កម្រងឯកសារ

គម្រោងអប់រំគ្រូវិទ្យាសាស្ត្រ

ទីភ្នាក់ងារសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិជប៉ុន

កម្មវិធីបំប៉នលើកទី៣ សម្រាប់នាយកសាលា និងគ្រូឧទ្ទេស
វិទ្យាសាស្ត្រសាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការ រាជធានី-ខេត្ត

១៣ កញ្ញា ដល់ ២៣ កញ្ញា ២០១០

រៀបចំដោយ

ក្រុមការងារគម្រោង STEPSAM2

STEPSAM2
Science
Teacher Education Project

គណៈកម្មការនិពន្ធ

គណៈកម្មការនិពន្ធ
សាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្ត

លោក ណុប វុណ
លោក ប៉ែន ចំរើន
លោក ខែម សារឹម
កញ្ញា ហែម សង្វា

គ្រូឧទ្ទេសវិទ្យាសាស្ត្រ
សាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្ត

គណៈកម្មការត្រួតពិនិត្យ

លោក សិត សេង
លោក ម៉ម ចាន់សៀន
លោក ដោ ប៉េងឡុង

គណៈកម្មការរៀបរៀង និងចងក្រង

លោក ស្រី រតនៈ

អារម្ភកថា

លោកគ្រូ–អ្នកគ្រូ និងប្រិយ៍មិត្តអ្នកអានទាំងអស់ជាទីមេត្រី កម្រងឯកសារដែលលោកគ្រូ –អ្នកគ្រូនិងប្រិយ៍មិត្តអ្នកអាន កំពុងកាន់នៅនឹងដៃនេះ គឺជាឯកសារដែលចងក្រងបានពីវគ្គបំប៉នគ្រូឧទ្ទេសវិទ្យាសាស្ត្រនៃសាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្ត ទាំង១៨នៅទូទាំងប្រទេស។ វគ្គបំប៉ននេះបានធ្វើនៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ ពីថ្ងៃទី **១៣ កញ្ញា ដល់ថ្ងៃទី ២៣ កញ្ញា ឆ្នាំ ២០១០** ក្រោមកិច្ចសហប្រតិបត្តិការរបស់ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា និងគម្រោងអប់រំគ្រូវិទ្យាសាស្ត្រ (STEPSAM2)ក្នុងគោលបំណងពង្រឹងសមត្ថភាពគ្រូឧទ្ទេសបន្ថែមទៀតលើផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនដោយផ្អែកលើការរិះរក , ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន និងជំនាញក្នុងការសង្កេតថ្នាក់ ។

ដើម្បីជាជំនួយដល់ការសិក្សាស្រាវជ្រាវរបស់លោកគ្រូ –អ្នកគ្រូ និងប្រិយ៍មិត្ត អ្នកអានទាំងអស់ ក្រុមការងារយើងខ្ញុំបានប្រមូលនូវរាល់ឯកសារទាំងអស់ដែលបានប្រើក្នុងវគ្គបំប៉ន សម្រាប់គ្រូ សាលាគរុកោសល្យទាំងអស់មកចងក្រងជាសៀវភៅនេះឡើង។ កម្រងឯកសារនៅក្នុងសៀវភៅនេះ គឺ ជាទន់សម្រាប់ជួយលោកគ្រូ–អ្នកគ្រូអោយអាចកែលម្អការបង្រៀនរបស់ខ្លួនឆ្ពោះទៅរកការបង្រៀន និងរៀនផ្អែកលើការរិះរក ដែលផ្ដោតទៅលើការគិតរបស់សិស្សជាចម្បង។ នៅក្នុងកម្រងឯកសារនេះដែរ មានបង្ហាញពីរបៀបរៀបចំឯកសារមួយចំនួន ដើម្បីឲ្យការបង្រៀនរបស់លោកគ្រូ –អ្នកគ្រូមានសកម្មភាពល្អ ដូចជា កិច្ចតែងការបង្រៀន សន្លឹកកិច្ចការ ប្លង់ក្ដារខៀន និងកំណត់សម្គាល់មេរៀនជាដើម។

ក្រុមការងារយើងខ្ញុំ សូមអធ្យាស្រ័យនូវរាល់ចំណុចខ្វះខាតទាំងឡាយដែលអាចកើតមានដោយយថាហេតុ ទាំងខ្លឹមសារ និងបច្ចេកទេសក្នុងការចងក្រងឯកសារនេះ។

ក្រុមការងារយើងខ្ញុំ រងចាំទទួលការរិះគន់កែលម្អពីសំណាក់លោកគ្រូ–អ្នកគ្រូ និងប្រិយ៍មិត្តអ្នកអានទាំងអស់ ដើម្បីធ្វើឲ្យកម្រងឯកសារនេះកាន់តែមានសារប្រយោជន៍ដល់ការលើកកម្ពស់ការបង្រៀន និងរៀនថែមទៀត។

គ្រូឧទ្ទេសថ្នាក់ជាតិ
និង
ក្រុមការងាគម្រោងអប់រំគ្រូវិទ្យាសាស្ត្រ (STEPSAM2)

មាតិកា

គណៈកម្មការនិពន្ធ i
អារម្ភកថា ii
មាតិកា iii

១. កិច្ចតែងការបង្រៀន ផ្អែកលើការរិះរក របស់គ្រូឧទ្ទេសគម្រោង STEPSAM2

១.១. ភ្នែក 1

១.២. ខ្យល់ 6

១.៣. បម្រែបម្រួលគីមី 11

១.៤. ការរំលាយអាហារតាមបែបគីមី 16

២. កិច្ចតែងការបង្រៀនគម្រូ នៅតាមសាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្ត

២.១. ល្បឿនខ្យល់ 23

២.២. សញ្ញាណអគ្គីសនី "បន្ទុកអគ្គីសនី" 29

២.៣. កំណកញើស 37

២ .៤.ការចង្អុលទិសនៃមេដែក 44

២.៥. ដំណើរប្រែប្រួលនៃរូបធាតុ 52

២.៦. រុក្ខជាតិផ្តល់ជាអាហារ 59

៣. ផែនការអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន នៅក្នុងសាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្ត

៣.១. ភ្នំពេញ 65

៣.២. កណ្តាល 70

៣.៣. បន្ទាយមានជ័យ 73

៣ .៤. បាត់ដំបង 76

៣.៥. កំពង់ចាម 79

៣.៦. កំពង់ឆ្នាំង 82

៣.៧. កំពង់ស្ពឺ 85

៣.៨. កំពង់ធំ 88

៣.៩ . កំពត..91

៣.១០. ក្រចេះ 94

៣.១១. ព្រះសីហនុ 97

៣.១២. ព្រះវិហារ 100

៣.១៣. ព្រៃវែង..103

៣.១៤. ពោធិសាត់..106

៣.១៥. សៀមរាប 109

៣.១៦. ស្ទឹងត្រែង 112

៣.១៧. ស្វាយរៀង 115

៣.១៨. តាកែវ 118

១.

កិច្ចតែងការបង្រៀន ផ្អែកលើការរិះរក

របស់

គ្រូឧទ្ទេសគម្រោង

STEPSAM2

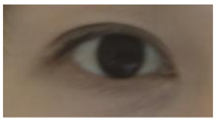
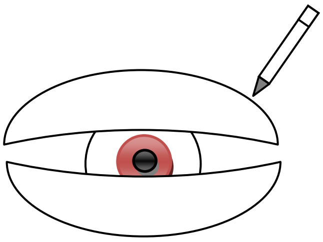
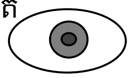
កិច្ចតែងការបង្រៀន

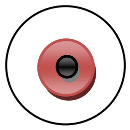
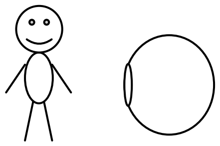
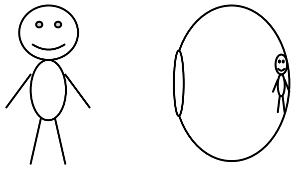
ថ្នាក់ទី ៤ ជំពូកទី៣៖ មនុស្ស
មេរៀនទី៥៖ **ភ្នែក** ទំព័រ ២២ ដល់២៥
រយៈពេល៖ ៥០ នាទី

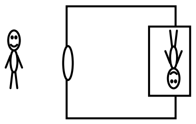
I- **វត្ថុបំណង៖**
ក្រោយពីសិក្សាមេរៀននេះចប់ សិស្សអាច
- ពន្យល់ពីរូបផ្តុំភ្នែក និងចលនាភ្នែក
- បកស្រាយពីដំណើរការភ្នែក
- បង្ហាញថារូបភាពកើតឡើងនៅលើអេក្រង់ឈរបញ្ច្រាសពីរូបភាពពិត

II- **សម្ភារបង្រៀន៖**
កែវពង្រីក ក្រដាសកាតុង ក្រដាសកាល់(Tracing paper) កន្ត្រៃ ស្កុត

III- **ដំណើរការបង្រៀន៖**

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
-គ្រូបែងចែកសិស្សអង្គុយជាក្រុម -ពិនិត្យអវត្តមានសិស្ស	ជំហ៊ានទី១៖ លំនឹងថ្នាក់	-សិស្សអង្គុយជាក្រុម -ប្រធានក្រុមរាយការណ៍វត្តមានសិស្ស
	ជំហ៊ានទី២៖ រំលឹកមេរៀន	
ចូរប្អូនសង្កេតមើលនៅក្នុងថ្នាក់រៀន តើមានអ្វីខ្លះ? តើប្អូនមើលឃើញវត្ថុទាំងនោះបានដោយសារអ្វី? -គ្រូឲ្យសិស្សសង្កេតភ្នែកគ្នាទៅវិញ ទៅមក បន្ទាប់មកគូររូបព្រាងភ្នែកដែលគេបានសង្កេតឃើញ - តើភ្នែកផ្តុំឡើងដោយសារអ្វីខ្លះ? -គ្រូឲ្យសិស្សម្នាក់ៗសង្កេតប្រិច ហើយបំលាស់ទីប្រិចចុះឡើង -តើផ្នែកណាដែលផ្លាស់ទី?	ជំហ៊ានទី៣៖ **មេរៀនទី៥៖ ភ្នែក** រូបផ្តុំភ្នែក និងដំណើរការភ្នែក  	សិស្សឆ្លើយដូចជា តុ កៅអី គ្រូ ក្តារខៀន។ល។ -សិស្សសង្កេតភ្នែកគ្នាទៅវិញទៅមក បន្ទាប់មកគូរភ្នែកមិត្តភ័ក្តដែល គេបានសង្កេត  -សិស្សអាចឆ្លើយផ្នែកខ្មៅតូច ផ្នែក ពណ៌ត្នោត និងផ្នែកស។ -សិស្សសង្កេតប្រិចដែលមិត្តភ័ក្តធ្វើឲ្យផ្លាស់ទី។ -ផ្នែកខ្មៅផ្លាស់ទី។

-គ្រូបង្ហាញគំរូភ្នែក (ប្រព័ន្ធបិទ) ដល់សិស្ស -គ្រូធ្វើបម្លាស់ទីបិចចុះឡើងនិងឲ្យគំរូភ្នែកផ្លាស់ទីចុះឡើងតាមបម្លាស់ទីបិច -តើភ្នែកខាងក្នុងមានរាងយ៉ាងដូចម្តេច? -គ្រូឲ្យសិស្សស្ទាបភ្នែករៀងៗខ្លួន -គ្រូយកគ្រាប់ភ្នែកគំរូចេញ ហើយបង្ហាញដល់សិស្សថាពិតជារាងស្វែរ -គ្រូបង្ហាញពីភាពដូចគ្នារវាងគំនូសព្រាង និងគំរូភ្នែក -គ្រូឲ្យសិស្សសង្កេតគំរូភ្នែកថាមានកែវភ្នែក និងអេក្រង់នៅខាងក្រោយ -គ្រូបង្ហាញកែវពង្រីក ហើយប្រាប់សិស្សថាវាមានតួនាទីដូចកែវភ្នែក	ភ្នែកមានរាងមូល(ស្វែរ)  -កែវភ្នែក និងកែវពង្រីកមានតួនាទីដូចគ្នានៅក្នុងករណីនេះ	សិស្សសង្កេតគំរូភ្នែកដែលផ្លាស់ទី -សិស្សប្រហែលថារាងសំប៉ែត ឬមូល -សិស្សឆ្លើយថារាងមូល /ស្វែរ សិស្សសង្កេតគំរូភ្នែក និងមានអ្វីខ្លះនៅលើភ្នែក
តើរូបភាពកើតឡើងនៅលើអេក្រង់មានរូបរាងយ៉ាងដូចម្តេចធៀបនឹងវត្ថុ?		
-គ្រូឲ្យសិស្សគិត និងស្មានរូបភាពកើតឡើងនៅលើអេក្រង់ -គ្រូឲ្យសិស្សគូររូបភាពកើតឡើងលើអេក្រង់ គ្រូឲ្យសិស្សគិតតើត្រូវធ្វើដូចម្តេចដើម្បីបង្ហាញឲ្យឃើញថារូបភាពពិតជាកើតឡើងដូច្នេះមែន គ្រូបង្ហាញសម្ភារ និងពន្យល់ពីរបៀបតម្លើងសម្ភារដោយបញ្ជាក់ថាក្រដាសកាតុង និងគំរូភ្នែករាងស្វែរគឺដូចគ្នាដោយមានឡង់ទី និងអេក្រង់	 សម្ភារៈ កែវពង្រីក ក្រដាសកាតុង ក្រដាសឬប្លាស្ទិចសស្ទើរថ្លា ពិសោធន៍ៈ យកឧបករណ៍ឆ្លុះវត្ថុនានា និង	សិស្សទស្សន៍ទាយចម្លើយ និងឡើងគូររូបភាពលើក្តារខៀន  សិស្សគិត និងបញ្ចេញយោបល់ សិស្សធ្វើការងារជាក្រុមតាមការណែនាំរបស់គ្រូ សិស្សមើលវត្ថុនានាតាមរយៈឧប

