣. វដ្តកាបូន ៤. វដ្តអាសូត ៥. វដ្តផូស្វ័រ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - ពណ៌នាពីចរន្តនៃធាតុគីមីដែលជាថាមពលចាំបាច់សម្រាប់ជីវិតពីក្នុងដីទៅក្នុងភាវរស់ និងក្នុងបរិយាកាស។ **បំណិនសម្បទា៖** - វិភាគល្បឿនលំហូរថាមពលក្នុងវដ្តជីវភូគព្ភគីមី។ **ចរិយាសម្បទា៖**	១.៥

អនុវត្តន៍៖ - ការបង្កើតផ្ទាំងរូបភាពអំពីវដ្តជីវភូគព្ភគីមី	- បណ្ដុះគំនិតថែរក្សាស្ថានប្រព័ន្ធ។	
មេរៀនទី៣ ការបំពុលទឹក ខ្យល់ ដី និង សម្លេង និងការគ្រប់គ្រងការបំពុល ១. ការបំពុលទឹក ២. ការបំពុលខ្យល់ ៣. ការបំពុលដី ៤. ការបំពុលដោយសម្លេង ៥. អនុវត្តន៍៖ - ការពិសោធគុណភាពទឹក (ពិនិត្យបាក់តេរី និងសារធាតុពុលមួយចំនួន) - ការវិភាគភាគល្អិតក្នុងខ្យល់	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - អធិប្បាយពីសកម្មភាព និងភ្នាក់ងារនៃការបំពុលទឹក ខ្យល់ ដី និងសម្លេង និងផលប៉ះពាល់ចំពោះមនុស្ស និងភាវរស់ផ្សេងទៀត - បង្ហាញវិធីគ្រប់គ្រងការបំពុលទឹក ខ្យល់ ដី និងសម្លេង។ **បំណិនសម្បទា៖** - វិភាគគុណភាពទឹក ខ្យល់ និងដីតាមរយៈពិសោធន៍ - បកស្រាយពីគោលនយោបាយក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹក ខ្យល់ ដី និងសម្លេង។ **ចរិយាសម្បទា៖** - បណ្ដុះស្មារតីចូលរួមថែរក្សាគុណភាពទឹក ខ្យល់ និងដី។	១.៥
មេរៀនទី៤. ការគ្រប់គ្រងសំណល់ ១. សំណល់រឹង ២. សំណល់គ្រោះថ្នាក់ និងសំណល់ពុល ៣. វិធីសាស្ត្រទុកដាក់សំណល់ ៤. វិធីសាស្ត្រកាត់បន្ថយសំណល់ **អនុវត្តន៍៖** - ការបែងចែកសំណល់ និងការកាត់បន្ថយសំណល់តាមផ្ទះ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - ពណ៌នាពីប្រភេទសំណល់ - រៀបរាប់ពីវិធីទុកដាក់សំណល់ និងវិធីកាត់បន្ថយសំណល់។ **បំណិនសម្បទា៖** - វិភាគផលប៉ះពាល់បណ្ដាលមកពីការទុកដាក់សំណល់មិនបានត្រឹមត្រូវ - អនុវត្តការញែកសំណល់តាមផ្ទះ។ **ចរិយាសម្បទា៖** - បណ្ដុះទម្លាប់ញែកសំណល់តាមផ្ទះបានត្រឹមត្រូវ និងចូលរួមកាត់បន្ថយសំណល់។	១.៥
មេរៀនទី៥. ប្រភេទព្រៃឈើក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ១. និយមន័យព្រៃឈើ ២. ចំណាត់ថ្នាក់ព្រៃឈើនៅប្រទេសកម្ពុជា	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - ពន្យល់និយមន័យព្រៃឈើ - រៀបរាប់ពីប្រភេទព្រៃឈើ និងអនុផលព្រៃឈើ។ **បំណិនសម្បទា៖**	១.៥

៣. ផល និងអនុផលព្រៃឈើ **អនុវត្តន៍៖** - ការធ្វើបញ្ជីប្រភេទនៃព្រៃក្នុងតំបន់ដែល ខ្លួនរស់នៅ	- ប្រៀបធៀបពីលក្ខណៈនៃប្រភេទព្រៃឈើនៅប្រទេសកម្ពុជា - វិភាគពីសារៈសំខាន់នៃប្រភេទព្រៃឈើនៅកម្ពុជា - គូរផែនទីគម្របព្រៃនៅកម្ពុជា។ **ចរិយាសម្បទា៖** - បណ្ដុះគំនិតស្រឡាញ់ ការពារ និងដាំដើមឈើ។	
មេរៀនទី៦៖ តំបន់ដីសើម ១. លក្ខណៈតំបន់ដីសើម ២. ប្រភេទដីសើម ៣. សារៈសំខាន់តំបន់ដីសើម ៤. ការអភិរក្សតំបន់ដីសើម **អនុវត្តន៍៖** - ការសង្កេតលក្ខណៈតំបន់ដីសើមតាមមាត់ទន្លេមេគង្គ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - ឱ្យនិយមន័យដីសើម - រៀបរាប់លក្ខណៈដីសើម ប្រភេទដីសើម និងសារៈសំខាន់តំបន់ដីសើម។ **បំណិនសម្បទា៖** - វិភាគលក្ខណៈ និងប្រភេទនៃតំបន់ដីសើម - បកស្រាយពីគោលនយោបាយតំបន់អភិរក្សតំបន់ដីសើម - គូរផែនទីតំបន់ដីសើម។ **ចរិយាសម្បទា៖** - បណ្ដុះស្មារតីចូលរួមអភិរក្សតំបន់ដីសើម។	១.៥
មេរៀនទី៧. បញ្ហាបរិស្ថានចំពោះព្រៃលិចទឹកនៅកម្ពុជា ១. លក្ខណៈព្រៃលិចទឹក ២. តំបន់ព្រៃលិចទឹក ៣. សារៈសំខាន់នៃព្រៃលិចទឹក ៤. ការទន្ទ្រានព្រៃលិចទឹកក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ៥. ការអភិរក្សតំបន់ព្រៃលិចទឹក **អនុវត្តន៍៖** - បង្កើតផែនទីតំបន់ព្រៃលិចទឹកក្នុងប្រទេសកម្ពុជា	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - រៀបរាប់និយមន័យព្រៃលិចទឹក និងប្រភេទនៃជីវៈចម្រុះរស់នៅក្នុងព្រៃលិចទឹក - អធិប្បាយពីតំបន់ព្រៃលិចទឹក និងការទន្ទ្រានព្រៃលិចទឹកក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ **បំណិនសម្បទា៖** - កំណត់សារៈសំខាន់នៃព្រៃលិចទឹកក្នុងប្រទេសកម្ពុជា - វិភាគផលប៉ះពាល់នៃការបាត់បង់ព្រៃលិចទឹក - បង្កើតគម្រោងអភិរក្សតំបន់ព្រៃលិចទឹក។ **ចរិយាសម្បទា៖** - ផ្ដល់គុណតម្លៃដល់ព្រៃលិចទឹកក្នុងប្រទេសកម្ពុជា - បណ្ដុះស្មារតីស្រលាញ់ និងថែរក្សាព្រៃលិចទឹក។	១.៥
មេរៀនទី៨៖ តំបន់ការពារធម្មជាតិនៅកម្ពុជា	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - អធិប្បាយពីការកំណត់តំបន់ការពារធម្មជាតិនៅប្រទេសកម្ពុជា	១.៥

១. ការកំណត់តំបន់ការពារធម្មជាតិនៅកម្ពុជា ២. ការតំបន់ការពារធម្មជាតិ ២.១. ដែនជម្រកសត្វព្រៃ ២.២. ឧទ្យានជាតិ ២.៣. តំបន់ការពារទេសភាព ២.៤. តំបន់ប្រើប្រាស់ច្រើនយ៉ាង ៣. ការបង្កើតសួនសត្វ **អនុវត្តន៍៖** - បង្កើតផែនទីតំបន់តំបន់ការពារធម្មជាតិក្នុងប្រទេសកម្ពុជា	- រៀបរាប់ពីតួនាទីនៃតំបន់ការពារធម្មជាតិនីមួយៗ។ **បំណិនសម្បទា៖** - កំណត់ពីសារៈសំខាន់នៃតំបន់ការពារធម្មជាតិនីមួយៗ - បង្កើតផែនទីតំបន់ការពារធម្មជាតិនៅប្រទេសកម្ពុជា។ **ចរិយាសម្បទា៖** - បណ្តុះស្មារតីចូលរួមអភិរក្សធនធានធម្មជាតិ។	
មេរៀនទី៩. លំនឹងអេកូឡូស៊ី ១. លំដាប់ថ្នាក់ក្នុងអេកូឡូស៊ី ២. សេវាកម្មអេកូឡូស៊ី ២.១. សេវាកម្មផ្គត់ផ្គង់ ២.២. សេវាកម្មរក្សាលំនឹង ២.៣. សេវាកម្មវប្បធម៌ ២.៤. សេវាកម្មទ្រទ្រង់ ៣. ការបាត់បង់លំនឹងអេកូឡូស៊ី ៤. ការរក្សាលំនឹងអេកូឡូស៊ី **អនុវត្តន៍៖** - ការវិភាគទំនាក់ទំនងនៃភាវរស់ក្នុងស្ថានប្រព័ន្ធមួយ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - រៀបរាប់លំដាប់ថ្នាក់ក្នុងអេកូឡូស៊ី និងផលប៉ះពាល់ពីការបាត់បង់លំនឹងអេកូឡូស៊ី - ពណ៌នាពីលំនឹង និងសេវាកម្មអេកូឡូស៊ី។ **បំណិនសម្បទា៖** - ប្រៀបធៀបប្រសិទ្ធភាពនៃសេវាកម្មអេកូឡូស៊ី - វិភាគពីហានិភ័យពីការបាត់បង់លំនឹងអេកូឡូស៊ី - រិះរកយុទ្ធសាស្ត្រដោះស្រាយចំពោះការបាត់បង់លំនឹងអេកូឡូស៊ី - បកស្រាយវិធីសាស្ត្រប្រើប្រាស់សេវាកម្មអេកូឡូស៊ីដោយនិរន្តរភាព។ **ចរិយាសម្បទា៖** - បណ្តុះស្មារតីគាំទ្រ និងចូលរួមរក្សាលំនឹងអេកូឡូស៊ី - បណ្តុះគំនិតកែលម្អសកម្មភាពសហគមន៍ចូលរួមរក្សាលំនឹងអេកូឡូស៊ី។	១.៥
មេរៀនទី១០. និរន្តរភាពបរិស្ថាន ១. ទស្សនទានពីការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព ២. ការវាស់វែងពីការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - ពន្យល់ពីទស្សនទាន និងវិធីវាស់វែង ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព - បង្ហាញពីគោលការណ៍នៃការរៀបចំគោលនយោបាយ - អធិប្បាយពីច្បាប់ និងអនុសញ្ញាអន្តរជាតិស្តីពីបរិស្ថាន។	១.៥

៣. គោលការណ៍នៃការរៀបចំគោលនយោបាយ ៤. ច្បាប់បរិស្ថានសំខាន់ៗ ៥. អនុសញ្ញាអន្តរជាតិ ៦. ការចូលរួមក្នុងសកម្មភាពបរិស្ថាន **អនុវត្តន៍៖** - ការធ្វើផែនការសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងនិរន្តរភាព (ករណីសិក្សា)	**បំណិនសម្បទា៖** - រិះរកពីវិធីវាយតម្លៃការអភិវឌ្ឍឱ្យនិរន្តរភាព។ - ធ្វើផែនការសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាពក្នុងសហគមន៍។ **ចរិយាសម្បទា៖** - បណ្តុះស្មារតីចូលរួមក្នុងសកម្មភាពថែរក្សា និងការពារបរិស្ថានប្រកបដោយនិរន្តរភាព - បណ្តុះស្មារតីចូលរួមគោរពច្បាប់បរិស្ថាន។	

៨- ឯកសារយោង

- Tarbuck, E. J., & Lutgens, F. K. (2015). *Earth science* (4th ed.). Education, Inc.
- Thompson, G. R., & Turk, J. (2007). *Earth science and the environment* (4th ed.). Thomson Brooks/Cole.
- Allison, M.A., DeGaetano, A. T., & Pasachoff, J. M. (2006). *Earth science*. Holt, Rinehart and Winston.
- Marshak, S., & Rauber, R. (2017). *Earth science*. W. W. Norton & Company, Inc.
- Cunningham, W. P., & Cunningham, M. A. (2012). *Environmental science: A global concern* (12th ed.). McGraw-Hill.

ព័ត៌មានវិទ្យា

១- សេចក្ដីផ្ដើម

នាពេលបច្ចុប្បន្ន និងទៅថ្ងៃអនាគត ការវិវត្តមិនឈប់ឈររបស់វិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា បានធ្វើឱ្យសង្គមជាតិទាំងមូលរីកចម្រើនទៅមុខជាលំដាប់លើគ្រប់វិស័យទាំងអស់រួមមានៈកសិកម្ម ឧស្សាហកម្ម សារគមនាគមន៍ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ... ដែលទាំងអស់នេះបានមកតាមរយៈការច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ របស់មនុស្សជាតិ ដោយឈរលើមូលដ្ឋាននៃការអប់រំ ការបណ្តុះបណ្តាលជំនាញវិជ្ជាជីវៈជាអាទិភាព។ ចំណែកឯបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍សម្រាប់ គឺធ្វើឲ្យមានភាពងាយស្រួលដល់គរុនិស្សិត ក្នុងការសម្របសម្រួលខ្លួនទៅនិងបរិស្ថានការងារ ក្នុងកិច្ចការការដែលទាក់ទងទៅនិងផ្នែករដ្ឋបាល ការថែទាំ ការជួសជុល ការតបណ្តាញ ការប្រើប្រាស់កម្មវិធី Open Source (SUSE) ការងារទាក់ទងការប្រើប្រាស់កម្មវិធី Database (EMIS) និងកម្មវិធី SPSS ហើយភាគច្រើនជាការងារការិយាល័យ។ ការងារក្នុងការិយាល័យក៏ដូចជាការងារផ្សេងៗទៀតដែរ គឺទំនាក់ទំនងល្អជាមួយសហការី និងអតិថិជនគឺជាកត្តាសំខាន់បំផុត ដើម្បីទទួលបានជោគជ័យ។

គរុនិស្សិត គរុសិស្ស និង សិស្សានុសិស្សនិងសិក្សាអំពីរបៀបប្រាស្រ័យទាក់ទងបានត្រឹមត្រូវនៅក្នុងបរិស្ថានវិជ្ជាជីវៈហើយយកទៅអនុវត្តឱ្យបានសមស្របដោយប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ (ICT) ជាឧបករណ៍ជំនួយ ដើម្បីសម្រាប់ការងារនេះដោយជោគជ័យ។ បំណិនថ្មីនេះនិងជួយសម្រួលដល់ គរុនិស្សិត ឱ្យធាប់យល់និងអាចបត់បែនបានតាមតម្រូវការងារដំបូងរបស់ពួកគេ ដើម្បីគាំទ្រដល់ជំនួញលក្ខណៈគ្រួសារ ឬរៀបចំខ្លួនឲ្យបានប្រសើរនៅមុនពេលចូលសិក្សា។ ពួកគេនិងសិក្សាអំពីរបៀបប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រ និងប្រភេទបច្ចេកវិទ្យាផ្សេងៗទៀត សម្រាប់ក្នុងការអនុវត្តការងារវិជ្ជាជីវៈ ទាំងនេះបានល្អប្រសើរនិងប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។ ដើម្បីឲ្យកាន់តែច្បាស់លាស់អំពីបរិបទនេះ វគ្គសិក្សានិងបង្រៀនអំពីរបៀបរៀបចំជំនួញ និងវិធីដែលពួកគេរកប្រាក់ ចំណូល។ ប្រភេទនៃបំណិនបច្ចេកទេស រួមទាំងចំណេះដឹងអំពីរបៀបអនុវត្តបំណិនទាំងនេះ និងជួយសម្រួលគរុនិស្សិត ឲ្យចូលយ៉ាងលឿនទៅក្នុងការងារសង្គមដោយប្រើកុំព្យូទ័រ (សង្គមព័ត៌មានវិទ្យា) ជាផ្នែកមួយនៃការងារប្រចាំថ្ងៃនិងទំនាក់ទំនងបែបទំនើប។

២- គោលបំណង

ដើម្បីឲ្យគរុនិស្សិត ក្លាយជាអ្នកបម្រើការងារទូទៅនៅក្នុងផ្នែករដ្ឋបាល ការថែទាំ ការជួសជុល ការតបណ្តាញ ការប្រើប្រាស់កម្មវិធី Open Source (SUSE), ការងារទាក់ទងការប្រើប្រាស់កម្មវិធី Database (EMIS) និងកម្មវិធី SPSSស្របតាមការរីកចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យាបច្ចុប្បន្ន។

ក- វិជ្ជាសម្បទា

- បង្ហាញប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការលីនុចតាមរយៈកម្មវិធីកូដចំហ និង ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ក្រាហ្វិករបស់លីនុចដែលមានមូលដ្ឋានលើបរិស្ថានផ្ទៃតុ KDE ចំណុចប្រទាក់អ្នកប្រើ(GUI)និងពាក្យបញ្ជាសាមញ្ញៗ។
- រៀបរាប់ការប្រើប្រាស់ប្រើប្រាស់កម្មវិធី Database (EMIS)
- ប្រាប់អំពីជំនាន់ និងប្រភេទរបស់កុំព្យូទ័រ
- ពណ៌នាអោយស្គាល់អំពីសមាសភាគសំខាន់ៗរបស់កុំព្យូទ័រ

- រៀបរាប់ពីរបៀបដំឡើងសមាសភាគរបស់កុំព្យូទ័រ
- ប្រាប់អំពីរបៀបនៃការថែទាំកុំព្យូទ័រ និងដំណោះស្រាយចំពោះបញ្ហាកើតឡើង
- បង្ហាញអំពីលក្ខណៈនៃការតបណ្តាញ
- រៀបរាប់ការប្រើប្រាស់ប្រើប្រាស់កម្មវិធី SPSS។

ខ- បំណិនសម្បទា

- វិភាគអំពីប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការលីនុចជាភាសាខ្មែរ តាមក្រាហ្វិក និងពាក្យបញ្ជា
- បកស្រាយការគ្រប់គ្រង និង ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធនានាបានល្អ និងត្រឹមត្រូវ
- ពន្យល់ពីការប្រើប្រាស់ប្រើប្រាស់កម្មវិធី Database (EMIS)
- ពន្យល់ពីការជ្រើសរើសប្រភេទកុំព្យូទ័រសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងការងារ
- បកស្រាយពីរបៀបដំឡើងសមាសភាគរបស់កុំព្យូទ័រ
- បកស្រាយការប្រើប្រាស់ចំណេះដឹងក្នុងការដោះស្រាយចំពោះបញ្ហានៃកុំព្យូទ័រមិនដំណើរការ
- ពន្យល់ពីការថែទាំកុំព្យូទ័រ និងការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រទៅតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។

គ- ចរិយាសម្បទា

- មានស្មារតីស្រលាញ់ការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការលីនុចជាភាសាខ្មែរ ការថែទាំកុំព្យូទ័រនិងការបង្កើតគេហទំព័រ
- ចូលរួមប្រើប្រាស់កម្មវិធី Database (EMIS)
- លើកទឹកចិត្តសិស្សអោយស្រលាញ់និងចូលចិត្តការសិក្សាលើផ្នែកជួសជុលនិងថែទាំកុំព្យូទ័រ
- កែប្រែអោយសិស្សយល់ដឹងពីអត្ថប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រ
- ការពារថែរក្សាឧបករណ៍ផ្សេង ៗក៏ដូចជាការប្រើប្រាស់អោយបានត្រឹមត្រូវ
- ចូលរួមការប្រើប្រាស់កម្មវិធី SPSS ក្នុងការវិភាគទៅលើកិច្ចការស្រាវជ្រាវ។

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

- ដំឡើងប្រព័ន្ធបណ្តាញ
- ចែករំលែកធនធានផ្សេងៗនៅលើបណ្តាញ
- បង្ហាញពីការប្រើប្រាស់ប្រើប្រាស់កម្មវិធី SPSS ក្នុងការវិភាគទៅលើកិច្ចការស្រាវជ្រាវ
- ការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដោយសេរីមិនមានបង់កម្មសិទ្ធិបញ្ញា
- ងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់
- ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការជាភាសាខ្មែរ
- ប្រើប្រាស់កម្មវិធី Database (EMIS)
- ការថែទាំកុំព្យូទ័រឲ្យមានការប្រើប្រាស់បានយូរអង្វែង
- ដំឡើងផ្នែកទន់និងផ្នែករឹងដោយខ្លួនឯង
- ចំណេញថវិកានិងពេលវេលាក្នុងការស្វែងរកជាងជួសជុលកុំព្យូទ័រ

- ប្រើប្រាស់កម្មវិធី SPSS ក្នុងការវិភាគទៅលើកិច្ចការស្រាវជ្រាវ។

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
ព័ត៌មានវិទ្យា	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

ដើម្បីអនុវត្តការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជានេះឱ្យបានជោគជ័យគ្រូបង្រៀនគប្បីត្រូវ៖

- ឱ្យអ្នកសិក្សាក្តាប់បានពីចំណុចគន្លឹះសំខាន់ៗ នៃមេរៀនតាមរយៈការប្រើគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលក្នុងការៀននិងបង្រៀនជំរុញការសិក្សាតាមបែបសកម្មតាមរយៈការងារជាបុគ្គល ជាដៃគូជាក្រុមនិងការស្រាវជ្រាវឯកសារជំនួយផ្សេងៗ

- សម្របសម្រួលសិស្សក្នុងការក្តាប់បាននូវខ្លឹមសារមេរៀនដោយធ្វើការវិភាគស្ថានភាពនិងការពិភាក្សារកដំណោះស្រាយដើម្បីទទួលបានទាំងចំណេះជំនាញនិងឥរិយាបទដែលសង្គមត្រូវការ។

៦- ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃគឺជាចំណុចសំខាន់ក្នុងការវាស់ស្ទង់ពីអ្វីដែលអ្នកសិក្សាទទួលបានធៀបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន ឬចំណុចអប្បបរមានៃចំណេះអ្នកសិក្សា ដែលគួរទទួលបានបន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ចំណុចនៃការសិក្សានីមួយៗ និងបញ្ចប់មុខវិជ្ជា។ ការវាយតម្លៃរួមមាន៖

- សំណួរផ្ទាល់មាត់
- កិច្ចការផ្ទះ
- កិច្ចការក្រុម
- ការឡើងធ្វើបទបង្ហាញ
- ការអនុវត្តផ្ទាល់ជាមួយកុំព្យូទ័រ
- ការសួរសំណួរការពិភាក្សាការប្រឡងនិងការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវជាដើម។

៧- តារាងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត

ក- អូផិនស៊ូស៊ី (Open SUSE)

ខ្លឹមសារជំពូក និងមេរៀន	**លទ្ធផលរំពឹងទុក**	**ម៉ោង**
ជំពូកទី ១ ៖ ស្វែងយល់អំពីលីនុច និងការប្រើប្រាស់ផ្ទៃតុ KDE		
មេរៀនទី ១ ៖ ការប្រើប្រាស់ផ្ទៃតុ KDE	**វិជ្ជាសម្បទា ៖** - រៀបរាប់អំពីទិដ្ឋភាពទូទៅនៃផ្ទៃតុរបស់លីនុច - ប្រាប់ពីរបៀបប្រើប្រាស់សមាសធាតុនានាលើ ផ្ទៃតុ - បង្ហាញពីរបៀបប្តូរគណនីអ្នកប្រើ និងគ្រប់គ្រងសម័យ។ **បំណិនសម្បទា ៖**	៣ ម៉

	- ពន្យល់អំពីទិដ្ឋភាពទូទៅនៃផ្ទៃតុរបស់លីនុច - បកស្រាយការប្រើប្រាស់ និងការផ្លាស់ប្តូរសមាសធាតុនានាលើផ្ទៃតុ - បកស្រាយការប្តូរគណនីអ្នកប្រើ និងគ្រប់គ្រងសម័យ។ **ចរិយាសម្បទា ៖** - ចូលរួមប្រើប្រាស់ និងផ្លាស់ប្តូរសមាសធាតុនៃផ្ទៃតុរបស់លីនុចស៊ូស៊ីទៅតាម ចំណូលចិត្ត - មានស្មារតីស្រលាញ់ការគ្រប់គ្រងសម័យ ដើម្បីសុវត្ថិភាពគណនីអ្នកប្រើ	
មេរៀនទី ២ ៖ សិក្សាអំពីកម្មវិធីរបស់ KDE	**វិជ្ជាសម្បទា ៖** - ពណ៌នាពីទិដ្ឋភាពផ្សេងៗរបស់កុងកឺរី - បង្ហាញពីការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធមួយចំនួនក្នុងកុងកឺរីមានដូចជាខេហ្គេតជាដើម - ប្រាប់ពីកម្មវិធីនានារបស់ KDE - រៀបរាប់ពីមជ្ឈមណ្ឌលព័ត៌មាន (KInfoCenter) - ប្រាប់ពីរបៀបគ្រប់គ្រងព័ត៌មានគណនីអ្នកប្រើដោយប្រើកម្មវិធីខេវ៉ាឡេត។ **បំណិនសម្បទា ៖** - បកស្រាយទិដ្ឋភាពរបស់កុងកឺរី និងប្រើវាដើម្បីធ្វើកិច្ចការផ្សេងៗដូចជាគ្រប់គ្រងឯកសារ ប្រើ Internet មើលរូបភាព និងឯកសារជាប្រភេទ PDF - ពន្យល់ពីរចនាសម្ព័ន្ធកម្មវិធីមួយចំនួនក្នុងកុងកឺរី - វិភាគកម្មវិធីនានារបស់ KDE - បកស្រាយព័ត៌មានផ្នែករឹង និងសមាសធាតុផ្សេងៗទៀតរបស់កុំព្យូទ័រ - ពន្យល់ការគ្រប់គ្រងព័ត៌មានគណនីអ្នកប្រើដោយប្រើកម្មវិធីខេវ៉ាឡេត។ **ចរិយាសម្បទា ៖** - មានចិត្តស្រលាញ់ការប្រើកុងកឺរីក្នុងការគ្រប់គ្រង	៣ ម៉

	មើលឯកសារ និងប្រើកម្មវិធីក្នុងកុងកឺរីដើម្បីទាញយកឯកសារពី Internet - ចូលរួមប្រើកម្មវិធីផ្សេងៗរបស់ KDE ដើម្បីសរសេរអត្ថបទ និងថតចម្លងស៊ីឌីជាដើម - មានស្មារតីក្នុងការប្រើខេវ៉ាឡេតដើម្បីគ្រប់គ្រងព័ត៌មានអ្នកប្រើ។	
មេរៀនទី ៣ ៖មជ្ឈមណ្ឌលបញ្ជារបស់ KDE	**វិជ្ជាសម្បទា ៖** - បង្ហាញពីម៉ូឌុលទាំង៩របស់មជ្ឈមណ្ឌលបញ្ជរបស់ KDEបានល្អ - ប្រាប់ពីរបៀបបន្ថែមប្លង់ក្តារចុច ប្តូរផ្លូវកាត់ក្តារចុច និងរូបរាងរបស់កណ្តុរ - រៀបរាប់ពីរបៀបប្តូររូបភាព ភាសា និងស្បែក និងរបៀបដំឡើងពុម្ពអក្សរ ។ល។ **បំណិនសម្បទា ៖** - វិភាគម៉ូឌុលទាំង៩របស់មជ្ឈមណ្ឌបញ្ជាបានល្អដូចជាបន្ថែមប្លង់ក្តារចុច ប្តូរផ្លូវកាត់ក្តារចុចប្តូររូបរាងរបស់កណ្តុរ និងប្តូររូបភាព ស្បែកនិងភាសា ។ល។ **ចរិយាសម្បទា ៖** - ចូលរួមប្រើមជ្ឈមណ្ឌលបញ្ជា KDE ដើម្បីធ្វើការផ្លាស់ប្តូរបរិស្ថានផ្ទៃតុទៅតាម បំណង ក៏ដូចជាដំឡើងពុម្ពអក្សរថ្មី និងប្តូរ ផរិយាបទរបស់កណ្តុរជាដើម។	៣ ម៉
ជំពូកទី ២ ៖ ប្រព័ន្ធលីនុច និងការដំឡើង		
មេរៀនទី៤ ៖ ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការលីនុច	**វិជ្ជាសម្បទា ៖** -ប្រាប់ពីប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការលីនុច ប្រភេទលីនុចផ្សេងៗជាពិសេសលីនុចអូធីនស៊ូស៊ី -បង្ហាញពីភាពខុសគ្នារវាងលីនុច និងវីនដូ -រៀបរាប់ពីភាគថាស ប្រព័ន្ធឯកសាររបស់លីនុច និងតម្រូវការផ្នែករឹងមុននឹងដំឡើងលីនុចអូធីនស៊ូស៊ី។ **បំណិនសម្បទា ៖** -វិភាគភាពខុសគ្នារវាងលីនុច និងវីនដូ	៣ ម៉

	-ពន្យល់ពីការកំណត់ភាគថាស និងប្រព័ន្ធឯកសាររបស់លីនុច និងវីនដូ -បកស្រាយពីការរៀបចំផ្នែករឹងទៅតាមតម្រូវការមុននឹងដំឡើងលីនុចអូធឺនស៊ូស៊ី។ **ចរិយាសម្បទា ៖** -ចូលរួមប្រើលីនុចអូធឺនស៊ូស៊ី និងត្រៀមដំឡើងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការនេះ។	
មេរៀនទី៥ ៖ ការដំឡើងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការលីនុចអូធឺនស៊ូស៊ី	**វិជ្ជាសម្បទា ៖** -ប្រាប់ពីរបៀបដំឡើងលីនុចអូធឺនស៊ូស៊ី ពីរបៀបដោះស្រាយបញ្ហាក្រោយពេលដំឡើង និងរបៀបយកលីនុចអូធឺនស៊ូស៊ីចេញពីកុំព្យូទ័រ **បំណិនសម្បទា ៖** -ពន្យល់ពីរបៀបដំឡើងលីនុចអូធឺនស៊ូស៊ី ដោះស្រាយបញ្ហាក្រោយពេលដំឡើង និងយកលីនុចអូធឺនស៊ូស៊ីចេញពីកុំព្យូទ័រ។ **ចរិយាសម្បទា ៖** -ចូលរួមដំឡើងលីនុចអូធឺនស៊ូស៊ីដើម្បីប្រើជំនួសវីនដូ។	៦ ម៉
មេរៀនទី ៦ ៖ ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធផ្នែករឹងក្នុងអូធឺនស៊ូស៊ី	**វិជ្ជាសម្បទា ៖** -ប្រាប់ពីរបៀបផ្លាស់ប្តូរភាសាតាមយ៉ាស -បង្ហាញពីការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធ កាតសំឡេង ម៉ាស៊ីនបោះពុម្ព និងម៉ាស៊ីនស្កេន។ **បំណិនសម្បទា ៖** - ពន្យល់ពីការផ្លាស់ប្តូរភាសាតាមយ៉ាស - បកស្រាយការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធ កាតសំឡេង ម៉ាស៊ីនបោះពុម្ព និងម៉ាស៊ីនស្កេន។ **ចរិយាសម្បទា ៖** - ចូលរួលប្រើប្រាស់ការផ្លាស់ប្តូរភាសា និងកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធផ្នែករឹងក្នុងអូធឺនស៊ូស៊ីទៅតាមតម្រូវការ។	៣ ម៉
មេរៀនទី៧ ៖ ការគ្រប់គ្រងកម្ម	**វិជ្ជាសម្បទា ៖**	៣ ម៉

វិធីក្នុងលីនុច	- ប្រាប់ពីរបៀបដំឡើងកម្មវិធីបន្ថែម និងយកកម្មវិធីចេញដោយប្រើយ៉ាស - បង្ហាញពីភាពអាស្រ័យរបស់កម្មវិធី និង របៀបដោះស្រាយភាពអាស្រ័យដែលកើតឡើងក្នុងពេលដំឡើងកម្មវិធី - រៀបរាប់ពីរបៀបកំណត់ប្រភពដំឡើង និងរបៀបដំឡើងផលិតផលបន្ថែម។ **បំណិនសម្បទា ៖** - បកស្រាយដំឡើងកម្មវិធីបន្ថែម និងយកកម្មវិធីចេញដោយប្រើយ៉ាស - វិភាគការដោះស្រាយភាពអាស្រ័យដែលកើតឡើងក្នុងពេលដំឡើងកម្មវិធី - ពន្យល់កំណត់ប្រភពដំឡើង និងដំឡើងផលិតផលបន្ថែម។ **ចរិយាសម្បទា ៖** - មានស្មារតីអនុវត្តដំឡើង និងយកកម្មវិធីចេញ - ចូលរួមការកំណត់ប្រភពដំឡើង និងដំឡើងផលិតផលបន្ថែម។	
ជំពូកទី ៣ ៖ ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធតាមពាក្យបញ្ជា		
មេរៀនទី ៨ ៖ សែល និងពាក្យបញ្ជា	**វិជ្ជាសម្បទា ៖** - ប្រាប់ពីប្រភេទសែលបានច្បាស់លាស់ - បង្ហាញពីរបៀបប្រើពាក្យបញ្ជាសំខាន់ៗដែលប្រើសម្រាប់ផ្លាស់ប្តូរពីអ្នកប្រើធម្មតាទៅជាអ្នកប្រើជាន់ខ្ពស់ សម្រាប់ឆ្លងពីថតទៅថតមួយទៀត សម្រាប់គ្រប់គ្រងថត និងឯកសារ - រៀបរាប់ពីរបៀបប្រើពាក្យបញ្ជាប្រព័ន្ធ ពីការប្រើសញ្ញាប្តូរទិស និងផាយ។ **បំណិនសម្បទា ៖** - ពន្យល់ការប្រើពាក្យបញ្ជាសំខាន់ៗដើម្បីផ្លាស់ប្តូរពីអ្នកប្រើធម្មតាទៅជាអ្នកប្រើជាន់ខ្ពស់ ដើម្បីឆ្លងពីថតទៅថតមួយទៀត និងដើម្បីគ្រប់គ្រងថត និង	៣ ម៉

	ឯកសារយ៉ាងស្ទាត់ជំនាញ - បកស្រាយការប្រើពាក្យបញ្ជាប្រព័ន្ធដើម្បីមើលព័ត៌មានប្រព័ន្ធ ដើម្បីបិទឬចាប់ផ្ដើមកុំព្យូទ័រឡើងវិញ និងមើលដំណើរការ (Process) និងបញ្ឈប់ដំណើរការណាមួយក្នុងករណីចាំបាច់ - ពណ៌នាការប្រើសញ្ញាប្ដូរទិស និងផាយដើម្បីយកលទ្ធផលពីពាក្យបញ្ជាស្តង់ដារឬលទ្ធផលនៃពាក្យបញ្ជាណាមួយទៅដាក់ក្នុងឯកសារណាមួយឬប្រើវាជាទិន្នន័យ(Input)របស់ពាក្យបញ្ជាមួយទៀត។ **ចរិយាសម្បទា ៖** - ចូលរួម ប្រើពាក្យបញ្ជាដែលបានរៀនខាងលើដើម្បីបំពេញកិច្ចការរបស់ខ្លួនដោយភាពជឿជាក់	
មេរៀនទី ៩ ៖ សិទ្ធ និងសុវត្ថិភាពឯកសារ	**វិជ្ជាសម្បទា ៖** - ប្រាប់ពីសិទ្ធរបស់អ្នកប្រើ ក្រុម និងអ្នកដទៃ - បង្ហាញពីរបៀបផ្លាស់ប្ដូរសិទ្ធទៅលើថត និងឯកសារតាមក្រាហ្វិកក៏ដូចជាតាមការប្រើពាក្យបញ្ជា chmod - រៀបរាប់ពីរបៀបប្រើពាក្យបញ្ជា chown ឬ chgrp ដើម្បីផ្លាស់ប្ដូរម្ចាស់ថតឬឯកសារ និងកែសិទ្ធលំនាំដើមដោយប្រើ umask **បំណិនសម្បទា ៖** - ពន្យល់ការផ្លាស់ប្ដូរសិទ្ធទៅលើថត និងឯកសារតាមក្រាហ្វិក និងតាមការប្រើពាក្យបញ្ជា chmod - បកស្រាយការផ្លាស់ប្ដូរម្ចាស់ថតឬឯកសារដោយប្រើពាក្យបញ្ជា chown ឬ chgrp និងប្រើ umask ដើម្បីកែសិទ្ធលំនាំដើមរបស់ថត និងឯកសារ **ចរិយាសម្បទា ៖** - ចូលរួមក្នុងការផ្លាស់ប្ដូរសិទ្ធ និងភាពជា ម្ចាស់ទៅលើថត និងឯកសារយ៉ាងជំនាញ	៣ ម៉

ខ- **កម្មវិធី** Database (EMIS)

ខ្លឹមសារជំពូក និងមេរៀន	**លទ្ធផលសិក្សា**	**ម៉ោង**

មេរៀនទី១៖ មូលដ្ឋានគ្រឹះនៃ Database ១. Introduction to Entity, Attribute and Relationship ២. Mapping the Entity Model ៣. Normalization	**ចំណេះសម្បទា៖** - ប្រាប់ពីរបៀបប្រើប្រាស់ Entity, Attribute and Relationship - ប្រាប់ពីលក្ខណៈនៃអត្ថន័យ Mapping the Entity Model - បង្ហាញពីការប្រើប្រាស់ Normalization **បំណិនសម្បទា៖** - ពន្យល់ពីរបៀបប្រើប្រាស់ Entity, Attribute and Relationship - វិភាគលក្ខណៈនៃអត្ថន័យ Mapping the Entity Model - បកស្រាយពីការប្រើប្រាស់ Normalization **ចរិយាសម្បទា៖** - ចូលរួមក្នុងការប្រើប្រាស់ Database (EMIS) - មានស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការយកទៅអនុវត្តនៅស្ថាប័នរបស់ខ្លួន។	៦ ម៉
មេរៀនទី ២៖ ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងទិន្នន័យជាមួយ MySQL 1. MySQL Access Control System 2. ការបង្កើត User និង ការផ្លាស់ប្តូរ Password របស់ User 3. ការផ្តល់សិទ្ធិទៅឱ្យ User និង ការដកសិទ្ធិចេញពី User 4. ការបង្កើតគ្រប់គ្រង User តាមរយៈ MySQL Workbench Tool 5. ការថែទាំ MySQL Database Tables 6. ការត្រួតពិនិត្យClient Connection 7. ការប្រើប្រាស់ Server Logs និង Server Status	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - បង្ហាញការប្រើប្រាស់ ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងទិន្នន័យជាមួយ MySQL **បំណិនសម្បទា៖** - បកស្រាយពីការអនុវត្តប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងទិន្នន័យជាមួយ MySQL **ចរិយាសម្បទា៖** - មានស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការកម្មវិធី Database (EMIS)។	៩ ម៉

8. ការ Export និង Import Data Table 9. ការ Backup Database ដោយប្រើប្រាស់ mysqldump Tool 10. ការ Export និង Import Database ដោយប្រើ MySQL Workbench 11. ការប្រើប្រាស់ Performance Dashboard		