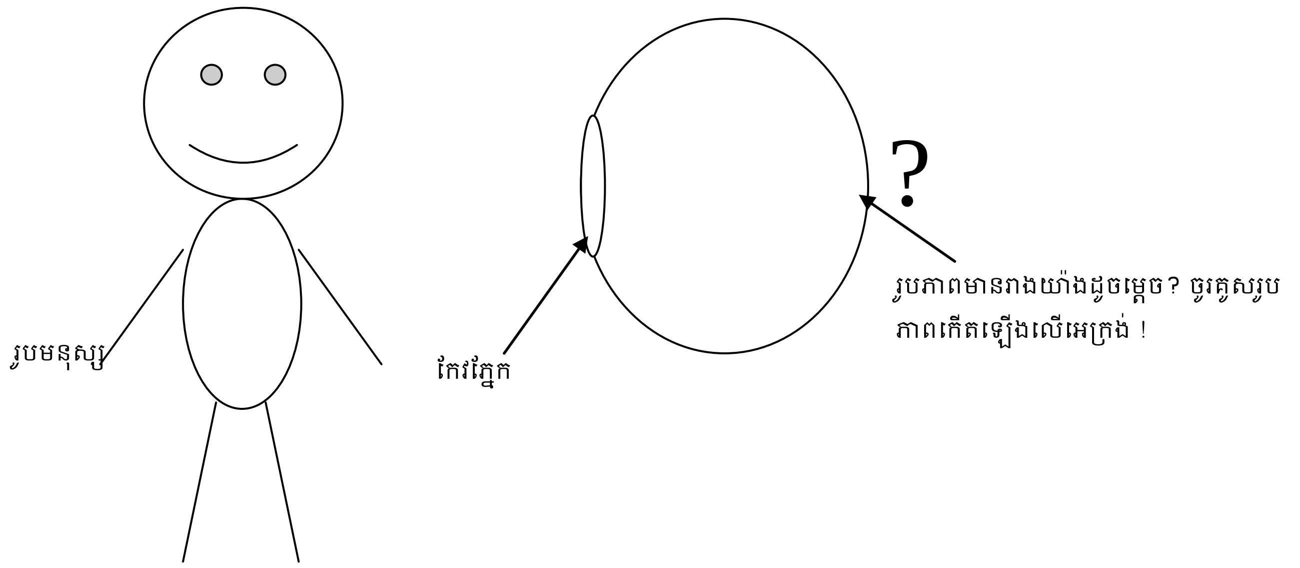
គ្រូឲ្យសិស្សមើលវត្ថុនានាតាមរយៈ ឧបករណ៍ដែលគេបានផលិត គ្រូឲ្យសិស្សបង្ហាញលទ្ធផល និងគូររូបលើសន្លឹកកិច្ចការ គ្រូឲ្យសិស្សសន្និដ្ឋានតាមរយៈលទ្ធផល	សង្កេតរូបភាពកើតឡើងលើអេក្រង់ លទ្ធផល  សន្និដ្ឋាន៖ រូបភាពលើអេក្រង់ឈរបញ្ច្រាសពីវត្ថុពីលើចុះក្រោម និងពីឆ្វេងទៅស្តាំ -អេក្រង់នៅខាងក្រោយភ្នែក ហៅថារ៉េទីន	ករណី រួចកត់ត្រាលទ្ធផលលើសន្លឹកកិច្ចការ សិស្សរាយការណ៍លទ្ធផលតាមក្រុមនិមួយៗ សិស្សសន្និដ្ឋាន៖ រូបភាពកើតឡើងនៅលើអេក្រង់ឈរបញ្ច្រាសពីវត្ថុ
គ្រូបញ្ជាក់បន្ថែមឡើងវិញទៅលើសម្មិតិកម្មដែលសិស្សបានបង្កើត	ជំហានទី៤៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ	សិស្សកែសម្មិតិកម្មដែលបានបង្កើតខុស ឬយល់ច្រឡំ
សូមមើលមេរៀនបន្ថែមនៅផ្ទះ	ជំហានទី៥៖ បណ្តាំផ្ញើ	សិស្សស្តាប់ និងជំរាបលាគ្រូចេញលេង ឬទៅផ្ទះ

សន្លឹកកិច្ចការ

មេរៀនទី៥ ភ្នែក

ចូរគូសរូបព្រាងភ្នែករបស់មិត្តភ័ក្តិដែលប្អូនបានសង្កេត

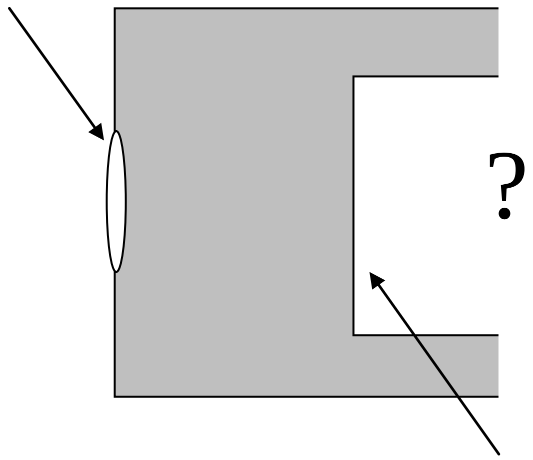
តើរូបភាពកើតឡើងនៅលើអេក្រង់មានរូបរាងយ៉ាងដូចម្តេចធៀបនឹងវត្ថុ?



តើធ្វើដូចម្តេចដើម្បីបង្ហាញថារូបភាពពិតជាកើតឡើងនៅលើអេក្រង់ដូចការគិតរបស់ប្អូន?

លទ្ធផល៖

កែវពង្រីក ឬកែវភ្នែក



ចូរគូសរូបដែលប្អូនបានមើល

រូបភាពមានរាងយ៉ាងដូចម្តេច?
ចូរគូសរូបភាពកើតឡើងលើអេក្រង់!

សន្និដ្ឋាន៖ តើរូបភាពកើតឡើងយ៉ាងដូចម្តេច នៅលើអេក្រង់ តាមរយៈ កែវពង្រីក ឬកែវភ្នែក?

កិច្ចតែងការបង្រៀន

មុខវិជ្ជា ៖ វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត

អំពី ៖ ខ្យល់ (រយៈពេល ១ ម៉ោង)

I– វត្ថុបំណង

- សិស្សអាចពន្យល់បានថាខ្យល់មានទាំងមាឌ និងមានទាំងម៉ាសតាមរយៈការពិសោធន៍បង្ហាញ
- សិស្សមានជំនាញក្នុងការរិះរកពីវិធីធ្វើពិសោធន៍តាមរយៈការងារជាក្រុម
- សិស្សចូលចិត្តធ្វើពិសោធន៍ និងសប្បាយរីករាយក្នុងការរៀនសូត្រ

II– សម្ភារ

ប៉ោងប៉ោង ចង្កឹះឬស្បីវែង ថង់ប្លាស្ទិច កៅស៊ូកង

III– ដំណើកនាំមេរៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារ	សកម្មភាពសិស្ស
គ្រូតពិនិត្យអនាម័យ សណ្តាប់ធ្នាប់ និងវត្តមាន	**ជំហានទី ១** - ពិនិត្យអវត្តមាន - ពិនិត្យអនាម័យ - លំនឹងថ្នាក់	– ប្រធានថ្នាក់ឡើងរាយការណ៍
យកថង់ប្លាស្ទិចមកបើក និង គ្រវីរួចក្តោបមាត់ថង់ និងសួរថា ៖ តើនៅក្នុងថង់ នេះគឺជាអ្វី ? – តើខ្យល់ជាអ្វី ? – តើយើងអាចរស់នៅដោយគ្មានខ្យល់បានទេ ? – តើយើងអាចដឹងថាមានខ្យល់ដោយសារអ្វី ?	**ជំហានទី ២ ៖ រំលឹកមេរៀន** –ខ្យល់គឺជាល្បាយនៃឧស្ម័នច្រើនប្រភេទ មិនអាច មើលឃើញ គ្មានក្លិន ... – មិនបានទេ –តាមរយៈការសង្កេតចលនាវត្ថុផ្សេងៗ	– វាជាខ្យល់ ... –ខ្យល់គឺជាល្បាយនៃឧស្ម័នច្រើនប្រភេទ មិនអាចមើលឃើញ គ្មានក្លិន ... – មិនបានទេ ។ – តាមរយៈការសង្កេតធៀបទៅនឹងវត្ថុផ្សេងៗ
– តើខ្យល់មានមាឌឬទេ? – តើយើងត្រូវធ្វើដូចម្តេចដើម្បីបញ្ជាក់ថាខ្យល់ពិតជាមានមាឌ ?	– មាន គ្រូធ្វើពិសោធន៍បង្ហាញដោយប្រើធុងទឹក និងកែវ	– មាន/គ្មាន –សិស្សពិភាក្សាគ្នាជាក្រុមដើម្បីរិះរកវិធីបញ្ជាក់ពីភាពមានមាឌ និងគ្មានមាឌរបស់ខ្យល់ ។

– នៅពេលលោកគ្រូដាក់កែវ ទទេចូលក្នុងធុង តើប្អូន សង្កេតឃើញអ្វី ? នៅពេល លោកគ្រូផ្អៀងកែវ និងលើក កែវចេញពីទឹក តើប្អូនសង្កេត ឃើញដូចម្ដេចដែរ ? តាមរយៈការពិសោធន៍នេះ យើង សង្កេតឃើញថាខ្យល់ ក៏មានមាឌ ដែរ ។ ដូចនេះថ្ងៃ នេះយើងនឹង រៀនចំណុចថ្មី នៃមេរៀនរបស់ យើងទៀតគឺ ម៉ាសរបស់ខ្យល់ ។	នៅក្នុងកែវមិនឃើញអ្វីទេ ពីព្រោះមានខ្យល់នៅក្នុងនោះ។ ពេលផ្អៀងកែវ ខ្យល់ចេញពីក្នុង កែវ រួចទឹកក៏ចូលទៅក្នុងកែវ ។ ពេលលើកកែវហួសពីទឹក ខ្យល់ ក៏ចូលក្នុងកែវ បន្ទាប់ពីទឹកបាន ហូរចេញពីក្នុងកែវបណ្ដើរៗ ។	–សិស្សរៀបរាប់ពីអ្វីដែលគេ បានសង្កេតឃើញ ។ – មានខ្យល់ក្នុងកែវ ពពុះ ខ្យល់ ភាយឡើង – ទឹកចូលក្នុងកែវ ខ្យល់ចូលក្នុង កែវ
	ជំហានទី ៣ ៖ មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ **<u>ម៉ាសខ្យល់</u>**	
សំណួរគន្លឹះ ៖ តើខ្យល់មានម៉ាសឬទេ ?		
<u>សម្មតិកម្ម</u> បិទសំណួរគន្លឹះលើក្ដារខៀន រួចឲ្យសិស្សបង្កើតសម្មតិកម្ម ប្អូនបានបង្កើតសម្មតិកម្មរួច ហើយ ។ ដូច្នេះប្អូនអាចធ្វើ ការពិភាក្សាគ្នាជាក្រុមថាតើ ប្អូនត្រូវធ្វើយ៉ាងណាដើម្បី បញ្ជាក់ថា ខ្យល់មានម៉ាស ឬ គ្មានម៉ាស ។ – គ្រូឲ្យសិស្សឡើងបង្ហាញពី ការទស្សន៍ទាយរបស់គេ **<u>ពិសោធន៍</u>** ដូចនេះលោកគ្រូ មានពិសោធន៍ ចំនួនពីរដើម្បី ឲ្យប្អូនៗសង្កេត ទាំងអស់គ្នា	ការបង្កើតសម្មតិកម្មរបស់សិស្ស **ពិសោធន៍បង្ហាញចំនួនពីរ ។** ពិសោធន៍ទីមួយចងប៉ោងប៉ោង សង្ខាងនៃដងជញ្ជីងរួចតម្រូវវា ឲ្យស្មើ ។ រួចសប់ប៉ោងប៉ោងម្ខាង និងរក្សា វាទុក និងឲ្យសិស្ស សង្កេតថាតើ វានៅស្មើទៀតឬទេ? ពិសោធន៍ទីពីរ ថ្លឹងប៉ោង ប៉ោងពីរដែលមានខ្យល់ រួចទំ លាយខ្យល់ចេញពីប៉ោងប៉ោង មួយ និងឲ្យសិស្សសង្កេតថាតើវា នៅស្មើទៀតឬទេ ?	សិស្សបង្កើតសម្មតិកម្មតាមក្រុម រួចធ្វើការពិភាក្សាគ្នាដើម្បី រិះរកវិធី ដើម្បីបញ្ជាក់ថាខ្យល់ មានម៉ាស ឬគ្មាន ។ – ផ្លុំប៉ោងប៉ោង រួចថ្លឹង – បូមខ្យល់ចូលក្នុងបាល់រួចថ្លឹង ... សិស្សសង្កេតមើលពីលទ្ធផល និងសរសេរចូលក្នុងសន្លឹកកិច្ចការរបស់គេ ។

<u>**លទ្ធផល**</u> តាមរយៈការសង្កេតទៅលើពិសោធន៍ទាំងពីរនេះ <u>**សន្និដ្ឋាន**</u> តើសម្មតិកម្មមួយណាដែលត្រឹមត្រូវ ? –ដូចនេះតើប្អូនអាចសន្និដ្ឋានយ៉ាងដូចម្តេច ?	ខ្យល់ក៏មានម៉ាសដែរ ។	– សិស្សប្រាប់ពីសម្មតិកម្មដែលត្រឹមត្រូវ ។ – ខ្យល់មានម៉ាស
តាមរយៈការពិសោធន៍បង្ហាញខាងលើនេះយើង អាចដឹងថាខ្យល់មានទាំងម៉ាស និងមានទាំងមាឌ ។ ដូចនេះតើប្អូនមានសំណួរអ្វី ទាក់ទងទៅនឹងមេរៀនថ្ងៃនេះទេ ?	**ជំហានទី ៤ ៖ ពង្រឹងពុទ្ធិ** ឆ្លើយទៅនឹងសំណួរប្រសិនបើមាន ។	សិស្សស្តាប់ និងអាចមានសំណួរដូចជា ហេតុអ្វីបានជាប៉ោងប៉ោងមួយចំនួនហោះ ហើយប៉ោងប៉ោងដែលយើងផ្លុំក្នុងថ្នាក់បែរជាមិនហោះ ?
នៅពេលត្រឡប់ទៅផ្ទះវិញ ចូរប្អូនគិតមើលថាតើប្អូន អាចមានវិធីអ្វីផ្សេងទៀត ដែលប្អូនអាចប្រើបានដើម្បី បញ្ជាក់ពីមាឌ និងម៉ាសរបស់ខ្យល់ ៕	**ជំហានទី ៥ ៖** **កិច្ចការផ្ទះ**	សិស្សអាចសាកល្បងវិធីផ្សេងៗដែលគេគិតឃើញ ។

សន្លឹកកិច្ចការ

មេរៀនអំពីខ្យល់

1. តើខ្យល់មានមាឌឬទេ ? មានមាឌ គ្មានមាឌ
2. តើយើងធ្វើដូចម្តេចដើម្បីបញ្ជាក់ថា ខ្យល់មាន ឬ គ្មានមាឌ ?
   ចូរពិភាក្សាតាមក្រុមដើម្បីគិតរកវិធីដើម្បីបញ្ជាក់ថាខ្យល់មានមាឌ ឬគ្មានមាឌ ។

   ………………………………………………………………………………………………

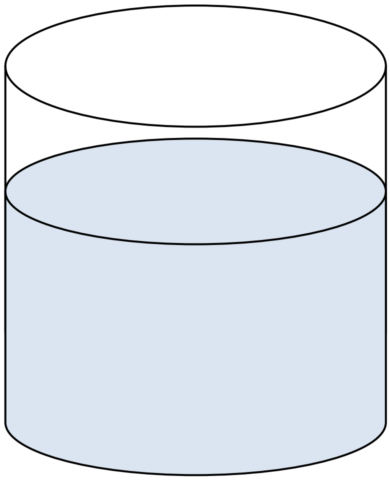
   ………………………………………………………………………………………………

3. គ្រូបង្ហាញពីវត្តមានរបស់មាឌខ្យល់ដោយប្រើកែវទឹក និង ធុងកញ្ចក់ដែលមានទឹក ។
   ចូរប្អូនរៀបរាប់ពីអ្វីដែលប្អូនសង្កេតឃើញនៅពេលលោកគ្រូលើកកែវចុះឡើងក្នុងធុងទឹក និងគូររូបបញ្ជាក់ផង

   ក. ពេលផ្កាប់កែវ………………………………………………………………………

   ខ. ពេលផ្អៀងកែវ……………………………………………………………………

   គ. ពេលដកកែវផុតពីទឹក…………………………………………………………………



សំណួរគន្លឹះ ៖ តើខ្យល់មានម៉ាសឬទេ ?

សម្មតិកម្ម ៖ ……………………………………………………………………………………………………
ហេតុអ្វី ? ចូរប្អូនរកវិធីដើម្បីបង្ហាញថា ខ្យល់មានម៉ាស ។

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

ពិសោធន៍បង្ហាញចំនួនពីរឲ្យសិស្សសង្កេត មើលពីលទ្ធផល និងទាញសន្និដ្ឋាន ។

លទ្ធផល៖

ខ្យល់មានម៉ាស ☐ ខ្យល់គ្មានម៉ាស ☐

ហេតុអ្វីបានជាប្អូនអាចនិយាយបានយ៉ាងដូច្នេះ ?

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

សន្និដ្ឋាន

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

កិច្ចតែងការបង្រៀន

១/ សម្រាប់បង្រៀន
២ /មេរៀនៈ បម្រែបម្រួលរូប និងបម្រែបម្រួលគីមី
៣ /រយៈពេលៈ

I- វត្ថុបំណងៈ

-សិស្សអាចបកស្រាយបានពីបម្រែបម្រួលរូប និងបម្រែបម្រួលគីមី។

-សិស្សវិភាគបាពីលក្ខណៈខុសគ្នារវាងបម្រែបម្រួលរូប និងបម្រែបម្រួលគីមី។

-សិស្សមានចំណង់ចំណូលចិត្តក្នុងការធ្វើពិសោធ ដើម្បីបកស្រាយនូវបាតុភូតផ្សេងៗ

II- សម្ភារ

- ទឹក ស្ករស ចង្ក្រានហ្គាស ចាន ស្លាបព្រា។

III- ដំណើរការបង្រៀនៈ

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសាមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
គ្រូត្រួតពិនិត្យថ្នាក់	**I/ជំហានទី១** អានាម័យ សណ្តាប់ធ្នាប់ អវត្តមាន	ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍
១- រំលឹកៈ -ដូម្តេចដែលហៅថាបម្រែបម្រួលរូប? -លំនាំពីៈ អំបិល ⟶ ល្បាយ? ល្បាយ ⟶ សូលុ.? សូលុ. ⟶ អំបិល? តើហៅថាអ្វី?	**II/ជំហានទី ២** **ចំណងជើងមេរៀន** បម្រែបម្រួលរូប និងបម្រែបម្រួលគីមី -ជាបម្រែបម្រួលដែលអ.ធមួយផ្លាស់ប្តូរ រូបរាង ភាពរូប តែលក្ខណៈសំគាល់ផ្ទាល់របស់វានៅដដែល។ -ការលាយ, រំលាយ, ច្រោះ, រំហួត។	-សិស្សឲ្យនិយមន័យទៅលើបម្រែបម្រួលរូប។ -សិស្សឆ្លើយៈ ការលាយ, រំលាយ, ច្រោះ, រំហួត, រំពុះ, ...។

	III/ជំហានទី៣ **១/ សំណួរគន្លឹះ**	
តើយើងអាចយកស្ករសចេញពីល្បាយដែលមានលាយខ្សាច់ និងស្ករសបានដែរឬទេ?		
(ចែកសន្លឹកកិច្ចការ) -ឲ្យសិស្សរកវិធីដែលអាចយកស្ករសចេញពីល្បាយខ្សាច់ និងស្ករស ដោយពិភាក្សាតាមក្រុម។ -គ្រូទុកពេលឲ្យសិស្សពិភាក្សាគ្នាប្រហែល ១០ នាទី បន្ទាប់មកឲ្យសិស្សតាមក្រុមកត់ត្រាគំនិតដែលអាចញែកស្ករសពីខ្សាច់នៅលើក្រដាស រួចមកបិទនៅលើក្តារខៀន។ -ឲ្យតំណាងក្រុមបកស្រាយពីគំនិតរបស់ខ្លួន។ -គ្រូឲ្យសិស្សទាំងអស់វិភាគ និងសំយោគវិធីនីមួយៗ។	**២- សម្មតិកម្ម:** -កើបទាំងខ្សាច់ និងស្ករស រួចរំលាយក្នុងទឹក ច្រោះរួចរំហួតដោយចង្ក្រាន: ***ក្នុងករណីនេះគ្រូអាចឲ្យសិស្សធ្វើតាមវិធីដែលគេរកឃើញ។**	-សិស្សពិភាក្សាតាមក្រុមសរសេរនូវគំនិតរបស់ពួកគេ ដែលអាចញែកបាននៅលើសន្លឹកកិច្ចការ។ -តំណាងក្រុមឡើងបកស្រាយ។ -គំនិតសិស្សអាចធ្វើតាមវិធីញែកអំបិល ..... -ក្រុមផ្សេងអាចសួរទៅលើការបកស្រាយរបស់ក្រុមផ្សេងទៀតបាន។
-គ្រូចែកល្បាយខ្សាច់, ស្ករស, និងសម្ភារៈគ្រប់ក្រុម។ -ពិនិត្យមើលសកម្មភាពរបស់សិស្ស។ ក្នុងករណី	**៣ -ពិសោធន៍** -សម្ភារ, ខ្សាច់, ស្ករស, ទឹក, ក្រដាសច្រោះ, ជីឡាវ, កែវជ័រ, ចានដែក, ចង្ក្រានហ្គាស និងស្លាបព្រា។	-សិស្សភ្លក់រសជាតិក្រោយពីទទួលបានស្ករាវ។ -សិស្សអនុវត្តពិសោធរហូតដល់ស្ករប្រែជាពណ៌ខ្មៅ ពេលនោះ

ក្រុមសិស្សទទួលបានស្កររាវ គ្រូអោយសិស្សភ្លក់រស់ជាតិ ហិតក្លិន សង្កេត និងមើលពណ៌ស្ករ។ ***សូមកុំភ្លក់សូលុ. ស្ករដែលទើបច្រោះរួច។***		សិស្សភ្លក់រសជាតិម្តងទៀត: -កត់ត្រាលើសន្លឹកកិច្ចការ។
-គ្រូឲ្យសិស្សឡើងបង្ហាញពីលទ្ធផលដែលគេទទួលតាមដំណាក់កាលនីមួយៗ	**៤ -លទ្ធផល:** -សូលុ. ជាស្កររាវ ជាស្ករដែលមានលក្ខណ:រាវ រសជាតិផ្អែម -ពណ៌ខ្មៅ ក្លិនឈ្ងៀម រសជាតិល្វីង។	-សិស្សឡើងបង្ហាញពីលទ្ធផលដែលគេទទួលបាន ក្រោយពីពិសោធន៍ និងសង្កេតក្នុងដំណាក់នីមួយៗ
-គ្រូឲ្យសិស្សឡើងវិភាគទៅលើដំណាក់កាលនីមួយៗ ថាវាមានការប្រែប្រួលអ្វីខ្លះនៅពេលធ្វើពិសោធ។ *គ្រូអាចសំយោគលើលទ្ធផលទទួលរបស់សិស្ស បើសិនរយ:ពេលវាខ្លី។	**៥- វិភាគ និងសន្និដ្ឋាន:** -ស្ករសលាយជាមួយខ្សាច់ វាជាបម្រែបម្រួលរូប។ -រំលាយល្បាយជាមួយទឹកទទួលបានសូលុ. ស្ករស វាជាបម្រែបម្រួលរូប។ -ពេលរំហួត ទទួលបានស្ករដែលមានលក្ខណ:ខាប់វាជាបម្រែបម្រួលរូប។ -នៅពេលដែលស្ករមានពណ៌ខ្មៅ ក្លិនឈ្ងៀម វាជា បម្រែបម្រួលគីមី។	-សិស្សក្រុមណាមួយឡើងវិភាគបង្ហាញដល់ក្រុមសិស្សផ្សេងៗទៀត។ -សិស្សប្រៀបធៀបលក្ខណ:រូប និងបម្រែបម្រួលគីមី។ *សិស្សឲ្យនិយមន័យទៅលើបម្រែបម្រួលគីមី។

*តើធ្វើយ៉ាងដូចម្តេចដើម្បីទទួលបានស្គរ? គ្រូអោយសិស្សពិសោធម្តងទៀត។	**IV/ ពង្រឹងពុទ្ធិ** ពិសោធម្តងទៀត។	*សិស្សពិសោធត្រឹមតែទទួលបានស្គរវារ។
គ្រូអោយសិស្សសាកល្បងក្រឡុកស្វលុ. អ៊ីយ៉ូត រហូតដស់បាត់ពណ៌។	**V/ កិច្ចការផ្ទះ** បម្រែបម្រួលគីមី	សិស្សអនុវត្ត។

សន្លឹកកិច្ចការ

ថ្ងៃមួយទើបតែងើបពីគេង សារឹម ត្រូវឪពុកប្រើឲ្យទៅទិញស្ករស ព្រោះគាត់អស់ស្ករសផុងកាហ្វេពិសា។

សារឹម ទិញស្ករសបានហើយក៏ប្រញាប់មកផ្ទះយកស្ករសឲ្យឪពុក។ ចៃដន្យ ស្ករសរបូតពីដៃ សារឹម កំពប់ទៅលើដីប្រលាក់អស់រលីង។ សារឹម ភ័យណាស់ព្រោះឪពុកប្រញាប់ទៅធ្វើការផង។ តើសារឹមគិតធ្វើយ៉ាងដូចម្តេច?

តើយើងធ្វើយ៉ាងដូចម្តេចដើម្បីទទួលបានស្ករស ពីល្បាយដែលមានខ្សាច់ និងស្ករសមកវិញ?

១ / ចូររកវិធីដែលអ្នកអាចយកស្ករពីល្បាយខ្សាច់ និងស្ករសវិញបាន។

២/ វិធីក្រោយពីពិភាក្សា

៣/ វិភាគ និងសន្និដ្ឋាន

–ពីស្ករស និងខ្សាច់គេទទួលបាន...........វាជាបម្រែបម្រួល................

–ក្រោយពីរំលាយគេទទួលបាន.............វាជាបម្រែបម្រួល................

–ក្រោយពីរំហួតមួយសន្ទុះវាមានរសជាតិ..........វាជាបម្រែបម្រួល.....