គ- ជួសជុលនិងថែទាំកុំព្យូទ័រ

ខ្លឹមសារជំពូក និងមេរៀន	**លទ្ធផលសិក្សា**	**ម៉ោង**
មេរៀន ១ ៖ ប្រវត្តិរបស់កុំព្យូទ័រ	**វិជ្ជាសម្បទា ៖** - ប្រាប់ពីនិយមន័យកុំព្យូទ័រ, ជាតុផ្សំរបស់កុំព្យូទ័រ - បង្ហាញពីជំនាន់នីមួយៗ របស់កុំព្យូទ័រ - រៀបរាប់ពីប្រភេទនីមួយៗរបស់កុំព្យូទ័រ។ **បំណិនសម្បទា ៖** - ពន្យល់ពីនិយមន័យកុំព្យូទ័រ, ជាតុផ្សំរបស់កុំព្យូទ័រ - បកស្រាយពីជំនាន់នីមួយៗ របស់កុំព្យូទ័រ - វិភាគពីប្រភេទនីមួយៗរបស់កុំព្យូទ័រ។ **ចរិយាសម្បទា ៖** - ចូលរួមសរសេរជំនាន់របស់កុំព្យូទ័រ - ស្រលាញ់ការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រ។	១.៣០ម៉
មេរៀន ២ ៖ សមាសភាគរបស់កុំព្យូទ័រ	**វិជ្ជាសម្បទា ៖** - ប្រាប់ពីបន្ទះមេ សមាសភាគផ្សេងៗនៅលើបន្ទះមេ - បង្ហាញអំពីប្រភេទនៃ BIOS និងCMOS - រៀបរាប់ពីប្រភេទនៃខ្សែបញ្ជូន នៅលើបន្ទះមេ - ពណ៌នាពីច្រកសំខាន់នៅលើកុំព្យូទ័រ។ **បំណិនសម្បទា ៖**	១.៣០ ម៉

	- ពន្យល់ពីបន្ទះមេ សមាសភាគផ្សេងៗនៅលើបន្ទះមេ - វិភាគអំពីប្រភេទនៃ BIOS និង CMOS - បកស្រាយពីប្រភេទនៃខ្សែបញ្ជូននៅលើបន្ទះមេ - ពន្យល់ពីច្រកសំខាន់នៅលើកុំព្យូទ័រ។ **ចរិយាសម្បទា ៖** - ចូលរួមទៅប្រើCMOS រួចកំណត់លក្ខខណ្ឌក្នុងនោះ - ស្រលាញ់ការបរិយាយពីបន្ទះមេ និងសមាសភាគផ្សេងៗនៅលើបន្ទះមេ - មានស្មារតីល្អក្នុងការសរសេរពីច្រកសំខាន់នៅលើកុំព្យូទ័រ។	
មេរៀន ៣ ៖ ការដំឡើងសមាសភាគរបស់កុំព្យូទ័រ	**វិជ្ជាសម្បទា ៖** - ប្រាប់ពីរបៀបនៃការដំឡើង សមាសភាគផ្សេងៗរបស់កុំព្យូទ័រ - បង្ហាញពីរបៀបនៃការដំឡើង ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ និងកម្មវិធីផ្សេងៗនៅលើកុំព្យូទ័រ។ **បំណិនសម្បទា ៖** - ពន្យល់ពីរបៀបនៃការដំឡើងសមាសភាគផ្សេងៗរបស់កុំព្យូទ័រ - បកស្រាយពីរបៀបនៃការដំឡើង ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិ ការនិងកម្មវិធីផ្សេងៗនៅលើកុំព្យូទ័រ **ចរិយាសម្បទា ៖** - ចូលរួមដំឡើងសមាសភាគផ្សេងៗ របស់កុំព្យូទ័រ និងដំឡើងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ - ស្រលាញ់ការដំឡើងកម្មវិធីផ្សេងៗនៅលើកុំព្យូទ័រ។	៣ ម៉
មេរៀនទី៤ ៖ ការថែទាំកុំព្យូទ័រ	**វិជ្ជាសម្បទា ៖** - ប្រាប់ពីឧបករណ៍សំខាន់ៗ ដែលប្រើប្រាស់	៣ ម៉

	សម្រាប់ថែទាំកុំព្យូទ័រ - បង្ហាញពីរបៀបនៃការថែទាំ លើផ្នែករឹង បញ្ហាដែលកើត មានចំពោះផ្នែករឹងទាំងនោះ និងដំណោះស្រាយ - រៀបរាប់ពីរបៀបថែទាំលើផ្នែក ទន់របស់កុំព្យូទ័រ - ពណ៌នាពីការចម្លងឯកសារ (Backup) ទុកនិងអត្ថប្រយោជន៍នៃការចម្លង។ **បំណិនសម្បទា ៖** - ពន្យល់ពីឧបករណ៍សំខាន់ៗ ដែលប្រើប្រាស់ សម្រាប់ថែទាំ កុំព្យូទ័រ - បកស្រាយពីរបៀបនៃការថែទាំលើផ្នែករឹង បញ្ហាដែលកើតមានចំពោះផ្នែករឹងទាំងនោះ និងដំណោះស្រាយ - វិភាគពីរបៀបថែទាំលើផ្នែកទន់របស់កុំព្យូទ័រ -បកស្រាយការចម្លងឯកសារ (Backup) ទុកនិងអត្ថប្រយោជន៍នៃការចម្លង។ **ចរិយាសម្បទា ៖** - ចូលរួមធ្វើការថែទាំកុំព្យូទ័រ ទាំងផ្នែករឹង នឹងផ្នែកទន់ - ចូលរួមចម្លងឯកសារទុក ដើម្បីការពារ ការបាត់បង់ឯកសារ។	
មេរៀនទី ៥ ៖ មូលដ្ឋានគ្រឹះ នៃប្រព័ន្ធ បណ្ដាញ	**វិជ្ជាសម្បទា ៖** - ប្រាប់អំពីបណ្តាញ -បង្ហាញពីមូលហេតុនៃការប្រើប្រាស់បណ្ដាញ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់បណ្ដាញ - រៀបរាប់អោយស្គាល់អំពីប្រភេទផ្សេងៗនៃបណ្ដាញ - ពណ៌នាពីលក្ខណៈនៃការតបណ្ដាញ។	៣ ម៉

	បំណិនសម្បទា ៖ - ពន្យល់អំពីបណ្ដាញ - បកស្រាយពីមូលហេតុនៃការប្រើប្រាស់បណ្ដាញ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់ បណ្ដាញ - វិភាគអំពីប្រភេទផ្សេងៗនៃបណ្ដាញ - បកស្រាយពីលក្ខណៈនៃការតបណ្ដាញ។ **ចរិយាសម្បទា ៖** - ចូលរួមប្រើប្រាស់ឧបករណ៍តបណ្ដាញ - ចូលរួមបែងចែកប្រភេទផ្សេងៗនៃបណ្ដាញ និងលក្ខណៈនៃការតបណ្ដាញ។		
មេរៀនទី ៦ ៖ ការតភ្ជាប់បណ្ដាញ	**វិជ្ជាសម្បទា ៖** - ប្រាប់ពីតម្រូវការឧបករណ៍ចាំបាច់សម្រាប់ ប្រើប្រាស់ក្នុងការតបណ្ដាញ - បង្ហាញពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការតបណ្ដាញ - រៀបរាប់ពីប្រភេទនៃខ្សែប្រើប្រាស់ សម្រាប់ តបណ្ដាញ - បង្ហាញពីក្បាលខ្សែប្រើប្រាស់សម្រាប់ តបណ្ដាញ - ប្រាប់ពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការកិបខ្សែ និងការតភ្ជាប់ - រៀបរាប់ពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការចែករំលែក ធនធានផ្សេងៗ ដូចជា ម៉ាស៊ីនបោះ ពុម្ព និងឯកសារផ្សេងៗ នៅលើ បណ្ដាញ។ **បំណិនសម្បទា ៖** - ពន្យល់ពីតម្រូវការឧបករណ៍ចាំបាច់ សម្រាប់ ប្រើប្រាស់ក្នុងការតបណ្ដាញ - បកស្រាយពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការតបណ្ដាញ - វិភាគពីប្រភេទនៃខ្សែប្រើប្រាស់សម្រាប់ តបណ្ដាញ - ពន្យល់ពីក្បាលខ្សែប្រើប្រាស់សម្រាប់	៣ ម៉	

	តបណ្តាញ - វិភាគពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការកិបខ្សែ និងការតភ្ជាប់ - បកស្រាយពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការចែករំលែកធនធានផ្សេងៗ ដូចជា ម៉ាស៊ីនបោះពុម្ព និងឯកសារផ្សេងៗ នៅលើបណ្តាញ។ **ចរិយាសម្បទា ៖** - ចូលរួមគីប ខ្សែតបណ្តាញ និងក្បាលខ្សែសម្រាប់តភ្ជាប់ - មានចិត្តស្រលាញ់ក្នុងការតបណ្តាញ, - ចូលរួមរំលែកធនធានផ្សេងៗទៀតនៅលើបណ្តាញ។	

ឃ- SPSS

មេរៀនទី១ ៖ សេចក្តីផ្តើមនៃ SPSS **សម្រាប់** WINDOWS	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - ប្រាប់ពីរបៀបបើកបញ្ជី SPSS និងការបញ្ចូលទិន្នន័យ - បង្ហាញពីលក្ខណៈនៃអត្ថន័យអថេរ និងលក្ខណៈនៃការថតចម្លងអថេរ ។ **បំណិនសម្បទា៖** - ពន្យល់ពីរបៀបបើកបញ្ជី SPSS និងការបញ្ចូលទិន្នន័យ - បកស្រាយលក្ខណៈនៃអត្ថន័យអថេរ និងលក្ខណៈនៃការថតចម្លងអថេរ ។ **ចរិយាសម្បទា៖** - មានស្មារតីក្នុងការប្រើប្រាស់បញ្ជី SPSS និងការបញ្ចូលទិន្នន័យ - មានស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការ លក្ខណៈនៃអត្ថន័យអថេរ និងលក្ខណៈនៃការថតចម្លងអថេរ	៣ ម៉
មេរៀនទី២៖ ការជ្រើសរើស និងកែសម្រួលទិន្នន័យ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - បង្ហាញការជ្រើសរើស និងកែសម្រួល	៣ ម៉

	ទិន្នន័យ។ **បំណិនសម្បទា៖** - ពន្យល់ការជ្រើសរើសនិងកែសម្រួលទិន្នន័យ។ **ចរិយាសម្បទា៖** - មានស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការជ្រើសរើស និងកែសម្រួលទិន្នន័យ។	
មេរៀនទី៣៖ ធ្វើការវិភាពទិន្នន័យ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - បង្ហាញការវិភាពជាប្រេកង់ ស្ថិតិពិពណ៌នា ពិនិត្យពិច័យ ឆ្លងតារាង។ - ប្រាប់ពីការប្រៀបធៀបក្រុមអថេរ - ពណ៌នាការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម។ **បំណិនសម្បទា៖** - ពន្យល់ការវិភាពជាប្រេកង់ ស្ថិតិពិពណ៌នា ពិនិត្យពិច័យ ឆ្លងតារាង។ - វិភាគការប្រៀបធៀបក្រុមអថេរ - បកស្រាយការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម។ **ចរិយាសម្បទា៖** - ចូលរួមក្នុងការវិភាពជាប្រេកង់ ស្ថិតិពិពណ៌នា ពិនិត្យពិច័យ ឆ្លងតារាង។ - មានស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការប្រៀបធៀបក្រុមអថេរ - មានស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម។	៩ ម៉

៨- ឯកសារយោង

- ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ***កម្មវិធីកុំព្យូទ័រអេធីនស៊ីស៊ី*** បោះពុម្ពលើកទី២ ឆ្នាំ២០០៨
- ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ***កម្មវិធីកុំព្យូទ័រអេធីនស៊ីស៊ី*** បោះពុម្ពលើកទី១ ឆ្នាំ២០០៧
- ក្រសួងអប់រំ(២០០៨). កម្មវិធីសិក្សាគោលសម្រាប់មធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ ភ្នំពេញ

សេដ្ឋកិច្ចវិទ្យា

១- សេចក្តីផ្តើម

ការអប់រំបណ្តុះបណ្តាលគឺជាគន្លឹះមួយដ៏សំខាន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចជាតិឲ្យមានការរីកចម្រើនប្រកបដោយចីរភាពនិងស្ថិរភាពសង្គមផងដែរ។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ នៅសតវត្សទី២១ និងចុងសតវត្សទី២២នេះសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជាមានការរីកចំម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័ស ដូច្នេះដើម្បីឈានទៅសម្រេចទិសដៅជាប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតទាបនៅឆ្នាំ២០៣០ផងនោះ ជម្រុញឲ្យមានការបណ្តុះបណ្តាលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងប្រសិទ្ធផលផងដែរ។ លើសពីនេះទៅទៀត ចាប់តាំងមានគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ចបើកចំហរជើងមេឃមក សង្គមនិងសេដ្ឋកិច្ចកាន់តែមានការប្រកួតប្រជែងខ្លាំងជាលក្ខណៈជាតិ និងអន្តរជាតិ ជាពិសេសការកំណត់ស្តង់ដារ ថ្លៃ គុណភាពផលិតផល និងសេវាកម្ម បច្ចេកទេស បច្ចេកវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រ ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការទីផ្សារដែលកាន់តែទំនើប។

ការរីកចម្រើននៃសេដ្ឋកិច្ច និងការរស់នៅរបស់មនុស្សក្នុងសង្គមជាតិនីមួយៗតែងតែពឹងផ្អែកទៅលើការប្រកបរបរចិញ្ចឹមជីវិត និងការបំពេញការងារផ្សេងៗគ្នា ដើម្បីបំពេញឲ្យតម្រូវការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃរបស់មនុស្សគ្រប់រូប ហេតុដូចច្នេះ មនុស្សត្រូវតែមានផែនការការងារ ឬគម្រោងផែនការអាជីវកម្មមួយច្បាស់លាស់សម្រាប់ចិញ្ចឹមជីវិតរៀងៗខ្លួន។

ដើម្បីឆ្លយតបនឹងការរីកចម្រើននេះ ការបណ្តុះបណ្តាលឯកទេសសេដ្ឋកិច្ចនៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំបណ្តុះបណ្តាលគរុនិស្សិតមានផែនការ និងទិសដៅច្បាស់លាស់ សំដៅលើកកំពស់គុណភាពអប់រំប្រកបដោយ វិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា ចរិយាសម្បទា ដែលជាធាតុសំខាន់ក្នុងកម្មវិធីសិក្សា។ កម្មវិធីសិក្សាលម្អិតនេះមានទិសដៅបណ្តុះបណ្តាលគ្រូសេដ្ឋកិច្ច ដើម្បីទៅបង្រៀនឯកទេសសេដ្ឋកិច្ចនៅសាលាចំណេះដឹងទៅ ប្រកបដោយគុណភាព និងប្រសិទ្ធភាព។

វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំសង្ឃឹមយ៉ាងមុតមាំថាកម្មវិធីសិក្សាលម្អិតនេះ នឹងបម្រើផលប្រយោជន៍ប្រកបដោយប្រសិទ្ធក្នុងការកសាងសៀវភៅសិក្សាគោល សម្ភារៈឧបទេស ឯកសារបង្រៀននិងរៀន ការតាមដានត្រួតពិនិត្យ និងវាយតម្លៃផ្សេងៗ។

២- គោលបំណង

បញ្ចប់មួយវគ្គសិក្សានេះគរុនិស្សិតនឹងទទួលយកបាននូវៈ

ក- វិជ្ជាសម្បទា

- អត្ថាធិប្បាយអំពីសារៈសំខាន់នៃការសិក្សាសេដ្ឋកិច្ច ក្តាប់បានអំពីបញ្ហាសេដ្ឋកិច្ច និងរបៀបនៃការគ្រប់គ្រងសេដ្ឋកិច្ចជាលក្ខណៈសកល
- រៀបរាប់អំពីកម្មសិទ្ធិបញ្ញា សិទ្ធិប្រើឈ្មោះអាជីវកម្ម អ្នកទិញសិទ្ធិអាជីវកម្ម
- ក្តាប់បានអំពីការប្រែប្រួលនៃអាជីវកម្មអន្តរជាតិ គំនិតច្នៃប្រឌិត និងប្រាក់ចំណូល
- សិក្សាអំពីវិវាទឧស្សាហកម្មវ័យក្មេង អត្រាប្តូរប្រាក់និងការជួញដូរបូបិយប័ណ្ណ ហានិភ័យអត្រាប្តូរប្រាក់
- បកស្រាយអំពីអត្ថប្រយោជន៍ប្រៀបធៀប តម្លៃកលានុវត្តភាពចំពោះប្រទេសដៃគូ
- រៀបរាប់ ពន្យល់ គ្រប់គ្រង ដោះស្រាយការនាំចេញ ការនាំចូល ពន្ធគយ ចំនួនកូតា

- គោលនយោបាយពាណិជ្ជកម្ម ពន្ធគយ និងការពិភាក្សាលើការការពារ
- អធិប្បាយអំពីស្តង់ដារជាតិ អន្តរជាតិ ស្តង់ដារបរិស្ថាន និងការអភិវឌ្ឍន៍
- ពណ៌នាអំពីបទដ្ឋានការងារ វិវាទការងារ អត្រាប្រាក់កំរៃកំលាំងពលកម្ម រវាងប្រទេស និងប្រទេស
- រៀបរាប់អំពីតុល្យភាពពាណិជ្ជកម្ម គណនីចរន្ត ការទូទាត់ និងសេដ្ឋកិច្ចអន្តរជាតិ ។

ខ- បំណិនសម្បទា

- អនុវត្តដំណោះស្រាយបញ្ហាសេដ្ឋកិច្ច និងរបៀបនៃការគ្រប់គ្រងសេដ្ឋកិច្ចជាលក្ខណៈសកល
- ត្រួតពិនិត្យការសម្រេចចិត្តអំពីកម្មសិទ្ធិបញ្ញា សិទ្ធិប្រើឈ្មោះអាជីវកម្ម អ្នកទិញសិទ្ធិអាជីវកម្ម
- គំនិតច្នៃប្រឌិតបង្កើតធនធានថ្មី អាជីវកម្មអន្តរជាតិ និង រកចំណូលខ្ពស់បំផុតដោយគិតដល់និរន្តរភាព
- អនុវត្តវិធីសាស្ត្រដោះស្រាយ វិវាទឧស្សាហកម្មវ័យក្មេង អត្រាប្តូរប្រាក់ ការជួញដូររូបិយប័ណ្ណ ហានិភ័យអត្រាប្តូរប្រាក់នៅលើទីផ្សារជាសកល
- សម្របទៅនឹងការផ្លាស់ប្តូរ ដោះស្រាយ ការនាំចេញ ការនាំចូល ពន្ធគយ ចំនួនកូតា
- ប្រៀបធៀបចំណេះដឹងផ្នែកអាជីវកម្ម ដើម្បីទៅអនុវត្តក្នុងការប្រកបអាជីវកម្មប្រកបដោយស្តង់ដារជាតិ អន្តរជាតិ ស្តង់ដារបរិស្ថាន និងការអភិវឌ្ឍន៍
- វិភាគអំពីការបង្កើតអាជីវកម្ម បរិយាកាសជុំវិញការប្រកបអាជីវកម្ម និងការប្រកួតប្រជែង
- ទទួលខុសត្រូវលើតុល្យភាពពាណិជ្ជកម្ម គណនីចរន្ត ការទូទាត់ និងសេដ្ឋកិច្ចអន្តរជាតិ

គ- ចរិយាសម្បទា

- វិភាគ និងដំណោះស្រាយបញ្ហាសេដ្ឋកិច្ច និងរបៀបនៃការគ្រប់គ្រងសេដ្ឋកិច្ចជាលក្ខណៈសកល
- បង្ហាញគំនិត ពិនិត្យ រកវិធីសាស្ត្រដោះស្រាយ អំពីកម្មសិទ្ធិបញ្ញា សិទ្ធិប្រើឈ្មោះអាជីវកម្ម អ្នកទិញសិទ្ធិអាជីវកម្ម
- ថ្លឹងថ្លែង ច្នៃប្រឌិតបង្កើតធនធានថ្មី អាជីវកម្មអន្តរជាតិ និង រកចំណូលខ្ពស់បំផុតដោយគិតដល់និរន្តរភាព
- ធ្វើឲ្យសិស្សមានគំនិតជាយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងការប្រកួតប្រជែង អនុវត្តវិធីសាស្ត្រដោះស្រាយ វិវាទឧស្សាហកម្មវ័យក្មេង អត្រាប្តូរប្រាក់ ការជួញដូររូបិយប័ណ្ណ ហានិភ័យអត្រាប្តូរប្រាក់នៅលើទីផ្សារជាសកល
- អនុវត្តអាជិវកម្មការនាំចេញ ការនាំចូល ពន្ធគយ ចំនួនកូតា
- មានស្មារតីសម្រេចចិត្ត ប្រៀបធៀបចំណេះដឹងផ្នែកអាជីវកម្ម ដើម្បីទៅអនុវត្តក្នុងការប្រកបអាជីវកម្មប្រកបដោយស្តង់ដារជាតិ អន្តរជាតិ ស្តង់ដារបរិស្ថាន និងការអភិវឌ្ឍន៍
- មានសមត្ថភាពទទួលខុសត្រូវ មានគុណធម៌ និងសីលធម៌ល្អ អំពីការបង្កើតអាជីវកម្ម បរិយាកាសជុំវិញការប្រកបអាជីវកម្ម និងការប្រកួតប្រជែង
- មានសមត្ថភាពជាអ្នកច្នៃប្រឌិត និងបង្កើតនូវអ្វីដែលថ្មីដើម្បីបម្រើផលប្រយោជន៍ឲ្យសង្គមជាសកល
- អនុវត្តបាននូវតុល្យភាពពាណិជ្ជកម្ម គណនីចរន្ត ការទូទាត់ និងសេដ្ឋកិច្ចអន្តរជាតិ

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

- គោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ចបើកចំហរជើងមេឃ

- ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រជាតិ យុទ្ធសាស្ត្រចតុកោណរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល
- ការវិវត្តន៍របស់សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជាដែលមានកំណើនជាលំដាប់ ជាមួយសេដ្ឋកិច្ចសកល
- ដោះស្រាយបញ្ហាអាជីវកម្មដែលបណ្តាលមកពីវេងឥទ្ធិពលសេដ្ឋកិច្ច
- ការគ្រប់គ្រងសេដ្ឋកិច្ចជាតិ ដោះស្រាយបញ្ហាសេដ្ឋកិច្ចទាន់ពេលវេលា និងមានប្រសិទ្ធភាព
- ច្បាប់ស្តីពីការអប់រំ អនុក្រឹត្យស្តីពីក្រមសីលធម៌គ្រូបង្រៀន គោលនយោបាយគ្រូបង្រៀន ច្បាប់សហលក្ខន្តិកៈមន្ត្រីរាជការស៊ីវិល ច្បាប់សហក្ខន្តិកៈដោយឡែកនៃក្របខ័ណ្ឌគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តមមូលដ្ឋាន និងបឋមសិក្សា ស្តង់ដាគ្រូបង្រៀន ស្តង់ដានាយក ការយល់ដឹងអំពីក្របខ័ណ្ឌច្បាប់សម្រាប់គ្រប់គ្រងបុគ្គលិកអប់រំ និងកាតព្វកិច្ចរបស់បុគ្គលិកអប់រំ
- សញ្ញាណរបស់សហគ្រិនភាព
- ការរៀបចំនូវគម្រោងផែនការអាជីវកម្ម
- ការរៀបចំយុទ្ធសាស្ត្រសំខាន់ៗក្នុងទីផ្សារ និងផែនការទីផ្សារ
- ទម្រង់ផ្សេងៗគ្នានៃភាពជាម្ចាស់កម្មសិទ្ធអាជីវកម្ម
- ផែនការហិរញ្ញវត្ថុ និងការគ្រប់គ្រងអាជីវកម្មជោគជ័យ។

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងសិក្សានៃមុខវិជ្ជាក្របខណ្ឌច្បាប់ សម្រាប់ការជានាគុណភាពអប់រំ ត្រូវបានបែងចែកដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
សេដ្ឋកិច្ច	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

ដើម្បីអនុវត្តការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជានេះឱ្យបានជោគជ័យគ្រូបង្រៀនគប្បីត្រូវ៖

- អ្នកសិក្សាក្តាប់បានពីចំណុចគន្លឹះសំខាន់ៗនៃមេរៀន តាមរយៈការប្រើគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ក្នុងការរៀននិងបង្រៀន ជំរុញការសិក្សាតាមបែបសកម្ម តាមរយៈការងារជាបុគ្គល ជាដៃគូ ជាក្រុម និងការស្រាវជ្រាវឯកសារជំនួយផ្សេងៗ។

- សម្របសម្រួលសិស្ស ក្នុងការក្តាប់បាននូវខ្លឹមសារមេរៀន ដោយធ្វើការវិភាគស្ថានភាព និងការពិភាក្សារកដំណោះស្រាយ ដើម្បីទទួលបានទាំងវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា និងចរិយាសម្បទា ដែលសង្គមត្រូវការ។

៦- ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃ គឺជាចំណុចសំខាន់ ក្នុងការវាស់ស្ទង់ពីអ្វីដែលអ្នកសិក្សាទទួលបាន ធៀបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃ

មេរៀន ឬចំណុចអប្បបរិមានៃចំណេះអ្នកសិក្សាដែលគួរទទួលបានបន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ចំណុចនៃការសិក្សានីមួយៗ និងបញ្ចប់មុខវិជ្ជា។ ការវាយតម្លៃរួមមានៈ

- សំណួរផ្ទាល់មាត់
- កិច្ចការផ្ទះ
- កិច្ចការក្រុម
- ការឡើងធ្វើបទបង្ហាញ
- ការសួរសំណួរ ការពិភាក្សា ការប្រឡង និងការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវជាដើម។

៧- តារាងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត

ផ្នែកទី១ សេដ្ឋកិច្ចអន្តរជាតិ		
ជំពូក មេរៀន និងខ្លឹមសារមេរៀន	**លទ្ធផលសិក្សា**	**ម៉ោងសិក្សា**
មេរៀនទី១ៈ **សញ្ញាណអំពីសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក** I. សេចក្តីផ្តើមៈ សេដ្ឋកិច្ចអន្តរជាតិ សមាហរណកម្ម ១ ធាតុនៃសេដ្ឋកិច្ចអន្តរជាតិសមាហរណកម្ម . ១ ១ កំណើនពាណិជ្ជកម្មពិភពលោក. ១២ មូលធននិងការចល័តកម្លាំងពលកម្ម.	**វិជ្ជាសម្បទ** - ពិភាក្សាអំពីវិធានការប្រវត្តិសាស្ត្រនៃការធ្វើសមាហរណកម្មសេដ្ឋកិច្ចអន្តរជាតិជាមួយទិន្នន័យលំហូរពាណិជ្ជកម្ម មូលធន និងការធ្វើចំណាកស្រុក។ - បង្ហាញអំពីសមាមាត្រពាណិជ្ជកម្មផលិតផលក្នុងស្រុកនិងពន្យល់ពីសារៈសំខាន់របស់វា។ - ពិពណ៌នាអំពីកត្តាផលិតកម្មបីយ៉ាងនៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោកសព្វថ្ងៃនេះដែលខុសពីសេដ្ឋកិច្ចនៅចុងបញ្ចប់ នៃរលកសកលភាវូបនីយកម្មដំបូង។ - បង្ហាញភស្តុតាងបីប្រភេទដែលពាណិជ្ជកម្មគាំទ្រដល់កំណើនសេដ្ឋកិច្ច។ **បំណិនសម្បទា** - បង្ហាញអំពីវិធានការប្រវត្តិសាស្ត្រនៃការធ្វើសមាហរណកម្មសេដ្ឋកិច្ចអន្តរជាតិជាមួយទិន្នន័យ	សប្តាហ៍ទី១ (រយៈពេល២ម៉ោង)
១៣ លក្ខណៈពិសេសនៃសេដ្ឋកិច្ចទំនាក់ទំនង. អន្តរជាតិបណ្តោះអាសន្ន ១៤ ពាណិជ្ជកម្មនិងកំណើនសេដ្ឋកិច្ច. ប្រធានបទដប់ពីរនៅក្នុងអន្តរជាតិ		សប្តាហ៍ទី២ (រយៈពេល២ម៉ោង)

	- លំហូរពាណិជ្ជកម្ម មូលធន និងការធ្វើចំណាកស្រុក។ - វាយតម្លៃសមាមាត្រពាណិជ្ជកម្ម-ផលិតផលក្នុងស្រុកសរុបនិងពន្យល់ពីសារៈសំខាន់របស់វា។ - ប្រើប្រាស់កត្តាបីយ៉ាងនៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោកសព្វថ្ងៃនេះដែលខុសពី សេដ្ឋកិច្ចនៅចុងបញ្ចប់នៃរលកសកលភាវូបនីយកម្មដំបូង។ - វាយតម្លៃភស្តុតាងបីប្រភេទដែលពាណិជ្ជកម្មគាំទ្រដល់កំណើនសេដ្ឋកិច្ច។ **ចរិយាសម្បទា** - ចងក្រងអំពីវិធានការប្រវត្តិសាស្ត្រនៃការធ្វើសមាហរណកម្មសេដ្ឋកិច្ចអន្តរជាតិជាមួយទិន្នន័យ - លំហូរពាណិជ្ជកម្ម មូលធន និងការធ្វើចំណាកស្រុក។ - វិភាគលើសមាមាត្រពាណិជ្ជកម្មផលិតផលក្នុងស្រុកសរុបនិងពន្យល់ពីសារៈសំខាន់របស់វា។ - កំណត់បានអំពីកត្តាបីយ៉ាងនៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោកសព្វថ្ងៃនេះដែលខុសពីសេដ្ឋកិច្ចនៅចុងបញ្ចប់នៃរលកសកលភាវូបនីយកម្មដំបូង។ - វាយភស្តុតាងបីប្រភេទដែលពាណិជ្ជកម្មគាំទ្រដល់កំណើនសេដ្ឋកិច្ច។	

មេរៀនទី២៖ **អត្ថប្រយោជន៍ប្រៀបធៀប និងការទទួលបានពីការធ្វើវិនិយោគ** I. ផលចំណេញពីពាណិជ្ជកម្ម ១អាដាមស្មីតនិងការវាយប្រហារលើ . សេដ្ឋកិច្ចជាតិនិយម ២ .គំរូផលិតកម្មសាមញ្ញ និងពាណិជ្ជកម្ម	- វិជ្ជាសម្បទា - ពន្យល់អំពីអត្ថប្រយោជន៍ដាច់ខាតនិងប្រៀបធៀប។ - គូរដ្យាក្រាមបង្ហាញពីការចំណេញពីពាណិជ្ជកម្ម។ - ការប្រៀបធៀបជាលេខចំពោះអត្ថប្រយោជន៍ដាច់ខាតនិងប្រៀបធៀប។ - ពន្យល់ពីប្រទេសដែលគ្មានអត្ថប្រយោជន៍ដាច់ខាត តែនៅតែអាចទទួលបានចំណេញពីពាណិជ្ជកម្ម។ - ភាពផ្ទុយគ្នាចំពោះទស្សនអត្ថប្រយោជន៍ប្រៀបធៀប និងការប្រកួតប្រជែង។ - -ពិភាក្សាអំពីការពិចារណាអំពីសេដ្ឋកិច្ច និងក្រមសីលធម៌នៃការរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចឡើងវិញបណ្តាលមកពីពាណិជ្ជកម្មអន្តរជាតិ។ - បំណិនសម្បទា - អនុវត្តអំពីអត្ថប្រយោជន៍ដាច់ខាតនិងប្រៀបធៀប។ - បង្ហាញដ្យាក្រាមបង្ហាញពីការចំណេញពីពាណិជ្ជកម្ម។ - ពិនិត្យវិនិច្ឆ័យការប្រៀបធៀបជាលេខចំពោះអត្ថប្រយោជន៍ដាច់ខាតនិងប្រៀបធៀប។ - ពិនិត្យមើលប្រទេសដែលគ្មានអត្ថប្រយោជន៍ដាច់ខាត តែនៅ	សប្តាហ៍ទី៣ (រយៈពេល២ម៉ោង)
៣អត្ថប្រយោជន៍ផលិតភាពដាច់ខាតនិង . ប្រាក់ចំណេញពីពាណិជ្ជកម្ម ករណីសិក្សា៖ ចំណេញពីពាណិជ្ជកម្ម II. អត្ថប្រយោជន៍ផលិតភាពប្រៀបធៀប និងចំណេញពីពាណិជ្ជកម្ម ១ ខ្សែកោងលទ្ធភាពផលិតកម្ម . ២ តម្លៃទាក់ទង .		សប្តាហ៍ទី៤ (រយៈពេល២ម៉ោង)
៣ ខ្សែកោងលទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់ . ៤ ចំណេញពីពាណិជ្ជកម្ម .		សប្តាហ៍ទី៥ (រយៈពេល២ម៉ោង)
៥តម្លៃក្នុងស្រុកនិងតម្លៃជន្ទញ . ៦ផលិតភាពដាច់ខាតនិងប្រៀបធៀប .		សប្តាហ៍ទី៦ (រយៈពេល២ម៉ោង)

	តែអាចទទួលបានចំណេញពីពាណិជ្ជកម្ម។ - ភាពផ្ទុយគ្នាចំពោះទស្សនអត្ថប្រយោជន៍ប្រៀបធៀប និងការប្រកួតប្រជែង។ - សាកល្បងពិចារណាអំពីសេដ្ឋកិច្ច និងក្រមសីលធម៌នៃការរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចឡើងវិញបណ្តាលមកពីពាណិជ្ជកម្មអន្តរជាតិ។ - ចរិយាសម្បទា - សម្រេចចិត្តអំពីអត្ថប្រយោជន៍ដាច់ខាតនិងប្រៀបធៀប។ - បង្កើតដ្យាក្រាមបង្ហាញពីការចំណេញពីពាណិជ្ជកម្ម។ - វាយតម្លៃការប្រៀបធៀបជាលេខចំពោះអត្ថប្រយោជន៍ដាច់ខាតនិងប្រៀបធៀប។ - កំណត់អំពីប្រទេសដែលគ្មានអត្ថប្រយោជន៍ដាច់ខាត តែនៅតែអាចទទួលបានចំណេញពីពាណិជ្ជកម្ម។ - កំណត់ភាពផ្ទុយគ្នានៃទស្សននៃអត្ថប្រយោជន៍ប្រៀបធៀប និងការប្រកួតប្រជែង។ - វិនិច្ឆ័យអំពីការពិចារណាអំពីសេដ្ឋកិច្ច និងក្រមសីលធម៌នៃការរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចឡើងវិញបណ្តាលមកពីពាណិជ្ជកម្មអន្តរជាតិ។	
មេរៀនទី៣៖ ទ្រឹស្តីនៃពន្ធគយនិងកូតា	**វិជ្ជាសម្បទា**	សប្តាហ៍ទី៧

<table>
<tr>
<td>I. សេចក្តីផ្តើមពន្ធគយ និងកូតា
១.១ ការវិភាគលើពន្ធ
១.២ អតិរេកអ្នកប្រើប្រាស់និងអ្នកផលិត</td>
<td rowspan="3">- រៀបចំការវិភាគការផ្គត់ផ្គង់និងតម្រូវការដើម្បីពន្យល់និងបង្ហាញពីអ្នកប្រើប្រាស់និងអ្នកផលិតអតិរេក។
- បង្ហាញជាក្រាហ្វិកពីផលប៉ះពាល់នៃពន្ធគយ និងកូតាលើតម្លៃទិន្នផលនិងការប្រើប្រាស់សម្រាប់ប្រទេសតូចនិងធំ។
- ពន្យល់ការបែងចែក និងពន្យល់ពីការបែងចែកធនធាននិងផលប៉ះពាល់នៃការបែងចែកប្រាក់ចំណូលពន្ធនិងកូតា។
- រៀបចំប្រើទិន្នន័យពន្ធលើជាតុចូល និងលទ្ធផលដើម្បីប្រៀបធៀបអត្រាប្រសិទ្ធភាពនិងនាមករណ៍ការការពារ។
- ពន្យល់ការប្រៀបធៀបនិងកូតានិងពន្ធគយ។
បំណិនសម្បទា
- សាកល្បងការវិភាគការផ្គត់ផ្គង់និងតម្រូវការដើម្បីពន្យល់និងបង្ហាញពីអ្នកប្រើប្រាស់និងអ្នកផលិតអតិរេក។
- បង្ហាញជាក្រាហ្វិកពីផលប៉ះពាល់នៃពន្ធគយ និងកូតាលើតម្លៃទិន្នផលនិងការប្រើប្រាស់សម្រាប់ប្រទេសតូចនិងធំ។
- អនុវត្តការបែងចែក និងពន្យល់ពីការបែងចែកធនធាននិងផលប៉ះពាល់នៃការបែងចែកប្រាក់ចំណូលពន្ធនិងកូតា។</td>
<td>(រយៈពេល២ម៉ោង)</td>
</tr>
<tr>
<td>១.៣ តម្លៃ ទិន្នផល និងការប្រើប្រាស់ .
១.៤ ការបែងចែកធនធាន និងប្រាក់ចំណូល
ករណីសិក្សា៖ ការប្រៀបធៀប</td>
<td>សប្តាហ៍ទី៨
(រយៈពេល២ម៉ោង)</td>
</tr>
<tr>
<td>II.អត្រាពន្ធ
២ .ការវិភាគកូតា
២ ១.ប្រភេទកូតា ១៥៤
២ ២.ឥទ្ធិពលលើប្រាក់ចំណេញរបស់អ្នកផលិតបរទេស
២ ៣.ទម្រង់ការពារដែលលាក់បាំង
ករណីសិក្សា៖ កម្មសិទ្ធិបញ្ញានិងជំនួញ</td>
<td>សប្តាហ៍ទី៩
(រយៈពេល២ម៉ោង)</td>
</tr>
</table>

	- វិភាគទិន្នន័យពន្ធលើជាតុចូល និងលទ្ធផលដើម្បីប្រៀបធៀបអត្រាប្រសិទ្ធភាពនិងនាមករណ៍ការការពារ។ - ត្រួតពិនិត្យប្រៀបធៀបនិងកូតា និងពន្ធគយ។ **ចរិយាសម្បទា** - វិនិច្ឆ័យការវិភាគការផ្គត់ផ្គង់និងតម្រូវការដើម្បីពន្យល់និងបង្ហាញពីអ្នកប្រើប្រាស់និងអ្នកផលិតអតិរេក។ - បង្ហាញជាក្រាហ្វិកពីផលប៉ះពាល់នៃពន្ធគយ និងកូតាលើតម្លៃទិន្នផលនិងការប្រើប្រាស់សម្រាប់ប្រទេសតូចនិងធំ។ - អនុវត្តការបែងចែក និងពន្យល់ពីការបែងចែកធនធាននិងផលប៉ះពាល់នៃការបែងចែកប្រាក់ចំណូលពន្ធនិងកូតា។ - វិនិច្ឆ័យទិន្នន័យពន្ធលើជាតុចូល និងលទ្ធផលដើម្បីប្រៀបធៀបអត្រាប្រសិទ្ធភាពនិងនាមករណ៍ការការពារ។ - ប្រៀបធៀបនិងកូតានិងពន្ធគយ។	
មេរៀនទី៤៖ **ជំនួញអន្តរជាតិ កំលាំងពលកម្ម និងស្តង់ដាបរិស្ថាន** I. សេចក្តីផ្តើមៈចំណូលនិងស្តង់ដារ ១ .ការកំណត់ស្តង់ដារៈ ភាពសុខដុម	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់ការប្រៀបធៀបនិងភាពផ្ទុយគ្នានៃជម្រើស៣ សម្រាប់កំណត់ ស្តង់ដារនៅក្នុងច្បាប់ពាណិជ្ជកម្ម។	សប្តាហ៍ទី១១ (រយៈពេល២ម៉ោង)