–ស្ករមានពណ៌ខ្មៅ ក្លិនឈ្ងៀម រសជាតិល្វីង វាជាបម្រែបម្រួល..........

ដូចនេះបម្រែបម្រួលគីមីជាបម្រែបម្រួលទាំងឡាយណាដែលអង្គធាតុមួយ ....ទៅជាអង្គធាតុ..................។

*តើធ្វើយ៉ាងដូចម្តេចដើម្បីទទួលបានស្ករ?

កិច្ចតែងការបង្រៀន

ជំពូកទី ៣: មនុស្ស –

មេរៀនទី ៦: ប្រដាប់រំលាយអាហារ (ការរំលាយអាហារ និងជម្រាបអាហារ)

ប្រធានបទ: ការរំលាយអាហារតាមបែបគីមី

រយៈពេលបង្រៀន: ១ ម៉ោង

I- **វត្ថុបំណង:**

- ចំណេះដឹង: ប្រាប់បានពីការរំលាយអាហារតាមបែបគីមី (ការបំបែកអាមីដុង) និងការផលិតស្ករលុយស្ស៊ុង អាមីដុងបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការណែនាំរបស់គ្រូ
- ជំនាញ: កំណត់អំពីលក្ខណៈខុសគ្នារវាងការបំបែកអាមីដុងដែលចម្អិន និងអាមីដុងមិនចម្អិនជាមួយទឹកមាត់ បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិភាក្សា និងពិសោធតាមក្រុម
- ឥរិយាបទ: ទម្លាប់បរិភោគអាហារចំអិនល្អ ដែលងាយស្រួលក្នុងការជួយបំបែកដោយប្រដាប់រំលាយអាហារ

II- **សម្ភារ:**

- ជំឡូងជ្វាឆៅ និងឆ្អិន អង្ករ បាយ នំប៉័ង ផ្លែមៀន ឬសារម៉ាវ ទឹកមាត់ ទឹកអ៊ីយ៉ូត ប្រដាប់ឈូស ចង្ក្រាន កែវជ័រ ឬចាន

III- **ដំណើរការបង្រៀន:**

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពគ្រូ	ផ្សេងៗ
គ្រូសួរសិស្ស និងត្រួតពិនិត្យអវត្តមានសិស្ស	ជំហានទី ១ *(២ នាទី)* ត្រួតពិនិត្យវិន័យ អនាម័យ អវត្តមានរបស់សិស្ស និងលំនឹងថ្នាក់	សិស្សឡើងរាយការណ៍	
- តើរូបផ្តុំប្រដាប់រំលាយអាហារមានអ្វីខ្លះ? - ថ្ងៃនេះ ខ្ញុំមានដំឡូងជ្វាឆៅ និងឆ្អិន អង្ករ បាយ និងនំប៉័ង តើអាហារទាំងអស់នេះសម្បូរ អ្វី? - តើអ្នកធ្វើយ៉ាងដូចម្តេចដើម្បីបង្ហាញថាវាមានអាមីដុងមែនឬអត់? *(ចែកសម្ភារ និងទឹកអ៊ីយ៉ូតដើម្បីធ្វើតេស្ត សាកល្បង)*	ជំហានទី ២: **រំលឹកមេរៀន** *(៥-៨ នាទី)* រូបផ្តុំប្រដាប់រំលាយអាហារ រួមមាន មាត់ ដើមក បំពង់អាហារ ក្រពះ ពោះវៀនតូច ពោះវៀនធំ និងទ្វារធំ សេចក្តីផ្តើមភ្ជាប់ទៅនឹងមេរៀនថ្មី វាមានផ្ទុកនូវអាមីដុង អាមីដុងធ្វើឱ្យទឹកអ៊ីយ៉ូត ដែលមានពណ៌ត្នោត ប្តូរទៅ ជាពណ៌ខៀវចាស់ រឺក្រម៉ៅ វាមានជាតិផ្អែម ហើយគ្មាន ប្រតិកម្មជាមួយទឹកអ៊ីយ៉ូតទេ ដូចនេះវាគ្មានអាមីដុងទេ	- រូបផ្តុំប្រដាប់រំលាយអាហាររួមមាន មាត់ ដើមក បំពង់អាហារ ក្រពះ ថ្លើម លំពែង ពោះវៀនតូច ពោះវៀនធំ និងទ្វារធំ - ពួកវាទាំងអស់នេះមានផ្ទុកនូវ អាមីដុង - យើងប្រើទឹកអ៊ីយ៉ូត ពីព្រោះប្រតិកម្មរវាង ទឹកអ៊ីយ៉ូត និងអាមីដុង គឺអាមីដុងធ្វើឱ្យទឹកអ៊ីយ៉ូត ដែលមានពណ៌ត្នោត ប្តូរទៅជាពណ៌ខៀវចាស់ រឺក្រម៉ៅ	សរសេរចម្លើយសិស្សលើក្តារខៀន

- ចំណែកឯ ផ្លែមៀន ឬសាម៉ាវ វិញ តើវាមានអាមីដុងដែរឬទេ នៅពេលបន្តក់ទឹកអ៊ីយ៉ូតហើយសង្កេត? - ឥឡូវនេះ ចូរអ្នកទំពារបាយ មួយដុំ នេះមួយរយៈពេល តើវាមានលក្ខណៈយ៉ាងដូចម្ដេចដែរ? ដូចនេះ អាមីដុងត្រូវបានបំបែក ដោយ ទឹកមាត់	- វាហាក់ដូចជាមានរសជាតិខុសពីរសជាតិដើម	- វាគ្មានប្រតិកម្មជាមួយទឹកអ៊ីយ៉ូតទេ ដូចនេះវាគ្មានអាមីដុងទេ - បាយទំពារយូរនៅក្នុងមាត់ វាប្ដូររសជាតិដើមរបស់វា ដោយមានជាតិផ្អែមតិចៗ	
	ជំហានទី ៣: មេរៀនថ្មី *(៣៥ នាទី)* **ការរំលាយអាហារតាមបែបគីមី**		
	តើមានលក្ខណៈខុសគ្នាយ៉ាងដូចម្ដេច រវាងការបំបែកអាមីដុងដែលចំអិន និងអាមីដុងមិនចំអិន ជាមួយទឹកមាត់?		
- គ្រូដើរចែកសន្លឹកកិច្ចការតាមក្រុម - ចូរបង្កើតសម្មតិកម្មហើយសរសេរសម្មតិកម្មនៅលើ ក្ដារខៀន - ដូចនេះ ដើម្បីបញ្ជាក់ពីសម្មតិកម្មរបស់អ្នកត្រឹមត្រូវឬមិនត្រឹមត្រូវ យើងនឹងធ្វើពិសោធទាំងអស់គ្នា - តើយើងត្រូវធ្វើដូចម្ដេចដើម្បី បានអាមីដុងយកមកធ្វើពិសោធ? - ឥឡូវនេះយើងយកដំឡូងជ្វា ទៅឈូសនិង កិនលាយជាមួយ ទឹក បន្ទាប់មកទុកវាឱ្យរង សម្រិតទឹកចេញយើងនឹងឃើញ ម្សៅសៗ នៅបាត នោះជាម្សៅអាមីដុង - បង្កើតស្វូលុយស្យុងអាមីដុង ដែល មិនចំអិន និងអាមីដុង ដែលអិនដោយកម្ដៅ ហើយវាទាំង២	ចែកសន្លឹកកិច្ចការតាមក្រុមនីមួយៗ **បង្កើតសម្មតិកម្ម** អាមីដុងដែលចំអិនងាយបំបែកទៅជាគ្លុយកូសជាង អាមីដុង ដែលមិនចំអិន ដោយអង់ស៊ីម អាមីឡាស យកចេញពីដំឡូងជ្វា អង្ករ ដំឡូងបារាំង ឬពោត ..... **ការធ្វើពិសោធ និងសង្កេតលទ្ធផល** <u>(២៥ នាទី)</u> បង្ហាញសកម្មភាពក្នុងការយក អាមីដុងពីដំឡូងជ្វា វាលក្ខណៈខុសគ្នា គឺអាមីដុងចំអិនថ្លា ហើយអាមីដុងមិនចំអិនល្អក់	- ទទួលបានសន្លឹកិច្ចការតាមក្រុម - វាមានលក្ខណៈដូចគ្នា - វាមានលក្ខណៈខុសគ្នា គឺ អាមីដុងដែលចំអិនងាយបំបែកជាងអាមីដុងមិនចំអិន ខ្លះថា អាមីដុងដែលមិន ចំអិន ងាយបំបែកជាង អាមីដុងចំអិន - យើងយកពីដំឡូងជ្វា អង្ករ ឬពោត ...... - សង្កេតមើលការបង្ហាញ ក្នុងការយកអាមីដុងពីដំឡូងជ្វា ហើយបង្កើតជាស្វូលុយស្យុង អាមីដុងដែលចំអិន និង អាមីដុង ដែលមិនចំអិន ព្រមទាំងការ បង្កើត សូលុយស្យុង ទឹកមាត់។ - ស្វូលុយស្យុងអាមីដុង ដែលចំអិនមានលក្ខណៈថ្លាជាង ស្វូលុយស្យុង អាមីដុងមិនចំអិន។	- បម្រុងប្រយ័ត្នការលាយស្វូលុយស្យុងអាមី ដុង *(កុំឱ្យមានកំហាប់ខ្ពស់)*

ខុសគ្នាដូចម្ដេចដែរ? - បង្កើតសូលុយស្យុងទឹកមាត់ ដោយបៀបដុំទឹកកកតូចៗ ឬទឹកឆ្អិនបន្តិច - ចែកសម្ភារៈទៅតាមក្រុមនីមួយៗ ហើយឱ្យគេអនុវត្តតាមដំណាក់កាលពិសោធ។ គ្រូធ្វើមើលនិងសម្របសម្រួលតាមក្រុមនីមួយៗ	គ្រូដើរមើល និងសម្របសម្រួលតាមក្រុមនីមួយៗ	- រៀបចំអនុវត្តតាមដំណាក់កាលពិសោធ និងសង្កេតមើល ហើយកត់ត្រា លទ្ធផលចូលក្នុងសន្លឹក កិច្ចការតាមក្រុមនីមួយៗ	*បរិមាណទឹកមាត់សំរាប់បំបែកអាមីដុងអាស្រ័យនឹងបុគ្គលម្នាក់ៗ
- បន្ទាប់ពីអ្នក បន្តក់ទឹកអ៊ីយ៉ូត ចូលសូលុយស្យុងអាមីដុងនៃ កែវនីមួយៗ តើអ្នកសង្កេតឃើញ មានពណ៌អ្វី? - ក្រោយពីចាក់សូលុយស្យុងទឹកមាត់ តើអ្នកសង្កេតឃើញមានអ្វីនៅក្នុងចាន ឬកែវជ័រនីមួយៗ។ ចំណែកពណ៌របស់អ៊ីយ៉ូតមានពណ៌អ្វីដែរក្រោយពីបន្តក់? - មូលហេតុអ្វីបានជាពណ៌របស់ អ៊ីយ៉ូតមិនប្រែពណ៌ ហើយនៅ ពណ៌ត្នោតដដែរ? - សូលុយស្យុងអាមីដុងដែល ចំអិន និងអាមីដុងដែលមិនចំអិន មានលក្ខណៈខុសគ្នា ដូចម្ដេចដែរ នៅក្រោមអំពើ របស់ទឹកមាត់ *(អង់ស៊ីមអាមីឡាស)*?	**វិភាគ និងទាញសេចក្ដីសន្និដ្ឋាន** *(១៥ នាទី)* មានពណ៌ខៀវ ភាគល្អិតតូចៗត្រូវបានរលាយ ពីក្នុងកែវ ឬពណ៌ខៀវត្រូវបានប្ដូរ ទៅជាអត់ពណ៌ ពណ៌របស់អ៊ីយ៉ូតនៅមានពណ៌ ត្នោតដដែរ ព្រោះវាគ្មានម៉ូលេគុលអាមីដុងដែល ម៉ូលេគុលអាមីដុងនេះ ត្រូវបំបែកទៅជាម៉ូលេគុល ស្ករអស់ វាមានលក្ខណៈខុសគ្នាគឺ សូលុយស្យុង អាមីដុងដែលចំអិនហាក់ដូចជាងាយ រលាយ ឬបំបែកដោយទឹកមាត់ជាង សូលុយស្យុងអាមីដុងដែល មិនចំអិន	- វាប្រែពីពណ៌ត្នោតទៅជាពណ៌ខៀវខ្ចី ឬខៀវចាស់ ទាំងពីរកែវ - សង្កេតឃើញគ្រាប់ល្អិតតូចៗ ត្រូវបានរលាយ ឬ ពណ៌ខៀវ ត្រូវបានប្ដូរទៅ ជាអត់ពណ៌ និង ពណ៌របស់ អ៊ីយ៉ូតនៅមានពណ៌ត្នោត - នៅពណ៌ត្នោតដដែរ ព្រោះ វាគ្មានម៉ូលេគុលអាមីដុង ដោយវា ត្រូវបំបែកទៅជា ម៉ូលេគុលស្ករ - វាមានលក្ខណៈខុសគ្នាគឺ សូលុយស្យុងអាមីដុងដែល ចំអិនហាក់ដូចជាងាយ រលាយ ឬបំបែកដោយ សូលុយស្យុងទឹកមាត់ ជាង សូលុយស្យុង អាមីដុងដែល មិនចំអិន ដោយសារម៉ូលេគុលអាមីដុង ត្រូវបានរលាយ ឬបំបែកលឿន ដោយទឹកមាត់ *(ដែលមាន អង់ស៊ីម*	

- តើដំណើរការនៃការបំបែកអាហារត្រូវបានគេហៅដូចម្តេច? - តើយើងគួរញ៉ាំអាហារបែបណាដើម្បីអោយមានសុខភាពល្អ?	- ដំណើរការបែបនេះហៅថា ការរំលាយអាហារបែបគីមី - បរិភោគអាហារដែលចម្អិនល្អ ដើម្បីងាយស្រួលបំបែកដោយ ប្រដាប់រំលាយអាហារ	*អាមីឡាស)* - ជាការរំលាយអាហារបែបគីមី - យើងត្រូវបរិភោគអាហារដែលចម្អិនល្អដើម្បីងាយស្រួលបំបែកដោយប្រដាប់រំលាយអាហារ	
- តើទឹកមាត់មានតួនាទីដូចម្តេចដែរ? - ដូចម្តេចដែលហៅថាការរំលាយអាហារបែបគីមី?	**ជំហានទី 4** **ពង្រឹងពុទ្ធិ** *(៣-៥ នាទី)*	- វាមានតួនាទីជួយបំបែកអាមីដុងទៅជាម៉ូលេគុលស្ករ - វាជាការបំបែកដោយប្តូរទ្រង់ទ្រាយ ពីមួយទៅមួយទៀត ដែលយើងមិនអាចមើលឃើញ	
- ថ្ងៃនេះយើងយកអាមីដុងពី ដំឡូងចំនែកអាមីដុងដែលចំអិន និងអាមីដុងដែលមិនចំអិន របស់ពោត វាមានលក្ខណៈ ដូចម្តេចដែរ? - ប្រៀបធៀបការរំលាយអាហារបែបមេកានិច និងបែបគីមី	**ជំហានទី 5** **បណ្តាំផ្ញើ និងកិច្ចការផ្ទះ** *(២-៣ នាទី)*	- កត់ត្រាសំណួរទាំងអស់ ចូលក្នុងសៀវភៅ	

សន្លឹកកិច្ចការ

ការរំលាយអាហារតាមបែបគីមី

អាមីដុងមានសម្បូរនៅក្នុងអាហារដូចជា ដំឡូងជ្វា ដំឡូងបារាំង អង្ករ និងពោត ជាដើម។ អាមីដុងជាម៉ាក្រូម៉ូលេគុល ដែលបង្កឡើងដោយបណ្តុំនៃគ្លុយកូសដ៏ច្រើន បង្កើតបានជាច្រវ៉ាក់យ៉ាងវែង។ ចំណងគ្លុយកូសនៅក្នុង អាមីដុងត្រូវបានផ្តាច់ដោយអង់ស៊ីម អាមីឡាសដែលមាននៅក្នុងទឹកមាត់ និង រសលំពែង។ វត្តមានរបស់អាមីដុងធ្វើឱ្យ ពណ៌របស់ទឹកអ៊ីយ៉ូត ដែលមានពណ៌ដើមជាពណ៌ត្នោត នឹងប្រែទៅជាពណ៌ខៀវចាស់ ឬខៀវក្រម៉ៅ។

តើមានលក្ខណៈខុសគ្នាយ៉ាងដូចម្តេច រវាងការបំបែក អាមីដុងដែលចំអិន និងអាមីដុងមិនចំអិន ជាមួយទឹកមាត់?

ការបង្កើតសម្មតិកម្ម

……………………………………………………………………

……………………………………………………………………

សម្ភារៈ

……………………………………………………………………

……………………………………………………………………

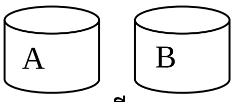
ដំណើរការ

- ការបង្កើតសូលុយស្យុងអាមីដុងមិនចំអិន និងអាមីដុងដែលចំអិនដោយកម្តៅ
- ការបង្កើតសូលុយស្យុងទឹកមាត់ ដោយបៀមដុំទឹកកក ឬទឹកឆ្អិនបន្តិច

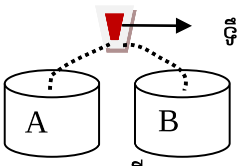
ពិសោធ និងសង្កេតលទ្ធផល

១. យកស៊ីរ៉ាំងបូមទឹកសូលុយស្យុងអាមីដុងដែលចំអិន ចូលក្នុងចាន ឬកែវជ័រ (A) និងអាមីដុងដែល មិនចំអិន ក្នុងចាន ឬកែវជ័រ (B) ក្នុងបរិមាណស្មើៗគ្នា ប្រហែល ១-២ មីលីលីត្រ (រូបទី 1)

២. បន្តក់ទឹកអ៊ីយ៉ូត ១-២ ដំណក់ចូលក្នុងចាននីមួយៗពេលដំណាលគ្នា រួចសង្កេត(រូបទី 2)។



រូបទី 1



រូបទី 2

លក្ខណៈសូលុយស្យុងនៅក្នុង

ចាន ឬកែវជ័រ A

....

ចាន ឬកែវជ័រ B

....

៣. បន្ថែមសូលុយស្យុងទឹកមាត់ ក្នុងបរិមាណស្មើគ្នា (១០-១៥ ម.ល) ទៅក្នុងចាននីមួយៗ ហើយ គ្រឡុកចាននីមួយៗថ្នមៗ រយៈពេល ៣-៥ នាទីស្មើគ្នា ព្រមទាំងធ្វើការសង្កេតនៅក្នុង

ចាន ឬកែវជ័រ A ....

ចាន ឬកែវជ័រ B ....

៤. ដើម្បីបញ្ជាក់ពីវត្តមានរបស់អាមីដុងឡើងវិញ នៅក្នុងចាន ឬកែវជ័រ នីមួយៗ ចូរបន្តក់ ទឹកអ៊ីយ៉ូត ១-៣ ដំណក់ទៅ ក្នុងចាន ឬកែវជ័រនីមួយៗ ហើយសង្កេតមើលសូលុយស្យុងក្នុង

ចាន ឬកែវជ័រ A ....

ចាន ឬកែវជ័រ B...

វិភាគ និងសន្និដ្ឋាន

១. ហេតុអ្វីបានជាក្រោយពេលបន្តក់ទឹកអ៊ីយ៉ូត ពណ៌អ៊ីយ៉ូតនៅក្នុង ចាន ឬកែវជ័រ A មានពណ៌ខ្មៅ ?

....

....

២. ហេតុអ្វីបានជាក្រោយពេលបន្តក់ទឹកអ៊ីយ៉ូត ពណ៌អ៊ីយ៉ូតនៅក្នុង ចាន ឬកែវជ័រ B មិនមានពណ៌ខ្មៅ ?

....

....

យើងអាចទាញសេចក្ដីសន្និដ្ឋានថា

....

....

២.

កិច្ចតែងការបង្រៀនគម្រូ

នៅតាម

សាលាគរុកោសល្យ និងវិក្រឹតការខេត្ត

កិច្ចតែងការបង្រៀន

មុខវិជ្ជា វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត
ថ្នាក់ទី៤
មេរៀន ល្បឿនខ្យល់ (រយៈពេល ៤៥នាទី)

I– វត្ថុបំណង:

- ចំណេះដឹង: សិស្សប្រាប់បានពីបាតុភូតផ្សេងៗ ដែលបណ្តាលមកពីកម្លាំងខ្យល់បក់ បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈសំណួរបំផុសលើសម្ភារៈជាក់ស្តែង។
- បំណិន: សិស្សពន្យល់ និងបកស្រាយពីល្បឿននៃខ្យល់បានច្បាស់លាស់តាមរយៈការពិសោធការងារក្រុម។
- ឥរិយាបថ: ទម្លាប់សិស្សអោយដឹងពីវិធីការពារខ្លះៗ ពីគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងៗដែលបណ្តាលមកពីល្បឿននៃប្រភេទខ្យល់មួយចំនួន។

II– សម្ភារ:

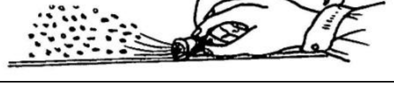
- ចំពោះគ្រូ: ប៉ោងៗ កំទេចក្រដាស ក្រដាស A4
- ចំពោះសិស្ស: សៀវភៅកត់ត្រា សន្លឹកកិច្ចការ

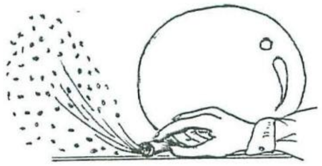
III– ដំណើរការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
. ត្រួតពិនិត្យលំនឹងថ្នាក់	ជំហានទី១ (៣នាទី) ពិនិត្យ អនាម័យ សណ្តាប់ធ្នាប់ វត្តមាន	ប្រធានថ្នាក់ឡើងរាយការណ៍
. ឲ្យសិស្សយកកិច្ចការជូនគ្រូកែ . កាលថ្ងៃមុនវិទ្យាសាស្ត្ររៀនពីមេរៀនអ្វី? . តើប្រភេទខ្យល់មានខ្យល់អ្វីខ្លះ? . តើប្អូនធ្លាប់ឃើញស្លឹកឈើបក់ដែរឬទេ? បក់ដោយសារអ្វី? . តើស្លឹកឈើបក់តិចៗ និងបក់ខ្លាំងៗបណ្តាលមកពីអ្វី?	ជំហានទី២ (៧នាទី) ត្រួតពិនិត្យកិច្ចការចាស់ **រំលឹកមេរៀនចាស់** **<u>ចលនាខ្យល់</u>** . ខ្យល់ព្យុះ ខ្យល់គួច ខ្យល់បក់ ខ្យល់កំបុតត្បូង ខ្យល់ជំនោរ... **<u>ទំនាក់ទំនងមេរៀន</u>** . ធ្លាប់ឃើញស្លឹកឈើបក់ វាបក់ដោយសារខ្យល់។ . ស្លឹកឈើបកតិចៗគឺមានខ្យល់តិច . ស្លឹកឈើបក់ខ្លាំងគឺមានខ្យល់ខ្លាំង	. យកកិច្ចការអោយគ្រូកែ . ឆ្លើយជាបុគ្គល . ឆ្លើយជាបុគ្គលតាមការយល់ដឹង . ឆ្លើយតាមការជាក់ស្តែង . ឆ្លើយតាមការយល់ដឹងជាបុគ្គល

. តើខ្យល់បក់តិច និងខ្យល់បក់ខ្លាំង គេហៅថាអ្វី? . តើថ្ងៃនេះយើងរៀនមេរៀនអ្វី		. ហៅថាល្បឿនខ្យល់ . ល្បឿនខ្យល់
. តើខ្យល់បក់ខ្លាំងអាចបណ្តាលអោយមានបាតុភូតអ្វីខ្លះ? . ចែកសិស្សជា៤ក្រុម . បិទក្រដាសសំណួរគន្លឹះ	ជំហានទី៣ (៣០នាទី) **ល្បឿនខ្យល់** . កំរើកស្លឹកឈើខ្លាំងវក់វី ហុយដី ក្ងួចសំរាម បាក់មែកឈើ រលំដើមឈើ រលំផ្ទះ...។	. ឆ្លើយម្នាក់មួយចំណុចតាមការធ្លាប់ជួបប្រទេះ។

តើមានអ្វីខុសគ្នាពេលយើងអោយខ្យល់ចេញពីប៉ោងៗធំ និងប៉ោងតូច?

. យកសន្លឹកកិច្ចការចែកអោយសិស្សពិភាក្សាក្រុមនូវបញ្ហាលើក្រដាសកិច្ចការ (២នាទី)		. សិស្សពិភាក្សាលើសន្លឹកកិច្ចការ
. អោយសិស្សតាមក្រុមសរសេរសម្មតិកម្មលើក្រដាស A4 រួចឡើងបង្ហាញ (៣នាទី)	. សម្មតិកម្មដែលសិស្សសរសេរ . ល្បឿនខ្យល់អាចធ្វើចលនា តិច ខ្លាំង ...។	. សរសេរសម្មតិកម្មតាមក្រុមហើយឡើងបកស្រាយ។
. ដើម្បីធ្វើពិសោធន៍ តើប្អូនៗត្រូវការសម្ភារៈអ្វីខ្លះ?	. សម្ភារៈលើតុគ្រូមាន៖ ប៉ោង កំទេចក្រដាស។	. គិតហើយជ្រើសសម្ភារៈពិសោធន៍
. កំណត់រយៈពេលពិសោធន៍ (៧នាទី)		. ពិសោធន៍តាមក្រុម
. អោយសិស្សតាមក្រុមឡើងបកស្រាយពីរបៀបដែលបានធ្វើពិសោធន៍ និងបំពេញសន្លឹកកិច្ចការលើលទ្ធផលដែលបានពិសោធន៍	• **ពិសោធន៍ទី១** . យកប៉ោងៗមួយមកផ្លុំបញ្ចូលខ្យល់អោយពេញ . ដាក់កំទេចក្រដាសលើតុ . កាន់មាត់ប៉ោងៗដាក់ក្បែរកំទេចក្រដាសប្រហែល ២០ស.ម។ 	. តំណាងក្រុមឡើងបកស្រាយពីរបៀបធ្វើពិសោធន៍ និងបង្ហាញពីលទ្ធផលពិសោធន៍។