ការទទួលស្គាល់គ្នាទៅវិញទៅមកឬដាច់ដោយឡែកពីគ្នា? ២ .បទដ្ឋានការងារ	- បង្ហាញអំពីទំនាក់ទំនងរវាងកម្រិតប្រាក់ចំណូល និងបរិស្ថាន និងបញ្ហាការងារ។ - រៀបរាប់អំពីស្តង់ដារការងារ។ - បញ្ជាក់ពីបញ្ហាសក្តានុពលចំនួន ៤ ជាមួយ និងការប្រើប្រាស់ទណ្ឌកម្មពាណិជ្ជកម្មដើម្បីពង្រឹងស្តង់ដារការងារ។ - រៀបចំប្រៀបធៀបភាពផ្ទុយគ្នានៃបរិស្ថានឆ្លងដែននិងបញ្ហាគ្មានព្រំដែន។ - ពន្យល់ជម្រើសបីចំពោះវិធានការពាណិជ្ជកម្មសម្រាប់ការពង្រឹងកម្លាំងពលកម្មនិងបរិស្ថានស្តង់ដារ។ **បំណិនសម្បទា** - មើលទៅលើប្រៀបធៀបនិងភាពផ្ទុយគ្នានៃជម្រើស៣ សម្រាប់កំណត់ ស្តង់ដារនៅក្នុងច្បាប់ពាណិជ្ជកម្ម។ - ពិនិត្យមើលអំពីទំនាក់ទំនងរវាងកម្រិតប្រាក់ចំណូល និងបរិស្ថាន និងបញ្ហាការងារ។ - អនុវត្តស្តង់ដារការងារ។ - ដោះស្រាយបញ្ហាសក្តានុពលចំនួន៤ ជាមួយនឹងការប្រើប្រាស់ទណ្ឌកម្មពាណិជ្ជកម្មដើម្បីពង្រឹងស្តង់ដារការងារ។	

	- ត្រួតពិនិត្យការប្រៀបធៀប ភាពផ្ទុយគ្នានៃបរិស្ថានឆ្លងដែននិងបញ្ហាគ្មានព្រំដែន។ - ពិនិត្យវិនិច្ឆ័យជម្រើសបីចំពោះវិធានការពាណិជ្ជកម្មសម្រាប់ការពង្រឹងកម្លាំងពលកម្មនិងបរិស្ថានស្តង់ដារ។ **ចរិយាសម្បទា** - បង្កើត ប្រៀបធៀបនិងភាពផ្ទុយគ្នានៃជម្រើស៣ សម្រាប់កំណត់ស្តង់ដារនៅក្នុងច្បាប់ពាណិជ្ជកម្ម។ - គ្រប់គ្រងអំពីទំនាក់ទំនងរវាងកម្រិតប្រាក់ចំណូល និងបរិស្ថាន និងបញ្ហាការងារ។ - វិនិច្ឆ័យស្តង់ដារការងារ។ - គ្រប់គ្រងលើបញ្ហាសក្តានុពលចំនួន៤ ជាមួយនឹងការប្រើប្រាស់ទណ្ឌកម្មពាណិជ្ជកម្មដើម្បីពង្រឹងស្តង់ដារការងារ។ - ចាត់ថ្នាក់ការប្រៀបធៀប ភាពផ្ទុយគ្នានៃបរិស្ថានឆ្លងដែននិងបញ្ហាគ្មានព្រំដែន។ - សម្រេចចិត្តលើជម្រើសបីចំពោះវិធានការពាណិជ្ជកម្មសម្រាប់ការពង្រឹងកម្លាំងពលកម្មនិងបរិស្ថានស្តង់ដារ។	
ប្រឡងឆមាសទី១		
គរុនិស្សិតចុះកម្មសិក្សាឯកទេសទី១		
មេរៀនទី៥៖ **ពាណិជ្ជកម្មនិងតុល្យភាពនៃការទូទាត់** I. សេចក្តីផ្តើម៖ គណនីចរន្ត	**វិជ្ជាសម្បទា** - អធិប្បាយគណនីបច្ចុប្បន្ន មូលធន និងហិរញ្ញវត្ថុនៃសមតុល្យ	សប្តាហ៍ទី១ (រយៈពេល២ម៉ោង)

<table>
<tr><td>១ .តុល្យភាពពាណិជ្ជកម្ម
២ .ដើមទុន និងតុល្យភាពគណនីចរន្ត</td><td rowspan="4">ការទូទាត់របស់ប្រទេសមួយ។
- ពន្យល់ពីសារៈសំខាន់នៃសមាសភាគសំខាន់ទាំង៣ នៃគណនីចរន្ត។
- ពិពណ៌នាប្រភេទលំហូរមូលធនអន្តរជាតិ ៣ ប្រភេទ។
- ប្រើគំរូពិជគណិតសាមញ្ញដើម្បីទាក់ទងគណនីចរន្តទៅការសន្សំ ការវិនិយោគ និងតុល្យភាពថវិកាទូទៅរបស់រដ្ឋាភិបាល។
- ពិភាក្សាពីគុណសម្បត្តិនិងគុណវិបត្តិនៃឱនភាពគណនីចរន្ត។
- រៀបរាប់ពីទំនាក់ទំនងរវាងប្រទេសមួយ
បំណិនសម្បទា
- ប្រើប្រាស់គណនីបច្ចុប្បន្ន មូលធន និងហិរញ្ញវត្ថុនៃសមតុល្យការទូទាត់របស់ប្រទេសមួយ។
- ត្រួតពិនិត្យពីសារៈសំខាន់នៃសមាសភាគសំខាន់ទាំង៣ នៃគណនីចរន្ត។
- អនុវត្តប្រភេទលំហូរមូលធនអន្តរជាតិ ៣ ប្រភេទ។
- ប្រតិបត្តិគំរូពិជគណិតសាមញ្ញដើម្បីទាក់ទងគណនីចរន្តទៅការសន្សំការវិនិយោគ និងតុល្យភាពថវិកាទូទៅរបស់រដ្ឋាភិបាល។
- សាកល្បងគុណសម្បត្តិនិងគុណវិបត្តិនៃឱនភាពគណនីចរន្ត។
- សាកល្បងពីទំនាក់ទំនងរវាងប្រទេសមួយ
ចរិយាសម្បទា</td><td></td></tr>
<tr><td>II. សេចក្តីផ្តើម ចំពោះគណនីហិរញ្ញវត្ថុ
១ .ប្រភេទលំហូរហិរញ្ញវត្ថុ
ករណីសិក្សា៖ វិបត្តិឆ្នាំ ២០០៧២០០៩-
២ .គណនីចរន្តនិងម៉ាក្រូសេដ្ឋកិច្ច</td><td>សប្តាហ៍ទី២
(រយៈពេល២ម៉ោង)</td></tr>
<tr><td>៣ .ផលិតផលនិងចំណូលជាតិ
ករណីសិក្សា៖ គណនីចរន្ត</td><td>សប្តាហ៍ទី៣
(រយៈពេល២ម៉ោង)</td></tr>
<tr><td>ករណីសិក្សា៖ បំណុលគួរឱ្យស្អប់ខ្ពើម</td><td>សប្តាហ៍ទី៤
(រយៈពេល២ម៉ោង)</td></tr>
</table>

	- គ្រប់គ្រងគណនីបច្ចុប្បន្ន មូលធន និងហិរញ្ញវត្ថុនៃសមតុល្យការទូទាត់របស់ប្រទេសមួយ។ - កំណត់សារៈសំខាន់នៃសមាសភាគសំខាន់ទាំង៣ នៃគណនីចរន្ត។ - កំណត់ប្រភេទលំហូរមូលធនអន្តរជាតិ ៣ ប្រភេទ។ - ដោះស្រាយគំរូពិជគណិតសាមញ្ញដើម្បីទាក់ទងគណនីចរន្តទៅការសន្សំការវិនិយោគ និងតុល្យភាពថវិកាទូទៅរបស់រដ្ឋាភិបាល។ - វាយតម្លៃពីគុណសម្បត្តិនិងគុណវិបត្តិនៃឱនភាពគណនីចរន្ត។ - គ្រប់គ្រងពីទំនាក់ទំនងរវាងប្រទេសមួយ	
មេរៀនទី៦៖ **គោលការណ៍ពាណិជ្ជកម្ម** សេចក្តីផ្តើម៖ គោលនយោបាយពាណិជ្ជកម្ម ពន្ធគយ និងការពិភាក្សាលើការការពារ I. អត្រាពន្ធគយទៅលើពាណិជ្ជករសំខាន់ក្នុងពិភពលោក ១ .តម្លៃនៃការការពារនិយម ២ .តក្កវិជ្ជានៃសកម្មភាពរួមករណីសិក្សា៖ កសិកម្ម) ឧបត្ថម្ភធន(	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពិពណ៌នាអំពីភាពខុសគ្នានៃពន្ធគយក្នុងវិស័យសេដ្ឋកិច្ច - រៀបរាប់អំពីមូលហេតុ៣យ៉ាងដែលអ្នកសេដ្ឋកិច្ចចូលចិត្តពាណិជ្ជកម្មបើកចំហរជើងមេឃ - ពន្យល់ពីមូលហេតុដែលការចំណាយដល់អ្នកប្រើប្រាស់ចំពោះពន្ធគយ ឬកូតាធំជាងការចំណាយសុខុមាលភាពដល់ប្រជាជាតិមួយ។ - បកស្រាយការវិភាគសុពលភាពសេដ្ឋកិច្ចនៃយុត្តិកម្មរួមសម្រាប់ការគាំពារនិយម។	សប្តាហ៍ទី៥ (រយៈពេល២ម៉ោង)
II. ហេតុអ្វីបានជាប្រជាជាតិការពារឧស្សាហកម្មរបស់ពួកគេ ១ .ចំណូល ២វិវាទ .ការងារ ៣វិវាទ .ឧស្សាហកម្មវ័យក្មេង		សប្តាហ៍ទី៦ (រយៈពេល២ម៉ោង)

	- កំណត់ទម្រង់ការពារនិមួយៗ ដែលផ្តល់ដោយរដ្ឋាភិបាលសហរដ្ឋអាមេរិក។	
៤ទំនាស់ .សន្តិសុខជាតិ ៥ .វិវាទការការពារវប្បធម៌ ៦ជំលោះ .សងសឹក ករណីសិក្សា៖ ចំណេះដឹងប្រពៃណី និងកម្មសិទ្ធិបញ្ញា	**បំណិនសម្បទា** - សាកល្បងអំពីភាពខុសគ្នានៃពន្ធគយក្នុងវិស័យសេដ្ឋកិច្ច - ត្រួតពិនិត្យអំពីមូលហេតុ៣យ៉ាង ដែលអ្នកសេដ្ឋកិច្ចចូលចិត្តពាណិជ្ជកម្មបើកចំហរជើងមេឃ - ពិនិត្យអំពីមូលហេតុដែលការចំណាយដល់អ្នកប្រើប្រាស់ចំពោះពន្ធគយ ឬកូតាធំជាងការចំណាយសុខុមាលភាពដល់ប្រជាជាតិមួយ។ - អនុវត្តការវិភាគសុពលភាពសេដ្ឋកិច្ចនៃយុត្តិកម្មរួមសម្រាប់ការគាំពារនិយម។ - សាកល្បងទម្រង់ការពារនិមួយៗ ដែលផ្តល់ដោយរដ្ឋាភិបាលសហរដ្ឋអាមេរិក។ **ចរិយាសម្បទា** - កំណត់អំពីភាពខុសគ្នានៃពន្ធគយក្នុងវិស័យសេដ្ឋកិច្ច - កំណត់អំពីមូលហេតុ៣យ៉ាង ដែលអ្នកសេដ្ឋកិច្ចចូលចិត្តពាណិជ្ជកម្មបើកចំហរជើងមេឃ - កំណត់អំពីមូលហេតុដែលការចំណាយដល់អ្នកប្រើប្រាស់ចំពោះពន្ធគយ ឬកូតាធំជាងការចំណាយសុខុមាលភាពដល់ប្រជាជាតិមួយ។	សប្តាហ៍ទី៧ (រយៈពេល២ម៉ោង)
III. នយោបាយនៃការការពារនៅសហរដ្ឋអាមេរិក ១ .កាតព្វកិច្ចកំចាត់ជាតិ កាតព្វកិច្ចប្រឆាំង ១៧៧ សង្គ្រោះឃ្លាសង្គ្រោះ ១៧៧ ផ្នែកទី ៣០១ និងពិសេស ៣០១ ១៧៨ ករណីសិក្សា៖ ការដាក់ទណ្ឌកម្មសេដ្ឋកិច្ច ១៧៨		សប្តាហ៍ទី៨ រយៈពេល២ម៉ោង)

	- គ្រប់គ្រងការវិភាគសុពលភាពសេដ្ឋកិច្ចនៃយុត្តិកម្មរួមសម្រាប់ការគាំពារនិយម។ - បង្កើតទម្រង់ការពារនិមួយៗដែលផ្តល់ដោយរដ្ឋាភិបាលសហរដ្ឋអាមេរិក។	
មេរៀនទី៧៖ **អត្រាប្តូរប្រាក់ និងប្រព័ន្ធប្តូរប្រាក់** I. សេចក្តីផ្តើម៖ អត្រាប្តូរប្រាក់និងការជួញដូររូបិយប័ណ្ណ ១ .ហេតុផលសម្រាប់ការកាន់កាប់រូបិយប័ណ្ណបរទេស ២ .ស្ថាប័ន ៣ .ហានិភ័យអត្រាប្តូរប្រាក់	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញហេតុផលនៃការកាន់កាប់ការប្តូរប្រាក់បរទេសនិងស្ថាប័នសំខាន់ៗ នៅក្នុងទីផ្សារប្តូរប្រាក់បរទេស។ - ពន្យល់ដ្យាក្រាមផលប៉ះពាល់លើរូបិយប័ណ្ណក្នុងស្រុកនៃការផ្លាស់ប្តូរការផ្គត់ផ្គង់ឬតម្រូវការសម្រាប់រូបិយប័ណ្ណបរទេស។ - រៀបចំបែងចែក កម្លាំងជំរុញរយៈពេលខ្លី មធ្យម និងវែងដែលជួយកំណត់តម្លៃនៃរូបិយប័ណ្ណមួយ។ - បង្ហាញការគណនាប្រាក់បុព្វលាភ ឬការបញ្ចុះតម្លៃរបស់រូបិយប័ណ្ណផ្អែកលើអត្រាការប្រាក់ឱផៅរ៉ង់ស្បៀល។ - ពន្យល់ទំនាក់ទំនងរវាងការផ្លាស់ប្តូរតម្លៃនិងអត្រាប្តូរប្រាក់ពិតប្រាកដ។ - បញ្ជាក់ពីលក្ខខណ្ឌចាំបាច់សម្រាប់ប្រទេសពីរ ឬច្រើនដើម្បីបង្កើតជោគជ័យតំបន់រូបិយប័ណ្ណតែមួយ។ **បំណិនសម្បទា**	សប្តាហ៍ទី៩ រយៈពេល២ម៉ោង)

	- ប្រើប្រាស់ហេតុផលនៃការកាន់កាប់ការប្តូរប្រាក់បរទេសនិងស្ថាប័នសំខាន់ៗ នៅក្នុងទីផ្សារប្តូរប្រាក់បរទេស។ - បង្ហាញដ្យាក្រាមផលប៉ះពាល់លើរូបិយប័ណ្ណក្នុងស្រុកនៃការផ្លាស់ប្តូរការផ្គត់ផ្គង់ឬតម្រូវការសម្រាប់រូបិយប័ណ្ណបរទេស។ - ត្រួតពិនិត្យការបែងចែក កម្លាំងជំរុញរយៈពេលខ្លី មធ្យម និងវែង ដែលជួយកំណត់តម្លៃនៃរូបិយប័ណ្ណមួយ។ - អនុវត្តការគណនាប្រាក់បុព្វលាភ ឬការបញ្ចុះតម្លៃរបស់រូបិយប័ណ្ណផ្អែកលើអត្រាការប្រាក់ឱផេរ៉ង់ស្បៀល - ប្រើប្រាស់ទំនាក់ទំនងរវាងការផ្លាស់ប្តូរតម្លៃនិងអត្រាប្តូរប្រាក់ពិតប្រាកដ។ - បង្ហាញពីលក្ខខណ្ឌចាំបាច់សម្រាប់ប្រទេសពីរ ឬច្រើនដើម្បីបង្កើតជោគជ័យតំបន់រូបិយប័ណ្ណតែមួយ។ **ចរិយាសម្បទា** - វិនិច្ឆ័យហេតុផលនៃការកាន់កាប់ការប្តូរប្រាក់បរទេសនិងស្ថាប័នសំខាន់ៗ នៅក្នុងទីផ្សារប្តូរប្រាក់បរទេស។ - សម្រេចចិត្តលើដ្យាក្រាមផលប៉ះពាល់លើរូបិយប័ណ្ណក្នុងស្រុកនៃការផ្លាស់ប្តូរការផ្គត់ផ្គង់ឬតម្រូវការ	

	សម្រាប់រូបិយប័ណ្ណបរទេស។ - គ្រប់គ្រងការបែងចែក កម្លាំងជំរុញរយៈពេលខ្លី មធ្យម និងវែងដែលជួយកំណត់តម្លៃនៃរូបិយប័ណ្ណមួយ។ - វិនិច្ឆ័យការគណនាប្រាក់បុព្វលាភ ឬការបញ្ចុះតម្លៃរបស់រូបិយប័ណ្ណផ្អែកលើអត្រាការប្រាក់ឪផេរ៉ង់ស្យែល - គ្រប់គ្រងទំនាក់ទំនងរវាងការផ្លាស់ប្តូរតម្លៃនិងអត្រាប្តូរប្រាក់ពិតប្រាកដ។ - សម្រេចចិត្តលក្ខខណ្ឌចាំបាច់សម្រាប់ប្រទេសពីរ ឬច្រើនដើម្បីបង្កើតជោគជ័យតំបន់រូបិយប័ណ្ណតែមួយ។	
II. ការផ្គត់ផ្គង់និងតម្រូវការរូបិយប័ណ្ណបរទេស ១ភាពបត់បែននៃ .ការផ្គត់ផ្គង់និងតម្រូវ២ .ការអត្រាប្តូរប្រាក់ ២ ១.អត្រាប្តូរប្រាក់ក្នុងរយៈពេលវែង		សប្តាហ៍ទី១០ រយៈពេល២ម៉ោង)
២២ ដំណើរការ.អត្រាប្តូរប្រាក់រយៈពេលមធ្យម និងរយៈពេលខ្លី ករណីសិក្សា៖ ទីផ្សារធំបំផុតនៅលើពិភពលោក III. អត្រាប្តូរប្រាក់ពិតប្រាកដ ១ .ជម្រើសអត្រាប្តូរប្រាក់អាចបត់បែនបាន ២ .ប្រព័ន្ធអត្រាប្តូរប្រាក់ថេរ		សប្តាហ៍ទី១១ រយៈពេល២ម៉ោង)
៣ .ការជ្រើសរើសប្រព័ន្ធអត្រាប្តូរប្រាក់ត្រឹមត្រូវ ករណីសិក្សា៖ ១ .សហជីពរូបិយវត្ថុ ២ .តំបន់រូបិយប័ណ្ណទោល		សប្តាហ៍ទី១២ រយៈពេល២ម៉ោង)

លក្ខខណ្ឌក្នុងការទទួលយកអ្នកនៅលីវ		
ផ្នែកទី២ សហគ្រិនភាព		
ជំពូក មេរៀន និងខ្លឹមសារមេរៀន	**លទ្ធផលសិក្សា**	**ម៉ោងសិក្សា**
បណ្តុំទី១ ៖ បរិយាកាសទូទៅនៃសហគ្រិន		
មេរៀនទី ១៖ សហគ្រិនភាព ១.១ អ្វីជាសហគ្រិន ១.២ ប្រភពនៃអាជីវកម្ម ១.៣ កត្តានៃសហគ្រិនភាព	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់អំពីអត្ថន័យទូទៅនៃសហគ្រិន - បង្ហាញពីភាពខុសគ្នារវាងសហគ្រិន និងនិយោកជិក **បំណិនសម្បទា** - គំនិតថ្មីអាជីវកម្មថ្មី - គំនិតមានស្រាប់អាជីវកម្មថ្មី - គំនិតមានស្រាប់ អាជីវកម្មស្រាប់ -កត្តាឯកត្តជន -កត្តាវប្បធម៌ -កត្តាសង្គម **ចរិយាសម្បទា** -បណ្តុះស្មារតីឲ្យស្រលាញ់មុខរបរអាជីវកម្មនិងក្លាយខ្លួនជាសហគ្រិន។	០២ម៉ោង
១.៤ រូបមន្តគណនាប្រាក់ចំណេញ ១.៥ គុណសម្បត្តិ និងគុណវិប្បត្តិ នៃសហគ្រិន -សំណួរពិភាក្សាដោះស្រាយបញ្ហាជាក្រុម	**វិជ្ជាសម្បទា** -លំហាត់អនុវត្ត -បង្ហាញពីការគណនារកប្រាក់ចំណេញ គណនារកថ្លៃដើម -គណនាចំណាយសរុប -បង្ហាញអំពីគុណសម្បត្តិនៃសហគ្រិន - បង្ហាញអំពីគុណវិបត្តិនៃសហគ្រិន **បំណិនសម្បទា** -ប្រៀបធៀបពីភាពខុសគ្នានៃសហគ្រិន	០២ម៉ោង

	-សំណួរពិភាក្សាដោះស្រាយបញ្ហាជាក្រុម **ចរិយាសម្បទា** -បណ្តុះស្មារតីឲ្យមានភាពច្បាស់លាស់ក្នុងការគណនាថ្លៃដើមរបស់អាជីវកម្ម។	
មេរៀនទី ២៖ អាជីវកម្មគ្រួសារ ២.១ និយមន័យអាជីវកម្មគ្រួសារ ២.២ គុណសម្បត្តិ និងគុណ វិបត្តិនៃ អាជីវកម្មគ្រួសារ ២.៣ គូស្រករសហគ្រិន	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពន្យល់អំពីអត្ថន័យទូទៅនៃអាជីវកម្ម - បង្ហាញពីគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃអាជីវកម្មគ្រួសារ។ - ដៃគូអាជីវកម្មជាគូស្រករឆ្លុះបញ្ចាំងពីភាពជោគជ័យ និងបញ្ហាដែលមាន។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគពីចំណុចល្អដែលនាំឲ្យគូស្រករសហគ្រិនទទួលជោគជ័យ និងចំនុចមិនល្អដែលប៉ះពាល់អាជីវកម្ម ។ **ចរិយាសម្បទា** - មានបំណងបង្កើតអាជីវកម្មគ្រួសារដើម្បីឲ្យជីវភាពកាន់តែប្រសើរ។	០២ម៉ោង
២.៤ គុណសម្បត្តិ និងគុណ វិបត្តិនៃគូស្រករសហគ្រិន ២.៥ ការបន្តវេនទៅកូនចៅ ជំនាន់ក្រោយ ២.៦ ក្រុមហ៊ុនគួរលក់អោយ អ្នកក្រៅ ឬបុគ្គលិក ២.៧ សមាជិកសកម្ម និង សមាជិកអសកម្ម ២.៨ ការចូលកាន់ដំណែងនិង ការពន្យាពេលចូលកាន់ដំណែង	**វិជ្ជាសម្បទា** - ពិពណ៌នាពីការគ្រប់គ្រងដល់ពេលកំណត់ត្រូវបន្តវេនអោយទៅអ្នកជំនាន់ក្រោយខណៈដែលសហគ្រិនត្រូវចូលនិវត្តន៍។ -ក្នុងករណីសហគ្រិនគ្មានអ្នកបន្តវេនឬមានបញ្ហាក្នុងការផ្ទេរសិទ្ធិកាន់កាប់ទៅអ្នកខាងក្រៅក្រុម	០២ម៉ោង

	ហ៊ុន ឬក៏ បុគ្គលិកខាងក្នុង ។ **បំណិនសម្បទា** - ពន្យល់ពីសកម្មភាពរបស់បុគ្គលិក ដែលធ្វើការយ៉ាងសកម្ម និងបុគ្គលិកដែលពុំសូវមានសកម្មភាព -សហគ្រិនដែលមានកូនជួយក្នុងការងារអាជីវកម្ម។ **ចរិយាសម្បទា** -មានសមត្ថភាពបន្យល់ពីការបន្តវេនក្នុងអាជីវកម្ម។ -សំណួរពិភាក្សាដោះស្រាយបញ្ហាជាក្រុម	
មេរៀនទី ៣៖ ការរីកលូត លាស់ នៃអាជីវកម្ម និងសហគ្រិន ៣.១ ការរីកលូតលាស់នៃ អាជីវកម្មនិងជំនាញនៃការ គ្រប់គ្រង ៣.២ ការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាព សហគ្រិន ៣.៣ ការប្រកួតប្រជែងនៃ ការចាប់ផ្តើមដំណើរការអាជីវកម្មថ្មី ៣.៤ ភាពបាត់បង់នៃបរិយាកាសគ្រួសារ ៣.៥ ការផ្លាស់ប្តូរតួនាទីរបស់សហគ្រិន ៣.៦ ជំរើសសម្រាប់ការរីក លូតលាស់	**វិជ្ជាសម្បទា** -បង្ហាញពីរចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រងបែបធម្មតា និងរចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រងបែបលូតលាស់មានព្រំដែន -រចនាសម្ព័ន្ធតាមផ្នែក ។ -នៅពេលអាជីវកម្មលូតលាត់ ជំសមត្ថភាពសហគ្រិនត្រូវ តែបន្ថែមខណៈពេលដែល ជំនាញមានកំណត់។ **បំណិនសម្បទា** - ដោះស្រាយបញ្ហាជាច្រើនដែលសហគ្រិនប្រឈមមុខនឹងការចាប់ផ្តើម បើកដំណើរការធ្វើអាជីវកម្ម។ - សហគ្រិនត្រូវចំណាយពេលវេលាក្នុងការគ្រប់គ្រងអាជីវកម្មនាំអោយបាត់បង់ពេល វេលាជាមួយក្រុមគ្រួសារ និងការប្រែប្រួលតួនាទីរបស់សហគ្រិន ។	០២ម៉ោង

	ចរិយាសម្បទា - មានភាពឈ្លាសវៃក្នុងការជ្រើសរើសនិងថែរក្សាក្រុមហ៊ុន អោយនៅតូចតាមសមត្ថភាព គ្រប់គ្រង។	
ផ្តល់ប្រធានបទស្តីពីការប្រកួតប្រជែងអាជីវកម្មដើម្បីពិភាក្សាដោះស្រាយបញ្ហាជាក្រុម	ស្វែងរកគំនិត និងចូលរួមពិភាក្សាដោះស្រាយបញ្ហាជាក្រុម	
បណ្តុំទី ២ ៖ គម្រោងផែនការអាជីវកម្ម		
មេរៀនទី៤៖ ការផែនការអាជីវកម្ម ៤.១ ចំនុចសំខាន់នៃចំណាយ ដំបូងនៃការបង្កើតអាជីវកម្ម ៤.២ តើអាជីវកម្មនឹងរៀបចំ ផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុរបស់គេដោយ របៀបណា ? ៤.២.១ បំណុលហិរញ្ញវត្ថុ ៤.២.២ មូលធនហិរញ្ញវត្ថុ ៤.២.៣ ថ្លៃដើមនៃហិរញ្ញវត្ថុ	**វិជ្ជាសម្បទា** -បង្ហាញពីការប្រើប្រាស់ទុនបង្វិល បំណុល សន្និធិ គ្រឿងម៉ាស៊ីននិងសម្ភារបរិក្ខា ការចំណាយទុនផ្សេងៗជាដើម។ -ហិរញ្ញវត្ថុនឹងត្រូវបានផ្តល់ តាមរូបភាពផ្សេងៗ ដូចជា កម្ចីធនាគារ។ **បំណិនសម្បទា** -វិភាគបានពីកម្មវិធីផ្តល់ហិរញ្ញវត្ថុរបស់រដ្ឋាភិបាល កម្មវិធីហិរញ្ញវត្ថុនិងរដ្ឋក្នុង តំបន់ ក្រុមហ៊ុនហិរញ្ញវត្ថុ មូលនិធិបុគ្គល។ **ចរិយាសម្បទា** -មានជំនាញក្នុងការវិនិយោគឯកជន ដៃគូអាជីវកម្ម ការលក់ភាគហ៊ុន ។ - ការចែកភាគលាភអោយអ្នក វិនិយោគទុន -សំណួរពិភាក្សាដោះស្រាយបញ្ហាជាក្រុម	០២ម៉ោង
មេរៀនទី ៥៖ **ផែនការអាជីវកម្ម និងផ្នែកទីផ្សារ** ៥.១ តើមានអ្វីខ្លះដែលរាប់ បញ្ចូលក្នុងផ្នែកទីផ្សារ ៥.២ គោលដៅនៃការកំនត់ថ្លៃ	**វិជ្ជាសម្បទា** បង្ហាញពីសមាសភាពដែល រាប់បញ្ចូលក្នុងទីផ្សារតើអ្វីជាទំនិញ និងសេវាកម្ម?	០២ម៉ោង

៥.៣ ការផ្សព្វផ្សាយលក់ ៥.៤ ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ ៥.៥ លក្ខ័ណ្ឌឥណទានចំពោះ អតិថិជន ៥.៦ គុណសម្បត្តិនៃការ ប្រកួតប្រជែង ៥.៧ ទីតាំង និងច្រកបែងចែក	-អ្នកណាជាគូប្រកួតប្រជែង -គោលនយោបាយកំណត់ថ្លៃ -ឥទ្ធិពលទៅលើតម្រូវការ -កេរ្តិ៍ឈ្មោះ និងបណ្តាញចែកចាយ **បំណិនសម្បទា** -ប្រៀបធៀបបាននូវការជំរុញការលក់ ការផ្សាយពាណិជ្ជកម្ម ការលក់ជាបុគ្គល ការលក់ផ្ទាល់ និងការលក់ជាសាធារណៈ។ **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីស្រលាញ់ការលក់ និងមានសមត្ថភាពខ្ពស់បង្កើនការលក់ទំនិញ និងសេវាកម្មលើទីផ្សារ។	
មេរៀនទី ៦៖ **អ្នកផ្គត់ផ្គង់និងការធានារ៉ាប់រង** ៦.១ អ្នកណាជាអ្នកផ្គត់ផ្គង់ ៦.២ ហានិភ័យ ៦.៣ ការធានារ៉ាប់រង ៦.៤ ការធានារ៉ាប់រងកម្មករ ៦.៥ ការធានារ៉ាប់រងទ្រព្យសម្បត្តិ ៦.៦ ការធានារ៉ាប់រងសុខភាព និងជីវិត	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពិពណ៌នាពីសកម្មភាព អ្នកផលិត អ្នកលក់ដុំ និងភ្នាក់ងារ អន្តរការី។ -ការធានារ៉ាប់រងប្រាក់សងជំងឺ ចិត្តកម្មករ -ការធានារ៉ាប់រងទ្រព្យសម្បត្តិ- ការធានារ៉ាប់រងការទទួលខុស ត្រូវ -ការធានារ៉ាប់រង ការរកស៊ី -ការធានារ៉ាប់រងលើសុខភាព និងជីវិត។ **បំណិនសម្បទា** - វិភាគបាននូវហានិភ័យដែលនឹងកើតមានឡើងនាពេលអនាគត។ - បែងចែកច្បាស់ពីការធានារាប់រងទ្រព្យសម្បត្តិ- ការធានារាប់រងការ និងធានារាប់រងលើសុខភាព។ **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីទទួលខុសត្រូវក្នុង	០២ម៉ោង

	អាជីវកម្ម និងជានាវ៉ាប់រងលើ សុខុមាលភាពរបស់និយោជិក។ -ការធានារ៉ាប់រង ការរកស៊ី -ការ ធានារ៉ាប់រងលើសុខភាព ពិការ ភាព និងជីវិត ។	
មេរៀនទី ៧៖ **ការគ្រប់គ្រងយុទ្ធសាស្ត្រ** ៧.១ សេចក្ដីផ្ដើម ៧.២ ការកសាងឧត្ដមភាព ៧.៣ដំណើរនៃការគ្រប់គ្រងជាយុទ្ធសាស្ត្រ ៧.៤ ការបង្កើតទស្សនះវិស័យ ៧.៥ កំណត់សមត្ថភាពស្នូល ៧.៦ បង្កើតជម្រើសយុទ្ធសាស្ត្រ	**វិជ្ជាសម្បទា** - ក្ដាប់បានពីសារៈសំខាន់នៃការ គ្រប់គ្រងជាយុទ្ធសាស្ត្រ និងឧត្ដម ភាពខាងគូប្រជែងក្នុងទីផ្សារ។ **បំណិនសម្បទា** - បង្កើតផែនការជាយុទ្ធសាស្ត្រ សម្រាប់អាជីវកម្មមួយដោយប្រើ ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រសមស្រប។ **ចរិយាសម្បទា** -មានភាពឆ្លាតវាងវៃក្នុងការរៀបចំ ផែនការប្រកួតប្រជែងក្នុងមុខរបរ អាជីវកម្ម។	០២ម៉ោង
ផ្ដល់ប្រធានបទស្ដីពីការបង្កើតផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ អាជីវកម្មដើម្បីពិភាក្សាស្រាយបញ្ហាជាក្រុម	ស្វែងរកគំនិត និងចូលរួមពិភាក្សា ដោះស្រាយបញ្ហាជាក្រុម	០២ម៉ោង
មេរៀនទី ៨៖ **ការជ្រើសរើសទម្រង់នៃភាពជាម្ចាស់** **កម្មសិទ្ធ** ៨.១ សេចក្ដីផ្ដើម ៨.២ ក្រុមហ៊ុនកកម្មសិទ្ធ ៨.៣ គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ ៨.៤ ក្រុមហ៊ុនសហកម្មសិទ្ធ ៨.៥ គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ	**វិជ្ជាសម្បទា** -បកស្រាយពីសញ្ញាណទូទៅ គុណសម្បត្តិនិងគុណវិបត្តិ របស់ ទម្រង់អាជីវកម្មទាំងបី។ **បំណិនសម្បទា** -ជ្រើសរើសទម្រង់អាជីវកម្មដែល ផ្ដល់ផលប្រយោជន៏ជាងគេ។ **ចរិយាសម្បទា** -ក្លាយជាសហគ្រិនដែលមានទេព កោសល្យ ក្នុងការបត់បែនទៅតាម ទម្រង់នីមួយៗ។	០២ម៉ោង

	-មានការយល់ដឹងពីកិច្ចសន្យាក្នុងការរៀបចំបង្កើតក្រុមហ៊ុននានា។	
៨.៦ក្រុមហ៊ុនសាជីវកម្ម ៨.៧គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្ត ៨.៨ទម្រង់ផ្សេងៗនៃភាពជាម្ចាស់កម្មសិទ្ធ ៨.៩ លក្ខខណ្ឌតិកក្នុងការបង្កើតក្រុមហ៊ុននានា	**វិជ្ជាសម្បទា** -បកស្រាយពីសញ្ញាណទូទៅរបស់ក្រុមហ៊ុនសាជីវកម្ម និងបង្ហាញពីគុណសម្បត្តិនិងគុណវិបត្តិ របស់សាជីវកម្ម ។ **បំណិនសម្បទា** -ជ្រើសរើសទម្រង់អាជីវកម្មដែលផ្តល់ផលប្រយោជន៏ជាងគេ។ **ចរិយាសម្បទា** -មានការយល់ដឹងពីកិច្ចសន្យាក្នុងការរៀបចំបង្កើតក្រុមហ៊ុននានា។	០២ម៉ោង
ផ្តល់ប្រធានបទស្តីពីការបង្កើតគម្រោងផែនការអាជីវកម្មមួយដើម្បីពិភាក្សាស្រាយបញ្ហាជាក្រុម។	ចូលរួមពិភាក្សាជាក្រុមរៀបចំការបង្កើតគម្រោងផែនការអាជីវកម្មមួយ។	០២ម៉ោង
មេរៀនទី ៩៖ **ការបង្កើតផែនការម៉ាឃេធីង** ៩.១ សេចក្តីផ្តើម ៩.២ ការស្រាវជ្រាវទីផ្សារ ៩.៣ ការប្រតិបត្តិទីផ្សារ ៩.៤ កំណត់ទីផ្សារគោលដៅ ៩.៥ ទីផ្សារចម្រុះ ៩.៦ យុទ្ធសាស្រ្តម៉ាឃេធីង	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពិពណ៌នាអំពីសមាសភាពនៃម៉ាឃេធីង និងពន្យល់ពីអត្ថប្រយោជន៏នៃការរៀបចំផែនការម៉ាឃេធីង និងតួនាទីនៃការស្រាវជ្រាវទីផ្សារ។ **បំណិនសម្បទា** -ពិភាក្សាលើទីផ្សារចម្រុះ និងតួនាទីក្នុងការកសាងយុទ្ធសាស្រ្តម៉ាឃេធីងប្រកបដោយជោគជ័យ **ចរិយាសម្បទា** -ភាពច្នៃប្រឌិតខ្ពស់ក្នុងការរៀបចំផែនការ និងយុទ្ធសាស្រ្តទីផ្សារឲ្យបានប្រសើរ ជាងគូប្រជែង។	០២ម៉ោង
៩.៧ ប្រភេទ និងការកាត់ចំនែកទីផ្សារ	**វិជ្ជាសម្បទា**	០២ម៉ោង

៩.៨ កម្លាំងជំរុញក្នុងការទិញផលិតផល ៩.៩ វដ្តជីវិតផលិតផល ៩.១០ មុខងារ និងតួនាទីម៉ាយេធីង	- បង្ហាញពីភាពខុសគ្នារវាងទីផ្សារប្រើប្រាស់ និងទីផ្សារឧស្សាហកម្ម -ពិពណ៌នាពីវដ្តជីវិតផលិតផលទាំង៤។ **បំណិនសម្បទា** -វិភាគបានពីកម្លាំងជំរុញទាំងបីក្នុងការទិញផលិតផលរបស់អតិថិជននិងនាទីម៉ាយេធីង។ **ចរិយាសម្បទា** -មានភាពប៉ិនប្រសប់ក្នុងការសង្កេតទីផ្សារ និងបំពេញតម្រូវការទីផ្សារឲ្យចំគោលដៅ។	
ប្រលងឆមាសលើកទី១		
គរុនិស្សិតចុះកម្មសិក្សា		
បណ្តុំទី ៣ ៖ គណនេយ្យ និងហិរញ្ញវត្ថុ		
មេរៀនទី ១០៖ **ការបង្កើតផែនការហិរញ្ញវត្ថុ** ១០.១ សេចក្តីផ្តើម ១០.២ របាយការណ៍ហិរញ្ញវត្ថុ - តារាងវិភាគប្រតិបត្តិការអាជីវកម្ម - របាយការណ៍ប្រាក់ចំណូល -តារាងតុល្យការ -របាយការណ៍សាច់ប្រាក់ ១០.៣ ការវិភាគចំណុចស្រង់ដើម ១០.៤ ការបង្កើតគម្រោងរបាយការណ៍ហិរញ្ញវត្ថុ -លំហាត់អនុវត្ត	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពិពណ៌នាពីសារៈសំខាន់នៃការរៀបចំរបាយការណ៍ហិរញ្ញវត្ថុ និងគម្រោងការហិរញ្ញវត្ថុ។ **បំណិនសម្បទា** - បង្កើតរបាយការណ៍គម្រោងការហិរញ្ញវត្ថុ និងរៀបចំការវិភាគចំណុចស្រង់ដើម។ **ចរិយាសម្បទា** - មានភាពវាងវៃក្នុងការបង្កើតរបាយការណ៍គម្រោងការហិរញ្ញវត្ថុ និងវិភាគចំណុចស្រង់ដើមបានល្អិតល្អន់។	០២ម៉ោង
លំហាត់អនុវត្ត	សិស្សពិភាក្សា និងអនុវត្តលំហាត់ជាក្រុម	០២ម៉ោង

មេរៀនទី ១១៖ **ការបង្កើតផែនការអាជីវកម្មជោគជ័យ** ១១.១ សេចក្ដីផ្ដើម ១១.២ ហេតុអ្វីបានជាបង្កើត ផែនការអាជីវកម្ម ១១.៣សមាសធាតុនៃផែនការអាជីវកម្ម -ការសង្ខេបប្រតិបត្តិការ -របាយការណ៏បេសកកម្ម -ប្រវត្តិក្រុមហ៊ុន -ប្រវត្តិសង្ខេបពីប្រតិបត្តការ -យុទ្ធសាស្ត្រអាជីវកម្ម	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពន្យល់ពីមុខងារនិងសមាសធាតុ សំខាន់នៃផែនការអាជីវកម្ម។ **បំណិនសម្បទា** -អនុវត្តដំណើរការអាជីវកម្ម ប្រកបដោយភាពជោគជ័យ។ **ចរិយាសម្បទា** -មានស្មារតីចាប់យកការបើក អាជីវកម្មប្រកបដោយភាពជឿ ជាក់និងមានសក្ដានុពល។	០២ម៉ោង
-ពណ៌នាផលិតផលសេវាកម្ម -យុទ្ធសាស្ត្រម៉ាឃេជីង -ការវិភាគគូប្រកួត -ប្រវត្តិមន្ត្រីសាជីវកម្ម -ផែនការប្រតិបត្តការ -ទិន្នន័យហិរញ្ញវត្ថុ ១១.៤ ទ្រង់ទ្រាយនៃផែនការ អាជីវកម្ម	**វិជ្ជាសម្បទា** -បង្ហាញពីយុទ្ធសាស្ត្រសំខាន់ៗ សម្រាប់ប្រកួតប្រជែងលើទីផ្សារ។ **បំណិនសម្បទា** -វិភាគបាននូវប្រតិបត្តិការអាជីវកម្ម -វិភាគបាននូវទិន្នន័យហិរញ្ញវត្ថុ។ **ចរិយាសម្បទា** -មានភាពឈ្លាសវៃក្នុងការរៀបចំ យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ប្រកួតប្រជែង លើទីផ្សារ។	០២ម៉ោង
-ដាក់កិច្ចការអោយនិស្សិតរៀបចំផែនការអាជីវកម្ម ដែលពួកគេចង់បង្កើតរួចឡើងបកស្រាយតាមក្រុម	បទបង្ហាញរបស់គរុនិស្សិតពី ផែនការអាជីវកម្ម។	០២ម៉ោង
មេរៀនទី ១២៖ **ប្រភពនៃហិរញ្ញប្បទាន** ១២.១ សេចក្ដីផ្ដើម ១២.២ សារសំខាន់នៃមូលធន ១២.៣ ប្រភេទទុន ១២.៤ ប្រភពហិរញ្ញប្បទាន -ប្រាក់សន្សំបុគ្គល -មិត្តភ័ក្ត និងញ្ញាតិសណ្ដាន	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពន្យល់អ្វីទៅជាមូលធន និង ប្រភេទទុនទាំងបីនៃមូលធន និង ប្រភពផ្សេងៗនៃហិរញ្ញប្បទាន។ **បំណិនសម្បទា** -វិភាគប្រតិបត្តប្រមូលទុនវិនិយោគ បានឆាប់រហ័សនិងគៀងគរវិនិយោគ	០២ម៉ោង

-ដៃគូអ្នកវិនិយោគ។	បានច្រើន។ **ចរិយាសម្បទា** -មានគំនិតច្នៃប្រឌិតក្នុងការចល័តទុនវិនិយោគមានប្រសិទ្ធភាព។	
មេរៀនទី ១៣៖ **ប្រភពចំណូលហិរញ្ញប្បទាន** ១៣.១ សេចក្តីផ្តើម ១៣.២ ធនាគារពាណិជ្ជកម្ម ១៣.៣ ឥណទានរយៈពេលខ្លី ១៣.៤ ឥណទានរយៈពេលវែង ១៣.៥ បំណុលហិរញ្ញប្បទានមិនមែនធនាគារ	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពិពណ៌នាពិតួនាទីសំខាន់របស់ធនាគារក្នុងការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទាន និង ប្រភេទនៃប្រាក់កំចីអាជីវកម្មដែលធនាគារអនុវត្ត។ **បំណិនសម្បទា** -វិភាគបានពីការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទាន និងប្រាក់កំចីរបស់ធនាគារផ្សេងគ្នា។ **ចរិយាសម្បទា** -មានស្មារតីស្រលាញ់ការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធធនាគារកាន់តែទូលំទូលាយនិងរីកចម្រើន។	០២ម៉ោង

៨- ឯកសារយោង

- វចនានុក្រមសេដ្ឋកិច្ចនិងសង្គម (ហ៊ីង ថូរ៉ាក់ស៊ី និងហ៊ាន សាហ៊ីប)
- វចនានុក្រមបច្ចេកស័ព្ទសេដ្ឋកិច្ច (ហ៊ីង ថូរ៉ាក់ស៊ី និងហ៊ាន សាហ៊ីប)
- ច្បាប់ស្តីពីហរិញ្ញវត្ថុសំរាប់ការគ្រប់គ្រង (២០០៤-២០០៥)
- International Economics (Seventh Edition) James Gerber, 2018
- The Economics of Money, Banking, and Financial Markets (Frederic S. Mishkin 2004)
- Study Guide to accompany The Economics Today (Linda Wilsonand Tom Anderson 2000)
- Issues in Economics Today (Robert C. Guell 2003)
- Asian-Pacific Economic Literature (Canberra)
- សៀវភៅម៉ាក្រូសេដ្ឋកិច្ច (ពោ ប៊ុណ្ណា)
- សៀវភៅមីក្រូសេដ្ឋកិច្ច (កែវ គុយលី)
- សៀវភៅម៉ាក្រូសេដ្ឋកិច្ច (កែវ គុយលី)
- ENTRERPRENEURSHIP PEGGY A. LAMBING , CHARLES R. KUEHL , 2003
- Small Business Management. M. Scarborough & Thomas W. Zimmerer , 20033. Accounting principles WEYGANDT , KIESO , KIMMEL , 2007

អគ្គិសនី

១- សេចក្តីផ្តើម

ការរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សអត់ឈប់ឈរ និងការប្រកួតប្រជែងស្វែងរកឧត្តមភាពនៅលើពិភព លោកក្នុងបរិបទសាកលភាវូបពាណិជ្ជកម្ម ទាមទារឱ្យប្រទេសនីមួយនីមួយខិតខំបង្កើនគុណភាពផលិតផលនិងសេវាកម្មរបស់ខ្លួនឱ្យបានជាអតិបរមា។ ការប្រើប្រាស់ធនធានមនុស្សឱ្យអស់លទ្ធភាពមានសារៈសំខាន់បំផុតពីព្រោះជាកម្លាំងចលករមិនអាចខ្វះបាន។ ការធានាគុណភាពអប់រំដោយការធ្វើអធិការកិច្ចការធ្វើតេស្តវាយតម្លៃថ្នាក់ជាតិនិងអន្តរជាតិត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ និងមានតម្លៃខ្ពស់ថាមានតួនាទី និងភារកិច្ចដ៏សំខាន់ក្នុងការរួមចំណែកអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្សនិ ងការផ្តល់វិភាគទានដល់ការអេភិវឌ្ឍបុគ្គល គ្រួសារ សហគមន៍ សង្គមជាតិ និងសាកលលោក។

ដើម្បីសម្រេចនូវចក្ខុវិស័យខាងលើនេះ ក្រសួង អប់រំ យុវជន និងកីឡាដែលតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្សតាមរយៈការពង្រឹងគុណភាពអប់រំ។ ក្នុងនោះកម្មវិធីសិក្សាក៏ជាផ្នែកមួយដ៏សំខាន់ក្នុងការជំរុញគុណភាពអប់រំដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការទីផ្សារបច្ចុប្បន្ន។

ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា ក្រសួង អប់រំ យុវជននិងកីឡា បាននឹងកំពុងជំរុញនិងពង្រឹងប្រសិទ្ធភាពនៃការអប់រំវិស្វកម្មទៅដល់កម្រិតបឋមសិក្សានិងមធ្យមសិក្សាបច្ចេកទេសនៅកម្រិតថ្នាក់វិទ្យាល័យ។ មុខវិជ្ជាអគ្គិសនី គឺជាមុខវិជ្ជាមួយក្នុងចំណោមមុខវិជ្ជាសំខាន់ៗអតិភាពដីទៀតត្រូវបានចាត់ទុកជាមុខវិជ្ជាស្នូលនៃបច្ចេកទេសដែលអាចឱ្យអ្នកសិក្សាមានលទ្ធភាពវិភាគ រចនា និងបង្កើតដោយតម្លៃពីតម្រូវការក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃរបស់មនុស្សវាទៅជាផលិតផលសំរេច ដើម្បីសម្រួលដល់អ្នកប្រើប្រាស់។ កម្មវិធីសិក្សាវិធីសាស្ត្របង្រៀនអគ្គិសនីសម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តមមានទស្សនវិស័យកសាងគ្រូបង្រៀនឱ្យមានសមត្ថភាពជំនាញសតវត្សទី 21 ដែលប្រកបដោយលក្ខណៈសម្បត្តិពេញលេញ ដោយបញ្ជ្រាបនូវវិធីសាស្ត្របង្រៀនថ្មីស្របតាមនិន្នាការតំបន់និងពិភពលោកហើយបូករួមទាំងវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា ចរិយាសម្បទាកាយសម្បទា និងបង្កើនទេព្យកោសល្យខ្ពស់ក្នុងការបង្រៀន និងរៀន។បច្ចុប្បន្ន ប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍មួយចំនួនតួយ៉ាងដូចជាប្រទេសសិង្ហបុរី បានដាក់បញ្ចូលការសិក្សាមុខវិទ្យាអគ្គិសនី ទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាចំណេះទូទៅសាលារដ្ឋជាមុខវិទ្យាជម្រើសសម្រាប់អោយសិស្សធ្វើការសិក្សា និងផ្សារភ្ជាប់ទៅនិងបច្ចេកទេសថ្មីៗ ចេះរចនា ចេះធ្វើគម្រោងដោយមានលក្ខណៈសហការ និងមានគំនិតសហគ្រិនភាព។

ដូច្នេះដើម្បីលើកស្ទួយប្រទេសកម្ពុជាឱ្យក្លាយជាប្រទេសមានចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៣០ និងជាប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍នៅឆ្នាំ ២០៥០ ការសិក្សាអប់រំផ្នែកវិស្វកម្ម ដូចជាមុខវិជ្ជាអគ្គិសនី ជាកម្លាំងចលករមួយដើម្បី រុញច្រានអោយវិស័យឧស្សាហកម្មឈានទៅដល់ដំណាក់កាលទី 4 ដូចប្រទេសអភិវឌ្ឍដើម្បីសម្រេចបានកំណើនសេដ្ឋកិច្ចដូចការរំពឹងទុក។

២- គោលបំណង

ការសិក្សាអគ្គិសនីគឺ ធានាឱ្យគរុនិស្សិតៈ

-ទទួលបានចំណេះដឹង និងបំណិនមូលដ្ឋានអគ្គិសនីរឹងមាំ ដើម្បីបម្រើឱ្យវិស័យអប់រំបច្ចេកទេស ឱ្យស្របតាមកម្មវិធីសិក្សាបច្ចេកទេស អគ្គិសនីរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

-ទទួលសមត្ថភាព គណនា វិភាគ ពន្យល់ និងបកស្រាយបានយ៉ាងរហ័ស និង ត្រឹមត្រូវតាមស្តង់ដារបច្ចេកទេសអគ្គិសនី

-អនុវត្តចំណេះដឹង និងបំណិនផ្នែកអគ្គិសនីស្តង់ដារបច្ចេកទេសអគ្គិសនី

ក- វិជ្ជាសម្បទា

- ពណ៌នាពីគោលការណ៍សុវត្ថិភាពការងារបានច្បាស់លាស់
- ពន្យល់ពីបច្ចេទេសក្នុងការតបណ្តាញក្នុងអគារ បានត្រឹមត្រូវតាមស្តង់ដាបច្ចេកទេស
- កំណត់ពីមុខងារ នៃឧបករណ៍នីមួយៗ នៃបរិធានរង្វាស់អគ្គិសនីច្បាស់លាស់
- រៀបរាប់ពីតួនាទី និងដំណើរការនៃបរិក្ខារអគ្គិសនីសម្រាប់បញ្ជាម៉ូទ័រ បានស៊ីជម្រៅ
- ពណ៌នាពីដំណើរនៃ PLC (Programmable logic controller) ក្នុងឧស្សាហកម្ម

ខ- បំណិនសម្បទា

- អនុវត្តបច្ចេកទេសសុវត្ថិភាព និងវិធីសង្គ្រោះបឋមបានត្រឹមត្រូវ
- អនុវត្តបច្ចេកទេសក្នុងការតបណ្តាញអគ្គិសនី បានច្បាស់លាស់
- ប្រើប្រាស់បរិក្ខាររង្វាស់អគ្គិសនីនីមួយៗ បានត្រឹមត្រូវ
- អនុវត្ត ការបញ្ជាម៉ូទ័រអគ្គិសនី បានត្រឹមត្រូវតាមបច្ចេកទេស
- អនុវត្តការប្រើប្រាស់ PLC (Programmable logic controller) បានច្បាស់លាស់។

គ- ចរិយាសម្បទា

- បណ្តុះស្មារតីយកចិត្ត ទុកដាក់និងថែរក្សាសម្ភារៈបានត្រឹមត្រូវនិងមានបម្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់
- បណ្តុះស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់សម្ភារឧបទេសឬឧបករណ៍បានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

- ពង្រឹងផ្នែកទ្រឹស្តី និងការអនុវត្តជាក់ស្តែង ផ្សារភ្ជាប់ជាមួយកម្មវិធីសិក្សា
- ពង្រឹងជំនាញបច្ចេកទេស ឱ្យស្របទៅនឹងនិន្នាការការងារសកលភាវូបនីយកម្ម
- បច្ចុប្បន្នភាព ខ្លឹមសារមេរៀននិងការអនុវត្តឱ្យស្របទៅនិងទីផ្សារការងារ និងកាសិក្សានៅពេលអនាគត។

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងសិក្សានៃមុខវិជ្ជាឯកទេសអគ្គិសនីត្រូវបានបែងចែកដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
អគ្គិសនី	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

ដើម្បីអនុវត្តការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជានេះឱ្យបានជោគជ័យគ្រូបង្រៀនគប្បីត្រូវ៖

- ឱ្យអ្នកសិក្សាក្ដាប់បានពីចំណុចគន្លឹះសំខាន់ៗ នៃមេរៀនតាមរយៈការប្រើគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលក្នុងការរៀន និងបង្រៀន ជំរុញការសិក្សាតាមបែបត្រិះរិះពិចារណាកម្រិតខ្ពស់ ដោះស្រាយបញ្ហាគំរោងតាមរយៈការងារជាបុគ្គល ជាដៃគូរ ជាក្រុម ដោយរួមផ្សំនិងវិន័យខ្ពស់ និងការស្រាវជ្រាវឯកសារជំនួយផ្សេងៗ
- សម្របសម្រួលសិស្សក្នុងការក្ដាប់បាននូវខ្លឹមសារមេរៀន ដោយធ្វើការវិភាគស្ថានភាព និងការពិភាក្សារកដំណោះស្រាយ ដើម្បីទទួលបានទាំងចំណេះ ជំនាញ និងឥរិយាបទដែលសង្គមត្រូវការ។

៦- ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃ គឺជាចំណុចសំខាន់ ក្នុងការវាស់ស្ទង់ពីអ្វីដែលអ្នកសិក្សាទទួលបាន ធៀបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន ឬចំណុចអប្បរមានៃចំណេះអ្នកសិក្សាដែលគួរទទួលបានបន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ចំណុចនៃការសិក្សានីមួយៗ និងបញ្ចប់មុខវិជ្ជា។ ការវាយតម្លៃរួមមាន៖

- កិច្ចការផ្ទះ ៣០%
- កិច្ចការក្រុម (ពិភាក្សា និងបទបង្ហាញ) ២៥%
- សកម្មភាពក្នុងថ្នាក់ ១៥%
- ការប្រឡង និងការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវជាដើម ៣០%

៧- តារាងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត

ខ្លឹមសារជំពូក និងមេរៀន	លទ្ធផលសិក្សា	ម៉ោង
មេរៀនទី១ **សុវត្ថិភាពឧស្សាហកម្ម** ១.១ ច្បាប់ហានិភ័យការងារទូទៅ ១.២ សម្ភារៈសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន ១.៣ ឧបករណ៍ការពារសុវត្ថិភាពអគ្គិសនី ១.៤ បច្ចេកទេសក្នុងការជួយសង្គ្រោះបឋម	**វិជ្ជាសម្បទា៖** -រៀបរាប់ពីប្រភេទគ្រោះថ្នាក់ដែលអាចកើតមានឡើងកំឡុងពេលធ្វើការងារ -រៀបរាប់ពីការបង្ការគ្រោះថ្នាក់ជាយថាហេតុ -កំណត់បញ្ហាដែលបង្កឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ -រៀបរាប់ពីសម្ភារៈសុវត្ថិភាពបានត្រឹមត្រូវ -អោយនិយមន័យសម្ភារៈសុវត្ថិភាពបានច្បាស់លាស់ -ពណ៌នាពីរបៀបប្រើប្រាស់សម្ភារៈការពារសុវត្ថិភាពបានត្រឹមត្រូវ -បង្ហាញពីសកម្មភាពដែលត្រូវធ្វើឡើងកំឡុងពេល -រៀបរាប់ពីការសង្គ្រោះតាមប្រភេទគ្រោះថ្នាក់បានច្បាស់លាស់ **បំណិនសម្បទា៖** -រៀបចំខ្លួនបានត្រឹមត្រូវតាមស្តង់ដារសុវត្ថិភាព -រៀបចំកន្លែងធ្វើការមានរបៀបរៀបរយ	**៩ ម៉**

	-ប្រើប្រាស់សម្ភារៈបានត្រឹមត្រូវតាមស្តង់ដា -កំណត់ទីតាំងគ្រោះថ្នាក់បានត្រឹមត្រូវ -ជ្រើសរើសវិធីសង្គ្រោះតាមទំហំនៃគ្រោះថ្នាក់បានត្រឹមត្រូវ **ចរិយាសម្បទា៖** -មានស្មារតីប្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ -បណ្តុះស្មារតីការពារគ្រោះថ្នាក់	
មេរៀនទី២ **មូលដ្ឋានគ្រឹះតបណ្តាញ** ២.១ ការធ្វើតំណខ្សែចំលងអគ្គិសនី ២.២ បណ្តាញអគ្គិសនីក្នុងអគារ ២.៣ ការដំឡើងបណ្តាញអគ្គិសនីដោយបង្កប់ និងបណ្តែត	**វិជ្ជាសម្បទា៖** -អធិប្បាយពីការធ្វើតំណខ្សែភ្លើង និងការកាត់អ៊ីសូឡង់អគ្គិសនី បានត្រឹមត្រូវតាម -អធិប្បាយពីប្រភេទបំពង់ ឧបករណ៍ពត់បំពង់ គ្រឿងតភ្ជាប់បំពង់ និងប្រអប់បំពង់សម្រាប់ខ្សែអគ្គិសនីបានត្រឹមត្រូវ **បំណិនសម្បទា៖** -ធ្វើការតខ្សែចម្លងអគ្គិសនី បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែង -តម្លើងនិងប្រើប្រាស់បំពង់ បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែង **ចរិយាសម្បទា៖** -មានស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ និងរៀបចំឧបករណ៍តាមស្តង់ដារប្រកបដោយសុវត្ថិភាព -មានស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ និងរៀបចំខ្សែភ្លើងតាមស្តង់ដារប្រកបដោយសុវត្ថិភាព	**១៥ ម៉**
មេរៀនទី៣ បរិធានវាស់ ៣.១ ការប្រើប្រាស់ម៉ុលធីម៉ែត្រ (Multimeter) ៣.២ ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍តេស្តអ៊ីសូឡង់(Insulation tester) ៣.៣ ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍វាស់តម្លៃរេស៊ីស្តង់របស់ខ្សែដី(Earth Ground Resistance Tester)	**វិជ្ជាសម្បទា៖** -រៀបរាប់ពីប្រភេទម៉ុលទីម៉ែត្របានត្រឹមត្រូវ -រៀបរាប់ពីកាលីបនិងម៉ុលទីម៉ែត្របានច្បាស់លាស់ -កំណត់តួនាទីនៃកាលីបនីមួយៗបានច្បាស់លាស់ -រៀបរាប់ពីរបៀបប្រើប្រាស់ឧបករណ៍តេស្តអ៊ីសូឡង់បានត្រឹមត្រូវ -រៀបរាប់ពីរបៀបប្រើប្រាស់ឧបករណ៍វាស់តម្លៃរេស៊ីស្តង់របស់ខ្សែដីបានត្រឹមត្រូវ -រៀបរាប់ពីរបៀបប្រើប្រាស់ឧបករណ៍អូសស៊ីឡូស្កុប បាន	**២៤ ម៉**

៣.៤ ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍អ៊ូសស៊ីឡូស្កុប Oscilloscope	ត្រឹមត្រូវ **បំណិនសម្បទា៖** -បែងចែកពីប្រភេទម៉ុលទីម៉ែត្របានត្រឹមត្រូវ -ប្រើប្រាស់មុខងារនីមួយៗនៃម៉ុលទីម៉ែត្រ -ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍តេស្តអ៊ីសូឡង់បានត្រឹមត្រូវពន្យល់ ពីមុខងារឧបករណ៍តេស្តអ៊ីសូឡង់បានត្រឹមត្រូវ -ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍អ៊ូសស៊ីឡូស្កុបបានត្រឹមត្រូវតាមបច្ចេកទេស **ចរិយាសម្បទា៖** -មានការប្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ក្នុងពេលប្រើប្រាស់ម៉ុលទីម៉ែត្រ -ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍តេស្តអ៊ីសូឡង់បានត្រឹមត្រូវតាមបច្ចេកទេស -មានការប្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ក្នុងពេលប្រើប្រាស់ឧបករណ៍វាស់តម្លៃរេស៊ីស្តង់របស់ខ្សែដី -មានការប្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ក្នុងពេលប្រើប្រាស់ឧបករណ៍អ៊ូសស៊ីឡូស្កុប	
មេរៀនទី ៤ **ប្រព័ន្ធបញ្ជាម៉ូទ័រអគ្គិសនី** ៤.១ ប្រភេទម៉ូទ័រ ៤.២ និមិត្តសញ្ញា និងអក្សរកាត់ ៤.៣ វិធីសាស្ត្រផ្តើមដំណើរការម៉ូទ័របីហ្វា ៤.៤ ការភ្ជាប់តំណរនៃម៉ូទ័រអាំងឌុចស្យុង ៤.៥ បរិក្ខាអគ្គិសនីសម្រាប់ធ្វើការបញ្ជាម៉ូទ័រ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** -រៀបរាប់ពីប្រភេទម៉ូទ័របានត្រឹមត្រូវ -រៀបរាប់ពីនិមិត្តសញ្ញានីមួយៗនិងអក្សរកាត់បានត្រឹមត្រូវ -រៀបរាប់ពីវិធីសាស្ត្រផ្តើមដំណើរការម៉ូទ័រអាំងឌុចស្យុងនីមួយៗបានច្បាស់លាស់ -រៀបរាប់ពីបរិក្ខាអគ្គិសនីសម្រាប់ធ្វើការបញ្ជាម៉ូទ័រនីមួយៗបានច្បាស់លាស់ -ពណ៌នាសៀគ្វីបញ្ជាម៉ូទ័រអាំងឌុចស្យុងពហ្វាបានត្រឹមត្រូវ **បំណិនសម្បទា៖** -បកស្រាយពីប្រភេទម៉ូទ័រនីមួយៗបានត្រឹមត្រូវ -ប្រើប្រាស់និមិត្តសញ្ញានិងអក្សរកាត់បានត្រឹមត្រូវ -ប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រផ្តើមដំណើរការម៉ូទ័រអាំងឌុចស្យុងនីមួយៗបានត្រឹមត្រូវ -ប្រើប្រាស់បរិក្ខាអគ្គិសនីសម្រាប់ធ្វើការបញ្ជាម៉ូទ័របានត្រឹមត្រូវ	**៣៧ ម៉**

៤.៦ សៀគ្វីបញ្ជាម៉ូទ័រអាំងឌុចស្យុងពាហ្វា	-ប្រើប្រាស់សៀគ្វីបញ្ជាម៉ូទ័រអាំងឌុចស្យុងពាហ្វាបានត្រឹមត្រូវ **ចរិយាសម្បទា៖** -យកចិត្តទុកដាក់និងប្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ក្នុងការប្រើប្រាស់ម៉ូទ័រអាំងឌុចស្យុង -យកចិត្តទុកដាក់និងប្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ក្នុងការប្រើប្រាស់និមិត្តសញ្ញានិងអក្សរកាត់ -មានស្មារតីប្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ក្នុងការប្រើវិធីសាស្ត្រផ្តើមដំណើរការម៉ូទ័រអាំងឌុចស្យុង -មានស្មារតីប្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ក្នុងការប្រើបរិក្ខាអគ្គិសនីសម្រាប់ធ្វើការបញ្ជាម៉ូទ័រ -យកចិត្តទុកដាក់និងប្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ក្នុងសៀគ្វីបញ្ជាម៉ូទ័រអាំងឌុចស្យុងពាហ្វាបានត្រឹមត្រូវ	
មេរៀនទី៥ **ការប្រើប្រាស់PLC** **(Programmable Logic Controller)** ៥.១ សេចក្តីផ្តើមពីPLC ៥.២ ណែនាំពីកម្មវិធីសរសេរកូដ TIA Portal ៥.៣ ការសរសេរកូដ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** -រៀបរាប់ពីតួនាទីPLCបានក្បោះក្បាយ -រៀបរាប់ពីប្រភេទភាសាកូដដែលសរសេរសម្រាប់PLC -ពិពណ៌នាពីរបៀបដំឡើងកម្មវិធីសរសេរកូដTIA Portalបានច្បាស់លាស់ **បំណិនសម្បទា៖** -បកស្រាយពីដំណើរការរបស់PLCបានត្រឹមត្រូវ -ជ្រើសរើសភាសាកូដសរសេរបានត្រឹមត្រូវ **ចរិយាសម្បទា៖** -យកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការប្រើប្រាស់PLC -បណ្តុះស្មារតីប្រើប្រាស់PLCក្នុងអាជីពជាអ្នកបច្ចេកទេសអគ្គិសនី	**៣៥ម៉**"

៨- ឯកសារយោង

១. John Cadick, P.E.,; Mary Capelli-Schellpfeffer, M.D., M.P.A.,; Dennis K. Neitzel, C.P.E.,; Al Winfield,. Electrical Safety Handbook, Fourth Edition (McGraw-Hill: New York, Chicago, San Francisco, Lisbon, London, Madrid, Mexico City, Milan, New Delhi, San Juan, Seoul, Singapore, Sydney, Toronto, 2012).

២. Schneider, Groupe. "Electrical Installation Guide." According to IEC International Standard, Technical series, France (2016).

៣.Webster, John G. Electrical measurement, signal processing, and displays. CRC Press, 2003.
៤. Chapman, Stephen J. Electric machinery fundamentals. McGraw-Hill, 2004.
៥. Siemens, Groupe.” Programming Guideline for S7-1200/1500” According to IEC 61131-3.

មេកានិក

១- សេចក្ដីផ្ដើម

ការរីកចំម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សឥតឈប់ឈរ និងការប្រកួតប្រជែងស្វែងរកឧត្តមភាពនៅលើពិភពលោក ក្នុងបរិបទ សកលភាវូបនីយកម្ម ទាមទារឲ្យប្រទេសនីមួយៗខិតខំបង្កើនគុណភាពផលិតផល និងសេវាកម្មរបស់ខ្លួនឲ្យបានជាអតិបរមា។ ការប្រើប្រាស់ធនធនមនុស្សឲ្យអស់លទ្ធភាពមានសារៈសំខាន់បំផុត ពីព្រោះវាជាកម្លាំងចលករដែលមិនអាចខ្វះបាន។ ការធានាគុណភាពអប់រំដោយការធ្វើអធិការកិច្ច ការធ្វើតេស្តវាយតម្លៃថ្នាក់ជាតិ និងអន្តរជាតិ ត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ និងមានតម្លៃខ្ពស់ថាមានតួនាទី និងមានភារកិច្ចដ៏សំខាន់ក្នុងការរួមចំនែកអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្ស និងផ្ដល់វិភាគទានដល់ការអភិវឌ្ឍបុគ្គល គ្រួសារ សហគមន៍ សង្គមជាតិ និងសកលលោក។

ដើម្បីសម្រេចនូវចក្ខុវិស័យខាងលើនេះ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ដើរតួយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្សតាមរយៈការពង្រឹងគុណភាពអប់រំ។ ក្នុងនោះកម្មវិធីសិក្សាក៏ជាផ្នែកមួយដ៏សំខាន់ក្នុងការជម្រុញគុណភាពអប់រំដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងតំរូវការទីផ្សារបច្ចុប្បន្ន។

ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បាននឹងកំពុងជំរុញ និងពង្រីកវិសាលភាពនៃការអប់រំវិស្វកម្មចាប់ពីកម្រិតបឋមនិងមធ្យមសិក្សាបច្ចេកទេសនៅកម្រិតថ្នាក់វិទ្យាល័យ។ មុខវិជ្ជាមេកានិក គឺជាមុខវិជ្ជាមួយក្នុងចំណោមមុខវិជ្ជាសំខាន់ៗនិងអតិភាពដ៏ទៃទៀត ដែលត្រូវបានចាត់ជាមុខវិជ្ជាស្នូលនៃបច្ចេកទេស អាចឱ្យអ្នកសិក្សាមានលទ្ធភាពវិភាគ រចនា និងបង្កើតដោយបំប្លែងពីតម្រូវការក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃរបស់មនុស្សជាតិទៅជាផលិតផលសម្រេច ដើម្បីសម្រួលឱ្យមានភាពងាយស្រួលដល់អ្នកប្រើប្រាស់។ កម្មវិធីសិក្សាវិធីសាស្ត្របង្រៀនមេកានិកសម្រាប់ការបណ្ដុះបណ្ដាលគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តម មានទស្សនៈវិស័យកសាងគ្រូបង្រៀនឱ្យមានសមត្ថភាពជំនាញសតវត្សរ៍ទី២១ ដែលប្រកបដោយលក្ខណៈសម្បត្តិពេញលេញ ដោយបញ្ជ្រាបនូវវិធីសាស្ត្របង្រៀនថ្មីៗស្របតាមនិន្នាការតំបន់និងពិភពលោក ហើយបូករួមទាំងវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា ចរិយាសម្បទា កាយសម្បទា និងបង្កើនទេពកោសល្យខ្ពស់ក្នុងការបង្រៀន និងរៀន។ បច្ចុប្បន្ន ប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍មួយចំនួនបានដាក់បញ្ចូលការសិក្សាមុខវិជ្ជាមេកានិក ទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាចំណេះទូទៅសាលារដ្ឋ តួយ៉ាងដូចជា ប្រទេសសឹង្ហបុរីជាដើម។ ការដាក់បញ្ចូលមុខវិជ្ជាមេកានិក ទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាចំណេះទូទៅសាលារដ្ឋ ជាមុខវិជ្ជាជម្រើសសម្រាប់ឱ្យសិស្សធ្វើការសិក្សា និងផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងបច្ចេកទេសថ្មីៗ មានសមត្ថភាពក្នុងការរៀបចំរចនា ចេះធ្វើគំរោងដោយមានលក្ខណៈសហការ និងមានគំនិតច្នៃប្រឌិតខ្ពស់ឆ្ពោះទៅរកសហគ្រិនភាព។ ដូច្នេះ ដើម្បីលើកស្ទួយប្រទេសកម្ពុជាឱ្យក្លាយជាប្រទេសមានចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៣០ និងជាប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍នាឆ្នាំ២០៥០ ការសិក្សាអប់រំផ្នែកវិស្វកម្ម ដូចជាមុខវិជ្ជាមេកានិក ជាកម្លាំងចលករមួយយ៉ាងសំខាន់ ដើម្បីរុញច្រានឱ្យវិស័យឧស្សាហកម្មឈានទៅដល់ដំណាក់កាលទី៤ដូចប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ ដើម្បីសម្រេចបានកំណើនសេដ្ឋកិច្ចដូចការរំពឹងទុក។

២- គោលបំណង

បណ្ដុះបណ្ដាលសិស្សឱ្យយល់ដឹងពីការក្លាយជាគ្រូកម្រិតឧត្តមដែលមានវិជ្ជាជីវៈ និងជាគ្រូបង្រៀនប្រកបដោយគុណភាព និងប្រសិទ្ធភាពលើមុខវិជ្ជាមេកានិក។

ក- វិជ្ជាសម្បទា

- យល់ច្បាស់អំពីធាតុផ្សំស្នូលរបស់គ្រឿងបង្គុំមេកានិក
- យល់ច្បាស់ក្នុងការប្រើប្រាស់កម្មវិធីកុំព្យូទ័រជាជំនួយដល់ការគូសគំនូរបច្ចេកទេស ការឌីស្សាញរូបរាងឧបករណ៍ផ្សេងៗ
- បំប្លែងពីទ្រឹស្តី ទៅជារការអនុវត្តជាក់ស្តែង ដើម្បីឈានទៅរកការបង្កើតគ្រឿងឧបទេស និងសម្ភារៈប្រើប្រាស់ផ្សេងៗ
- ប្រើប្រាស់នូវឧបករណ៍វាស់វែងសម្រាប់សូក្រិតភាពនៃផលិតផល និងជួសជុលគ្រឿងមេកានិក
- បង្កើនការយល់ដឹងលើការប្រតិបត្តិម៉ាស៊ីនតូចធំ និងកែច្នៃលោហៈធាតុឱ្យទៅជារូបរាងតាមតម្រូវការប្រើប្រាស់។

ខ- បំណិនសម្បទា

- បង្កើតបាននូវឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ និងកែច្នៃសម្ភារៈផ្សេងៗ
- ប្រើប្រាស់បរិក្ខារង្វាស់បានត្រឹមត្រូវ ដូចជាម៉្រែតគៀប ម៉ែត្ររមូ ម៉ែត្រមីក្រូ ឧបករណ៍វាស់សម្ពាធនិងលំនឹង
- មានសមត្ថភាពឌីហ្សាញ វិភាគ តម្លើង និងបង្កើតវត្ថុតាមប្លង់គំនូរ
- អនុវត្តន៍ការផ្សារអគ្គិសនី ផ្សារដោយឧស្ម័ន កាត់ដែកនិងសាងសង់គ្រឿងសម្ភារៈប្រើប្រាស់ផ្សេងៗ។

គ- ចរិយាសម្បទា

- បណ្តុះទឹកចិត្តឱ្យស្រឡាញ់ការសិក្សាផ្នែកមេកានិកទាំងទ្រឹស្តី និងការអនុវត្តជាក់ស្តែង (ដោះស្រាយសលំហាត់ អនុវត្តន៍ការងារ និងផលិតសម្ភារៈឧបទេសដើម្បីបម្រើឱ្យការបង្រៀន និងការរៀន ស្រាវជ្រាវ និងឈានដល់ការផលិតវត្ថុប្រើប្រាស់ផ្សេងៗ)
- លើកទឹកចិត្តឱ្យមានស្មារតីទទួលខុសត្រូវខ្ពស់ចំពោះការរៀន និងបង្រៀន
- បណ្តុះស្មារតីស្រឡាញ់ និងចូលចិត្តក្នុងការបណ្តុះបណ្តាល និងអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ
- យកចិត្តទុកដាក់ស្តាប់ការពន្យល់ណែនាំ ព្យាយាមធ្វើកិច្ចការដែលគ្រូដាក់ឱ្យ ទាំងការងារផ្ទាល់ខ្លួន ការងារក្រុម មានទឹកចិត្តស្រឡាញ់មិត្តរួមថ្នាក់ មានការចែករំលែកបទពិសោធន៍ដែលខ្លួនមាន និងខិតខំធ្វើការស្រាវជ្រាវបន្ថែម។
- ស្រឡាញ់ ថែរក្សា និងការពារសម្ភារៈឧបទេសទាំងរបស់ផ្ទាល់ខ្លួនដែលបានផលិត និងរបស់សាលា ទុកដាក់នៅកន្លែងដែលមានសុវត្ថិភាព។
- ថែរក្សាឧបករណ៍ដែលប្រើប្រាស់បានល្អ និងមានសុវត្ថិភាព
- មានបម្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ ដើម្បីចៀសវាងពីគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងៗដែលកើតមានឡើងដោយចៃដន្យ (ការឆក់ដោយចរន្តអគ្គិសនី ឬឆេះឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ផ្សេងៗ។ល។)

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

- ពង្រឹងផ្នែកទ្រឹស្តីផ្សារភ្ជាប់និងការអនុវត្តជាក់ស្តែង ជាពិសេសបញ្ហាដែលកើតមានក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ
- គំនិតច្នៃប្រឌិតដែលឈានទៅរកសហគ្រិនភាព
- ពង្រឹងជំនាញទន់ឱ្យស្របទៅនឹងនិន្នាការការងារសកលភាវូបនីយកម្ម
- ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព ខ្លឹមសារមេរៀននិងការអនុវត្តឱ្យស្របទៅនិងទីផ្សារការងារ និងកាសិក្សានៅពេលអនាគត។

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងសិក្សានៃមុខវិជ្ជា**ឯកទេសមេកានិក**ត្រូវបានបែងចែកដូចក្នុងតារាងខាងក្រោមៈ

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
មេកានិក	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

ដើម្បីអនុវត្តន៍ការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជានេះឱ្យបានជោគជ័យគ្រូបង្រៀនគប្បីត្រូវៈ

- ឱ្យអ្នកសិក្សាក្តាប់បានពីចំណុចគន្លឹះសំខាន់ៗ នៃមេរៀនតាមរយៈការប្រើគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ក្នុងការរៀននិងការបង្រៀន ជំរុញការសិក្សាតាមបែបសកម្ម តាមរយៈការងារជាបុគ្គល ជាដៃគូ ជាក្រុម និងការស្រាវជ្រាវឯកសារជំនួយផ្សេងៗ។
- សម្របសម្រួលសិស្ស ក្នុងការក្តាប់បាននូវខ្លឹមសារមេរៀន ដោយធ្វើការវិភាគស្ថានភាព និងការពិភាក្សារកដំណោះស្រាយ ដើម្បីទទួលបានទាំងចំណេះ ជំនាញ និងឥរិយាបទដែលសង្គមត្រូវការ។

៦- ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃ គឺជាចំណុចសំខាន់ ក្នុងការវាស់ស្ទង់ពីអ្វីដែលអ្នកសិក្សាទទួលបាន ធៀបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន ឬចំណុចអប្បរមានៃចំណេះដឹងអ្នកសិក្សាដែលគួរទទួលបានបន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ចំណុចនៃការសិក្សានីមួយៗ និងបញ្ចប់មុខវិជ្ជា។ ការវាយតម្លៃរួមមានៈ

- កិច្ចការផ្ទះ
- កិច្ចការក្រុម (ពិភាក្សាក្រុមនិងបទបង្ហាញ)
- សកម្មភាពក្នុងថ្នាក់
- ការសួរសំណួរ ការប្រឡង និងការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវជាដើម។

៧- តារាងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត

ខ្លឹមសារមេរៀន	**លទ្ធផលសិក្សា**	**ម៉ោង**
ជំពូកទី១៖ ការផ្សារ (WELDING)	**វិជ្ជាសម្បទា** -ឱ្យនិយមន័យការផ្សារ -ពន្យល់ពីមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃការផ្សារ -ស្គាល់ឧបករណ៍និងសម្ភារៈផ្សារបានត្រឹមត្រូវ។ -បែងចែកការផ្សារនិងមានភាពច្នៃប្រឌិតក្នុងការផ្សារ -មានគំនិតច្នៃប្រឌិតក្នុងការផលិតសម្ភារៈថ្មីៗ **បំណិនសម្បទា**	(**២៤ម៉**)