. តើការពិសោធន៍ទាំងពីរនេះប្អូនសង្កេតឃើញបាតុភូតកើតឡើងដូចម្តេច? ព្រោះអ្វី? . គ្រូចូលរួមសំយោគសំណួរចម្លើយ និងផ្ទៀងផ្ទាត់សម្មតិកម្មខាងលើ . អោយសិស្សវិភាគធ្វើសន្និដ្ឋានលើការពិសោធន៍ល្បឿនខ្យល់។ . ហេតុអ្វីបានជាក្រសួងឧតុនិយមតែងតែប្រកាសតាមវិទ្យុ ទូរទស្សន៍ ស្តីពីសីតុណ្ហភាព ប្រចាំថ្ងៃ ល្បឿនខ្យល់....ដើម្បីអ្វី? . អោយសិស្សអានការសន្និដ្ឋាន	• ពិសោធន៍២ . យកប៉ោងៗមួយមកផ្លុំបញ្ចូលខ្យល់ប៉ោងធំ។ . ដាក់តាមប៉ោងៗក្បែរកំទេចក្រដាសចំងាយ២០ ស.ម ដូចមុន ហើយបង្ហើបមាត់ប៉ោងៗអោយខ្យល់ចេញយ៉ាងខ្លាំង។  សន្និដ្ឋានៈ . ខ្យល់អាចធ្វើចលនាជួនយឺត ជួនកាលខ្លាំង ជួនកាលតិច ខ្យល់បក់ខ្លាំងគឺខ្យល់ព្យុះ។ . ដើម្បីអោយប្រជាជនមានបំរុងប្រយ័ត្នក្នុងការធ្វើដំណើរ ការពារផ្សេងៗ...។ (ខ្លឹមសារខាងលើ)	. បំពេញ និងផ្ទៀងផ្ទាត់ចម្លើយដែលបានធ្វើពិសោធន៍ខាងលើ . ធ្វើការសន្និដ្ឋាន និងផ្ទៀងផ្ទាត់លើសន្លឹកកិច្ចការ . ឆ្លើយតាមរយៈធ្លាប់ជួបប្រទះក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ . អានការសន្និដ្ឋាន
. ល្បែងប្រណាំងកង្ហែប . ដើម្បីអោយកង្ហែបទៅលឿនតើយើងត្រូវធ្វើដូចម្តេច? . ទឹករលកទន្លេប្រដេញគ្នាតិចៗបណ្តាលអោយមកពីអ្វី? . ចុះទឹករលកខ្លាំងៗដូចម្តេចដែរ? . ខ្យល់បក់ទៅប៉ះទូក កប៉ាល់ នាវា លិចផ្ទះបាក់រលំ ដើមឈើដួលបណ្តាលមកពីអ្វី?	ជំហានទី៤ (៧នាទី) . ប្រណាំង . បក់អោយខ្លាំង . បណ្តាលមកពីទឹករលកប៉ះល្បឿនខ្យល់តិចៗ . រលកខ្លាំងបណ្តាលមកពីទឹករលកប៉ះល្បឿនខ្យល់ខ្លាំង . បណ្តាលមកពីល្បឿនខ្យល់ខ្លាំងហៅថាខ្យល់ព្យុះ	. សិស្សអនុវត្ត . ឆ្លើយតាមការយល់ដឹង . ឆ្លើយតាមការយល់ដឹង . ឆ្លើយតាមការយល់ដឹង . ឆ្លើយតាមការយល់ដឹង
. អោយសិស្សកត់មេរៀន កិច្ចការធ្វើនៅផ្ទះ និងបណ្តាំផ្ញើ	ជំហានទី៥ (៣នាទី) កិច្ចការផ្ទះ . ពេលមានអគ្គីភ័យហេតុអ្វីមានខ្យល់ខ្លាំង?	កត់មេរៀន និងកិច្ចការផ្ទះចូលក្នុងសៀវភៅ។

សន្លឹកកិច្ចការ

សំណួរ: តើល្បឿនខ្យល់តិច និងល្បឿនខ្យល់ខ្លាំងមានលក្ខណៈខុសគ្នាយ៉ាងដូចម្តេច?

១. ចូរប្អូនសរសេរសម្មតិកម្ម

----

២. ដើម្បីធ្វើពិសោធន៍ ពីល្បឿនខ្យល់អាចធ្វើចលនា តើប្អូនត្រូវការសម្ភារៈអ្វីខ្លះ?

----

៣. ចូរប្អូនរៀបរាប់ពីរបៀបធ្វើពិសោធន៍

- ពិសោធន៍ទី១(ល្បឿនខ្យល់តិច)

- ពិសោធនទី២(ល្បឿនខ្យល់ខ្លាំង)

----

៤. ក្រោយពីធ្វើពិសោធន៍ទាំងពីរលើក តើប្អូនៗសង្កេតឃើញល្បឿនខ្យល់យ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ?

- លទ្ធផលពិសោធន៍ទី១

- លទ្ធផលពិសោធន៍ទី២

----

៥. សន្និដ្ឋាន

យោបល់ និងសំណូមពរ

ចំណុចល្អ
- សិស្សបានចូលរួមសកម្មភាពរៀនយ៉ាងសកម្ម
- សម្ភារៈសំរាប់ពិសោធន៍គ្រប់គ្រាន់
- មានសំណួរបំផុសទាក់ទងនិងមេរៀន
- មានទំនាក់ទំនងល្អជាមួយសិស្ស
- សិស្សមានសកម្មភាពច្រើន
- ឲ្យសិស្សបង្កើតសម្មតិកម្ម
- ឲ្យសិស្សិសរសេរប្លង់ពិសោធន៍
- ដើរពិនិត្យសកម្មភាពតាមក្រុម
- សំយោគលទ្ធផល
- មានទំនាក់ទំនងមេរៀនៈ ខ្យល់បក់ខ្លាំងតិច អាស្រ័យលើអ្វី?
- បង្ហាញលទ្ធផលពិសោធន៍
- ទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋាន
- ផ្សារភ្ជាប់ខ្លឹមសារទៅនឹងការអនុវត្តន៍ក្នុងជីវភាពជាក់ស្តែង
- មានល្បែងប្រណាំងកង្កែប
- មានលំហាត់ធ្វើនៅផ្ទះ
- លើកទឹកចិត្តសិស្សក្នុងការឆ្លើយសំណួរ
- របៀប វិធីពិសោធន៍ខុសៗគ្នា សិស្សការយកចិត្តទុកដាក់
- សួរសិស្សពីហេតុផលផ្សេងៗ
- ប្រើប្រាស់តាមវិធីវិទ្យាសាស្រ្ត
- សិស្សបង្កើតសម្មតិកម្មដោយខ្លួនឯង
- សិស្សបំពេញសន្លឹកកិច្ចការនិងទាញសន្និដ្ឋានខ្លួនឯងដោយបង្ហាញលើ Flipchart.
- បានសម្រេចវត្ថុបំណង

ចំណុចកែលម្អ

- សកម្មភាពគ្រូយឺតណាស់ពេលបង្រៀន
- ការសន្និដ្ឋានរបស់សិស្សមិនឆ្លើយតបនឹងសំណួរគន្លឹះ
- គ្រូនិយាយច្រើនជាងសិស្ស
- សួរសំណួរទៅលើសិស្សដដែលៗ
- នៅពេលធ្វើពិសោធន៍គ្រូមិនបានណែនាំសិស្សឲ្យបានច្បាស់លាស់ទេ ។
- សូមកំណត់វត្ថុបំណងឲ្យបានច្បាស់ជាមួយនិងសំណួរគន្លឹះ
- ភ្លេចកំណត់រយៈពេលធ្វើពិសោធន៍
- សរសេរសំណួរគន្លឹះខុសៈ

    តើខ្យល់បក់តិចនិងខ្យល់បក់ខ្លាំង ហៅថាអ្វី ?

- សូមកែសំណួរគន្លឹះដែលមិនត្រូវទៅតាមកិច្ចតែងការឲ្យត្រូវតាមកិច្ចតែងការ
- សិស្សទាញសម្មតិកម្មចាកឆ្ងាយពីខ្លឹមសារ
- កំណត់ឲ្យសិស្សពិសោធន៍តាមគ្រូ (ក្រុមចង់ពិសោធន៍តាមសម្ភារៈរបស់គេ)
- មុនពេលពិសោធន៍គ្រូគួរណែនាំឲ្យច្បាស់
- គ្រូនិយាយច្រើន ឯសិស្សមិនសូវបានធ្វើសកម្មភាព (ជួយឲ្យសិស្សអនុវត្តឲ្យបានច្រើនជាងគ្រូ)។
- ល្បែងកង្កែប ឬអនុវត្តនៅតាមក្រុមសិស្ស
- ត្រូវណែនាំឲ្យសិស្សធ្វើពិសោធន៍តាមលំដាប់
- គ្រូបែងចែកប្រធានក្រុម លេខា លេខារង អ្នករាយការណ៍
- ការលើកទឹកចិត្តនៅមានកម្រិត
- ពេលពិសោធន៍គ្រូមិនបានដើរត្រួតពិនិត្យឲ្យបានគ្រប់ក្រុម
- ការសន្និដ្ឋានរបស់សិស្សមិនឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរគន្លឹះ
- គួរផ្តល់ឱកាសឲ្យសិស្សធ្វើពិសោធន៍តាមការបង្កើតប្លង់ពិសោធន៍របស់ពួកគេ
- ការប្រើប្រាស់ក្ដារខៀនមានលំដាប់លំដោយ
- គួរតែឲ្យសិស្សឡើងអានសេចក្ដីសន្និដ្ឋានតាមក្រុមនីមួយៗ
- គួររៀបចំសំណួរគន្លឹះឲ្យបានសមស្របទៅនឹងវត្ថុបំណងនិងសេចក្ដីសន្និដ្ឋាន
- ឲ្យពិនិត្យការងារក្រុម ឲ្យបានពិភាក្សាគ្នាជាក្រុម ជៀសវាងជាបុគ្គល ។
- មិនឲ្យសិស្សធ្វើពិសោធន៍គួរបញ្ជាក់ពីសម្មតិកម្មរបស់សិស្សសិន
- គួរមានការលើកទឹកចិត្តសិស្ស

កិច្ចតែងការបង្រៀន

មុខវិជ្ជា   វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត

មេរៀនទី១៧ សញ្ញាណអគ្គីសនី "បន្ទុកអគ្គីសនី"

ដកស្រង់ពីសៀវភៅ វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត សម្រាប់បំប៉នគ្រូឧទ្ទេសសាលាគរុកោសល្យខេត្តក្រុង ទំព័រ ៩៨ និង៩៩។

រយៈពេល ១ម៉ោង

I– វត្ថុបំណង

- សិស្សប្រាប់ពីបន្ទុកអគ្គិសនីតាមរយៈសំណួរបំផុសរបស់គ្រូបានត្រឹមត្រូវ។
- សិស្សពិសោធពីបន្ទុកអគ្គិសនីបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការងារក្រុម។
- មានស្មារតីប្រុងប្រយ័ត្នចំពោះការប្រើប្រាស់អគ្គិសនីអោយបានជាប្រចាំ។

II– សម្ភារ

- ក្រដាសកាម ស្កុត ហ្វីត កែវជ័រ សន្លឹក អាលុយមីញ៉ូម (AL) សន្លឹកកិច្ចការ បំពង់ទីបទឹក ស្អាតជ័រ អំពូលភ្លើង រោមសត្វ ក្រណាត់ ឬក្រដាសអនាម័យ...។

III– លំនាំនៃការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារ	សកម្មភាពសិស្ស
. ពិនិត្យអនាម័យ . ពិនិត្យអវត្តមាន	ជំហានទី១(២នាទី) ស្ថេរភាពថ្នាក់	សិស្សច្បងរាយការណ៍
. នៅពេលចំហេះ C និង O_2 តើអាតូម C និង O_2 បាត់បង់ដែរឬទេ? . ចូរសរសេរសមីការតាងប្រតិកម្ម គីមីចំហេះ C និង O_2 . តើអ្នកប្រើប្រាស់អ្វីសម្រាប់បំភ្លឺផ្ទះរបស់អ្នកនៅពេលយប់?	ជំហានទី២(៥នាទី) រំលឹកមេរៀនចាស់ . ចំហេះ C និង O_2 អាតូម C និង O_2 ត្រូវបានរក្សា $C + O_2 \longrightarrow CO_2$. ចង្កៀង ទៀន អំពូលភ្លើង	. សិស្សឆ្លើយតាមរយៈសមត្ថភាពមានស្រាប់។ . សរសេរសមីការលើក្រដាស់ជាបុគ្គល . ចង
. តើអំពូលភ្លើងភ្លឺដោយសារអ្វី? . ចែកសិស្សជាក្រុម	ជំហានទី៣(៣០នាទី) មេរៀនថ្មី: សញ្ញាណអគ្គីសនី "បន្ទុកអគ្គីសនី"	. គ្រូគួរតែសួរសិស្សបន្ថែមទៅលើបំពង់ទីបថាវាអាចចម្លងចរន្តអគ្គីស