	-សិស្សមានសមត្ថភាពផ្សារតាមស្តង់ដាបច្ចេកទេសបានត្រឹមត្រូវ -សិស្សមានសមត្ថភាពកែច្នៃ ឬផលិតឧបករណ៍ថ្មី **ចរិយាសម្បទា** -បណ្តុះស្មារតីសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងមានគំនិតច្នៃប្រឌិតខ្ពស់ -ទុកដាក់សម្ភារៈដែលប្រើប្រាស់រួចចំទីតាំងកំណត់ និងមានសណ្តាប់ធ្នាប់ល្អ -ថែរក្សាឧបករណ៍ដែលប្រើសម្រាប់ផ្សារបានល្អ និងមានសុវត្ថិភាព -មានបម្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ ដើម្បីចៀសវាងពីគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងៗដែលកើតមានឡើងដោយចៃដន្យ។	
មេរៀនទី១៖ ការផ្សារដែកដោយប្រើចរន្តអគ្គិសនី (Electrical Welding) ១.១ និយមន័យ ១.២ ឧបករណ៍ផ្សារដែកដោយប្រើចរន្តអគ្គិសនី ១.៣ ការតម្លើងប៉ុស្តិ៍ផ្សារដែកដោយប្រើចរន្តអគ្គិសនី ១.៤ ឧបករណ៍ការពារសម្រាប់អ្នកផ្សារដែកដោយចរន្តអគ្គិសនី ១.៥ ធូបផ្សារដោយចរន្តអគ្គិសនី ១.៦ ការផ្សារដោយប្រើចរន្តអគ្គិសនីលើទីតាំងផ្ទៃរាប ១.៧ ការផ្សារដោយប្រើចរន្តអគ្គិសនីលើផ្ទៃកែង ១.៨ ការផ្សារដោយប្រើចរន្តអគ្គិសនីលើផ្ទៃរាងចង្អូរអក្សរវី(V)	**វិជ្ជាសម្បទា** -ឱ្យនិយមន័យការផ្សារដែកដោយប្រើចរន្តអគ្គិសនីបានត្រឹមត្រូវ -រៀបរាប់ឧបករណ៍សម្រាប់ផ្សារដែកដោយប្រើចរន្តអគ្គិសនីបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការបង្ហាញផ្ទាល់ -ពន្យល់ពីដំណើរការក្នុងការផ្សារដែកដោយប្រើចរន្តអគ្គិសនីបានច្បាស់លាស់តាមរយៈខ្លឹមសាមេរៀន។ **បំណិនសម្បទា** -រៀបរាប់ពីមុខងាររបស់ឧបករណ៍នីមួយៗដែលប្រើសម្រាប់ផ្សារដែកដោយប្រើចរន្តអគ្គិសនី។ -អនុវត្តន៍ការដំឡើងប៉ុស្តិ៍ផ្សារ និងដំណើរការផ្សារដែកដោយប្រើចរន្តអគ្គិសនីបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្តជាក់ស្តែង -ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ការពារសុវត្ថិភាពបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្តផ្ទាល់។ **ចរិយាសម្បទា** -បណ្តុះស្មារតីសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងមានគំនិតច្នៃប្រឌិតខ្ពស់	(**៦ម៉**)

	-ទុកដាក់សម្ភារៈដែលប្រើប្រាស់រួចចំទីតាំងកំណត់ និងមានសណ្តាប់ធ្នាប់ល្អ -ថែរក្សាឧបករណ៍ដែលប្រើសម្រាប់ផ្សារដែកដោយប្រើចរន្តអគ្គិសនីបានល្អ និងមានសុវត្ថិភាព -មានបម្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ ដើម្បីចៀសវាងពីគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងៗដែលកើតមានឡើងដោយចៃដន្យណាមួយ។	
មេរៀនទី២៖ ការផ្សារដែកដោយឧស្ម័នអាសេទីឡែន (GAS WELDING) ២.១ និយមន័យ ២.២ ឧបករណ៍ផ្សារដែកដោយប្រើឧស្ម័នអាសេទីឡែននិងឧស្ម័នអុកស៊ីសែន ២.៣ ការតម្លើងឧបករណ៍ផ្សារដែកដោយប្រើឧស្ម័នអាសេទីឡែន និងឧស្ម័នអុកស៊ីសែន ២.៤ ការលៃតម្រូវអណ្តាតភ្លើងសម្រាប់ផ្សារដែកដោយប្រើឧស្ម័នអាសេទីឡែន និងឧស្ម័នអុកស៊ីសែន ២.៥ ការផ្សារដោយប្រើឧស្ម័នអាសេទីឡែន និងឧស្ម័នអុកស៊ីសែនលើទីតាំងផ្ទៃរាប ២.៦ ការផ្សារដែកដោយប្រើឧស្ម័នអាសេទីឡែន និងឧស្ម័នអុកស៊ីសែនលើទីតាំងផ្ទៃកែង ២.៧ ការផ្សារដែកដោយប្រើឧស្ម័នអាសេទីឡែន និងឧស្ម័នអុកស៊ីសែនលើទីតាំងចង្អូររាងអក្សរវី(V)	**វិជ្ជាសម្បទា** -ឱ្យនិយមន័យការផ្សារដែកដោយប្រើឧស្ម័នអាសេទីឡែននិងឧស្ម័នអុកស៊ីសែនបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈខ្លឹមសារមេរៀន - រៀបរាប់អំពីដំណើរការផ្សារដែកដោយប្រើឧស្ម័នអាសេទីឡែននិងឧស្ម័នអុកស៊ីសែនបានច្បាស់លាស់ - ពណ៌នាពីឧបករណ៍ផ្សារដែកដោយប្រើឧស្ម័នអាសេទីឡែននិងឧស្ម័នអុកស៊ីសែនបានត្រឹមត្រូវ។ **បំណិនសម្បទា** -យល់ច្បាស់ពីមុខងារធ្វើការរបស់ឧបករណ៍ផ្សារដែកដោយប្រើឧស្ម័នអាសេទីឡែន និងឧស្ម័នអុកស៊ីសែនបានច្បាស់លាស់ -អនុវត្តន៍ជំឡើងប៉ុស្តិ៍ផ្សារ និងដំណើរការផ្សារដែកដោយប្រើឧស្ម័នអាសេទីឡែន និងឧស្ម័នអុកស៊ីសែនបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្តជាក់ស្តែង -ស្រាវជ្រាវវិធីសាស្ត្រថ្មីៗដើម្បីផ្សារដែកដោយប្រើឧស្ម័នអាសេទីឡែន និងឧស្ម័នអុកស៊ីសែន -ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ការពារសុវត្ថិភាពបានត្រឹមត្រូវ។ **ចរិយាសម្បទា** -បណ្តុះស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការអនុវត្ត -បណ្តុះស្មារតីសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងច្នៃប្រឌិតខ្ពស់ -ទុកដាក់សម្ភារៈដែលប្រើប្រាស់រួចចំទីតាំងកំណត់ និងមានសណ្តាប់ធ្នាប់ល្អ	(**៦ម៉**)

	-ថែរក្សាឧបករណ៍ដែលប្រើសម្រាប់ផ្សារដែកដោយប្រើចរន្តអគ្គិសនីបានល្អ និងមានសុវត្ថិភាព -មានបម្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ក្នុងពេលប្រតិបត្តិការងារ ដើម្បីចៀសវាងគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងៗដែលកើតមានឡើងដោយចៃដន្យណាមួយ។	
មេរៀនទី៣៖ ការផ្សារ TIG (Tungsten Insert Gas Welding) ៣.១ គោលការណ៍នៃការផ្សារ TIG ៣.២ ឧបករណ៍ផ្សារ TIG ៣.៣ ការតម្លើងប៉ុស្តិ៍ផ្សារ TIG ៣.៤ ដំណើរការផ្សារ TIG ៣.៥ ឧបករណ៍ការពារសុវត្ថិភាព	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពន្យល់ពីគោលការណ៍នៃការផ្សារ TIG បានត្រឹមត្រូវ -រៀបរាប់ឧបករណ៍សម្រាប់ផ្សារ TIG បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការបង្ហាញផ្ទាល់ -ពន្យល់ពីដំណើរការក្នុងការផ្សារ TIG បានច្បាស់លាស់តាមរយៈខ្លឹមសាមេរៀន។ **បំណិនសម្បទា** -យល់ច្បាស់ពីមុខងាររបស់ឧបករណ៍ នីមួយៗដែលប្រើសម្រាប់ផ្សារ TIG ។ -អនុវត្តន៍ការដំឡើងប៉ុស្តិ៍ផ្សារ និងដំណើរការផ្សារ TIG បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្តជាក់ស្តែង -ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ការពារសុវត្ថិភាពបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្តផ្ទាល់។ **ចរិយាសម្បទា** -បណ្តុះស្មារតីសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងមានគំនិតច្នៃប្រឌិតខ្ពស់ -ទុកដាក់សម្ភារៈដែលប្រើប្រាស់រួចចំទីតាំងកំណត់ និងមានសណ្តាប់ធ្នាប់ល្អ -ថែរក្សាឧបករណ៍ដែលប្រើសម្រាប់ផ្សារ TIG ឱ្យបានល្អ និងមានសុវត្ថិភាព -មានបម្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ ដើម្បីចៀសវាងពីគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងៗដែលកើតមានឡើងដោយចៃដន្យណាមួយ។	(**៦ម៉**)
មេរៀនទី៤៖ ការផ្សារ MAG (Mental Active Gas welding)	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពន្យល់ពីគោលការណ៍នៃការផ្សារ MIG បានត្រឹមត្រូវ	(**៦ម៉**)

៤.១ គោលការណ៍នៃការផ្សារ MIG ដោយប្រើឧស្ម័ន CO_2 ៤.២ ឧបករណ៍ផ្សារ MIG ៤.៣ ការតម្លើងប៉ុស្តិ៍ផ្សារ MIG ៤.៤ ដំណើរការផ្សារ MIG ៤.៥ ឧបករណ៍ការពារសុវត្ថិភាព	-រៀបរាប់ឧបករណ៍សម្រាប់ផ្សារ MIG បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការបង្ហាញផ្ទាល់ -ពន្យល់ពីដំណើរការក្នុងការផ្សារ MIG បានច្បាស់លាស់តាមរយៈខ្លឹមសាមេរៀន។ **បំណិនសម្បទា** -យល់ច្បាស់ពីមុខងាររបស់ឧបករណ៍នីមួយៗដែលប្រើសម្រាប់ផ្សារ MIG ។ -អនុវត្តន៍ការដំឡើងប៉ុស្តិ៍ផ្សារ និងដំណើរការផ្សារ MIG បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្តជាក់ស្តែង -ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ការពារសុវត្ថិភាពបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអនុវត្តផ្ទាល់។ **ចរិយាសម្បទា** -បណ្តុះស្មារតីសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងមានគំនិតច្នៃប្រឌិតខ្ពស់ -ទុកដាក់សម្ភារៈដែលប្រើប្រាស់រួចចំទីតាំងកំណត់ និងមានសណ្តាប់ធ្នាប់ល្អ -ថែរក្សាឧបករណ៍ដែលប្រើសម្រាប់ផ្សារ MIG ឱ្យបានល្អ និងមានសុវត្ថិភាព -មានបម្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ ដើម្បីចៀសវាងពីគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងៗដែលកើតមានឡើងដោយចៃដន្យណាមួយ។	
ជំពូកទី២៖ ការអនុវត្តម៉ាស៊ីនកែច្នៃ (MACHINE PRACTICE)	**វិជ្ជាសម្បទា** - យល់ដឹងអំពីប្រភេទម៉ាស៊ីនកែច្នៃលោហៈបានត្រឹមត្រូវ -យល់ដឹងអំពីសុវត្ថិភាពក្នុងការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនកែច្នៃ **បំណិនសម្បទា** -ប្រតិបត្តិម៉ាស៊ីនក្រឡឹង និងម៉ាស៊ីនហ្វ្រេសបានច្បាស់លាស់ -ដំឡើងគ្រឿងបង្គុំ ឧបករណ៍បន្ស៊ី ដុំការងារបានត្រឹមត្រូវ -កែច្នៃលោហៈជាតុឱ្យលេចចេញជារូបរាងឧបករណ៍ផ្សេងៗ	(**១២ម៉**)

	ចរិយាសម្បទា - យកចិត្តទុកដាក់លើខ្លឹមសារមេរៀនបច្ចេកទេស - មានការប្រុងប្រយ័ត្នលើសុវត្ថិភាពការងារ - ទុកដាក់ ថែរក្សាសម្ភារៈដែលប្រើប្រាស់រួចទុកដាក់ចំទីតាំងកំណត់ និងមានសណ្តាប់ធ្នាប់ល្អ។	
មេរៀនទី១៖ ការអនុវត្តម៉ាស៊ីនក្រឡឹង (LATHING MACHINE) ១.១ សេចក្តីផ្តើមនៃម៉ាស៊ីនក្រឡឹង ១.២ ឧបករណ៍វង្វាស់ ១.៣ ផ្នែកសំខាន់នៃម៉ាស៊ីនក្រឡឹង ១.៤ ការចាប់ដំឡើងដុំការងារ ១.៥ ប្រភេទឧបករណ៍បន្សី ១.៦ ការបន្សីភ្លៅត្រង់ឬស៊ីឡាំង ១.៧ ការបន្សីភ្លៅដំណាក់ ១.៨ ឧបករណ៍និងការការពារសុវត្ថិភាព	**វិជ្ជាសម្បទា** -ស្វែងយល់អំពីផ្នែកផ្សេងៗនៃម៉ាស៊ីនក្រឡឹងនិងប្រភេទឧបករណ៍បន្សីរបស់ម៉ាស៊ីនក្រឡឹងបានច្បាស់លាស់ -រៀបរាប់អំពីការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនក្រឡឹងបានត្រឹមត្រូវ -សិក្សាស្រាវជ្រាវអំពីដំណើរការរបស់ម៉ាស៊ីនក្រឡឹង **បំណិនសម្បទា** -អនុវត្តន៍ចាប់ដំឡើងឧបករណ៍បន្សីរបស់ម៉ាស៊ីនក្រឡឹងបានត្រឹមត្រូវ -អនុវត្តន៍ចាប់ដំឡើងដុំការងារបានត្រឹមត្រូវ -ពន្យល់ពីការប្រើប្រាស់របស់ម៉ាស៊ីនក្រឡឹងបានត្រឹមត្រូវ -ប្រើប្រាស់ការម៉ាស៊ីនក្រឡឹងបានត្រឹមត្រូវ **ចរិយាសម្បទា** -បណ្តុះស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការអនុវត្តនិងគំនិតច្នៃប្រឌិតខ្ពស់ -ថែរក្សាឧបករណ៍បានល្អ និងមានសុវត្ថិភាព -ទុកដាក់ឧបករណ៍ដែលប្រើប្រាស់រួចចំទីតាំងកំណត់និងមានសណ្តាប់ធ្នាប់ល្អ។ -មានបម្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ក្នុងពេលប្រតិបត្តិការងារ។	(**៦ម៉**)
មេរៀនទី២៖ការអនុវត្តម៉ាស៊ីន ហ្វ្រេស (MILLING MACHINE) ២.១ការរៀបចំម៉ាស៊ីនហ្វ្រេស និងឧបករណ៍របស់ម៉ាស៊ីនហ្វ្រេស ២.៣ រចនាសម្ព័ននៃម៉ាស៊ីនហ្វ្រេស	**វិជ្ជាសម្បទា** -ស្វែងយល់អំពីម៉ាស៊ីនហ្វ្រេសនិងប្រភេទឧបករណ៍បន្សីរបស់ម៉ាស៊ីនហ្វ្រេសបានត្រឹមត្រូវ -ពណ៌នាអំពីឧបករណ៍របស់ម៉ាស៊ីនហ្វ្រេសបានច្បាស់លាស់	(**៦ម៉**)

២.៤ ការចាប់តម្លើងឧបករណ៍បន្ទឺ ២.៥ ការចាប់តម្លើងដុំការងារ ២.៦ ទង្វើរការរបស់ម៉ាស៊ីនហ្វ្រេស ២.៦ឧបករណ៍និងការការពារសុវត្ថិភាព	-រៀបរាប់អំពីការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនហ្វ្រេសបានត្រឹមត្រូវ **បំណិនសម្បទា** -ចេះចាប់ដំឡើងឧបករណ៍បន្ទឺរបស់ម៉ាស៊ីនហ្វ្រេស បានត្រឹមត្រូវ -ចេះចាប់ដំឡើងដុំការងារបានត្រឹមត្រូវ -ពន្យល់ពីការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនហ្វ្រេសបានច្បាស់លាស់ -ចេះប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនហ្វ្រេសបានត្រឹមត្រូវ **ចរិយាសម្បទា** -បណ្តុះស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការអនុវត្តនិងគំនិតច្នៃប្រឌិតខ្ពស់ -ថែរក្សាឧបករណ៍បានល្អ និងមានសុវត្ថិភាព -ទុកដាក់ឧបករណ៍ដែលប្រើប្រាស់រួចចំទីតាំងកំណត់ និងមានសណ្តាប់ធ្នាប់ល្អ។ -មានបម្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ក្នុងពេលប្រតិបត្តិការងារ។	
ជំពូកទី៣៖ លក្ខណៈមេកានិកនៃរូបធាតុ **(MECHANIC OF MATERIAL)**	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពណ៌នាពីលក្ខណៈមេកានិករបស់រូបធាតុ -រៀបរាប់ពីភាពធន់របស់រូបធាតុ **បំណិនសម្បទា** -គណនា Stress និង Strain នៃរូបធាតុ -បកស្រាយដ្យាក្រាម Stress និង Strain នៃរូបធាតុ **ចរិយាសម្បទា** -បណ្តុះស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការអនុវត្តលំហាត់ និងស្រាវជ្រាវមេរៀន	(**៣៣ម៉**)
មេរៀនទី១៖ STRESS ១.១ Introduction ១.២ Equilibrium of Deformation Body ១.៣ Stress ១.៤ Average Normal Stress ១.៥ Average Shear Stress ១.៦ Allowable Stress	**វិជ្ជាសម្បទា** -ស្វែងយល់ពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការគណនារក ភាពធន់នៃរូបធាតុ (Stress) -រៀបរាប់ពីដ្យាក្រាមភាពធន់នៃរូបធាតុ (Stress) **បំណិនសម្បទា** - ប្រើប្រាស់សមីការលំនឹងដើម្បីគណនារកកម្លាំងប្រតិកម្ម	(**១២ម៉**)

	-គណនារក ភាពធន់នៃរូបធាតុ (Stress) **ចរិយាសម្បទា** -បណ្ដុះស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការអនុវត្តលំហាត់ វិភាគ និងស្រាវជ្រាវមេរៀន។	
មេរៀនទី២៖ STRAIN ២.១ Deformation ២.២ Strain	**វិជ្ជាសម្បទា** -ស្វែងយល់ពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការគណនារកStrainរបស់អង្គធាតុ **បំណិនសម្បទា** -គណនារក Strainរបស់អង្គធាតុ **ចរិយាសម្បទា** - បណ្ដុះស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់រៀនខ្លឹមសារមេរៀននិងគណនាលំហាត់ -បណ្ដុះស្មារតីស្រាវជ្រាវលំហាត់ និងគន្លឹះដោះស្រាយលំហាត់ថ្មីៗ	(**៩ម៉**)
មេរៀនទី៣៖ Mechanical Properties of Materials ៣.១ The Tension and Compression Test ៣.២ The Stress Strain diagram ៣.៣ Stress-Strain Behavior of ductile and Brittle Materials ៣.៤ Hooke's Law ៣.៥ The Shear Stress-Strain Diagram	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពន្យល់ពីទំនាក់ទំនង Stress-Strain -បកស្រាយដ្យាក្រាមStress-Strain **បំណិនសម្បទា** -ប្រើប្រាស់សមីការលំនឹងដើម្បីគណនារកកម្លាំងប្រតិកម្ម -គណនារក Stress-Strain -បកស្រាយដ្យាក្រាម Stress-Strain **ចរិយាសម្បទា** -បណ្ដុះស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់រៀនខ្លឹមសារមេរៀននិងគណនាលំហាត់ -បណ្ដុះស្មារតីស្រាវជ្រាវលំហាត់ និងគន្លឹះដោះស្រាយលំហាត់ថ្មីៗ	(**១២ម៉**)
ជំពូកទី៤៖ Fluid Mechanics	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពណ៌នាពីលក្ខណៈរបស់អង្គធាតុរាវ -រៀបរាប់ពីផ្នែកសំខាន់ៗរបស់អង្គធាតុរាវ	(**២៧ម៉**)

	បំណិនសម្បទា -គណនាបរិមាណអង្គធាតុរាវដែលហូរក្នុងទុយោ -គណនាសម្ពាធបាត់បង់តាមទុយោ **ចរិយាសម្បទា** -យកចិត្តទុកដាក់រៀនខ្លឹមសារមេរៀននិងគណនាលំហាត់ -បណ្ដុះស្មារតីស្រាវជ្រាវអំពីអង្គធាតុរាវ។	
មេរៀនទី១៖ Reynolds number and flow regime ១.១ Fluid properties ១.២ Principles of fluid flow ១.៣ Flow regime ១.៤ Reynolds number	**វិជ្ជាសម្បទា** -រៀបរាប់លក្ខណៈរបស់អង្គធាតុរាវ -បកស្រាយរូបមន្ត Reynolds number **បំណិនសម្បទា** - អនុវត្តន៍ការបំប្លែងខ្នាតរង្វាស់របស់អង្គរាវ -បែងចែកលក្ខណៈលំហូររបស់អង្គធាតុរាវ **ចរិយាសម្បទា** -យកចិត្តទុកដាក់រៀនខ្លឹមសារមេរៀននិងគណនាលំហាត់ -បណ្ដុះស្មារតីស្រាវជ្រាវអំពីអង្គធាតុរាវ។	(**១២ម៉**)
មេរៀនទី២៖ Head Loss in pipe and fitting ២.១ Fluid head and the Bernoulli equation ២.២ Relationship between fluid power and head ២.៣ Head loss in pipe ២.៤ Estimating the Friction Factor ២.៥ Head Loss in fitting	**វិជ្ជាសម្បទា** -ពណ៌នាពីលក្ខណៈគ្រឿងបង្គុំរបស់ប្រព័ន្ធបំពង់ទឹក -បកស្រាយសមីការ Bernoulli **បំណិនសម្បទា** -គណនាបរិមាណទឹកដែលហូរក្នុងទុយោ -គណនាសម្ពាធបាត់បង់តាមទុយោ **ចរិយាសម្បទា** -យកចិត្តទុកដាក់រៀនខ្លឹមសារមេរៀននិងដោះស្រាយលំហាត់ -បណ្ដុះស្មារតីស្រាវជ្រាវអំពីអង្គធាតុរាវ។	(**១៥ម៉**)
ជំពូកទី៥៖ DRAWING	**វិជ្ជាសម្បទា** -ស្វែងយល់អំពីគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័រ	(**២៤ម៉**)

	-រៀបរាប់ពីរបៀបគូសគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័រ **បំណិនសម្បទា** -អនុវត្តន៍ការគូសគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើកម្មវិធី AutoCAD និងវិធី Solid Work **ចរិយាសម្បទា** -បណ្តុះស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការគូសគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើ កម្មវិធី AutoCAD វិធី Solid Work -យកចិត្តទុកដាក់គូសគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើកម្មវិធី AutoCADវិធី Solid Work	
មេរៀនទី១៖ គូសគំនូរដោយប្រើកម្មវិធី AUTOCAD 2D &3D ១.១ សេចក្តីផ្តើម ១.២ ការប្រើប្រាស់ Tool ១.៣ អនុវត្តន៍	**វិជ្ជាសម្បទា** -ស្វែងយល់អំពីការគូសគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័រ -រៀបរាប់ពីរបៀបគូរគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័រ **បំណិនសម្បទា** -អនុវត្តន៍គូសគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើកម្មវិធី AutoCAD 2D និង3D **ចរិយាសម្បទា** -បណ្តុះស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការគូរគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើ កម្មវិធី AutoCAD 2Dនិង3D -យកចិត្តទុកដាក់គូសគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើកម្មវិធី AutoCAD 2Dនិង3D -បណ្តុះស្មារតីច្នៃប្រឌិតក្នុងការគូសឧបករណ៍ផ្សេងៗ។	(**១៥ម៉**)
មេរៀនទី២ គូសគំនូរដោយប្រើកម្មវិធី SOLIDWORK ១.១ សេចក្តីផ្តើម ១.២ ការប្រើប្រាស់Tool ១.៣ អនុវត្តន៍	**វិជ្ជាសម្បទា** ស្វែងយល់អំពីការគូសគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើកម្មវិធី Solid Work -រៀបរាប់ពីរបៀបគូរគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើកម្មវិធី Solid Work	(**៩ម៉**)

	បំណិនសម្បទា -អនុវត្តន៍គូសគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើកម្មវិធី Solid Work -អនុវត្តន៍ការគូរគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើកម្មវិធី Solid Work **ចរិយាសម្បទា** -បណ្តុះស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការគូរគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើកម្មវិធី Solid Work -យកចិត្តទុកដាក់គូសគំនូរបច្ចេកទេសដោយប្រើកម្មវិធី Solid Work	

៨- ឯកសារយោង

1. Practice of Machine Works 1& Welding1
2. Welding and Mental Fabrication Larry Jeffus,2012 Delmar, Cengage Learning
3. R.C. Hibbeler-Mechanics of Materials 8th Edition
4. McGraw-Hill Book Company Australia pty Limited
5. Fluid Mechanic fourth Edition Frank M.White University of Rhode Island
6. Autodesk Official Training guide, Essentials Auto CAT 2010 Volume1
7. Autodesk Official Training guide, Essentials Auto CAT 2010 Volume2
8. Engineering Design and Graphics with solid work, James D. Bethune Boston University

អេឡិចត្រូនិច

១- សេចក្តីផ្តើម

ការរីកចំម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សឥតឈប់ឈរ និងការប្រកួតប្រជែងស្វែងរកឧត្តមភាពនៅលើពិភពលោកក្នុងបរិបទសកលភាវូបនីយកម្ម ទាមទារឲ្យប្រទេសនីមួយៗខិតខំបង្កើនគុណភាពផលិតផល និងសេវាកម្មរបស់ខ្លួនឲ្យបានជាអតិបរមា។ ការប្រើប្រាស់ធនធនមនុស្សឲ្យអស់លទ្ធភាពមានសារៈសំខាន់បំផុត ពីព្រោះវាជាកម្លាំងចលករមិនអាចខ្វះបាន។ ការជានាគុណភាពអប់រំដោយការធ្វើអធិការកិច្ច ការធ្វើតេស្តវាយតម្លៃថ្នាក់ជាតិ និងអន្តរជាតិ ត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ និងឲ្យតម្លៃខ្ពស់ថាមានតួនាទី និងភារកិច្ចដ៏សំខាន់ ក្នុងការរួមចំណែកអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស និងផ្តល់វិភាគទានដល់ការអភិវឌ្ឍបុគ្គល គ្រួសារ សហគមន៍ សង្គមជាតិ និងសកលលោក។

ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងយុទ្ធសាស្រ្ត របស់រាជរដ្ឋាភិបាល ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បាននិងកំពុងជំរុញនិងពង្រីកវិសាលភាពនៃការអប់រំវិស្វកម្មទៅដល់កម្រិតបឋមនិងមធ្យមសិក្សាបច្ចេកទេសនៅកម្រិតថ្នាក់វិទ្យាល័យ។ មុខវិជ្ជាអេឡិចត្រូនិចដែលជាមុខវិជ្ជាមួយក្នុងចំនោមមុខវិជ្ជាសំខាន់ៗនិងអទិភាពដដៃទៀត ត្រូវបានចាត់ទុកថាជាមុខវិជ្ជាស្នូលនៃបច្ចេកវិទ្យា ដែលអាចឱ្យអ្នកសិក្សា មានលទ្ធភាព វិភាគ រចនា បង្កើត ដោយ សំយោគពីសេចក្តីត្រូវការក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ ទៅជាផលិតផលអេឡិចត្រូនិចសម្រេច ដើម្បីប្រើសម្រាប់សម្រួលនូវបញ្ហាដែលអ្នកប្រើប្រាស់កើតមាន។ បច្ចុប្បន្ន ប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍មួយចំនួន បានដាក់បញ្ចូលការសិក្សាផ្នែកអេឡិចត្រូនិច ទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាចំណេះទូទៅជាមុខវិជ្ជាជម្រើស សម្រាប់ឱ្យសិស្សធ្វើការសិក្សាស្វែងយល់ហើយនឹងផ្សាំទៅនឹងបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ ដូចជាពន្យល់រចនាពន្យល់ធ្វើគម្រោងដោយមានលក្ខណៈសហការ និងជំរុញឲមានគំនិតសហគ្រិនភាព។ ដូច្នេះដើម្បីលើកស្ទួយប្រទេសកម្ពុជាឱ្យក្លាយជាប្រទេសមានចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៣០ និងជាប្រទេសអភិវឌ្ឍនាឆ្នាំ២០៥០ វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ផ្តល់នៅការសិក្សាអប់រំនូវ មុខវិជ្ជាអេឡិចត្រូនិច សម្រាប់បណ្តុះបណ្តាលនៅគរុនិស្សិតជំនាន់ថ្មី ឲ្យទៅជាកំលាំងចលករមួយដើម្បីរុញច្រាន ឱ្យវិស័យឧស្សាហកម្មឈានទៅដល់ដំណាក់កាល៤ដូចប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ដទៃទៀតទាំងនៅក្នុងតំបន់ និងពិភពលោក។

២- គោលបំណង

បណ្តុះបណ្តាលសិស្សឱ្យបង្ហាញពីៈ ក្លាយជាគ្រូកម្រិតឧត្តម ដែលមានវិជ្ជាជីវៈ និងជាគ្រូបង្រៀនប្រកបដោយគុណភាព និងប្រសិទ្ធភាពលើមុខវិជ្ជាអេឡិចត្រូនិច។

ក- ចំណេះដឹង

- បកស្រាយនិងស៊ីជម្រៅ អំពីជាតុផ្សំស្នូលរបស់គ្រឿងអេឡិចត្រូនិច ដូចជា រ៉េស៊ីស្តង់ កុងដង់សាទ័រ អាំងឌុចទ័រ ដីយ៉ូត ត្រង់ស៊ីស្ទ័រ...
- បំប្លែងពីទ្រឹស្តី ទៅការអនុវត្តជាក់ស្តែង ដើម្បីឈានទៅរកការបង្កើតគ្រឿង ឧបទេស
- បកស្រាយក្នុងការប្រើប្រាស់កម្មវិធីកុំព្យូទ័រជាជំនួយដល់ការងារ គំនូរសៀគ្វីបច្ចេកទេស ការរៀបចំការវិភាគតាម Simulation និង ជាលទ្ធផល សំរេចបាននូវការបង្កើតបន្ទះសៀគ្វី
- ប្រើប្រាស់នូវឧបករណ៍វាស់ស្ទង់សំរាប់វិភាគកំហូច និង ជួសជុលគ្រឿងអេឡិចត្រូនិច
- បង្ហាញពីវិធីសាស្រ្តស្រាវជ្រាវ បោះពុម្ព ផ្សាយ នៅនិក្ខេបបទ បែប IEEE

- បង្កើនការបង្ហាញ ទស្សនវិស័យ វែងឆ្ងាយអំពីការខិតខំតមកដល់នៃបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ

ខ- បំណិនសម្បទា

- បង្កើតបាននូវសៀគ្វីសំរាប់សម្ភារៈឧបទេស
- បង្ហាញក្នុងការប្រើប្រាស់បរិក្ខារង្វាស់បានត្រឹមត្រូវ។ ឧបករណ៍ ម៉ុលជីម៉ែត្រ អូស៊ីយ៉ូស្កុប ស្បិចត្រឹម អាណាឡាយស័រ (Spectrum analyzer) , Function generator...
- ពន្យល់គូរ វិភាគ តម្លើង បង្កើតបន្ទះសៀគ្វី និងការធ្វើបន្សា
- ពន្យល់អាននូវសន្លឹកបទដ្ឋានរបស់គ្រឿងអេឡិចត្រូនិចនីមួយៗ និងរចនា គំនូរសៀគ្វីបច្ចេកទេស
- វិភាគ ស្វែងរកកំហូចនិងជួសជុលបាននៅសម្ភារៈអេឡិចត្រូនិចប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ ងាយៗ
- រៀបចំធ្វើការជាក្រុម ប្រកបដោយសុភវិនិច្ឆ័យ ការដោះស្រាយបញ្ហា និងភាពសហការជាយូរអង្វែង
- រៀបចំការសិក្សា ស្វែងយល់ រចនា បង្កើត នៅគំរោង អេឡិចត្រូនិច
- អនុវត្តន៍ការសសេរសន្លឹកកិច្ចការស្រាវជ្រាវតាមបែប IEEE និង ការបោះពុម្ពផ្សាយ។

គ- ចរិយាសម្បទា

មានបំណងនិងទឹកចិត្តស្រលាញ់ការសិក្សាផ្នែកអេឡិចត្រូនិចទាំងទ្រឹស្តី និងការអនុវត្តជាក់ស្តែង(ដោះស្រាយលំហាត់ ពិសោធន៍បែបស៊ីជម្រៅ និងការផលិតសម្ភារឧបទេសដើម្បីបម្រើឱ្យការបង្រៀន និងរៀន-ស្រាវជ្រាវ)។ ខិតខំស្តាប់ការពន្យល់ណែនាំ ព្យាយាមធ្វើកិច្ចការដែលគ្រូដាក់ឱ្យ ទាំងរបស់ផ្ទាល់ខ្លួននិងក្រុម មានទឹកចិត្តស្រលាញ់មិត្តភក្រ្តរួមថ្នាក់ មានគំនិតចែករំលែកបទពិសោធន៍ដែលខ្លួនមាន និងខិតខំធ្វើការស្រាវជ្រាវបន្ថែម។ ស្រឡាញ់ ថែរក្សានិងការពារសម្ភារឧបទេសទាំងរបស់ខ្លួនដែលបានផលិតនិងរបស់វិទ្យាស្ថាន និងទុកដាក់វានៅទីកន្លែងដែលមានសុវត្ថិភាព។ បង្ការក្នុងកំរិតខ្ពស់ទាំងការប្រើប្រាស់និងគ្រោះថ្នាក់ ដែលអាចនឹងកើតមានឡើងដោយចរន្តអគ្គិសនីពីបរិក្ខាអគ្គិសនីនិងអេឡិចត្រូនិច (ការឆក់ដោយចរន្តអគ្គិសនី, ឆេះឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ផ្សេងៗ។ ល។)

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

ពង្រឹងផ្នែកទ្រឹស្តីផ្សារភ្ជាប់នឹងការអនុវត្តជាក់ស្តែងនិងស្រាវជ្រាវបែបស៊ីជម្រៅ ដំណោះស្រាយបញ្ហា ជាពិសេសបញ្ហាដែលកើតមានក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ បង្កើតគំនិតច្នៃប្រឌិត ដែលឈានទៅរកសហគ្រិនភាពក្នុងការពង្រឹងនៅជំនាញទន់ និងរឹង ឱ្យស្របទៅនឹងនិន្នាការការងារសកលភាវូបនីយកម្មធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព ខ្លឹមសារមេរៀននិងការអនុវត្តឱ្យស្របទៅនឹងទីផ្សារការងារ និងការសិក្សានៅពេលអនាគត។

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងសិក្សា នៃមុខវិជ្ជាឯកទេសអេឡិចត្រូនិច ត្រូវបានបែងចែកដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
អេឡិចត្រូនិច	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

ដើម្បីអនុវត្តការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជានេះឱ្យបានជោគជ័យគ្រូបង្រៀនគប្បីត្រូវ៖

- ឱ្យអ្នកសិក្សាក្តាប់បានពីចំណុចគន្លឹះសំខាន់ៗ នៃមេរៀនតាមរយៈការប្រើគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលជាគោល និង វិធីសាស្រ្តគ្រូមជ្ឈមណ្ឌលជាជំនួយ ក្នុងការរៀននិងបង្រៀន ជំរុញការសិក្សាតាមបែបសកម្មតាមរយៈការងារជាបុគ្គល ជាដៃគូ ជាក្រុម និងការស្រាវជ្រាវឯកសារជំនួយផ្សេងៗ។
- សម្របសម្រួលសិស្ស ក្នុងការក្តាប់បាននូវខ្លឹមសារមេរៀន ដោយធ្វើការវិភាគស្ថានភាព និងការពិភាក្សារកដំណោះស្រាយ ដើម្បីទទួលបានទាំងចំណេះ ជំនាញ និងឥរិយាបទដែលសង្គមត្រូវការ។

៦-ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃ គឺជាចំណុចសំខាន់ ក្នុងការវាស់ស្ទង់ពីអ្វីដែលអ្នកសិក្សាទទួលបាន ធៀបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន ឬចំណុចអប្បរមានៃចំណេះអ្នកសិក្សាដែលគួរទទួលបានបន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ចំណុចនៃការសិក្សានីមួយៗ និងបញ្ចប់មុខវិជ្ជា។ ការវាយតម្លៃរួមមាន៖

- កិច្ចការផ្ទះ ៣០%
- កិច្ចការក្រុម (ពិភាក្សាក្រុមនិងបទបង្ហាញ) ២៥%
- សកម្មភាពក្នុងថ្នាក់ វិន័យ សីលធម៌ ឥរិយាបទ និងអាកប្បកិរិយា ១៥%
- ការប្រឡង និងការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវ ៣០%

៧- តារាងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត

ខ្លឹមសារ	លទ្ធផលសិក្សា	ម៉ោង
ជំពូក១ មូលដ្ឋានគ្រឹះអេឡិចត្រូនិច		(៣៣ ម៉ោង)
មេរៀនទី១ រ៉េស៊ីស្តង់ កុងដង់សាទ័រនិង អាំងឌុចទ័រ ១.១ លក្ខណៈ ប្រភេទរបស់រ៉េស៊ីស្តង់ និងការអនុវត្ត ១.២ លក្ខណៈ ប្រភេទរបស់កុងដង់សាទ័រនិង ការអនុវត្ត ១.៣ លក្ខណៈ ប្រភេទរបស់អាំងឌុចទ័រ ត្រង់ហ្វូរ និង ការអនុវត្ត ១.៤ ការពិសោធ កិច្ចការផ្ទះ ឬក្រុម៖ ១...តម្រងច្រកចូលចរន្តឆ្លាស់(AC line conditioner)	**វិជ្ជាសម្បទា** – រំលឹកអំពីនិយមន័យ លក្ខណៈ ប្រភេទនិងមុខងារធ្វើការរបស់គ្រឿងនីមួយៗ។ – ពន្យល់អានកូដព័រឬលេខ នៅលើ រ៉េស៊ីស្តង់ កុងដង់សាទ័រនិងអាំងឌុចទ័រ ។ – ប្រៀបធៀបពិសោធន៏នៅលើ Simulation។ **បំណិនសម្បទា** – បកស្រាយពីមុខងារធ្វើការរបស់គ្រឿងនីមួយៗ។ – ពន្យល់ពីដោះស្រាយចំណោទ បញ្ហា ការគណនា។ – បកស្រាយនូវការប្រើប្រាស់អង្គធាតុអកម្មតាមតំរូវការជាក់ស្តែង។ **ចរិយាសម្បទា**	(៩ម៉)

២...សៀគ្វីបន្ថយតង់ស្រុង ដោយមិនប្រើត្រង់ហ្វូរ (Transformer less circuit)	– រៀបចំការពារខ្លួនចំពោះ គ្រោះថ្នាក់ផ្សេងៗដែលកើតមាន ដោយគ្រឿងនីមួយៗ	
មេរៀនទី ២ ឌីយ៉ូត ២.១ និយមន័យ ២.២ លក្ខណៈ ២.៣ ប្រភេទ ២.៤ ការពិសោធ កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុមះ ១. សៀគ្វីសាកអាគុយ ២. សៀគ្វី គុណតង់ស្យុង ៣.វិភាគគ្រឿងបំប្លែងតង់ស្យុង DC to DC	**វិជ្ជាសម្បទា** – បង្ហាញពីនិយមន័យ លក្ខណៈ ប្រភេទ និងការអនុវត្ត ។ – ពិសោធនៅលើ Simulation។ **បំណិនសម្បទា** – ពន្យល់ពីការគណនា វិភាគ និងធ្វើការសាកល្បងសៀគ្វី នៅលើSimulation – បកស្រាយនៅមុខងារធ្វើការ និង ការអនុវត្តនៅក្នុងសៀគ្វី ជាក់ស្តែង។ **ចរិយាសម្បទា** – ការពារខ្លួនចំពោះ គ្រោះថ្នាក់ផ្សេងៗ	(៦ ម៉ោង)
មេរៀនទី ៣ ត្រង់ស៊ីស្ទ័រ ៣.១ លក្ខណៈរបស់ ត្រង់ស៊ីស្ទ័រ ៣.២ ប្រភេទនៃត្រង់ស៊ីស្ទ័រ ៣.៣ DC Biasing នៃត្រង់ស៊ីស្ទ័រ ៣.៤ តំបន់ដំណើរការរបស់ ត្រង់ស៊ីស្ទ័រ ៣.៥ បច្ចុប្បន្នភាពនៃប្រភេទ របស់ត្រង់ស៊ីស្ទ័រ ៣.៦ ការអនុវត្ត ត្រង់ស៊ីស្ទ័រ ៣.៦ ការពិសោធ កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុមះ **១...សៀគ្វីបង្កើនសម្លេង** **២ សៀគ្វីផលិតលំយោល**	**វិជ្ជាសម្បទា** – រំលឹកអំពីនិយមន័យ លក្ខណៈ ប្រភេទ និង ការអនុវត្តនៃ ត្រង់ស៊ីស្ទ័រ។ – កំណត់នូវប្រភេទក្នុងការប្រើប្រាស់ត្រង់ស៊ីស្ទ័រ ឱ្យចំ គោលដៅ – លទ្ធភាពក្នុងការគណនារកតង់ស្យុងនិងចរន្តរបស់ ត្រង់ស៊ីស្ទ័រ – ពិសោធនៅលើ Simulation ឬ សៀគ្វីពិត។ **បំណិនសម្បទា** – ពន្យល់ពីការ អាន វិភាគគំនូរបទដ្ឋានបច្ចេកទេស – បង្ហាញ ពន្យល់ និង ការអនុវត្ត អំពីមុខងារ តួនាទី និង តំបន់ដំណើរការរបស់ត្រង់ស៊ីស្ទ័រ ។ **ចរិយាសម្បទា** – ខិតខំស្វែងយល់ពីភាពដំណើរការមិនប្រកតីរបស់ ត្រង់ស៊ីស្ទ័រក្នុងការស្វែងរកកំហូចនៅលើសៀគ្វីពិត	(៦ ម៉ោង)
មេរៀនទី៤ FET និង MOSFET ៤.១ លក្ខណៈរបស់ FET ៤.២ ប្រភេទនៃ FET	**វិជ្ជាសម្បទា** – បកស្រាយនូវ លក្ខណៈ ប្រភេទនិង ប្រើប្រាស់របស់ FET **បំណិនសម្បទា**	(៦ ម៉ោង)

៤.៣ តំបន់ដំណើរការរបស់ FET ៤.៤ BJT vs FET ៤.៥ ការអនុវត្តនៃ FET ៤.៦ ការពិសោធ កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុមៈ 1...វិភាគសៀគ្វីអាំងវឺទ័រ ២...តម្លើងសៀគ្វី សាកថ្មទូរស័ព្ទ	– ពន្យល់ និងគណនារកចំណុចដំណើរការរបស់ FET ក្នុងតំបន់ដំណើរការនីមួយៗ – បង្ហាញ ពន្យល់និង ការអនុវត្ត អំពីមុខងារ តួនាទី FET **ចរិយាសម្បទា** – មានចិត្តស្រលាញ់ការសិក្សានិងការអនុវត្តFET	
មេរៀនទី៥ OpAmp(Operation Amplifier) ៥.១ ប្រវត្តិនៃការបង្កើត OpAmp ៥.២ និមិត្តសញ្ញា លក្ខណៈ និង ប្រភេទ ៥.៣ ការប្រើប្រាស់ កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុមៈ ១...វិភាគសៀគ្វី Filter (Sound Equalizer) ២. តម្លើងសៀគ្វីបំប្លែងលំយោល (ស៊ីញ៉ាល់)	**វិជ្ជាសម្បទា** – បង្ហាញនូវរបបដំណើរការ នៃប្រភេទ OpAmp – បង្ហាញពីលក្ខណៈនៃប្រភេទ OpAmpផ្សេងៗគ្នា។ – គណនារកចំណុចដំណើរការ OpAmp **បំណិនសម្បទា** – ពន្យល់មើល Datasheet , សេម៉ា(Service manual schematic diagram) – ស្គាល់នូវប្រភេទ OpAmp ផ្សេងៗគ្នា សម្រាប់ការយកមកអនុវត្ត – ពិសោធនៅលើ Simulation ឬ សៀគ្វីពិត។ **ចរិយាសម្បទា** – ព្យាយាម តស៊ូ ធ្វើឲសម្រេចបាននូវសៀគ្វី OpAmp	(៦ ម៉ោង)
ជំពូក២ អេឡិចត្រូនិចសម្រាប់គ្រឿងផ្សព្វផ្សាយ និងទំនាក់ទំនង (Electronic for broadcasting and communication)		(**១៨ ម៉ោង**)
មេរៀនទី១ ម៉ូឌុលឡែតទ័រនិង ឌីម៉ូឌុលឡែតទ័រ ១.១ និយមន័យនៃម៉ូឌុលឡែតទ័រ ១.២ ប្រភេទនៃម៉ូឌុលឡែតទ័រ ១.៣ និយមន័យនៃឌីម៉ូឌុលឡែតទ័រ ១.៤ភាពខុសគ្នារវាងម៉ូឌុលឡែតទ័រនិង ឌីម៉ូឌុលឡែតទ័រ	**វិជ្ជាសម្បទា** – បកស្រាយពីនិយមន័យនិងការប្រើប្រាស់របស់ម៉ូឌុលឡែតទ័រនិងឌីម៉ូឌុលឡែតទ័រ។ – ពន្យល់អំពីរបបដំណើរការ និងកាអនុវត្ត។ **បំណិនសម្បទា** – វិភាគអំពីដំណើរការធ្វើការរបស់ម៉ូឌុលឡែតទ័រនិងឌីម៉ូឌុលឡែតទ័រ – ពន្យល់ប្រើប្រាស់ទៅតាមតំរូវការជាក់ស្តែង ។ – ធ្វើតេស្តដោយប្រើប្រាស់ Simulation សំរាប់ធ្វើបទបង្ហាញ	(៦ ម៉ោង)

១.៥ ការប្រើប្រាស់ម៉ូឌុលឡែតទ័រ និងឌីម៉ូឌុលឡែតទ័រ ១.៦ សៀគ្វីរបស់ម៉ូឌុលឡែតទ័រនិងឌីម៉ូឌុលឡែតទ័រ ១.៧ ការពិសោធកិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម 1. កិច្ចការស្រាវពីប្រភេទម៉ូឌុលឡេស្យុង ក្នុងប្រព័ន្ធទូរស័ព្ទចល័ត	– បង្កើតសៀគ្វី ម៉ូឌុលឡែតទ័រសំរាប់គ្រឿងឧបទេស។ **ចរិយាសម្បទា** – ស្វែងយល់ស៊ីជំរៅទៅលើសៀគ្វីModulation និង Demodulation	
មេរៀនទី២ ទ្រឹស្តី និង បង្គុំសៀគ្វី AM (Amplitude Modulation) ២.១ និយមន័យរបស់ AM ២.២ មុខងាររបស់ AM ២.៣ ការអនុវត្ត AM ២.៤ វិទ្យុ AMនិងស្ថានីយន៍ផ្សាយ ២.៥ សៀគ្វីងាយៗរបស់ AM ២.៦ ការពិសោធ កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម ១.វិភាគប្លុកសំខាន់ៗនៃ វិទ្យុAM ២.បង្កើតវិទ្យុផ្សាយ AM ធុនតូច	**វិជ្ជាសម្បទា** – បកស្រាយអំពីនិយមន័យ មុខងារ និងការប្រើប្រាស់ AM ។ – ស្វែងយល់ពីប្លុកសៀគ្វីដំណើរការរបស់ AM ។ – ពិសោធនៅលើ Simulation ឬ សៀគ្វីពិត។ **បំណិនសម្បទា** – បកស្រាយអំពីដំណើរការធ្វើការរបស់ AM ។ – មានលទ្ធភាពគូរសៀគ្វី វិភាគ អំពីដំណើរការធ្វើការរបស់ AM។ **ចរិយាសម្បទា** – ស្រលាញ់ការសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងធ្វើពិសោធន៍	(៦ ម៉ោង)
មេរៀនទី៣ ទ្រឹស្តី ប្លុកដ្យាក្រាមរបស់ FM (Frequency Modulation) ៣.១ និយមន័យរបស់ FM ៣.២ មុខងារធ្វើការរបស់ FM ៣.៣ ភាពខុសគ្នារវាង AM និង FM ៣.៤ ការអនុវត្តរបស់ FM ៣.៥ វិទ្យុ FM និងស្ថានីយន៍ផ្សាយ ៣.៦ សៀគ្វីងាយៗរបស់ FM	**វិជ្ជាសម្បទា** – បកស្រាយអំពីនិយមន័យ មុខងារនិងការប្រើប្រាស់ FM ។ – គណនាពីប្លុកសៀគ្វីដំណើរការរបស់ FM ។ – ពិសោធនៅលើ Simulation ឬ សៀគ្វីពិត។ **បំណិនសម្បទា** – ពន្យល់និងបកស្រាយអំពីដំណើរការធ្វើការរបស់សៀគ្វី FM ។ – គូរសៀគ្វី វិភាគអំពីដំណើរការធ្វើការរបស់ FM។ **ចរិយាសម្បទា** – ខិតខំស្វែងយល់ពីការសិក្សាស្រាវជ្រាវស៊ីជម្រៅនិងធ្វើ	(៦ ម៉ោង)

៣.៧ ពិសោធន៍ កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម 1... កិច្ចការស្រាវជ្រាវពីប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការវិទ្យុ FM 2...បង្កើតវិទ្យុទាក់ទង FM (ចំងាយជិត)	ពិសោធន៍	
ជំពូក៣ ឌីជីថលអេឡិចត្រូនិច		**(៣០ ម៉ោង)**
មេរៀនទី១ Number System, Logic gate, Boolean Algebra ១.១ គោលបំណងនៃការសិក្សាឌីជីថលអេឡិចត្រូនិច ១.២ Binary,Decimal,Octal number system ១.៣ BCD,ASCII កូដ ១.៤ មុខងារនៃឡូជិកហ្គេត ១.៥ លក្ខណៈរបស់ហ្គេត ១.៦ ការអនុវត្តនៃឡូជិកហ្គេត ១.៧ ច្បាប់ Boolean ១.៨ បំប្លែងពីទ្រឹស្តី Boolean ទៅឡូជិកហ្គេត កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម ១. បំប្លែងកូដ ២.សៀគ្វីឡូជីកហ្គេត(Logic gate)	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីប្រភេទផ្សេងៗគ្នានៃប្រព័ន្ធលេខ - រំលឹកឡើងវិញនៅការបំប្លែងនៃប្រព័ន្ធលេខ - បកស្រាយ BCD, ប្រព័ន្ធកូដ១៦និង ASCII។ - វិភាគពីដំណើរការក្នុងប្រព័ន្ធពិជគណិត Boolean - ពិសោធន៍ពីប្រភេទផ្សេងៗនៃឡូជិកហ្គេត **បំណិនសម្បទា** - បង្ហាញពីប្រព័ន្ធលេខដែលប្រើលើប្រព័ន្ធឌីជីថល - បកស្រាយ ពន្យល់នូវប្រព័ន្ធលេខនិងឡូជិកហ្គេត។ - ស្រាវជ្រាវពីដំណើរការរបស់ ឡូជិកហ្គេត។ **ចរិយាសម្បទា** - ខិតខំស្រាវជ្រាវ និងអនុវត្តស៊ីជម្រៅ	(៣ ម៉ោង)
មេរៀនទី២ Logic Network (Register,Counter, Decoder និង Encoder) ២.១ Register ២.២ Counters ២.៣ Decoders/ Encoders	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញពីដំណើរការនៃRegister ។ - រៀបរាប់ពីប្រភេទផ្សេងគ្នានៃ Counters ។ - បកស្រាយពីដំណើរការ Decoders, encoders, និង ការបំប្លែងកូដ **បំណិនសម្បទា**	(៩ ម៉ោង)

២.៤ Multiplexers/ Demultiplexers ២.៥ Adders/Subtrators/ Comparators ២.៥ ពិសោធន៍ កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម 1...តម្លើងសៀគ្វី ភ្លើងប្រដេញ ដោយប្រើប្រាស់ Register 2... វិភាគសៀគ្វី ដែលមាន មុខងារ comparator, Multiplexer, Decoder	– ប្រើប្រាស់មុខងារនៃLogic network ទៅប្រើប្រាស់បាន ។ – អនុវត្តសៀគ្វី Logic network **ចរិយាសម្បទា** – ខិតខំស្រាវជ្រាវនិង អនុវត្តស៊ីជម្រៅ	
មេរៀនទី៣ Memory ៣.១ Random-access memories ៣.២ Read-only memories ៣.៣ EEPROM ៣.៤ Magnetic Disk ៣.៥ Programable Read-only memories កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម ១.បង្កើតសៀគ្វី អង្គចងចាំ ២ប៊ីត ២. ស្រាវជ្រាវ ប្រភេទ អង្គចងចាំ ដែលកំពុងប្រើប្រាស់ក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ននៅលើទីផ្សារ	**វិជ្ជាសម្បទា** – រៀបរាប់ពីមូលដ្ឋានគ្រឹះរបស់អង្គចងចាំ។ – បង្ហាញពីប្រភេទនៃអង្គចងចាំ – ប្រៀបធៀបពីដំណើរការរវាងSerial និង parallel interfacing។ – ពន្យល់ពីមូលដ្ឋានគ្រឹះក្នុងការសរសេរទិន្នន័យចូលនិងចេញទៅក្នុងអង្គចងចាំ ។ – ពិសោធនៅលើ Simulation ឬ សៀគ្វីពិត។ **បំណិនសម្បទា** – បកស្រាយពីប្រភេទនិងដំណើរការនៃអង្គចងចាំ – ការអនុវត្តនៃការសរសេរទិន្នន័យចូលទៅអង្គចងចាំ។ – បង្ហាញពីបច្ចុប្បន្នភាពនៃអង្គចងចាំសម័យថ្មី **ចរិយាសម្បទា** – ស្រលាញ់ការស្រាវជ្រាវនិង អនុវត្ត	(៣ ម៉ោង)
មេរៀនទី៤ ឌីជីថល Interfacing ៤.១ Buses ៤.២ ADC (Analog to Digital converters) ៤.៣ DAC (Digital to Analog converters)	**វិជ្ជាសម្បទា** – ពន្យល់ពីវិធីសាស្រ្តផ្សេងៗក្នុងការបញ្ជូនទិន្នន័យ ។ – ផ្លាស់ប្តូរ ទិន្នន័យពី អាណាឡូកទៅឌីជីថល និងពីឌីជីថល ទៅអាណាឡូក។ – ពិសោធនៅលើ Simulation ឬ សៀគ្វីពិត។ **បំណិនសម្បទា**	(៦ ម៉ោង)

៤.៤ Serial and parallel transfer ៤.៥ UART, RS-232C ៤.៦ ការពិសោធ កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម ១.បង្កើតសៀគ្វី Analog to Digital converter	- វិភាគពីដំណើរការ នៃការបញ្ជូនទិន្នន័យ។ - បង្ហាញនៅ ADC និង DACជាគ្រឹះនៅមេរៀនម៉ៃក្រូកុងត្រូល័រ **ចរិយាសម្បទា** - ខិតខំតស៊ូ អំនត់ក្នុងការស្រាវជ្រាវនិង អនុវត្តស៊ីជំរៅ	
មេរៀនទី៥ Display ៥.១ ប្រភេទនៃ Display ៥.១ CRT ៥.២ 7 Segment ៥.៣ LCD ៥.៤ LED ៥.៥ OLED កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម ១. ស្រាវជ្រាវពីប្រភេទអេក្រង់ (Screen)ដែលប្រើប្រាស់នៅលើទូរស័ព្ទដៃនិងទូរទស្សន៍ក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន	**វិជ្ជាសម្បទា** - ប្រៀបធៀបពីភាពខុសគ្នានៃប្រភេទ អេក្រង់ Display។ - បង្ហាញពី អេក្រង់ (Display) សម័យថ្មី ដែលមានបង្ហាញនៅលើទីផ្សារ។ - ពន្យល់វិភាគស្វែងយល់នៅសន្លឹកបទដ្ឋាន **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបប្រភេទ អេក្រង់ (Display) ។ - ពន្យល់ពីការជ្រើសរើសប្រភេទ អេក្រង់ (Display)ដែលតំរូវទៅនឹងការងារ។ **ចរិយាសម្បទា** - ស្រលាញ់ការសិក្សាស្រាវជ្រាវ	(៣ ម៉ោង)
មេរៀនទី៦ ម៉ៃក្រូប្រូសេស័រ ឬម៉ៃក្រូ (Microprocessor) ៦.១ ជាតុផ្សំនៃម៉ៃក្រូប្រូសេស័រ ៦.២ ម៉ៃក្រូប្រូសេស័រនិងអង្គចងចាំ ៦.៣ Address និង Data កូដ ៦.៤ ទំរង់នៃដំណើរការកូដ ៦.៥ ដំណើរការច្រកចូល/ច្រកចេញ ៦.៥ យល់ពីដំណើរការធ្វើការងាយៗ កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម	**វិជ្ជាសម្បទា** - បកស្រាយពីជាតុផ្សំ និងមុខងារធ្វើការនៃម៉ៃក្រូ - ប្រៀបធៀបពីភាពខុសគ្នានៃដំណើរការរបស់អង្គចងចាំ។ - បង្ហាញពីប្រតិបត្តិការ ច្រកចេញនិងច្រកចូល ។ - ពន្យល់ពីរចនាសម្ព័ន្ធដំណើរការនៃកូដប្រូក្រាម **បំណិនសម្បទា** - បកស្រាយ និងពន្យល់ពីមុខងារធ្វើការរបស់ជាតុផ្សំនីមួយៗ ។ - វិភាគពីដំណើរការផ្ទៃក្នុងរបស់ម៉ៃក្រូ។ **ចរិយាសម្បទា** - ព្យាយាមនិងស្រលាញ់ការសិក្សាម៉ៃក្រូ - បណ្ដុះគំនិតក្នុងការងារស្រាវជ្រាវថ្មីៗនៅក្នុង	(៦ ម៉ោង)

១.ស្រាវជ្រាវពីប្រវត្តិនិងប្រភេទនៃម៉ែក្រូផ្សេងៗ ២.ស្រាវជ្រាវពីបច្ចុប្បន្នភាពនៃ ម៉ែក្រូនៅលើទីផ្សារ	បរិបទម៉ែក្រូ ។	
ជំពូក៤ ម៉ៃក្រូកុងត្រូល័រ (**អាឌូអ៊ីណូ** Arduino) **ប្រើជា** IoT (Internet of Thing)		(**៣៩ ម៉ោង**)
មេរៀនទី១ សេចក្តីនែនាំអំពី Arduino ១.១ Arduino ជាអ្វី ? ១.២ ការបង្ហាញពី Arduino Board ១.៣ ការតម្លើងកម្មវិធី Arduino IDE ១.៤ សិក្សាពីកម្មវិធី Arduino IDE ១.៥ តម្លើងកម្មវិធីគំរូ កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម ១. ស្រាវជ្រាវស្វែងយល់ពីប្រភេទ Arduino	**វិជ្ជាសម្បទា** – ពន្យល់ពីប្រព័ន្ធដំណើរការ និង មុខងារទូទៅរបស់ Arduino ។ – ការអនុវត្ត Arduino ក្នុងវិស័យអប់រំ ។ **បំណិនសម្បទា** – បកស្រាយនូវមុខងារធ្វើការតាម ប្លុកនីមួយៗ ។ – ពន្យល់ បកស្រាយ អំពីសារៈសំខាន់ – ប្រៀបធៀប ប្រភេទ Arduino ក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ។ **ចរិយាសម្បទា** – មានចិត្តស្រលាញ់ការសិក្សា Arduino	(៩ ម៉ោង)
មេរៀនទី២ មូលដ្ឋានគ្រឹះក្នុងការសរសេរភាសានៃ Arduino ២.១ រចនាសម្ព័ន្ធទូទៅនៃការបង្កើតកម្មវិធីសំរាប់Arduino ? ២.២ Structure ២.៣ Variables ២.៤ Datatypes ២.៥ Arithmetic ២.៦ Constants ២.៧ Flow control ២.៨ Digital/Analog I/O ២.៩ Time/Math	**វិជ្ជាសម្បទា** – បង្ហាញពី ជាតុផ្សំសំរាប់បង្កើតកម្មវិធីសំរាប់ Arduino ។ – រំលឹកការ ទៅលើ ភាសា C ។ – កាត់បន្ថយទៅលើការលំបាកក្នុងការសរសេរ Code នៅលើ Arduino ។ – ការបង្កើតកម្មវិធីសំរាប់ Arduino ។ **បំណិនសម្បទា** – ការសរសេរ កូដ ដើម្បីដាក់ឱ្យ Arduino ដំណើរការ។ – ចងក្រងពីការស្រាវជ្រាវបន្ថែម ដើម្បីឈានទៅកាន់កំរិតខ្ពស់ ។ **ចរិយាសម្បទា** – ខិតខំស្វែងយល់ស៊ីជម្រៅទៅលើការសរសេរកូដ	(១២ ម៉ោង)

២.១០ Random/Serial កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម 1...សសេរកម្មវិធីភ្លើងញាក់ងាយៗ ២.សសេរកម្មវិធីបិទបើកអំពូលភ្លើង Automatic		
មេរៀនទី៣ សេនស័រ និង ម៉ូទ័រ ៣.១ ប្រភេទនៃ សេនស័រ ៣.២ ប្រភេទនៃម៉ូទ័រ ៣.២.១ Brush ម៉ូទ័រ ៣.២.២ Servo ម៉ូទ័រ ៣.២.៣ Step ម៉ូទ័រ កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម 1...សសេរកម្មវិធីបញ្ជាម៉ូទ័រ	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញពីមុខងារនិងប្រភេទនៃសេនស័រ - ពន្យល់ពីរបៀបប្រើប្រាស់ សេនស័រទៅតាមតំរូវការនិងទីកន្លែងសំរាប់ប្រើប្រាស់ ។ - វិភាគពីមុខងារនិងប្រភេទនៃម៉ូទ័រ ។ **បំណិនសម្បទា** - ពន្យល់ពីការប្រើប្រាស់សេនស័រឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ទៅតាមមុខងារ និងប្រើប្រាស់ជាក់ស្តែង ។ - បង្ហាញពីមុខងារនិងប្រភេទនៃម៉ូទ័រ ក្នុងការប្រើប្រាស់ជាមួយArduino ។ - វិភាគពីស៊ីញ៉ាល់ឆ្លងឆ្លើយពីសេនស័រទៅគ្រឿងទទួល **ចរិយាសម្បទា** - ព្យាយាមបង្កើត គ្រឿងសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ	(៣ ម៉ោង)
មេរៀនទី៤ អេឡិចត្រូនិច ជាមួយ Arduino ៤.១ ជាមួយPassive Component (១) ៤.២ ជាមួយActive Component(២) ៤.៣ ជាមួយ IC (Intergrate Circuit) (១) រ៉េស៊ីស្តង់ ,កាប៉ាស៊ីទ័រ,អ៊ិនដាក់ធ័រ,ត្រង់ហ្វូរ..... (២) ឌីយ៉ូត,ត្រង់ស៊ីស្ទ័រ,FET,.....	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញពីការអនុវត្តសៀគ្វីអេឡិចត្រូនិចជាមួយ Arduino ។ - វិភាគ តម្លើងនិងធ្វើពិសោធន៍ សៀគ្វីអេឡិចត្រូនិចជាមួយ Arduino ។ - ពិសោធនៅលើ Simulation ឬ សៀគ្វីពិត។ **បំណិនសម្បទា** - ពន្យល់ធ្វើពិសោធន៍ សៀគ្វីអេឡិចត្រូនិចជាមួយArduino - ពន្យល់ធ្វើបទបង្ហាញអំពីដំណើរការសៀគ្វី អេឡិចត្រូនិចជាមួយArduino។ **ចរិយាសម្បទា** - ស្រលាញ់ការសិក្សានិងព្យាយាមអនុវត្តសៀគ្វីបញ្ជាងាយៗ	(៣ ម៉ោង)

មេរៀនទី៥ ការតម្លើងសៀគ្វី សេនស័រជាមួយ Arduino ៥.១ Keypad Security Code ៥.២ Sensing ចំងាយ ៥.៣ ការវាស់ Pulse Rate ៥.៤ ការវាស់សីតុណ្ហភាព កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម 1...សសេរកម្មវិធីកត់ត្រានៅ ស៊ីតុណ្ហភាព	**វិជ្ជាសម្បទា** – បង្ហាញពីការប្រើប្រាស់សៀគ្វី សេនស័រ – បង្ហាញពីការប្រើប្រាស់សេនស័រឱ្យស្របតាមតម្រូវការអនុវត្តជាក់ស្តែង។ **បំណិនសម្បទា** – ពន្យល់ វិភាគនិងតម្លើងសៀគ្វីសេនស័រ។ – ពន្យល់ពីការប្រើប្រាស់ប្រភេទសេនស័រផ្សេងៗជាមួយ Arduino។ **ចរិយាសម្បទា** – ព្យាយាមប្រើប្រាស់គំរូសៀគ្វី និងបង្កើតសៀគ្វីផ្សេងៗទៀតដើម្បីជាប្រយោជន៍នៃការរស់នៅ។	(៣ ម៉ោង)
មេរៀនទី៦ ការតម្លើងសៀគ្វីសំលេងជាមួយ Arduino ៦.១ មូលដ្ឋានគ្រឹះ Oscilloscope ៦.១ ការបង្កើតសំលេង ៦.១ Tune Player ៦.១ VU Meter កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម 1...សសេរកម្មវិធីបិទបើកចរន្តភ្លើងដោយប្រើការទះដៃ ២...តម្លើងសៀគ្វីវង្វាស់ស៊ីញ៉ាល់សម្លេង	**វិជ្ជាសម្បទា** – បង្ហាញពីដំណើរការនៃការបង្កើត បញ្ជា សៀគ្វីសំលេងរបស់ ឬពីArduino ។ – ប្រមូលចំណេះដឹងបន្ថែមទាក់ទងនឹងផ្នែករឹង Oscilloscope **បំណិនសម្បទា** – សរសេរបង្កើតកម្មវិធីដែលទាក់ទងនឹងការបង្កើតសំលេង – ការអនុវត្ត និងបង្ហាញនៅលើសៀគ្វីពិត ។ – វិភាគពីការបង្កើតសៀគ្វី Oscilloscope សំរាប់ការកំសាន្តតូចៗ ។ **ចរិយាសម្បទា** – មានចិត្តបង្កើតបរិក្ខារង្វាស់ងាយៗសម្រាប់ធ្វើជាគំរូ	(៣ ម៉ោង)
មេរៀនទី៧ ការតម្លើងសៀគ្វីបំភ្លឺជាមួយ Arduino ៧.១ Multicolor Light Display ៧.២ Seven-Segment LEDs ៧.៣ LED Arrays ៧.៤ LCD Displays កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម	**វិជ្ជាសម្បទា** – បង្ហាញពីការប្រើប្រាស់សៀគ្វីបំភ្លឺ។ – បកស្រាយពីប្រភេទនៃឧបករណ៏ផ្តល់បំភ្លឺ ។ – សរសេរបង្កើតកម្មវិធី សំរាប់ដាក់ឱ្យដំណើរការរវាងបន្ទះបំភ្លឺនិងArduino ។ **បំណិនសម្បទា** – ពន្យល់សរសេរកូដងាយៗ សំរាប់បង្ហាញនៅលើបន្ទះបំភ្លឺ – ពន្យល់ វិភាគ ជ្រើសរើស សន្លឹកបទដ្ឋាននៃប្រភេទនៃ	(៣ ម៉ោង)

១.សិក្សាស្វែងយល់ពីសៀគ្វី Billboard LCD នៅតាមដងផ្លូវ	បន្ទះបំភ្លឺ ។ **ចរិយាសម្បទា** – មានចិត្តស្រឡាញ់របស់ដែលបង្កើតដោយខ្លួនឯង ជាពិសេសបង្កើតម៉ោង រាប់លេខ បង្ហាញលេខ។	
មេរៀនទី៨ ការតម្លើងសៀគ្វីអនុភាពជាមួយ Arduino ៨.១ LCD Thermostat ៨.២ ត្រួតពិនិត្យ Fan ដោយកុំព្យូទ័រ ៨.៣ H-Bridge Controllers ៨.៤ Servo ម៉ូទ័រ កិច្ចការផ្ទះ ឬ ក្រុម ១.បង្កើតសៀគ្វីភ្ញាស់កូនមាន់ ២.បង្កើតសៀគ្វីសម្ងួតត្រីងៀត	**វិជ្ជាសម្បទា** – បង្ហាញពីការប្រើប្រាស់និងបញ្ជាទៅលើប្រភេទម៉ូទ័រផ្សេងៗ – ប្រៀបធៀបពីមុខងារនិងដំណើរការប្រភេទនៃម៉ូទ័រ។ – ស្រាវជ្រាវពីដំណើរការរបស់រ៉ូបូត។ **បំណិនសម្បទា** – ពន្យល់ វិភាគ ប្រើប្រាស់សៀគ្វីដែលដើរដោយម៉ូទ័រ ។ – វិភាគស៊ីញ៉ាល់ឆ្លងឆ្លើយពីម៉ូទ័រទៅ Arduino។ – ត្រួតពិនិត្យពីដំណើរការរបស់រ៉ូបូត ។ **ចរិយាសម្បទា** – មានចិត្តអំណត់ ព្យាយាមបង្កើត គ្រឿងអេឡិចត្រូនិចដើរដោយស្វ័យប្រវត្តិ	(៣ ម៉ោង)

៨- ឯកសារយោង

១. Nigel P.Cook , “ELECTRONICS A Complete Course”, Second Edition,Pearson Hall,2004

២. RASHID, “Microelectronic Circuit, ANALYSIS AND DESIGN”,PWS PUBLISHING COMPANY,1999

៣. Wayne Tomasi, “ELECTRONIC COMMUNICATIONS SYSTEM, Fundamentals Through Advanced ”,Prentice-Hall,1988

៤. SIMON MONK, “30 ARDUINO PROJECTS FOR THE EVIL GENIUS”,Mc Graw Hill,2010

៥. Micheael Margolis, “Arduino Cookbook ”, 2nd Edition, O’REILLY,1999.

៦. Thomas L. FLOYD, “Digital Fundamentals”, ninth edition, Pearson International Edition,2006

៧. M. Morris Mano, Micheael D. Ciletti, “Digital Design”, Fourth Edition, Pearson Hall.

៨. Mike Tooley (2006) Electronic Circuits: Fundamentals and Applications,3rd edition, ELSEVIER,USA

៩. NI Mutisim and Ultiboard software manual Book

បសុវប្បកម្ម

១- សេចក្តីផ្តើម

បច្ចុប្បន្នកម្ពុជា ស្ថិតនៅក្នុងការអភិវឌ្ឍស្ទើរគ្រប់វិស័យ ទាំងខាងសេដ្ឋកិច្ច សង្គមកិច្ច ទេសចរណ៍ គមនាគមន៍ ក៏ដូចជា ឧស្សាហកម្ម និងកសិកម្មជាដើម។ ការចិញ្ចឹមសត្វ អាចទាញយកប្រាក់ចំណូល ដើម្បីជួយបង្កើនជីវភាព របស់ប្រជាកសិករមួយកម្រិត។ វិស័យផលិតកម្មសត្វ និងបសុព្យាបាល គឺជាវិស័យមួយយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការបង្កើត ការងារ និងបង្កើនប្រាក់ចំណូលជូនប្រជាកសិករនៅតាមទីជនបទ ដែលចូលរួមក្នុងការកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រ កំណើន ជីវភាពគ្រួសារ អោយមានភាពធូរធារ និងសេដ្ឋកិច្ចរុងរឿង ស្របតាមគោលនយោបាយកាត់បន្ថយភាពក្រីក្ររបស់ រាជរដ្ឋាភិបាល។ វិស័យនេះក៏បានចូលរួមចំណែកប្រមាណ ១៦% នៃផលិតផលសរុប និងប្រមាណ ៦% នៃ ផលិតផលក្នុងស្រុកសរុបនៅឆ្នាំ២០១២។

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាមានមហិច្ឆតា ក្នុងការផ្លាស់ប្តូរពីប្រទេសដែលមានចំណូលមធ្យមកម្រិត ទាបទៅជា ប្រទេសដែលមានចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់ក្នុងឆ្នាំ២០៣០ ហើយបន្តក្លាយជាប្រទេសអភិវឌ្ឍពួនៅឆ្នាំ២០៥០។ កំណើនសេដ្ឋកិច្ច និងការប្រកួតប្រជែងនាពេលបច្ចុប្បន្ន និងពេលអនាគតរបស់កម្ពុជា ដើម្បីសម្រេចបានមហិច្ឆិតា នេះ គឺពឹងផ្អែកលើសមត្ថភាពរបស់ប្រជាជន ក្នុងការក្រេបយកចំណេះដឹងសមស្រប និងជំនាញពាក់ព័ន្ធដែលអាចឆ្លុះ បញ្ចាំងពីមរតកវប្បធម៌ និង សីលធម៌របស់ប្រទេសជាតិ។ ការអប់រំត្រូវផ្តោតលើការកសាងជំនាញ និងការផ្តល់ឱកាស ដល់ សិស្សនិស្សិតគ្រប់រូបក្នុងការទទួលបានជំនាញបច្ចេកទេស និងជំនាញឯកទេសផ្សេងៗ។

២- គោលបំណង

មុខវិជ្ជាបសុវប្បកម្ម នឹងពង្រឹងសម្ថត្ថភាព និងចំណេះដឹងលើជំនាញបច្ចេកទេសចិញ្ចឹមសត្វ ដើម្បីអោយក្លាយ ជាគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តម ដែលមានវិជ្ជាជីវៈ និងជាគ្រូបង្រៀនប្រកបដោយគុណភាព និងប្រសិទ្ធភាព។ ដូច្នេះក្រោយ ពីការសិក្សាលើមុខវិជ្ជានេះចប់អ្នកសិក្សានឹងអាចៈ

ក- វិជ្ជាសម្បទា

- រៀបរាប់ពីសមាសធាតុនៃសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងចំណី និងពន្យល់ពីតួនាទីនៃសមាសធាតុនិមួយៗ សម្រាប់ ការលូតលាស់របស់សត្វ
- រៀបរាប់ពីតម្លៃ និងតម្រូវការនៃសារធាតុចិញ្ចឹមរបស់ប្រភេទចំណីផ្សេងៗ និងការផ្តល់ចំណីសត្វ
- មានចំណេះដឹងលើគោលគំនិតនៃការស្រាវជ្រាវ ប្លង់ពិសោធន៍ និងវិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រសត្វ
- ដឹងពីគោលគំនិតរួមនៃការសរសេរអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ និងអាចសរសេរបាន

ខ- បំណិនសម្បទា

- អាចផ្សំ/ផលិតចំណី និងផ្តល់ចំណីសត្វយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព
- អាចបង្កើតគម្រោងស្រាវជ្រាវ/ពិសោធន៍សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវក្នុងអាជីបរបស់ពួកគេ
- អាចធ្វើការផ្សព្វផ្សាយលទ្ធផលស្រាវជ្រាវតាមរយៈការបោះពុម្ពអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ

គ- ចរិយាសម្បទា

- យល់ដឹងថាផលិតកម្មសត្វល្អ គឺអាស្រយ័លើគុណភាពចំណី

- យល់ដឹងថាវិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ គឺមានឥទ្ធិពលដល់សុក្រិតភាពនៃលទ្ធផលស្រាវជ្រាវ និងមានចិត្ត ស្រឡាញ់ក្នុងការធ្វើការងារស្រាវជ្រាវ
- ភ្ញាក់រលឹកដឹងពីការគ្រប់គ្រងនិងចាត់វិធានការណ៍លើការរក្សាសុវត្ថិភាព និងគុណភាពផលិតផលសត្វ

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

- ចំណី និងសមាសធាតុចំណី
- ការចិញ្ចឹមសត្វ និងការផ្តល់ចំណី
- វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវវិទ្យាសាស្ត្រសត្វ
- អត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិធីសាស្ត្របោះពុម្ព

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
បសុវប្បកម្ម	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

ដើម្បីអនុវត្តការបង្រៀនលើមុខវិជ្ជានេះឱ្យបានជោគជ័យគ្រូបង្រៀនគម្បីត្រូវៈ

- ឱ្យអ្នកសិក្សាក្តាប់បានពីចំណុចគន្លឹះសំខាន់ៗ នៃមេរៀនតាមរយៈការប្រើគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលក្នុងការរៀន និងបង្រៀន ជំរុញការសិក្សាតាមបែបសកម្ម តាមរយៈការងារជាបុគ្គល ជាដៃគូ ជាក្រុម និងការស្រាវជ្រាវឯកសារជំនួយផ្សេងៗ។
- សម្របសម្រួលសិស្ស ក្នុងការក្តាប់បាននូវខ្លឹមសារមេរៀន ដោយធ្វើការវិភាគស្ថានភាព និងការពិភាក្សារកដំណោះស្រាយ ដើម្បីទទួលបានទាំងចំណេះ ជំនាញ និងឥរិយាបទដែលសង្គមត្រូវការ។
- ចុះអនុវត្តការងារក្នុងមន្ទីពិសោធន៍ និងអង្កេតនៅតាមកសិដ្ឋានចិញ្ចឹមសត្វនានា ដើម្បីទទួលបាននូវចំណេះដឹង និងបទពិសោធន៍ថ្មីៗ។

៦- ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃ គឺជាចំណុចសំខាន់ ក្នុងការវាស់ស្ទង់ពីអ្វីដែលអ្នកសិក្សាទទួលបាន ធៀបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន ឬចំណុចអប្បរមានៃចំណេះអ្នកសិក្សាដែលគួរទទួលបានបន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ចំណុចនៃការសិក្សានីមួយៗនិងបញ្ចប់មុខវិជ្ជា។ ការវាយតម្លៃរួមមានៈ

- សំណួរផ្ទាល់មាត់
- កិច្ចការផ្ទះ
- កិច្ចការក្រុម
- ការឡើងធ្វើបទបង្ហាញ
- ការសួរសំណួរ ការពិភាក្សា ការប្រឡង និងការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវ។

- ការចុះពិសោធន៍ស្រាវជ្រាវ
- ការសសេរអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រដើម្បីបោះពុម្ព