. ចូរសង្កេត . គ្រូយកបំពង់ទីបត្រដុស និង ក្រដាសអនាម័យ។ . ហេតុអ្វីបានជាគ្រូដាក់បំពង់ទីប នេះជិតវត្ថុស្រាលៗ (រោមសត្វ ជ័រស្តោត) ឆក់?	. បំពង់ទីបត្រដុសរួច ដាក់ជិតរោម សត្វ ឆក់ដក់ជិត ជ័រស្តោត ឆក់ ព្រោះបំពង់ទីបមានបន្ទុកអគ្គីសនី។ ដូចនេះ	នីដែរឬទេ • មេដែកដែរឬទេ • ប្រើជាអ៊ីសូឡង់
តើបន្ទុកអគ្គីសនី កើតមាននៅពេលណា?		
សម្មតិកម្ម គួរតែអោយសិស្សក្រុម នីមួយៗ រាយការពីវិធីរបស់ពួកគេ . ចែកសន្លឹកកិច្ចការ . ចែកសម្ភារ និងធ្វើពិសោធ . អោយសិស្សសរសេរលទ្ធផលលើ សន្លឹកកិច្ចការ . អោយសិស្សធ្វើពិសោធ . សរសេរលទ្ធផល និងរាយការណ៍ . ធ្វើពិសោធបន្ត . សរសេរលទ្ធផល និងរាយការណ៍ . ធ្វើពិសោធទី៤ . សរសេរលទ្ធផល និងរាយការណ៍ . ចូរទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋាន . គ្រូអោយសិស្សសន្និដ្ឋាន	. ធ្វើពិសោធតាមរូបភាពទី១ (ក្នុង សន្លឹកកិច្ចការ) . សក់ឆក់បំពង់ទីប . ធ្វើពិសោធ តាមរូបភាពទី២ (ក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ) . រោមសត្វឆក់បំពង់ទីប . ពិសោធរូបទី៣ . ឆក់ដៃ . ពិសោធរូបទី៤ . ពិសោធតាមរូបភាពទី៤ . អំពូលភ្លើងភ្លឺ សន្និដ្ឋានៈ <u>បន្ទុកអគ្គីសនីកើតមាននៅពេលអង្គធាតុពីរកកិតគ្នា។</u>	. អនុវត្តការពិសោធរូបទី១ . រាយការណ៍លទ្ធផល . អនុវត្តការពិសោធរូបទី២ . សិស្សរាយការណ៍ . ធ្វើពិសោធរូបភាពទី៣ . រាយការណ៍ . ធ្វើពិសោធរូបភាពទី៤ . រាយការណ៍ . សេចក្តីសន្និដ្ឋានតាមក្រុម
. ក្នុងធម្មជាតិ តើផ្គរ ផ្លេកបន្ទោរ កើតឡើងដោយសារអ្វី?	ជំហានទី៤(៦នាទី) <u>ស្ពាទិច</u> . ពេលព្យុះ ភ្លៀង ខ្យល់ និងពពក បក់ប៉ះគ្នា (កកិតគ្នា) បណ្តាលអោយកើតនូវផ្លេកបន្ទោរ ផ្គរ រន្ទះ។	. សិស្សឆ្លើយតាមរយៈការយល់ពីខ្លឹមសារមេរៀន (ជាបុគ្គល)

. ក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃដើម្បីជៀសវាងការគ្រោះថ្នាក់បណ្តាលមកពីការប្រើប្រាស់អគ្គីសនី តើអ្នកត្រូវធ្វើដូចម្តេចខ្លះ?	ជំហានទី៥ (៥នាទី) . ជៀសវាងគ្រោះថ្នាក់ត្រូវះ . មិនត្រូវយកដៃទៅស្ទាប នៅកន្លែងដែលមានចរន្ត . មិនត្រូវប៉ះពាល់ . បណ្តាំផ្ញើ	

សន្លឹកកិច្ចការទី១

សំណួរគន្លឹះ៖ តើបន្ទុកអគ្គិសនីកើតមាននៅពេលណា?

១. ចូលឆ្លើយ និងសំណួរខាងលើ

....

....

....

តើធ្វើដូចម្ដេច ដើម្បីដឹងថាវាមានបន្ទុកអគ្គិសនី?

....

....

....

២. ចូររៀបរាប់សម្ភារពិសោធន៍

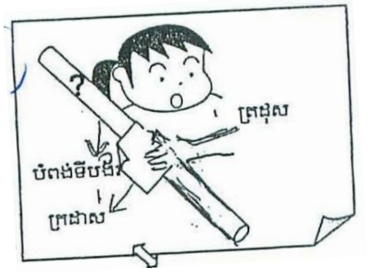
....

....

....

៣. ដំណើរការពិសោធន៍

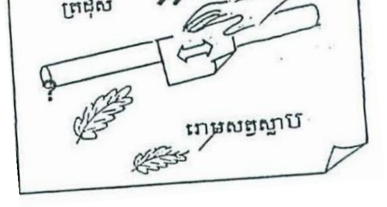
១)



- ត្រដុសបំពង់ជ័រជាមួយក្រដាស់ ២០ ទៅ៣០ ដង រួចដាក់ជិតសក់នាំអោយ

....

២)

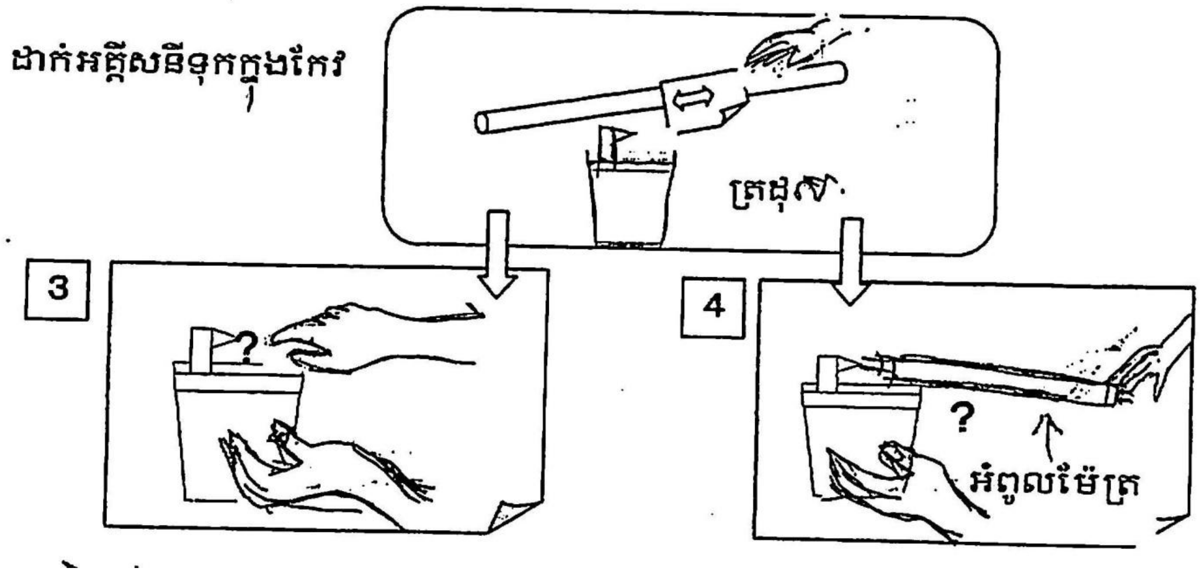


- ត្រដុសខាងលើ រួចដាក់ជិតរោមសត្វនាំឲ្យ

....

សន្លឹកកិច្ចការទី២

ពិសោធន៍ទី៣ និងទី៤



- យើងត្រដុសបំពង់ជ័រ (បំពង់ទីប) និងក្រដាស់ពី២០ ទៅ ៣០ដង នាំអោយមានបន្ទុកអគ្គិសនី នៅក្នុងកែវជ័រ។
    - រូបភាពទី៣៖ យកដៃទាំងពីរទៅកាន់ (ដូចរូបទី៣)

នាំអោយយើង..។

-
    - រូបភាពទី៤៖ យកដៃម្ខាងកាន់កែវជ័រ ដៃម្ខាងទៀតកាន់អំពូលភ្លើង (ដូចរូបភាពទី៤) នាំឲ្យអំពូលភ្លើង..
....។

៤. តាមរយៈការពិសោធខាងលើ នាំអោយយើង

សន្និដ្ឋាន៖ បន្ទុកអគ្គីសនីកើត..

....។

យោបល់ និងសំណូមពរ

ចំណុចល្អ
– មានទំនាក់ទំនងមេរៀនចាស់ទៅមេរៀនថ្មី
– មានសម្ភារៈបង្រៀនគ្រប់គ្រាន់
– សិស្សធ្វើសកម្មភាពតាមក្រុម
– គ្រូដើរពិនិត្យសកម្មភាពតាមក្រុមរបស់សិស្ស
– សំយោគកិច្ចការរបស់សិស្សក្រោយពីពិសោធន៍ហើយ ។
– សកម្មភាពប្រព្រឹត្តទៅតាមលំដាប់លំដោយ
– ទុកពេលឲ្យសិស្សពិសោធន៍បានលទ្ធផល
– សិស្សមានភាពសប្បាយរីករាយ
– បង្ហាញសម្ភារៈពិសោធន៍
– សិស្សធ្វើសន្និដ្ឋាន និងសរសេរលើក្ដារខៀន
– សិស្សមានរៀនរកបែបវិទ្យាសាស្ត្រ
– សិស្សបានរិះរកស្វែងយល់លើសំនួរគន្លឹះ តាមរយៈការធ្វើពិសោធន៍ជាក់ស្ដែង ដោយខ្លួនឯង
– សិស្សបំពេញសន្លឹកកិច្ចការ
– បន្ទុកអគ្គិសនីកើតឡើងដោយសារកំលាំងកកិត ឬត្រដុសរវាងអង្គធាតុ 2។
– ណែនាំពីបំរាមទាក់ទងនិងជីវភាពរស់នៅរបស់សិស្ស
– មានការបង្ហាញបញ្ញាតនៃការពិសោធន៍បានច្បាស់លាស់ត្រឹមត្រូវ
– ការបង្កើតសម្មតិកម្មបានល្អស្រួលយល់
– មានការបង្កើតសម្ភារៈពិសោធន៍
– សិស្សបានបង្កើតសម្មតិកម្មនិងការពិសោធន៍ដោយខ្លួនឯងសង្កេតកត់ត្រា លទ្ធផលនៃការពិសោធន៍។
– ណែនាំឲ្យសិស្សមានបំរុងប្រយ័ត្ននិងតំហែរក្សាសម្ភារៈ
– តំណាងក្រុមឡើងសរសេរការសន្និដ្ឋានរបស់សិស្ស
– គ្រូណែនាំឲ្យសិស្សដឹងពីបាតុភូតផ្លេកបន្ទោរ រន្ទះ ក្នុងធម្មជាតិ ។
– គ្រូបានប្រើសំនួរទំនាក់ទំនងមេរៀនៈ ធ្វើពិសោធន៍សិស្សសង្កេត មានសំនួរគន្លឹះ សរសេរសលើក្ដារខៀន ចែកសន្លឹកកិច្ចការ ឲ្យសិស្សសរសេរ សម្មតិកម្មលើសន្លឹក កិច្ចការ ឲ្យសិស្សរាយការណ៍ ឲ្យសិស្សធ្វើការពិសោធន៍ និងទទួលបានជោគជ័យ ។
– មានកិច្ចតែងការបង្រៀននិងបានកំណត់វត្ថុបំណងបានច្បាស់លាស់
– ខ្លឹមសារមេរៀនទាក់ទងទៅនឹងជីវភាពរស់នៅ
– មានកិច្ចតែងការបង្រៀន
– មានការបង្ហាញបាតុភូត (ត្រដុសបំពង់ទីប្បូច យកទៅដាក់ជិតវត្ថុស្រាល)

- មានសកម្មភាពរស់រវើកក្នុងថ្នាក់រៀន
- ចម្លើយរបស់សិស្សទាក់ទងការសង្កេត
- ការបង្រៀនបានសម្រេចតាមវត្ថុបំណង
- គ្រូបានបង្ហាញបាតុភូតងាយៗរួចដាក់សំនួរគន្លឹះឲ្យរិះគិត ដោយដាក់កិច្ចការឲ្យ
សិស្សធ្វើពិសោធន៍ ដោយបញ្ជាក់ទាញរកសេចក្តីសន្និដ្ឋានថា: "តើបន្ទុកអគ្គិសនី មាននៅពេលណា?"
- ការចោទសួរបានត្រឹមត្រូវល្អតាមលក្ខណៈបែបរិះរក
- មានសំនួរកិច្ចការផ្ទះឲ្យសិស្សធ្វើ

ចំណុចកែលំអ
- គួរតែឲ្យសិស្សពិនិត្យមើលបំពង់ទីបមុនពេលពិសោធន៍ ថាតើវាមានបន្ទុកអគ្គិសនី ឬមួយអត់ ។
- មិនត្រូវឲ្យសិស្សយកដៃទៅកាន់បន្ទុកអគ្គិសនីទេ ។
- បើខ្ញុំជាលោកគ្រូ ខ្ញុំនឹងព្យាយាមធ្វើយ៉ាងណា ដើម្បីបំផុសឲ្យសិស្សបានធ្វើប្លង់ពិសោធន៍ដោយខ្លួនឯង បន្ថែមទៀតរួចប្រមូលមតិ និងធ្វើការសំយោគ ដើម្បីបានប្លង់ពិសោធន៍មួយដែលជាកំរិតរបស់សិស្ស ។ ហើយគួរលុបចោលដំណើរការ ពិសោធន៍នៅក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ រួចទុកចន្លោះទំនេរដើម្បីឲ្យសិស្ស រៀបរាប់តាម គំនិតរបស់គេរួច
- គួរសរសេរប្លង់ពិសោធន៍ក្នុងកិច្ចតែងការ
- មុនធ្វើការពិសោធន៍ គួរយកបំពង់ទីបមិនទាន់ត្រដុសមកដាក់លើកំទេចក្រដាសស្តើង ។ តើវាមានបន្ទុក អគ្គិសនីរីទេ ?
- សូមកំណត់រយៈពេលធ្វីពិសោធន៍
- មុនពេលសិស្សពិសោធន៍ គ្រូគួរណែនាំឲ្យបានច្បាស់ ។
- គ្រូគួរសរសេរសម្មតិកម្មរបស់សិស្សលើក្តារខៀន ដើម្បីធ្វើការផ្ទៀងផ្ទាត់ ។
- គួរបញ្ចូលរូបភាពពិសោធន៍ក្នុងកិច្ចតែងការបង្រៀនក្នុងជំហានទី ៣។
- គួរឲ្យសិស្សរាយការណ៍ឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់ពេលបង្រៀន
ការពិសោធន៍មានលក្ខណៈច្បាស់លាស់ជាក់លាក់ហើយ តើគួរមិនបាច់ ឲ្យសិស្សឡើងសរសេរចម្លើយ លើក្តារខៀនឲ្យបានឬទេ ? ព្រោះចម្លើយដូចគ្នាសរសេរចម្លើយដូចគ្នាសរសេរដដែលៗ គួរសរសេរសរុប គំនិតគ្នាតែមួយ ។
- គួរកុំពិសោធន៍បង្ហាញឲ្យសិស្សមើលមុន
- គួរណែនាំពីរបៀបធ្វើពិសោធន៍ដល់សិស្សជាមុនសិន ។
- សូមធ្វើប្លង់ពិសោធន៍ក្នុងតែងការបង្រៀន
- ការធ្វើសំយោគចម្លើយគួរកុំឆ្លើយថាត្រូវ នាំឲ្យក្រុមដទៃទៀតលែងហ៊ានឡើងឆ្លើយ ឬកែកំហុសដែល ក្រុមខ្លួនរកឃើញ ។
- សូមឲ្យសម្ភារៈឧបទ្ទេសក្នុងការបង្រៀនមានច្រើនសំរាប់ឲ្យសិស្សធ្វើពិសោធន៍