៧- តារាងកម្មវិធីសិក្សាលម្អិត

ខ្លឹមសារមេរៀន	**លទ្ធផលរំពឹងទុក**	**ម៉ោង**
ជំពូក១៖ សារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងចំណី និងចំណីសត្វ		២០
មេរៀនទី១៖ សារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងចំណី ១. សារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងចំណី ២. តួនាទីរបស់សារធាតុចិញ្ចឹមនីមួយៗ ៣. បំណែងចែកប្រភេទចំណីសត្វ	**វិជ្ជាសម្បទា** - យល់ដឹងពីតម្រូវការសារធាតុចិញ្ចឹម និងតួនាទីនិមួយៗ - រៀបរាប់ពីប្រភេទចំណីសម្រាប់ការចិញ្ចឹមសត្វ **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបពីតួនាទីសំខាន់របស់សារធាតុចិញ្ចឹម - ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់សារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងចំណី - ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ប្រភេទចំណី **ចរិយាសម្បទា** - លើកម្ពស់ក្នុងការប្រើប្រាស់ចំណីទៅតាមប្រភេទសត្វនិមួយៗអោយមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់	១១
មេរៀនទី២៖ ប្រភេទចំណី Roughage ១. លក្ខណៈទូទៅ នៃចំណី Roughage ២. វាលស្មៅ និងដំណាំចំណីសត្វ ៣. ដំណាំចំណីសត្វ Legume ៤. ចំណីស្ងួត និងការវិធីសាស្ត្រធ្វើ ៥. អនុផលសំរាប់ជាចំណីសត្វ ៦. ផ្អកចំណីសត្វ និងការវិធីសាស្ត្រធ្វើ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីចំណាត់ថ្នាក់នៃប្រភេទចំណី Roughage - ពិភាក្សាពីកត្តាដែលមានឥទ្ធិលលើគុណភាពចំណី Roughage - រៀបរាប់ពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការបង្កើនគុណភាពចំណី Roughage **បំណិនសម្បទា** - ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ប្រភេទចំណី Roughage - ប្រៀបធៀបគុណភាពចំណី Roughage តាមប្រភេទនិមួយៗ **ចរិយាសម្បទា** - លើកម្ពស់ក្នុងការប្រើប្រាស់ និងរក្សាទុកចំណីឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព និងគុណភាពខ្ពស់	៣

មេរៀនទី៣៖ ចំណីផ្តល់ថាមពល ១. គ្រាប់ធញ្ញជាតិ ២. អនុផលពីធញ្ញជាតិកិន ៣. ពពួកមើម ៤. អនុផលពីរោងចក្រកែច្នៃ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីចំណាត់ថ្នាក់នៃប្រភេទចំណីថាមពល **បំណិនសម្បទា** - ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ប្រភេទចំណីផ្តល់ថាមពល - ប្រៀបធៀបគុណភាពចំណីថាមពលតាមប្រភេទនិមួយៗ **ចរិយាសម្បទា** - លើកម្ពស់ក្នុងការប្រើប្រាស់ និងរក្សាទុកចំណីឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព និងគុណភាពខ្ពស់	៣
មេរៀនទី៤៖ ចំណីផ្តល់ប្រូតេអ៊ីន ១. គ្រាប់ធញ្ញជាតិពីដំណាំសណ្តែក ២. អនុផលពីធញ្ញជាតិកិន ៣. អនុផលពីរោងចក្រសាបៀរ ៤. ប្រូតេអ៊ីនប្រភពពីសត្វ ៥. អ៊ុយរ៉េសំរាប់សត្វទំពារអៀង	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីចំណាត់ថ្នាក់នៃប្រភេទចំណីប្រូតេអ៊ីន **បំណិនសម្បទា** - ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ប្រភេទចំណីប្រូតេអ៊ីន - ប្រៀបធៀបគុណភាពចំណីប្រូតេអ៊ីន តាមប្រភេទនិមួយៗ **ចរិយាសម្បទា** - លើកម្ពស់ក្នុងការប្រើប្រាស់ និងរក្សាទុកចំណីឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព និងគុណភាពខ្ពស់	៣
ជំពូក២៖ ប្រព័ន្ធសរីរៈរំលាយអាហារ		២០
មេរៀនទី១៖ សត្វក្រពះទោល ១. ប្រភេទនៃសត្វក្រពះទោល ២. កាយវិភាគសាស្ត្រនៃប្រព័ន្ធសរីរៈរំលាយអាហារសត្វក្រពះទោល ៣. តួនាទីនៃប្រព័ន្ធសរីរៈរំលាយអាហារសត្វក្រពះទោល ៤. ដំណើរការនៃការរំលាយចំណីក្នុងក្រពេះសត្វក្រពះទោល	**វិជ្ជាសម្បទា** - យល់ដឹងពីប្រពន្ធ័រំលាយអាហាររបស់សត្វក្រពះទោល **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបពីតួនាទីសំខាន់របស់សរីរាង្គនិមួយៗក្នុងប្រពន្ធ័រំលាយអាហាររបស់សត្វក្រពះទោល - ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់សត្វទៅតាមប្រភេទនៃប្រពន្ធ័រំលាយអាហារ **ចរិយាសម្បទា**	១០

	- មានស្មារតីយល់ដឹងពីសារៈសំខាន់ក្នុងការប្រើប្រាស់ចំណីទៅតាមប្រភេទសត្វនិមួយៗឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់	
មេរៀនទី២៖ សត្វទំពារអៀង ១. ប្រភេទនៃសត្វទំពារអៀង ២. កាយវិភាគសាស្ត្រនៃប្រព័ន្ធសរីរៈរំលាយអាហារសត្វទំពារអៀង ៣. តួនាទីនៃប្រព័ន្ធសរីរៈរំលាយអាហារសត្វទំពារអៀង ៤. មជ្ឈដ្ឋាននៃក្រពេះសត្វទំពារអៀង ៥. ការល្បើងចំណីក្នុងក្រពេះសត្វទំពារអៀង	**វិជ្ជាសម្បទា** - យល់ដឹងពីប្រពន្ធ័រំលាយអាហាររបស់សត្វទំពារអៀង **បំណិនសម្បទា** - ប្រៀបធៀបពីតួនាទីសំខាន់របស់សរីរាង្គនិមួយៗក្នុងប្រពន្ធ័រំលាយអាហាររបស់សត្វទំពារអៀង - ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់សត្វទៅតាមប្រភេទនៃប្រពន្ធ័រំលាយអាហារ **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីយល់ដឹងពីសារៈសំខាន់ក្នុងការប្រើប្រាស់ចំណីទៅតាមប្រភេទសត្វនិមួយៗឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់	១០
ជំពូក៣៖ ការចិញ្ចឹមសត្វ និងការផ្តល់ចំណី		៣០
មេរៀនទី១៖ ការចិញ្ចឹមសត្វទំពារអៀង ១. តម្រូវការសារជាតុចិញ្ចឹម ២. ប្រភេទចំណី ៣. ការគ្រប់គ្រងការផ្តល់ចំណី (ផលិតកម្មសាច់ និងទឹកដោះ) ៤. បញ្ហាប្រឈម និងការការពារ ៥. ជម្ងឺ និងការព្យាបាល	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីតម្រូវការសារជាតុចិញ្ចឹមរបស់សត្វទំពារអៀង - ពិភាក្សាពីប្រពន្ធ័ចិញ្ចឹមសត្វទំពារអៀងនិងការប្រើប្រាស់ចំណី **បំណិនសម្បទា** - ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់នៃតម្រូវការសារជាតុចិញ្ចឹមរបស់សត្វទំពារអៀង - ប្រៀបធៀបប្រពន្ធ័ចិញ្ចឹមសត្វទំពារអៀងនិងការប្រើប្រាស់ចំណី **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីយល់ដឹង និងថែរក្សាការគ្រប់គ្រងចំណីអាហារ បញ្ហាប្រឈម និងការព្យាបាលជម្ងឺក្នុងការចិញ្ចឹមសត្វទំពារអៀង	១០

មេរៀនទី២៖ ការចិញ្ចឹមជ្រូក ១. តម្រូវការសារជាតុចិញ្ចឹម ២. ប្រភេទចំណី ៣. ការគ្រប់គ្រងការផ្តល់ចំណី (កូនជ្រូកចំបៅដោះ ផ្តាច់ដោះ លូតលាស់ មេឬបាពូជ) ៤. បញ្ហាប្រឈម និងការការពារ ៥. ជម្ងឺ និងការព្យាបាល	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីតម្រូវការសារជាតុចិញ្ចឹមរបស់ជ្រូក - ពិភាក្សាពីប្រពន្ធ័ចិញ្ចឹមជ្រូក និង ការប្រើប្រាស់ចំណី **បំណិនសម្បទា** - ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់នៃតម្រូវការសារជាតុ ចិញ្ចឹមរបស់ជ្រូក - ប្រៀបធៀបប្រពន្ធ័ចិញ្ចឹមជ្រូក និងការ ប្រើប្រាស់ចំណី **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីយល់ដឹង និងថែរក្សាការគ្រប់គ្រងចំណីអាហារ បញ្ហាប្រឈម និងការព្យាបាលជម្ងឺក្នុងការចិញ្ចឹមជ្រូក	១០
មេរៀនទី៣៖ ការចិញ្ចឹមបក្សី ១. តម្រូវការសារជាតុចិញ្ចឹម ២. ប្រភេទចំណី ៣. ការគ្រប់គ្រងការផ្តល់ចំណី (ផលិតកម្មសាច់ និងស៊ុត) ៤. បញ្ហាប្រឈម និងការការពារ ៥. ជម្ងឺ និងការព្យាបាល	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីតម្រូវការសារជាតុចិញ្ចឹមរបស់ បក្សី - ពិភាក្សាពីប្រពន្ធ័ចិញ្ចឹមបក្សី និង ការប្រើប្រាស់ចំណី **បំណិនសម្បទា** - ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់នៃតម្រូវការសារជាតុ ចិញ្ចឹមរបស់បក្សី - ប្រៀបធៀបប្រពន្ធ័ចិញ្ចឹមបក្សី និងការប្រើប្រាស់ចំណី **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីយល់ដឹង និងថែរក្សាការគ្រប់គ្រងចំណីអាហារ បញ្ហាប្រឈម និងការព្យាបាលជម្ងឺក្នុងការចិញ្ចឹមបក្សី	១០
ជំពូក៤៖ វិធីសាស្រ្តស្រាវជ្រាវវិទ្យាសាស្រ្តសត្វ		**១២**
មេរៀនទី១៖ វិធីសាស្រ្តពិសោធន៍ វិទ្យាសាស្រ្តសត្វ ១. សេចក្តីផ្តើមនៃការងារស្រាវជ្រាវ ២. គំរូប្លង់ពិសោធន៍	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីវិធីសាស្រ្តពិសោធន៍ វិទ្យាសាស្រ្តសត្វ - ពិភាក្សាពីដំណើរការនៃការរៀបចំពិសោធន៍ស្រាវជ្រាវ	៤

៣. ការជ្រើសរើសសត្វ ការគ្រប់គ្រង និងសុខមាលភាពសត្វ ៤. ការប្រមូលទិន្នន័យ និងការវិភាគ ៥. ការរៀបចំគម្រោងស្រាវជ្រាវ	**បំណិនសម្បទា** - ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់នៃគំរូប្លង់ពិសោធន៍ - រៀបចំគម្រោងស្រាវជ្រាវ **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងកិច្ចការស្រាវជ្រាវ និងការងារពិសោធន៍	
មេរៀនទី២៖ ការវិភាគចំណីក្នុងមន្ទីពិសោធន៍ ១. គោលការនៃការវិភាគចំណី ២. ភាពជឿជាក់លើលទ្ធផល ៣. ការរៀបចំសំណាក ៤. ការវិភាគ Proximate ៥. ការវិភាគកម្រិតជាតិសសៃ ៦. ការស្មានលើតំលៃសារជាតុចិញ្ចឹម ៧. ប្រព័ន្ធថាមពលនៃចំណី	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការវិភាគ ចំណីក្នុងមន្ទីពិសោធន៍ **បំណិនសម្បទា** - ធ្វើការវិភាគគុណភាពចំណីក្នុង មន្ទីពិសោធន៍ **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីទទួលខុសត្រូវខ្ពស់លើដំណើរការវិភាគចំណីក្នុងមន្ទីពិសោធន៍ដើម្បីជានាអោយបានលទ្ធផលសុក្រិត	៤
មេរៀនទី៣៖ ប្រភេទនៃការពិសោធន៍វិទ្យាសាស្ត្រសត្វ ១. Feeding experiment ២. *In Vivo* digestion trials ៣. *In Sacco* method ៤. *In Vitro* method ៥. ការប្រើប្រាស់ Marker សំរាប់សិក្សា	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីប្រភេទនៃការពិសោធន៍ វិទ្យាសាស្ត្រសត្វ **បំណិនសម្បទា** - ញែកដាច់ពីប្រភេទនៃការពិសោធន៍ វិទ្យាសាស្ត្រសត្វនិមួយៗ **ចរិយាសម្បទា** - លើកកម្ពស់កាយកចិត្តទុកដាក់ និងប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការងារស្រាវជ្រាវ	៤
ជំពូក៥៖ ការសរសេរអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិធីសាស្ត្របោះពុម្ព		៨
មេរៀនទី១៖ អត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ និងគន្លឹះក្នុងការសរសេរ ១. ការស្រាវជ្រាវជាអ្វី? ២. ប្រភេទនៃអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ ៣. លក្ខណៈ និងទំរង់នៃអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ ៤. គន្លឹះក្នុងការសរសេរអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីប្រភេទនៃអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ - ពិភាក្សាពីលក្ខណៈ និងទំរង់នៃអត្ថបទ វិទ្យាសាស្ត្រ - បកស្រាយពីគន្លឹះក្នុងការសរសេរអត្ថបទ វិទ្យាសាស្ត្រ	២

	បំណិនសម្បទា - ប្រៀបធៀបប្រភេទ លក្ខណៈ និងទំរង់ នៃអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ - សរសេអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្របាន **ចរិយាសម្បទា** - មានចិត្តស្រលាញ់ការអាន និងសរសេ អត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ	
មេរៀនទី២៖ ការសរសេរអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ ១. ការស្វែងរកឯកសា និងការសំយោគ ២. ចំណងជើងអត្ថបទ ៣. សេចក្តីផ្តើម ៤. ឯកសាយោង ៥. សម្ភារៈ និងវិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ ៦. លទ្ធផល ៧. ការពិភាក្សា ៨. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន ៩. សង្ខេបអត្ថបទ ១០. ឯកសារយោង	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ផ្នែកនិមួយៗនៃអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ - ពិភាក្សាពីកន្លឹះនៃការសរសេផ្នែកនិមួយៗ នៃអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ **បំណិនសម្បទា** - មានសមត្ថភាពសរសេរអត្ថបទ វិទ្យាសាស្ត្រ **ចរិយាសម្បទា** - មានចិត្តស្រលាញ់ការអាន និងសរសេអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ	៤
មេរៀនទី៣៖ ការធ្វើបទបង្ហាញ ១. ការរៀបចំ Poster ២. ការរៀបចំ Slide ៣. កន្លឹះក្នុងការធ្វើបទបង្ហាញ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីកន្លឹះក្នុងការរៀបចំ Poster Slide និងការធ្វើបទបង្ហាញ **បំណិនសម្បទា** - ប្រើប្រាស់កន្លឹះក្នុងការរៀបចំ Poster Slide និងការធ្វើបទបង្ហាញ ទទួលបាន ជោគជ័យ **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីខ្ពស់ក្នុងការការរៀបចំ Poster Slide និងការធ្វើបទបង្ហាញអោយបានល្អ	១
មេរៀនទី៤៖ ការបោះពម្ពអត្ថបទស្រាវជ្រាវ ១. ហេតុអ្វីត្រូវបោះពម្ព?	**វិជ្ជាសម្បទា** - បកស្រាយពីកន្លឹះក្នុងការបោះពម្ពអត្ថបទ វិទ្យាសាស្ត្រ	១

២. តើត្រូវបោះពុម្ពនៅឯណា? ៣. គន្លឹះសំខាន់ក្នុងការបោះពុម្ព	**ចំណេះសម្បទា** - ប្រើប្រាស់កន្លឹះក្នុងការបោះពុម្ពអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រទទួលបានជោគជ័យ **ចរិយាសម្បទា** - មានទឹកចិត្តផ្តល់តម្លៃខ្ពស់លើការបោះពុម្ពអត្ថបទវិទ្យាសាស្ត្រ	

៨- ឯកសារយោង

Chantalakhana, C. and P. Skunmun. 2002. Sustainable Smallholder Animal Systems in the Tropics. Kasetsart University Press, Kasetdsart University, Bangkok. 302 pp.

Church, D.C. 1979. Livestock Feed and Feeding. O & B Books, Inc., Corvillis, Oregon, USA.

Cullison, A.E. 1982. Feed and Feeding. 3rd edition. A Prentice-Hall Company, Reston, Virinia, USA.

Davendra, C and C. Serlla. 1995. Crop-animal interaction. Proceedings of International Workshop. IRRI Discussion Paper Series No. 6. IRRI, Los Banos. 574 pp.

Day, R.A., Gastel, B. 2006. How to write and publish a scientific paper. 6th edition. Cambridge University Press, Cambridge.

FFTC. 1980. Integrated Crop-Livestock-Fish Farming. FFTC Book Series No. 6. FFTC, Taipei, Taiwan. 147 pp.

Galyean, M. L. 1980. Laboratory procedures in animal nutrition research. Texas Tech University, Lubbock.

Matthews, Janice R.; Bowen, John M.; Matthews, Robert W. 2000. Successful Scientific Writing: a Step-bystep Guide for Biomedical Scientists, 2nd ed; Cambridge University Press: New York.

McDonald, P., Edwards, R.A., Greenhalgh J.F.D. 1988. Animal Nutrition, 4th edition. Longman Group UK Ltd, England.

NRC. 1994. Nutrient requirements of poultry, Ninth Revised Edition (National Research Council).

Pego D. A. (ed.) 2002. Research approaches and methods for improving crop-animal systems in South East Asia. ILRI Training Manual 5. ILRI, Nairobi. 189pp.

Reijntjes, C., b. Haverkort and A. Watera-Bayer. 1992. Farming for Future. The MacMilan Press Ltd, London. 250pp.

Vaarat, M.s. Roderick, V. Lund and w. Lockeretz. 2004 Animal Health and Welfare in Organic Agriculture. CABI Publiching, Oxon, UK. 426 pp.

កសិកម្ម

១- សេចក្តីផ្តើម

ដើម្បីក្លាយជាគ្រូបង្រៀនម្នាក់ ដែលមានជំនាញក្នុងការបង្រៀនមុខវិជ្ជាឯកទេសរបស់ខ្លួនគរុនិស្សិត ម្នាក់ៗ ត្រូវមានចំណេះដឹង និងជំនាញលើមុខវិជ្ជាឯកទេស ដែលអាចឱ្យពួកគេរៀបចំផែនការបង្រៀន អនុវត្តន៍ការបង្រៀន និងវាយតម្លៃលទ្ធផលបង្រៀនរបស់ខ្លួនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ទន្ទឹមនឹងនេះ ការផ្លាស់ប្តូរឥរិយាបទរបស់គរុនិស្សិតក៏ជាកត្តាសំខាន់មួយជម្រុញឱ្យពួកគេក្លាយខ្លួនជាគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តមសិក្សា ដែលមានវិជ្ជាជីវៈផងដែរ។ គរុនិស្សិតឯកទេសកសិកម្ម សុទ្ធតែបានឆ្លងកាត់ការបណ្តុះបណ្តាលថ្នាក់សាកលវិទ្យាល័យ ឯកទេសទាំងនោះរួចហើយនឹងក្លាយជាគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តមសិក្សា លើមុខវិជ្ជាឯកទេសទាំងនោះពេលខាងមុខ។

ក្នុងន័យនេះមុខវិជ្ជាឯកទេស មានគោលដៅរួមចំណែកបង្កើនចំណេះដឹង ជំនាញ និងផ្លាស់ប្តូរ ឥរិយាបទគរុនិស្សិតទាំងនេះ ឱ្យក្លាយជាគ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជាឯកទេស របស់ពួកគេបានល្អប្រសើរតាមនិយាមគរុកោសល្យ។ កម្មវិធីបង្រៀនមុខវិជ្ជាឯកទេស ត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយផ្អែកជាសំខាន់លើ ឯកសារមេរៀន ដែលបានរៀបចំឡើងនៅឆ្នាំ២០២១ ដោយវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ព្រមទាំងឯកសារមេរៀនផ្សេងៗទៀតដែលទាក់ទងនឹងមុខវិជ្ជាឯកទេស។

២- គោលបំណង

គោលបំណងចំបងនៃការសិក្សា មុខវិជ្ជាឯកទេសនេះ គឺជួយឱ្យគរុនិស្សិត ដែលមានចំណេះដឹងឯកទេស របស់ខ្លួន ហើយមានសមត្ថភាពផ្ទេរចំណេះដឹង ឯកទេសទាំងនេះទៅកាន់សិស្សប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។ ដូចនេះក្រោយពីសិក្សាមុខវិជ្ជាឯកទេសនេះគរុស្សិតនឹងអាចទទួលបាននូវ ៖

ក- វិជ្ជាសម្បទា

- ពិពណ៌នាពីប្រភេទដីសម្រាប់ធ្វើកសិកម្ម
- រៀបរាប់ពីការប្រើប្រាស់ដី និងបច្ចេកទេសដាំដុះ
- រៀបរាប់ពីវិធីសាស្ត្រពង្រីកពូជរុក្ខជាតិ
- រៀបរាប់ពីការកែច្នៃ និងការរក្សាទុកផលិតផល

ខ- បំណិនសម្បទា

- អនុវត្តការដាំដុះដំណាំទៅលើបច្ចេកទេសដាំដុះតាមបទដ្ឋានបច្ចេកទេស
- ការអនុវត្តន៍តាមប្រព័ន្ធកសិកម្មចម្រុះ
- រក្សាបាននូវពូជរុក្ខជាតិកុំឱ្យបាត់បង់
- កែច្នៃនូវផលិតផល សម្រាប់ប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ

គ- ចរិយាសម្បទា

- ទទួលយកបច្ចេកទេសកសិកម្មទៅប្រើក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ
- បានជ្រើសរើសដីដែលសមស្របតាមបទដ្ឋាននៃដំណាំនីមួយៗ
- ទទួលបាននូវបទពិសោធន៍ថ្មីៗ

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

ខ្លឹមសារមេរៀនសំខាន់ៗនៃមុខវិជ្ជាឯកទេសនេះ ផ្តោតជាសំខាន់លើការកសាងជំនាញ ក្នុងការ បង្រៀនមុខឯកទេសក្សេត្រសាស្ត្រ ចាប់តាំងពីដំណាក់កាលរៀបចំកិច្ចការបង្រៀន ការបង្រៀន និងការ ត្រួតពិនិត្យវាយតម្លៃលទ្ធផលបន្ទាប់ពីការបង្រៀន។ ជាងនេះទៀតកម្មវិធីសិក្សា ក៏បានរួមបញ្ចូលនូវ ទ្រឹស្តី និងទស្សនទានដែលទាក់ទងនឹងឯកទេសបង្រៀន មួយចំនួនទៀតដែលគ្រូអាចជ្រើសរើសយក ប្រើប្រាស់ក្នុងការបង្រៀនរបស់ពួកគេ។ ខ្លឹមសារសំខាន់ៗនៃមេរៀនមុខវិជ្ជានេះមានដូចតទៅ ៖

- ការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ដីនៅប្រទេសកម្ពុជា
- ដីអសរីរាង្គ ឬដីគីមី
- ដីសរីរាង្គ ឬដីធម្មជាតិ
- ការប្រើប្រាស់ថ្នាំកសិកម្ម និងវិធានការការពារ
- លក្ខណៈទូទៅរបស់ដំណាំស្រូវ
- បច្ចេកទេសដាំដុះដំណាំស្រូវតាមគោលការណ៍ធម្មជាតិ (ប.វ.ស)
- ដំណាំផ្សិតចំបើង
- ដំណាំដំឡូងមី
- ដំណាំពោត
- ដំណាំអំពៅ
- ដំណាំម្រេច
- ដំណាំចេក
- ការពង្រីកពូជរុក្ខជាតិ
- រុក្ខជាតិលំអរ

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងសិក្សា នៃមុខវិជ្ជា ក្សេត្រសាស្ត្រ ត្រូវបានបែងចែកដូចក្នុងតារាងខាងក្រោមះ

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
ក្សេត្រសាស្ត្រ	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

មុខវិជ្ជាក្សេត្រសាស្ត្រ គឺសំដៅបង្កើនចំណេះដឹង ជំនាញ និងបុគ្គលិកលក្ខណៈរបស់គរុនិស្សិត លើការងារបង្រៀន។ មុខវិជ្ជាក្សេត្រសាស្ត្រ ដែលបម្រើឱ្យការរៀនសូត្រដោយមានការចូលរួមត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ការបង្រៀននេះ ក្នុងនោះមានះ ការធ្វើបទបង្ហាញពីទស្សនទាន និងទ្រឹស្តីការពិភាក្សាជាក្រុម ការពិភាក្សាជាក្រុមធំ ការឆ្លុះបញ្ចាំង ការធ្វើកិច្ចការស្រាវជ្រាវ និងការឡើងបង្ហាញរបាយការណ៍។

៦- ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃ គឺជាចំណុចសំខាន់ក្នុងការវាស់ស្ទង់ ពីអ្វីដែលគរុនិស្សិតនឹងទទួលបាន ធៀបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន ឬចំណុចអប្បរមានៃចំណេះដឹងរបស់គរុនិស្សិតដែលគួរទទួលបានបន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ចំណុចនៃការសិក្សានីមួយៗ និងបញ្ចប់មុខវិជ្ជា។ ការវាយតម្លៃទាំងនោះត្រូវរួមមាន៖

- សំណួរផ្ទាល់មាត់
- កិច្ចការផ្ទះ
- កិច្ចការក្រុម
- ការឡើងធ្វើបទបង្ហាញ
- ការសួរសំណួរ ការពិភាក្សា ការប្រឡង និងការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវជាដើម ។

៧- តារាងកម្មវិធីលម្អិត

ខ្លឹមសារ	លទ្ធផលរំពឹងទុក	ម៉ោង
ជំពូក១	**ប្រភេទដី និងប្រភេទដី** (២៨ម៉ោង)	
មេរៀនទី១ ការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ដីនៅកម្ពុជា ១- លក្ខណៈទូទៅរបស់ដី ២- គោលការណ៍បច្ចេកទេស ២.១ លក្ខណៈទូទៅនៃការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ដី ២.២ ចំនុចគួរយល់ដឹងពីការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ដីតាមបែបក្សេត្រវិទ្យា ៣- វិធីសាស្ត្រធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ដីសម្រាប់ដំណាំស្រូវ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់អំពីលក្ខណៈទូទៅរបស់ដីនិងវិធីសាស្ត្រធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ដីឱ្យត្រូវនូវប្រភេទដំណាំដែលត្រូវធ្វើការដាំដុះ ។ បំណិនសម្បទា៖ - អនុវត្តន៍ពីរបៀប វិភាគផ្ទាល់ទៅលើដីមួយផ្នែកដែលមាន លក្ខណៈល្អប្រសើរក្នុងតំរូវការដំណាំនីមួយៗ ។ **ចរិយាសម្បទា** - បកស្រាយអំពីប្រភេទដីទូទៅនូវប្រទេស កម្ពុជា	(៨ម៉ោង)
មេរៀនទី២ ដីអសវីរាង្គ ឬដីគីមី ១- និយមន័យ ១.១ ដីគីមីទោល ១.២ ដីគីមីមិនគ្រប់មុខ ១.៣ ដីគីមីគ្រប់មុខ ២- រូបមន្តគណនាដី ២.១ ការប្រើដីគីមីទោល	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីអត្ថប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់ និងឥទ្ធិពលដីគីមីរបស់វាឱ្យបានត្រឹមត្រូវ **បំណិនសម្បទា** - ពន្យល់ និងបកស្រាយ បានពីអត្ថប្រយោជន៍របស់ដីគីមី ។ **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីចូលរួមចំណែកថែរក្សាបរិស្ថានបានល្អ	(៤ម៉ោង)

២.២ ការផ្សំដីគីមីមិនគ្រប់មុខ និងដីគីមី ២.៣ ការប្រើដីគ្រប់មុខ មិនគ្រប់មុខ និងដីសាំផ្សំគ្នា		
មេរៀនទី ៣ ជីសរីរាង្គ ឬ ជីធម្មជាតិ ១- ជីកំប៉ុស្តិ៍ " Compost " ១.១ សារៈប្រយោជន៍ជីកំប៉ុស្តិ៍ ១.២ កត្តានាំមកនូវជោគជ័យក្នុងការផលិតជីកំប៉ុស្តិ៍ ១.៣ សម្ភារៈ និងវត្ថុធាតុដើម ១.៤ របៀបធ្វើជីកំប៉ុស្តិ៍ ២- ជីលាមកសត្វ ២.១ ជីលាមកគោ ២.២ ជីលាមកជ្រូក លាមកប្រចៀវ និងប្រភេទសត្វស្លាប ២.៣ ជីទឹកនោមសត្វ ២.៤ ជីលាមកសត្វដោយគ្មានលាយចំប៉ើង ៣- ជីលាមកជន្លេន	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីអត្ថប្រយោជន៍ជីកំប៉ុស្តិ៍ និងឥទ្ធិពល របស់វា។ **បំណិនសម្បទា** - អនុវត្តន៍ការធ្វើជីកំប៉ុស្តិ៍ ដោយប្រើប្រាស់ធនធានដែលមានស្រាប់។ **ចរិយាសម្បទា** - ចេះចូលរួមចំណែក ថែរក្សាបរិស្ថាន និងជាអ្នកផ្សព្វផ្សាយ ពីអត្ថប្រយោជន៍របស់ជីធម្មជាតិទៅឱ្យអ្នកដទៃបន្ត កាន់តែទូលំទូលាយជាងនេះ។	(៨ម៉ោង)
មេរៀនទី៤ ការប្រើប្រាស់ថ្នាំកសិកម្ម និងវិធានការការពារ ១- សេចក្តីផ្តើម ២- ថ្នាំកសិកម្មសំខាន់ៗ ៣- ចំណាត់ថ្នាក់កម្រិតជាតិពុល (WHO) ៤- ផលប៉ះពាល់ពីការប្រើថ្នាំកសិកម្ម ៤.១ ថ្នាំកសិកម្ម អាចបំពុលមនុស្ស	**វិជ្ជាសម្បទា** - ដឹងពីប្រភេទថ្នាំពុលកសិកម្ម និង ពីរបៀបនៃការប្រើប្រាស់ថ្នាំ **បំណិនសម្បទា** - កាត់បន្ថយគ្រោះថ្នាក់ដែលបណ្តាលមកពីថ្នាំពុលកសិកម្ម ។ **ចរិយាសម្បទា** - មានចំណេះដឹងច្បាស់ក្នុងការផ្សព្វផ្សាយពី ផលប៉ះពាល់នៃថ្នាំពុលសិកម្ម។	(៨ម៉ោង)

ក. ការចូលតាមមាត់ ខ. ជ្រាបចូលតាមស្បែក គ. ជ្រាបចូលតាមផ្លូវដង្ហើម ៤.២ ផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន ៤.៣ ការប្រើថ្នាំកសិកម្ម ៥- សុវត្ថិភាព និងប្រសិទ្ធភាព ក្នុងការប្រើថ្នាំកសិកម្ម ៦- រោគសញ្ញា នៃការពុលថ្នាំកសិកម្ម ៧- ការសង្គ្រោះបន្ទាន់ ក្នុងករណីដែលពុលថ្នាំកសិកម្ម		
ជំពូក២	**ប្រភេទដំណាំស្រូវ និងដំណាំបន្លែ**	**២៤ ម៉ោង**
មេរៀនទី១ លក្ខណៈទូទៅរបស់ដំណាំស្រូវ ១- លក្ខណៈរុក្ខសាស្ត្រ របស់ដំណាំស្រូវ ១.១ លក្ខណៈឫស ១.២ លក្ខណៈដើម ១.៣ លក្ខណៈស្លឹក ១.៤ លក្ខណៈផ្កា ១.៥ លក្ខណៈគ្រាប់ ២- វដ្តលូតលាស់ដំណាំស្រូវ ២.១ វគ្គលូតលាស់ ២.២ វគ្គបង្កបង្កើន ២.៣ វគ្គទុំ ឬប្រមូលផល ៣- កត្តាបរិស្ថាន ៣.១ អាកាសធាតុ ៣.២ ដី	**វិជ្ជាសម្បទា** - អធិប្បាយពីលក្ខណៈទូទៅរបស់ដំណាំស្រូវ។ **បំណិនសម្បទា** - បង្ហាញពីដំណាក់កាលនៃការលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវ។ **ចរិយាសម្បទា** - កំណត់បាននៅលក្ខណៈទាំង៥ របស់ដំណាំស្រូវ។	(៨ ម៉ោង)
មេរៀនទី ២ បច្ចេកទេសដាំដុះ ដំណាំស្រូវតាមគោល		

ការណ៍ធម្មជាតិ (**ប.វ.ស**) ១- ប្រវត្តិនៃប្រព័ន្ធប្រពលវប្បកម្ម ដំណាំស្រូវតាមគោលការណ៍ធម្មជាតិ ២- គុណសម្បត្តិ ប.វ.ស ៣- គោលការណ៍ និងបច្ចេកទេស(ប.វ.ស) ៣.១ គោលការណ៍ ប.វ.ស ៣.២ បច្ចេកទេសនៃ ប.វ.ស តាមគោលការណ៍ធម្មជាតិ ៤- បច្ចេកទេសនៃការដាំដុះ ៤.១ ការជ្រើសរើសគ្រាប់ពូជ ៤.២ ការជ្រើសកន្លែងសាប ៤.៣ ការប្រើដីលើថ្នាល ៤.៤ ការសំអាតគ្រាប់ពូជ ៤.៥ ការត្រាំគ្រាប់ពូជ និងសំអាតគ្រាប់ពូជ ៤.៦ ការសាបគ្រាប់ពូជ ៤.៧ ការរៀបចំដី ៤.៨ ការប្រើប្រាស់ដី ៤.៩ ការស្ទូង ៤.១០ ការគ្រប់គ្រងទឹក ៤.១១ ការកំចាត់ស្មៅ និងដាក់ដីបំប៉ន ៥- ការប្រមូលផល ៥.១ លក្ខណៈសម្គាល់ មុនពេលប្រមូលផល ៥.២ ការទុកដាក់ផលស្រូវ ៦- ភាពខុសគ្នារវាងផលិតកម្មដំណាំស្រូវ តាមទំលាប់ និងតាម ប.វ.ស	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីបច្ចេកទេសថ្មី ដែលត្រូវអនុវត្តន៍តាមគោលការណ៍ធម្មជាតិ **បំណិនសម្បទា** - អនុវត្តផ្ទាល់ទៅលើស្រែ ដើម្បីឱ្យបានលទ្ធផលមួយកាន់តែល្អ **ចរិយាសម្បទា** - ផ្តល់បច្ចេកទេស សម្រាប់ផ្ទេរចំណេះដឹងទៅឱ្យអ្នកបន្ទាប់ និងដើម្បីក្លាយជាអ្នកផ្សព្វផ្សាយបន្តប្រកបដោយភាពប៉ិនប្រសប់។	(៨ម៉ោង)

មេរៀនទី៣ ដំណាំផ្សិតចំបើង ១- បច្ចេកទេសដាំដុះ ១.១ ជ្រើសរើសទីតាំង ១.២ សម្ភារៈ និងវត្ថុធាតុដើម ១.៣ ជ្រើសរើសមេស្ល័រ ១.៤ អាកាសធាតុសមស្រប ១.៥ បច្ចេកទេសរៀបរង ២- ការថែទាំ ៣- ការប្រមូលផល ៤- ប្រតិទិនដាំដុះ ៥- ការកែច្នៃ ៦- ការណែនាំនៃការដាំផ្សិត	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីអត្ថប្រយោជន៍ និងលក្ខណៈទូទៅរបស់ដំណាំផ្សិតចំបើង។ បំណិនសម្បទាះ - អនុវត្តនូវការដាំដុះដាំណាំផ្សិតចំបើង បានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ **បំណិនសម្បទា** - អនុវត្តនូវការដាំដុះដាំណាំផ្សិតចំបើង បានត្រឹមត្រូវតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ **ចរិយាសម្បទា** - បានទទួលនូវចំណេះដឹង ថ្មីបន្ថែម អនុវត្តផ្ទាល់ទៅលើការដាំដុះ ដំណាំផ្សិតឱ្យបាផលល្អ និងមានសមត្ថភាព ផ្ទេរចំណេះដឹងនេះទៅឱ្យអ្នកបន្ទាប់ដោយ មានប្រសិទ្ធិភាព ។	(៨ម៉ោង)
ជំពូក ៣	**ដំណាំឧស្សាហកម្ម**	**២២ម៉ោង**
មេរៀនទី ១ ដំណាំដំឡូងមី ១- សារៈប្រយោជន៍ ២- អំពីពូជ ៣- ការទុកពូជ ៤- ការដាំដុះ ៥- លក្ខខណ្ឌដី និងអាកាសធាតុ ៦- ការថែទាំ ៧- ការប្រមូលផល	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញអំពីលក្ខណៈទូទៅដំណាំដំឡូងមី ។ បំណិនសម្បទាះ - ពន្យល់ពីរបៀបដាំដុះដំណាំដំឡូងមីបានច្បាស់។ **បំណិនសម្បទា** - ពន្យល់ពីរបៀបដាំដុះដំណាំដំឡូងមីបានច្បាស់។ **ចរិយាសម្បទា** - មានស្មារតីចូលរួម យ៉ាងសកម្មនៅក្នុងសង្គម អាចដាំដុះដំណាំដំឡូងមី ជាលក្ខណៈគ្រួសារ និងជាលក្ខណៈឧស្សាហកម្ម សម្រាប់តម្រូវការ។	(៤ម៉ោង)
មេរៀនទី ២ ដំណាំពោត ១- សារៈសំខាន់ដំណាំពោត ១.១ អាហារសំរាប់មនុស្ស និង ចំណីសត្វ ១.២ វត្ថុធាតុដើមរោងចក្រ ១.៣ សំរាប់ការស្រាវជ្រាវ	**វិជ្ជាសម្បទា** - បង្ហាញពីអត្ថប្រយោជន៍ និងការដាំដុះដំណាំពោតដើម្បីឱ្យបានទិន្នផលខ្ពស់ ។	

វិទ្យាសាស្ត្រ ២- លក្ខណៈរុក្ខសាស្ត្រ ៣- បច្ចេកទេសដាំដុះ ៣.១ ការជ្រើសរើសពូជ ៣.២ រដូវកាលដាំដុះ ៣.៣ ការរៀបចំដី ៣.៤ ការដាក់ដី ៣.៥ ការដាំដុះ ៤- ការថែទាំ ៥- ការប្រមូលផល	**បំណិនសម្បទា** - ធ្វើការអនុវត្តដាំដុះបានជោគជ័យទៅលើដំណាំពោត ។ **ចរិយាសម្បទា** - ទទួលបានបច្ចេកទេសថ្មី និងពូជតាមបែបវិទ្យា-សាស្ត្រ និងយកបច្ចេកទេសនេះទៅ អនុវត្តន៍ទៅលើដំណាំផ្សេងទៀតដែលមានលក្ខណៈប្រហាក់ប្រហែលគ្នាបាន ។	(៤ម៉ោង)
មេរៀនទី៣ ដំណាំអំពៅ ១- សារៈប្រយោជន៍ ២- លក្ខណៈទូទៅ ៣- រដូវកាលដាំដុះ ៤- បច្ចេកទេសដាំដុះ ៤.១ ការជ្រើសរើសទីកន្លែង ៤.២ ការជ្រើសរើសពូជ ៤.៣ ការរៀបចំថ្នាល ៤.៤ ការរៀបចំដី ៤.៥ ការដាំដុះ ៥- ការថែទាំ ៥.១ ការស្រោចស្រព ៥.២ ការជំរះស្មៅ និងដាក់ដី ៦- ការប្រមូលផល	**ចំណេះដឹង** **វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់បានពីបច្ចេកទេសដាំដុះដំណាំអំពៅបានត្រឹមត្រូវ។ **បំណិនសម្បទា** - អនុវត្តការដាំអំពៅតាមបច្ចេក ទេសបានល្អតាមមូលដ្ឋាន។ **ចរិយាសម្បទា** - យកបច្ចេកទេសទៅអនុវត្តនៅតាមផ្ទះ និងផ្សព្វ ផ្សាយចំណេះដឹងបច្ចេកទេស នៅតាមសហគមន៍របស់ខ្លួន។	(៤ម៉ោង)
មេរៀនទី៤ ដំណាំម្រេច ១- លក្ខណៈទូទៅ ២- លក្ខណៈរុក្ខសាស្ត្រ ២.១ ឫស ២.២ ដើម ២.៣ ស្លឹក ២.៤ ផ្កា	**វិជ្ជាសម្បទា** - អធិប្បាយពី បច្ចេកទេសដាំដុះដំណាំម្រេចបានល្អ	

២.៥ ផ្លែឬគ្រាប់ ៣- បច្ចេកទេសដាំដុះ ៣.១ ការជ្រើសរើសពូជ ៣.២ ការដាំដុះ ៣.២.១ ការរៀបចំដី ៣.២.២ ការដាក់ទ្រើង ៣.២.៣ ការដាំដុះ ៤- ការថែទាំ ៤.១ ការសំអាតស្មៅ ៤.២ ការស្រោចស្រព ៤.៣ ការប្រើប្រាស់ជី ៥- ការប្រមូលផល ៦- ការរក្សាទុក	**បំណិនសម្បទា** - អនុវត្តការដាំដុះដំណាំម្រេចសមស្របតាមលក្ខណៈបច្ចេកទេស។ **ចរិយាសម្បទា** - កែប្រែពីការដាំតាមទំលាប់ចាស់ទៅការដាំតាមបច្ចេកទេស និងចូលចិត្តដាំដុះដំណាំនេះ ដែលមានសារៈសំខាន់សម្រាបទ្រទ្រង់ សេដ្ឋកិច្ច គ្រួសារ និងសម្រាប់នាំចេញផង ។	(៦ម៉ោង)
មេរៀនទី៥ ដំណាំចេក ១- សារៈប្រយោជន៍ ២- បច្ចេកទេសដាំដុះ ៣- ការដាក់ជី និងការថែទាំ ៤- ការប្រមូលផល	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ ពីសារៈប្រយោជន៍របស់ដំណាំចេក បច្ចេកទេសដាំដុះនិងការថែទាំ។ **បំណិនសម្បទា** - អនុវត្តដាំដុះបានជោគជ័យ ដោយពឹងផ្អែកលើបច្ចេកទេស។ **ចរិយាសម្បទា** - អនុវត្តន៍ការដាំដុះដំណាំចេកនៅតាមផ្ទះ និងយល់ច្បាស់ការថែទាំ និងការអនុវត្តន៍ដាំដុះដំណាំចេក។	(៤ម៉ោង)
ជំពូកទី៤	**បច្ចេកទេសពង្រីកពូជរុក្ខជាតិ**	**១៦ ម៉ោង**
មេរៀនទី១ ការពង្រីកពូជរុក្ខជាតិ ១- សេចក្ដីផ្ដើម ២- សម្ភារៈ និងឧបករណ៍ពង្រីកពូជ ៣- ការពង្រីកពូជដោយគ្រាប់ ៤- ការពង្រីកពូជតាមរយៈសរី-	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់បច្ចេកទេសក្នុងការពង្រីកពូជរុក្ខជាតិ បានល្អ និងអនុវត្តការពង្រីកពូជបានត្រឹមត្រូវ តាមបច្ចេកទេស ។ **បំណិនសម្បទា** - ក្លាយជាអ្នកកសិកម្មប៉ិនប្រសប់និងពោរពេញទៅ	(៨ម៉ោង)

រាង្គលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិ	ដោយភាពច្នៃប្រឌិត ។ **ចរិយាសម្បទា** - កែប្រែគ្រូកសិកម្មម្នាក់ៗប្រកបដោយមនសិការ វិជ្ជាជីវៈទទួលខុសត្រូវខ្ពស់ក្នុងការបង្រៀនឱ្យស្រប តាមបច្ចេកទេស	
មេរៀនទី២ រុក្ខជាតិលំអរ ១- សណ្ឋានរុក្ខជាតិលំអរ ២- តំរូវការខ្យល់ សីតុណ្ហភាព ទឹក ពន្លឺ របស់រុក្ខជាតិ ៣- របៀបតាក់តែងមែករុក្ខជាតិ ៤- របៀបប្តូរថូរ និងការដាក់ដាំ	**វិជ្ជាសម្បទា** - រៀបរាប់ពីបច្ចេកទេស ក្នុងការធ្វើសួនបានត្រឹមត្រូវ និងយល់ដឹងពីតំរូវការរុក្ខជាតិ។ **បំណិនសម្បទា** - ក្លាយជាអ្នកបច្ចេកទេស ដ៏ប៉ិនប្រសប់ និងពោរ ពេញទៅដោយភាពច្នៃប្រឌិត។ **ចរិយាសម្បទា** - ដើម្បីឱ្យក្លាយគ្រូកសិកម្មមួយប្រកបដោយ មនសិការវិជ្ជាជីវៈទទួលខុសត្រូវខ្ពស់ក្នុងការ បង្រៀនឱ្យស្របតាមបច្ចេកទេស	(៨ម៉ោង)

៨- ឯកសារយោង

១- ច័ន្ទ សារុន (២០០៦) សៀវភៅណែនាំស្តីពី ប្រព័ន្ធប្រពលវប្បកម្មដំណាំស្រូវតាមគោលការណ៍ ធម្មជាតិ ក្រសួងកសិកម្មរុក្ខាប្រម៉ាញ់ និងនេសាទ. បោះពុម្ពលើកទី២ ។

២- យ៉ង សាំងកុមារ (២០០៤) ប្រព័ន្ធវប្បកម្មដំណាំស្រូវតាមគោលការណ៍ធម្មជាតិ. អង្គការសេដាក។

៣- ការគ្រប់គ្រងជីដីលើដំណាំស្រូវ (២០០៨)

- វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវដំណាំស្រូវអន្តរជាតិ (IRIR).
- វិទ្យាស្ថានជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍កសិកម្មកម្ពុជា (CARDI).
- នាយកដ្ឋានផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម (DEE).
- សកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម (RUA).
- សកលវិទ្យាល័យព្រែកលៀប (PNSA).

កែច្នៃអាហារ

១- សេចក្តីផ្តើម

ដើម្បីក្លាយជាគ្រូបង្រៀនម្នាក់ ដែលមានជំនាញក្នុងការបង្រៀនមុខវិជ្ជាឯកទេសរបស់ខ្លួនគរុនិស្សិត ម្នាក់ៗ ត្រូវមានចំណេះដឹង និងជំនាញលើមុខវិជ្ជាឯកទេសដែល អាចឱ្យពួកគេរៀបចំផែនការបង្រៀន អនុវត្តន៍ការបង្រៀន និងវាយតម្លៃលទ្ធផលបង្រៀនរបស់ខ្លួនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ទន្ទឹមនឹងនេះ ការផ្លាស់ប្តូរឥរិយាបទរបស់គរុនិស្សិតក៏ជាកត្តាសំខាន់មួយជម្រុញឱ្យពួកគេក្លាយខ្លួនជាគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តមសិក្សាដែលមានវិជ្ជាជីវៈផងដែរ។គរុនិស្សិតឯកទេសក្សេត្រសាស្ត្រ សុទ្ធតែបានឆ្លងកាត់ការបណ្តុះបណ្តាលថ្នាក់សាកលវិទ្យាល័យ ឯកទេសទាំងនោះរួចហើយនឹងក្លាយជាគ្រូបង្រៀនកម្រិតឧត្តមសិក្សា លើមុខវិជ្ជាឯកទេសទាំងនោះនាពេលខាងមុខ ។

ក្នុងន័យនេះមុខវិជ្ជាឯកទេស មានគោលដៅរួមចំណែកបង្កើនចំណេះដឹង ជំនាញ និងផ្លាស់ប្តូរ ឥរិយាបទគរុនិស្សិតទាំងនេះ ឱ្យក្លាយជាគ្រូបង្រៀនមុខវិជ្ជាឯកទេស របស់ពួកគេបានល្អប្រសើរតាមនិយាមគរុកោសល្យ។ កម្មវិធីបង្រៀនមុខវិជ្ជាឯកទេស ត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយផ្អែក ជាសំខាន់លើ ឯកសារ មេរៀន ដែលបានរៀបចំឡើងនៅឆ្នាំ២០២១ ដោយវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ព្រមទាំងឯកសារមេរៀន ផ្សេងទៀតដែលទាក់ទងនឹងមុខវិជ្ជាឯកទេស ។

២- គោលបំណង

គោលបំណងចំបងនៃការសិក្សា មុខវិជ្ជាឯកទេសនេះ គឺជួយឱ្យគរុនិស្សិត ដែលមានចំណេះដឹងឯកទេស របស់ខ្លួនហើយមានសមត្ថភាពផ្ទេរចំណេះដឹង ឯកទេសទាំងនេះទៅកាន់សិស្សប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ខ្ពស់។ ដូចនេះ ក្រោយពីសិក្សាមុខវិជ្ជាឯកទេសនេះគរុស្សិតនឹងអាចទទួលបាននូវ ៖

ក- វិជ្ជាសម្បទា

- កំណត់ខ្លឹមសារនៃមុខវិជ្ជាការកែច្នៃអាហារបានច្បាស់លាស់តាមរយៈការសិក្សាមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃការកែច្នៃអាហារ ស្វែងយល់ពីអតិសុខុមប្រាណ បង្ការការចម្លងចូលនៃអតិសុខុមប្រាណ អាចដឹងមុនពីការចម្លងចូលនានាក្នុងដំណើរការកែច្នៃ។
- បង្ហាញនិងពន្យល់ពីខ្សែសង្វាក់ផលិតកម្មក្នុងការកែច្នៃអាហារបានច្បាស់លាស់

ខ- បំណិនសម្បទា

- អនុវត្តវិធីសាស្ត្រកែច្នៃ វេចខ្ចប់ និងរក្សាទុកអាហារបានត្រឹមត្រូវ
- ជ្រើសរើស សម្ភារ វត្ថុធាតុដើម និងសំបកវេចខ្ចប់ សម្រាប់អនុវត្តក្នុងការកែច្នៃអាហារបានត្រឹមត្រូវ
- បង្ហាត់បង្រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធិភាពខ្ពស់ និងផ្អែកលើមូលដ្ឋានទ្រឹស្តីច្បាស់លាស់

គ- ចរិយាសម្បទា

- មានស្មារតីស្រឡាញ់ចូលចិត្តរៀន និងបង្រៀនមុខវិជ្ជាការកែច្នៃអាហារ
- ប្រែក្លាយទៅជាគ្រូបង្រៀនជំនាញ និងប្រកបដោយសមត្ថភាពខ្ពស់
- លើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យមានស្មារតីការកែច្នៃអាហារប្រកបដោយគុណធំម ។
- ជំរុញដល់សិស្សឱ្យចេះស្រលាញ់ចូលចិត្តការសិក្សា និងមានមនសិការស្មោះត្រង់ចំពោះជាតិមាតុភូមិ
- ទទួលយកបានបច្ចេកទេសកែច្នៃអាហារយកប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ

- បណ្តុះស្មារតីសិស្សឱ្យទទួលយកវិធីសាស្ត្រកែច្នៃអាហារ ដែលសមស្របតាមបទដ្ឋានបច្ចេកទេសថ្មីៗ ប្រកបដោយគុណធម៌ ។

-មានស្មារតីស្រឡាញ់បរិស្ថានសិក្សា និងគិតគូរផលប្រយោជន៍ និងជោគវាសនា អ្នកជំនាន់ក្រោយជាធំ។

៣- គោលគំនិតសំខាន់ៗ

ខ្លឹមសារមេរៀនសំខាន់ៗនៃមុខវិជ្ជាឯកទេសនេះ ផ្តោតជាសំខាន់លើការកសាងជំនាញ ក្នុងការ បង្រៀនមុខឯកទេសកែច្នៃអាហារចាប់តាំងពីដំណាក់កាលរៀបចំកិច្ចការបង្រៀន ការបង្រៀន និងការ ត្រួតពិនិត្យ-វាយតម្លៃលទ្ធផលបន្ទាប់ពីការបង្រៀន។ ជាងនេះទៀតកម្មវិធីសិក្សា ក៏បានរួមបញ្ចូលនូវ ទ្រឹស្តី និងទស្សនទានដែលទាក់ទងនឹងឯកទេសបង្រៀន មួយចំនួនទៀតដែលគ្រូអាចជ្រើសរើសយក ប្រើប្រាស់ក្នុងការបង្រៀនរបស់ពួកគេ។ ខ្លឹមសារសំខាន់ៗ នៃមេរៀនមុខវិជ្ជានេះមានដូចតទៅ ៖

- មូលដ្ឋានគ្រឹះក្នុងការកែច្នៃអាហារ
- ការកែច្នៃភេសជ្ជៈប្រទាលកន្ទុយក្រពើ
- ការកែច្នៃភេសជ្ជៈត្រាវ
- ការកែច្នៃភេសជ្ជៈទឹកសណ្តែកសៀងរសជាតិល្ង
- ការកែច្នៃភេសជ្ជៈម្ទូរព្រឹក
- ការកែច្នៃភេសជ្ជៈទឹកត្រឡាច
- ការកែច្នៃទឹកម្ទេស
- ការកែច្នៃមីស្រស់
- វិធីសាស្ត្ររក្សាទុកចំណីអាហារ
- ការកែច្នៃត្រីងៀត
- ការកែច្នៃសាច់ក្រក
- ការកែច្នៃយ៉ាអ៊ូ
- សំបកវេចខ្ចប់
- ការកែច្នៃត្រាវឆាប

៤- របាយម៉ោងសិក្សា

របាយម៉ោងសិក្សានៃមុខវិជ្ជាកែច្នៃអាហារត្រូវបានបែងចែកដូចក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

មុខវិជ្ជា	រយៈពេលសិក្សា
កែច្នៃអាហារ	៦ក្រេឌីត (៤-៤-១០) = ១២០ម៉ោង - ទ្រឹស្តីចំនួន ៤ក្រេឌីត x ១៥ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង - អនុវត្តចំនួន ២ក្រេឌីត x ៣០ម៉ោង= ៦០ ម៉ោង

៥- ការណែនាំអនុវត្ត

មុខវិជ្ជាកែច្នៃអាហារ គឺសំដៅបង្កើនចំណេះដឹង ជំនាញ និងបុគ្គលិកលក្ខណៈរបស់គរុនិស្សិត លើការងារ

បង្រៀន។ មុខវិជ្ជាកែច្នៃអាហារ ដែលបម្រើឱ្យការរៀនសូត្រដោយមានការចូលរួមត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ការបង្រៀននេះ ក្នុងនោះមាន៖ ការធ្វើបទបង្ហាញពីទស្សនទាន និងទ្រឹស្តីការពិភាក្សា ជាក្រុម ការពិភាក្សាជាក្រុមធំ ការឆ្លុះបញ្ចាំង ការធ្វើកិច្ចការស្រាវជ្រាវ និងការឡើងបង្ហាញរបាយការណ៍។

៦- ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃ គឺជាចំណុចសំខាន់ក្នុងការវាស់ស្ទង់ ពីអ្វីដែលគរុនិស្សិតនឹងទទួលបាន ធៀបទៅនឹងវត្ថុបំណងនៃមេរៀន ឬចំណុចអប្បរមានៃចំណេះដឹងរបស់គរុនិស្សិតដែលគួរទទួលបានបន្ទាប់ពីបានបញ្ចប់ចំណុចនៃការសិក្សានីមួយៗ និងបញ្ចប់មុខវិជ្ជា។ ការវាយតម្លៃទាំងនោះត្រូវរួមមាន៖

-សំណួរផ្ទាល់មាត់

-កិច្ចការផ្ទះ

-កិច្ចការក្រុម

-ការឡើងធ្វើបទបង្ហាញ

- ការសួរសំណួរ ការពិភាក្សា ការប្រឡង និងការធ្វើគម្រោងស្រាវជ្រាវជាដើម ។

៧- តារាងកម្មវិធីលម្អិត

ខ្លឹមសារ	**លទ្ធផលរំពឹងទុក**	**ម៉ោង**
ជំពូក១	**សេចក្ដីផ្ដើម និង ការកែច្នៃឱសថ:** (**២០ម៉ោង**)	
មេរៀនទី១៖ មូលដ្ឋានគ្រឹះនៃការកែច្នៃអាហារ ១. និយមន័យ ២. ប្រភេទនៃការកែច្នៃអាហារ ៣. មូលហេតុនៃការកែច្នៃអាហារ ៤.វិធីសាស្ត្រទូទៅនៃដំណើរការកែច្នៃអាហារ ៥. បច្ចេកទេសក្នុងការរក្សាទុកផលិតផលក្នុងឧស្សាហកម្មចំ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** -យល់ដឹងពីមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃការកែច្នៃអាហារបានច្បាស់លាស់ **បំណិនសម្បទា៖** -រៀបរាប់ពីមូលហេតុ អត្ថប្រយោជន៍នៃការកែច្នៃអាហារ និងអនុវត្តការកែច្នៃអាហារផ្សេងៗបានត្រឹមត្រូវ **ចរិយាសម្បទា៖** -មានស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ស្វែងយល់ពីវិធីសាស្ត្រទូទៅក្នុងការកែច្នៃអាហារ ដើម្បីយកទៅអនុវត្តផ្ទាល់នៅក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។	**៤ម៉ោង**
មេរៀនទី២៖ ការផលិតឱសថ:ប្រទាលកន្ទុយក្រពើ ១-លក្ខណ:ប្រទាលកន្ទុយក្រពើ ១.១.ប្រវត្តិប្រទាលកន្ទុយក្រពើ ១.២.សារ:ប្រយោជន៍របស់	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - យល់ដឹងពីដំណើរការនៃការកែច្នៃភេសជ្ជ:ប្រទាលកន្ទុយក្រពើ - រៀបរាប់ពីវិធីសាស្ត្រកែច្នៃផលិតផលប្រទាលកន្ទុយក្រពើ - បង្ហាញពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការកែច្នៃ និងការរក្សាទុកផលិតផលសម្រេច **បំណិនសម្បទា៖**	**៤ម៉ោង**

ប្រទាលកន្ទុយក្រពើ ១.៣.សមាសធាតុគីមីនៅក្នុងប្រទាលកន្ទុយប្រពើ ១.៤.សម្ភារៈ និងវត្ថុធាតុដើម ២-ដំណើការកែច្នៃ ២.១.រូបមន្តនៃការផ្សំគ្រឿង ៣-ការវេចខ្ចប់	- អនុវត្តនូវដំណើរការក្នុងការកែច្នៃ ភេសជ្ជៈប្រទាលកន្ទុយក្រពើ - អនុវត្តការកែច្នៃផលិតផលប្រទាលកន្ទុយក្រពើឱ្យទៅជាផលិតផលថ្មីមួយទៀត - វេចខ្ចប់និងរក្សាទុកនូវផលិតផលសម្រេច **ចរិយាសម្បទា៖** -ទទួលយកបាននូវបច្ចេកទេសកែច្នៃភេសជ្ជៈប្រទាលកន្ទុយក្រពើទៅប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ និងយកទៅបង្រៀនសិស្សបន្ត។	
មេរៀនទី៣៖ការកែច្នៃភេសជ្ជៈត្រាវ ១. សេចក្តីផ្តើម ២. វត្ថុធាតុដើមនិងឧបករណ៍ ២.១. វត្ថុធាតុដើម ២.២. ឧបករណ៍និងសម្ភារៈ ៣. ដំណើរការកែច្នៃ ៤. ខ្សែសង្វាក់ផលិតកម្ម	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - យល់ដឹងពីដំណើរការនៃការកែច្នៃភេសជ្ជៈត្រាវ - បង្ហាញពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការកែច្នៃ ខ្សែសង្វាក់ និងការរក្សាទុកផលិតផល។ **បំណិនសម្បទា៖** - អនុវត្តនូវដំណើរការក្នុងការកែច្នៃ ត្រាវតាមបទដ្ឋានបច្ចេកទេស ឱ្យទៅជាផលិតផលថ្មីមួយទៀតគឺភេសជ្ជៈត្រាវដែលជាអាហារមាន ផាសុខភាពនិងកំពុងពេញនិយមនៅលើទីផ្សារ - វេចខ្ចប់និងរក្សាទុកនូវផលិតផលសម្រេច **ចរិយាសម្បទា៖** -ទទួលយកបច្ចេកទេសកែច្នៃភេសជ្ជៈត្រាវប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃនិងយកទៅបង្រៀនសិស្សបន្ត។ -មានស្មារតីការកែច្នៃភេសជ្ជៈត្រាវប្រកបដោយគុណធម៌ដើម្បីជម្រុញសេដ្ឋកិច្ចក្នុងគ្រួសារឱ្យប្រសើរឡើង។	**៤ម៉ោង**
មេរៀនទី៤៖ ការកែច្នៃទឹកសណ្តែកសៀង និងល្ង ១.សេចក្តីផ្តើម ១.១ សារប្រយោជន៍ ១.២លក្ខណៈទូទៅនៃសណ្តែកសៀង ល្ង ១.៣ វត្ថុធាតុដើម និងសម្ភារៈ ២.វិធីសាស្ត្រកែច្នៃ ៣.ការវេចខ្ចប់	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - យល់ដឹងពីដំណើរការនៃការកែច្នៃទឹកសណ្តែកសៀងនិងល្ង - រៀបរាប់ពីវិធីសាស្ត្រកែច្នៃផលិតផលសណ្តែកសៀងនិងល្ង - បង្ហាញពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការកែច្នៃ និងការរក្សាទុកផលិតផល។ **បំណិនសម្បទា៖** -អនុវត្តនូវដំណើរការក្នុងការកែច្នៃផលិតផលសណ្តែកសៀង ល្ងតាមបទដ្ឋានបច្ចេកទេស - អនុវត្តកែច្នៃផលិតផលគ្រាប់សណ្តែកសៀងនិងល្ងឱ្យទៅជាផលិតផលថ្មីមួយទៀតដែលជាអាហារមានផាសុខភាពនិងកំពុងពេញនិយមនៅលើទីផ្សារ	**៨ម៉ោង**

	- វេចខ្ចប់និងរក្សាទុកនូវផលិតផលសម្រេច **ចរិយាសម្បទា៖** -ទទួលយកបច្ចេកទេសកែច្នៃភេសជ្ជៈទឹកសណ្តែកសៀងប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃនិងយកទៅបង្រៀនសិស្សបន្ត ។	
ជំពូក២ ការកែច្នៃផ្សេងៗ(២៤ ម៉ោង)		
មេរៀនទី១ ៖ ការកែច្នៃទឹកម្ទេស ១.សេចក្តីផ្តើម ១.១លក្ខណៈទូទៅនៃផ្លែម្ទេស ២.ខ្លឹមសារមេរៀន ២.១ បច្ចេកទេសដាំដុះ ២.១.១ ការប្រមូលផល ២.២ គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិរបស់ម្ទេស ២.៣ របៀបធ្វើទឹកម្ទេស ២.៣.១ សម្ភារ ៣.២.២ គ្រឿងផ្សំ ៣.២.៣ វីធីធ្វើ ៣.៣ការវេចខ្ចប់	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - យល់ដឹងពីដំណើរការនៃការកែច្នៃទឹកម្ទេស - រៀបរាប់ពីវិធីសាស្ត្រកែច្នៃផលិតផលទឹកម្ទេស - បង្ហាញពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការកែច្នៃ ខ្សែសង្វាក់និងការរក្សាទុកផលិតផល។ **បំណិនសម្បទា៖** - អនុវត្តនូវដំណើរការក្នុងការកែច្នៃទឹកម្ទេសតាមបទដ្ឋានបច្ចេកទេស - អនុវត្តការកែច្នៃផលិតផលម្ទេសឱ្យទៅជាផលិតផលថ្មីមួយទៀតដែលជាអាហារមាន ផាសុខភាពនិងកំពុងពេញនិយមនៅលើទីផ្សារ - វេចខ្ចប់និងរក្សាទុកនូវផលិតផលសម្រេច **ចរិយាសម្បទា៖** -ទទួលយកបច្ចេកទេសកែច្នៃទឹកម្ទេសទៅប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃនិងយកទៅបង្រៀនសិស្សបន្ត។ -មានស្មារតីការកែច្នៃទឹកម្ទេសប្រកបដោយគុណធម៌ដើម្បីជម្រុញសេដ្ឋកិច្ចក្នុងគ្រួសារអោយប្រសើរ។	**៨ម៉ោង**
មេរៀនទី ២ ៖ការកែច្នៃមីស្រស់ ១.សេចក្តីផ្តើម ១.១ប្រភពវត្ថុធាតុដើម ១.២ម្សៅជំឡូងមី ១.៣ គោលបំណង ១.៤សម្ភារ និងវត្ថុធាតុដើម ២.វិធីសាស្ត្រកែច្នៃ ២.១ដំណើរការកែច្នៃ	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - យល់ដឹងពីដំណើរការនៃការកែច្នៃមីស្រស់ - រៀបរាប់ពីវិធីសាស្ត្រកែច្នៃផលិតផលមីស្រស់ - បង្ហាញពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការកែច្នៃមីស្រស់ ខ្សែសង្វាក់ និងការរក្សាទុកផលិតផល។ **បំណិនសម្បទា៖** - អនុវត្តនូវដំណើរការក្នុងការកែច្នៃមីស្រស់តាមបទដ្ឋានបច្ចេកទេស - អនុវត្តការកែច្នៃផលិតផលម្សៅជំឡូងមីឱ្យទៅជាផលិតផលថ្មី	**៨ម៉ោង**

៣.ការវេចខ្ចប់	មួយទៀត។ - វេចខ្ចប់និងរក្សាទុកនូវផលិតផលសម្រេច **ចរិយាសម្បទា៖** - ទទួលយកបច្ចេកទេសកែច្នៃមីស្រស់ទៅប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។	
មេរៀនទី ៣ ៖ ការកែច្នៃសាច់ក្រក ១.ប្រវត្តិសង្ខេបនៃការកែច្នៃសាច់ក្រក ១.១ ចំណាត់ថ្នាក់នៃសាច់ក្រក ១.២ ប្រភពវត្ថុធាតុដើម ២.តួនាទីរបស់គ្រឿងផ្សំ ៣.សម្ភារនិងឧបករណ៍កែច្នៃ ៤. វិធីសាស្ត្រកែច្នៃ ៥.ការវេចខ្ចប់	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - រៀបរាប់ពីប្រភពនៃត្រីដែលជាវត្ថុធាតុដើមសម្រាប់កែច្នៃសាច់ក្រក ។ **បំណិនសម្បទា៖** -បែងចែកចំណាត់ថ្នាក់នៃសាច់ក្រកត្រីនិងពណ៌នាពីដំណើរការ ខ្សែសង្វាក់ក្នុងការកែច្នៃសាច់ក្រកត្រី ។ **ចរិយាសម្បទា៖** - មានស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់និងមានគំនិតផ្លាស់ប្តូរ ពីការកែច្នៃសាច់ក្រកត្រីតាមទម្លាប់ទៅអនុវត្តការកែច្នៃសាច់ក្រកត្រីតាមបច្ចេកទេសប្រកបដោយគុណធម៌ ។	**៤ម៉ោង**
រៀនទី៤៖ ការកែច្នៃយ៉ាអ៊ួរ ១.សេចក្តីផ្តើម ១.១សារប្រយោជន៍នៃយ៉ាអ៊ួរ ២.សម្ភារៈនិង វត្ថុធាតុដើម ៣.វិធីសាស្ត្រកែច្នៃ ៣.១ខ្សែសង្វាក់ផលិតកម្ម ៤.ការវេចខ្ចប់	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - យល់ដឹងពីដំណើរការក្នុងការកែច្នៃយ៉ាអ៊ួរ - បង្ហាញពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការកែច្នៃ ខ្សែសង្វាក់និងការរក្សាទុកផលិតផល។ **បំណិនសម្បទា៖** - អនុវត្តនូវដំណើរការក្នុងការកែច្នៃយ៉ាអ៊ួរ ដែលជា អាហារមានផាសុខភាពនិងកំពុងពេញនិយមនៅលើទីផ្សារ - វេចខ្ចប់និងរក្សាទុកនូវផលិតផលសម្រេច **ចរិយាសម្បទា៖** -ទទួលយកបច្ចេកទេសកែច្នៃយ៉ាអ៊ួរទៅប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃប្រកបដោយគុណធម៌	**៤ម៉ោង**
ជំពូក៣ អតិសុខុមប្រាណ និងថែរក្សាទុកអាហារ (**៣២ម៉ោង**)		
មេរៀនទី១៖ អតិសុខុមប្រាណទូទៅ ១. ទូទៅអំពីមីក្រូជីវសាស្ត្រ ១.១. ប្រភេទនៃកោសិកា	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - យល់ដឹងពីមេរោគទូទៅនៅក្នុងបរិស្ថាន - បង្ហាញពីទម្រង់ ការរស់នៅ និងតម្រូវការរបស់អតិសុខុមប្រាណ **បំណិនសម្បទា៖**	៨ ម៉ោង

១.២. វីរុស ១.៣. បាក់តេរី ១.៤. ផ្សិត ១.៥. អាហារូបត្ថម្ភរបស់មេរោគ ១.៦. កត្តាជះឥទ្ធិពលលើមេរោគ ១.៧. ភ្នាក់ងារសម្លាប់មេរោគ	- អនុវត្ត និងបង្ហាពីអតិសខុមប្រាណដែលមានហានិភ័យដល់សុខភាព - រក្សាទុកចំណីអាហារឲ្យបានត្រឹមត្រូវ **ចរិយាសម្បទាៈ** -រស់នៅដោយមានអនាម័យនិងចេះថែរក្សាសុខភាព	
មេរៀនទី២ៈ អតិសខុមប្រាណក្នុងអាហារ ១. កត្តាជះឥទ្ធិពលទៅលើអាហារ ១.១. កត្តាខាងក្នុង ១.១.១. កត្តាសារជាតុចិញ្ចឹមក្នុងអាហារ ១.១.២. pH ក្នុងអហារ ១.១.៣. ទឹកសេរី ១.១.៤. សមាសធាតុរាំងការលូតលាស់របស់មេរោគ ១.២. កត្តាខាងក្រៅ ១.២.១. កត្តាសំបកវេចខ្ចប់ ១.២.២. កត្តាសីតុណ្ហភាព ១.២.៣. លក្ខខណ្ឌក្នុងការរក្សាទុក	**វិជ្ជាសម្បទាៈ** - យល់ដឹងពីអតិសុខុមប្រាណនៅក្នុងចំណីអាហារ - បង្ហាញពីទម្រង់ ការរស់នៅ និងកត្តាដែលជះឥទ្ធិពលទៅលើមេរោគ **បំណិនសម្បទាៈ** - អនុវត្ត និងបង្ហាពីអតិសខុមប្រាណដែលមានហានិភ័យដល់សុខភាព - រក្សាទុកចំណីអាហារឲ្យបានត្រឹមត្រូវ **ចរិយាសម្បទាៈ** -រស់នៅដោយមានអនាម័យ និងចេះថែរក្សាសុខភាព ជៀសវាងការឆ្លងពីមេរោគចូលក្នុងអាហារ	**៤ម៉ោង**
មេរៀនទី៣ៈ ហានិភ័យក្នុងអាហារ ១. សេចក្តីផ្តើម ២.ភ្នាក់ងារចម្លង ២.១. ភ្នាក់ងាររូប ២.២. ភ្នាក់ងារគីមី ២.៣. ភ្នាក់ងារជីវសាស្ត្រ ៣. ប្រព័ន្ធសុវត្ថិភាពអាហារ ៤. សារៈប្រយោជន៍នៃការស្វែងយល់ពីហានិភ័យនៅក្នុងអាហារ	**វិជ្ជាសម្បទាៈ** - យល់ដឹងពីភ្នាក់ងារនានាដែលអាចជះឥទ្ធិពលទៅអាហារ - បង្ហាញពីកត្តាដែលអាចឲ្យភ្នាក់ងារចម្លងចូលក្នុងអហារ **បំណិនសម្បទាៈ** - ចេះបង្ការពីការចម្លងចូលនានានៅពេលកែច្នៃ អាហារ - រក្សាទុកនូវផលិតផលពាក់កណ្តាលសម្រេច និងផលិតផលសម្រេច **ចរិយាសម្បទាៈ** -បង្ការ និងរក្សាទុកអាហារបានត្រឹមត្រូវ	**៨ម៉ោង**

មេរៀនទី ៣ ៖ វិធីសាស្ត្រថែរក្សាទុកចំណីអាហារ ១.សេចក្ដីផ្ដើម ២.ការថែរក្សាកម្ដៅ ៣.ការច្រកកំប៉ុង ៤.ការបង្ខាប់ ៥ការសម្ងួត ៥.១ អត្ថប្រយោជន៍នៃការ សម្ងួត ៦.ជ្រក់និងការឡើងមេ ៧.ការបញ្ចុះសីតុណ្ហភាពត្រជាក់និងបង្កក ៨.ការវេចខ្ចប់	**វិជ្ជាសម្បទា៖** -យល់ដឹងពីវិធីសាស្ត្រនៃការថែរក្សាទុកផលិតផលឬចំណីអាហារបានច្បាស់លាស់ ។ **បំណិនសម្បទា៖** -បង្ហាញពីរបៀបថែរក្សាទុកចំណីអាហារបានត្រឹមត្រូវ -ពណ៌នាពីអត្ថប្រយោជន៍នៃការរក្សាទុកចំណីអាហារបានច្បាស់លាស់។ **ចរិយាសម្បទា៖** -មានស្មារតីទទួលយកវិធីសាស្ត្រនៃការរក្សាទុកចំណីអាហារ ប្រកបដោយគុណធម៌ទៅប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពរស់នៅ។	**៤ម៉ោង**
មេរៀនទី៥ ៖ សំបកវេចខ្ចប់ ១.សេចក្ដីផ្ដើម ២.លក្ខណ:ទូទៅ ៣.ដើមកំណើតសំបកវេចខ្ចប់ ៣.១ថង់ប្លាស្ទិចឬជបជ័រ ៣.២ក្រដាសឬកាតុង ៣.៣កំប៉ុង ៣.៤ដបឬកែវ ៣.៥លោហ: ៣.៦ក្រដាសឬក្ដារ ៤.អត្ថប្រយោជន៍និងការប្រើប្រាស់សំបកវេចខ្ចប់ ៥.ស្លាកសញ្ញាលើសំបកវេចខ្ចប់គួរធ្វើចរាចរណ៍ ៦.សន្និដ្ឋាន	**វិជ្ជាសម្បទា៖** -យល់ដឹងពីការប្រើប្រាស់សំបកវេចខ្ចប់ បានច្បាស់លាស់ **បំណិនសម្បទា៖** -បែងចែកបានត្រឹមត្រូវនូវប្រភេទនៃសំបកវេចខ្ចប់នីមួយៗ -បកស្រាយអត្ថប្រយោជន៍ នៃការប្រើប្រាស់សំបក - អនុវត្តការវេចខ្ចប់បានត្រឹមត្រូវ **ចរិយាសម្បទា៖** -មានស្មារតីយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការវេចខ្ចប់និងសម្គាល់ស្លាកសញ្ញាលើសំបកវេចខ្ចប់នេះដើម្បីយកទៅអនុវត្តផ្ទាល់នៅក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។	៨ម៉ោង
ជំពូកទី៤៖ ការកែច្នៃ និងពិសោធន៍ (**១៤ម៉ោង**)		
មេរៀនទី១៖ ការជ្រើសរើសវត្ថុធាតុដើម សម្ភារ: និង	**វិជ្ជាសម្បទា៖** - យល់ដឹងពីជ្រើសរើសវត្ថុធាតុដើម ជ្រើសរើស	៤ម៉ោង

សំបកវេចខ្ចប់ ១. សេចក្តីផ្តើម ២. ការជ្រើសរើសវត្ថុធាតុ ៣. ការជ្រើសរើសសម្ភារៈ ៤. ការជ្រើសសំបកវេចខ្ចប់ ៥. សិក្សាពីលក្ខណរក្សាទុក	សម្ភារៈ និងសំបកវេចខ្ចប់ស្របតាមលក្ខណៈរបស់អាហារ - បង្ហាញពីវិធីសាស្ត្រជ្រើសរើសវត្ថុធាតុដើម និងសម្ភារៈប្រើប្រាស់ **បំណិនសម្បទាៈ** - អនុវត្តនូវការជ្រើសរើសវត្ថុធាតុដើមដែលត្រឹមត្រូវ - រក្សាទុកវត្ថុធាតុដើម និងសំបកវេចខ្ចប់ **ចរិយាសម្បទាៈ** -ទទួលយកបច្ចេកទេសក្នុងការជ្រើសរើសវត្ថុធាតុដើម	
មេរៀនទី២ៈ ដំណើរការពិសោធន៍ ១. រៀបចំសម្ភារៈ ២. គូសដ្យាក្រាមនៃដំណើរការ ៣. វាយតម្លៃនៃហានិភ័យដែលអាចមាននៅពេលកែច្នៃ ៤. ដំណើរការផលិត ៥. លទ្ធផល	**វិជ្ជាសម្បទាៈ** - យល់ដឹងពីដំណើរការក្នុងការកែច្នៃភេសជ្ជៈ - បង្ហាញពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការកែច្នៃ ខ្សែសង្វាក់និងការរក្សាទុកផលិតផល។ **បំណិនសម្បទាៈ** - អនុវត្តនូវដំណើរការក្នុងការកែច្នៃភេសជ្ជៈ ដែលជាអាហារមានផាសុខភាពនិងកំពុងពេញនិយមនៅលើទីផ្សារ - វេចខ្ចប់និងរក្សាទុកនូវផលិតផលសម្រេច **ចរិយាសម្បទាៈ** -ទទួលយកបច្ចេកទេសកែច្នៃភេសជ្ជៈទៅប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃប្រកបដោយផាសុខភាព	**៤ម៉ោង**
មេរៀនទី៣ៈ សរសេររបាយការណ៍ ១.ទម្រង់នៃការសរសេរបាយការណ៍ ២. ការពិពណ៌នាអំពីលទ្ធផល ៣. ការទាយសេចក្តីសន្និដ្ឋាន	**វិជ្ជាសម្បទាៈ** -យល់ដឹងពីដំណើរការក្នុងការសរសេររបាយការណ៍ - បង្ហាញពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការសរសេររបាយការណ៍ **បំណិនសម្បទាៈ** - អនុវត្តនូវការសរសេររបាយការណ៍បានក្បោះ ក្បាយ និងងាយយល់ **ចរិយាសម្បទាៈ** -ទទួលយកការសរសេររបាយការណ៍	**៦ម៉ោង**

៨- ឯកសារយោង

1. Berdell R. F., Christine, L.C., Gerard, J.T., 1989. Microbiology: An Introduction 5th Edition.
2. Joseph-Pierre, G., 2003. Microbiologie Alimentaire. Industries agroalimentaires Technique et ingeniere.
3. Motarjemi, Y., Huub, L., 2013. Food safety Management: A practical Guide for Food Industry. Elsevier Inc. Printed in United State of American.

4. Alok, K., 2019. Fundamentals of Food Hygiene, Safety and Quality. IK International Publishing House.
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2015. www.cdc.gov (Consulted on 04 April, 2020).
6. Peter, Z., Leif, B. S., 2003. Food preservation techniques 1st edition. Woodhead Publishing.
7. ចន្ទី សារុន២០០៦ប្រពលវប្បកម្មដំណាំស្រូវតាមគោលការណ៍ធម្មជាតិ, ក្រសួងរុក្ខាប្រមាញ់និងនេសាទ
8. វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍកសិកម្មកម្ពុជា (CARDI)
9. នាយកដ្ឋានផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម DEE
10. ហែម ប៊ុនធៃ, ២០១១ ការកែច្នៃភេសជ្ជៈម្ជូរព្រឹក។
11. ម៉ម សំឡី, ២០១២ ការកែច្នៃភេសជ្ជៈត្រាវ។
12. លឹម ប៊ុនហេង២០១២ បច្ចេកទេសដាំដំណាំម្ទេស,
13. https://sc-s-si/joomla/Food%20processing.pdg.
14. Prekleap National school of Agriculture Vegetabale and Fruit Product by Mrs SOU SOLA.