- ត្រង់ចំណុចរំឭកមេរៀនចាស់គួរតែឲ្យសិស្សម្នាក់ឡើងសរសេរសមីការនៅ លើក្តារខៀន ។
- ប្រសិនជាខ្ញុំបង្រៀនវិញ កិច្ចតែងការបង្រៀន នៅត្រង់ខ្ទង់សកម្មភាព សិស្សខ្ញុំនឹងសរសេរឲ្យបានច្បាស់លាស់ពីសកម្មភាពនេះ ដោយបញ្ជាក់ពីលក្ខខណ្ឌ ។
- នៅជំហានទី2 រំលឹកមេរៀនចាស់ ប្រសិនជាខ្ញុំបង្រៀនវិញ នៅពេលឲ្យសិស្ស
សរសេរសមីការរួម គួរលោកគ្រូហៅសិស្សម្នាក់ឲ្យមកសរសេរលើក្តារខៀន ដើម្បីធ្វើកំណែរួម ។
- ពេលក្រុមណាមួយធ្វើការពិសោធន៍ មិនដល់គោលដៅ គួរឲ្យក្រុមផ្សេងធ្វើពិសោធន៍ មិនដល់គោលដៅ គួរឲ្យក្រុមផ្សេង ធ្វើពិសោធន៍បង្ហាញវិញ ប្រសើរ ជាងគ្រូធ្វើបង្ហាញ ។
- គួរឲ្យសិស្សបង្ហាញលទ្ធផលពិសោធន៍គ្រប់មុខ (បង្ហាញបានតែ1ក្រុម)
- គួរលើកទឹកចិត្តសិស្សដែលច្នៃរកសម្ភារៈពិសោធន៍ផ្សេងពីគ្រូ (ដូចជាយកដៃកាតស្រុះ)
- ពេលគ្រូឲ្យសិស្សបំពេញសន្លឹកកិច្ចការហើយ គួរតែដើរត្រួតពិនិត្យដឹងឮឲ្យផ្តល់ចំលើយជូន ។

កិច្ចតែងការបង្រៀន

មុខវិជ្ជា: វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត

មេរៀន: កំណកញើស

រយៈពេល: ១ម៉ោង

I/ វត្ថុបំណង:

ចំណេះដឹង:សិស្សប្រាប់បានពីកំណាញើសដែលកើតឡើងលើផ្ទៃនៃកែវដែលមានដាក់ទឹកកកបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈរូបភាព និងសំណួរបំផុស។

បំណិន: សិស្សបកស្រាយបានពីកំណាញើសបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិសោធន៍ និងពិភាក្សាក្រុម។

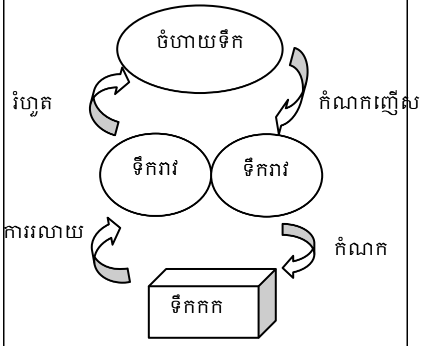
ឥរិយាបថ: សិស្សទម្លាប់យកចិត្តទុកដាក់ និងមានការស្រាវជ្រាវអំពីការពិសោធន៍ងាយៗទាក់ទងជីវភាពរស់នៅ។

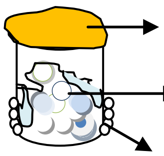
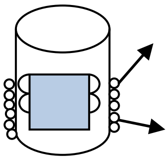
II/ សម្ភារ:

ទឹក ទឹកកក កែវជ័រពីរ សន្លឹកអាលុយមីញ៉ូម សន្លឹកកិច្ចការ រូបភាព។

III/ ដំណើកនាំមេរៀន:

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
. អវត្តមាន . សណ្តាប់ធ្នាប់ . អនាម័យ	<u>ជំហានទី១</u> . អវត្តមាន . សណ្តាប់ធ្នាប់ . អនាម័យ	ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍
. តើភាពរូបនៃទឹកមានប៉ុន្មានប្រភេទ? . ប្អូនធ្លាប់ដាំទឹកដែរឬទេ? . ពេលទឹកពុះឃើញឃើញមានអ្វីនៅលើគម្របកំសៀវ? . ពេលចំហាយទឹកក្លាយជាទឹករាវហៅថាអ្វី?	<u>ជំហានទី២</u> <u>រំលឹកមេរៀនចាស់</u> រាវ រឹង ឧស្ម័ន0 <u>មេរៀនទំនាក់ទំនង</u> . ធ្លាប់ . ចំហាយទឹក . កំណាញើស	. សិស្សឆ្លើយជាបុគ្គល . ឆ្លើយជាបុគ្គល . ឆ្លើយជាបុគ្គល . ឆ្លើយជាបុគ្គល

ប្រើប័ណ្ណពាក្យ ចំហាយទឹក ទឹករាវ ទឹកកក ទឹករាវ	<u>ជំហានទី៣</u> <u>មេរៀនថ្មី: កំណកញើស</u> 	. សិស្សសង្កេត និងឆ្លើយ
. សួរសំណួរបំផុសពីការបំផ្លែងភាពរូបនៃទឹកដោយបិតជារង្វង់លើក្តារខៀនភ្ជាប់ប័ណ្ណពាក្យនិមួយៗដោយសញ្ញាព្រួញ។	គំនូសតាងនៃការបំបែកនៃទឹក	
. តើការប្រែប្រួលភាពរូបពីទឹកកកទៅរាវហៅថាអ្វី?		. ឆ្លើយជាបុគ្គល ▪ការរលាយ
. តើការប្រែប្រួលភាពរូបពីរាវទៅចំហាយហៅថាអ្វី?		▪រំហួត
. តើការប្រែប្រួលភាពរូបពីចំហាយទៅរាវហៅថាអ្វី?		▪កំណកញើស
. ចុះពីរាវទៅកកវិញហៅថាអ្វី?		▪កំណក
. គ្រូបង្ហាញកែវទឹកពីរ	ដាក់ទឹក $\frac{1}{3}$ នៃកែវ	. សិស្សសង្កេត
. តើប្អូនសង្កេតឃើញអ្វីនៅផ្ទៃកែវទាំងពីរ?	. ទឹកធម្មតា . ទឹកកក . ទឹកធម្មតាមិនប្រែប្រួល . ទឹកកក: មានកំណញើស ទឹកស្អាប់បន្តិច	.សិស្សពិភាក្សាប៉ានស្មានចម្លើយ ៥នាទី . សិស្សផ្តល់ចម្លើយ

សំណួរគន្លឹះ:	តើទឹកនៅលើផ្ទៃកែវបានមកពីណា?	
. ចែកសិស្សជា៤ក្រុម	. ចំហាកត្រជាក់ទឹកកកប៉ះខ្យល់បរិយាកាស។	. សិស្សពិភាក្សា ប៉ានស្មានចម្លើយ ៥នាទី
. គ្រូសរុបចម្លើយបាន់ស្មាន . តើប្អូនត្រូវធ្វើដូចម្តេចដើម្បីអោយដឹងថាការប៉ាន់ស្មានណាមួយត្រឹមត្រូវ?		. ទឹកជ្រាបតាមផ្ទៃកែវ . ទឹកជ្រាបតាមមាត់កែវ . សិស្សឆ្លើយត្រូវធ្វើពិសោធ
. តើត្រូវរៀបចំប្លង់ពិសោធន៍ដូចម្តេច? សម្ភារៈអ្វីខ្លះ?		. សិស្សពិភាក្សាក្រុម រាយការណ៍ពីប្លង់ពិសោធ
. ឥឡូវនេះគ្រូណែនាំប្អូនទៅរកការពិសោធន៍មួយ: គ្រូមានកែវ ថង់ប្លាស្ទិច ទឹកកក	<u>ពិសោធន៍ទី១</u>  	. សិស្សស្តាប់ការណែនាំ និងធ្វើពិសោធ
. ក្នុងការសង្កេតពិសោធលើកទី១ យើងសង្កេតឃើញអ្វីខ្លះ?	លទ្ធផលពិសោធទី១ . មានកំណាញើសជុំវិញផ្ទៃកែវ	
. តើទឹកដែលប្អូនបានឃើញ ជាទឹកដែលជ្រាបតាមផ្ទៃកែវ ឬយ៉ាងណា? គ្រូណែនាំប្អូនទៅរក ការសោធន៍មួយទៀត		តំណាងក្រុមរាយការណ៍ . មានកំណាញើសជុំវិញផ្ទៃកែវ . ទឹកជ្រាបតាមមាត់កែវ . ទឹកឆ្លងកាត់តាមមាត់កែវ
. គ្រូយកក្រដាសស្តើងបិតលើកែវហើយបិតក្រដាសអាលុយមីញ៉ូមពីលើតើក្រដាសសើមឬទេ? បើទឹកជ្រាបក្រដាសវាពិតជាសើម	<u>ពិសោធន៍ទី២</u>  	. សង្កេតពិសោធន៍
. តើប្អូនសង្កេតឃើញអ្វីបន្ទាប់ពីបកសន្លឹកអាលុយមីញ៉ូម?	លទ្ធផលពិសោធ: . គ្មានកំណកញើសនៅលើផ្ទៃកែវ	

<table>
<tr>
<td>. ឆ្លងកាត់តាមការពិសោធន៍ទាំងពីរលើក:
តើតំណក់ទឹកបានមកពីណា?

. គ្រូអោយសិស្សកសាងមេរៀនសង្ខេប</td>
<td>(ក្រោយពេលបកសន្លឹកអាលុយមីញ៉ូម)
. ផ្ទៃខាងក្រៅសន្លឹកអាលុយមីញ៉ូម សើមតិចៗ
. តំណក់ទឹកមិនបានឆ្លងកាត់តាមផ្ទៃកែវទេ
. តំណក់ទឹកមិនជ្រាបតាមមាត់កែវទេ។
. ក្រដាសមិនសើមទេ
សន្និដ្ឋាន:
. កំណកញើសជាចំហាយត្រជាក់នៃទឹកកកប៉ះខ្យល់បរិយាកាសក្លាយជាទឹករាវ។

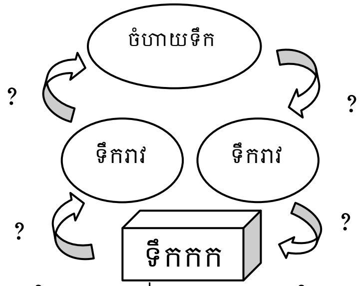
<u>មេរៀនសង្ខេប:</u>
តំណក់ទឹកដែលមាននៅលើផ្ទៃកែវគឺជាទឹករាវ។ទឹករាវនេះបានមកពីចំហាយទឹកក្នុងខ្យល់បរិយាកាសដែលគេមិនអាចមើលឃើញហៅថាកំណកញើស។</td>
<td>. កត់ត្រាលទ្ធផលពិសោធន៍

. សិស្សធ្វើការសន្និដ្ឋាន
. តំណាងក្រុមរាយការណ៍

. សិស្សកសាងមេរៀនសង្ខេបដោយខ្លួនឯង។</td>
</tr>
<tr>
<td>. គ្រូបង្ហាញផ្ទាំងរូបភាពវដ្តទឹកអោយសិស្សសង្កេត</td>
<td><u>ជំហានទី៤</u>
<table><tr><td>១</td><td>២</td><td>៣</td></tr><tr><td>រំហួត</td><td>កំណកញើស</td><td>ការជ្រាបចូលក្នុងដី</td></tr></table></td>
<td>. សិស្សសង្កេតផ្ទាំងរូបភាព និងពិភាក្សាក្រុម
. តំណាងក្រុមរាយការណ៍</td>
</tr>
<tr>
<td>. បើប្អូនកំពប់អំបិលនៅលើដីខ្សាច់
. តើប្អូនធ្វើដូចម្តេចទើបបានអំបិលមកវិញ?</td>
<td><u>ជំហានទី៥</u>
. កិច្ចការផ្ទះ:</td>
<td>. សិស្សស្រាវជ្រាវនៅផ្ទះ:</td>
</tr>
</table>

សន្លឹកកច្ចការ

១ / ចូរបង្ហាញគំនូសតាងនៃការបំប្លែងភាពរូបនៃទឹក



- ចូរបំពេញត្រង់សញ្ញាព្រួញគំនូសតាងបំប្លែងរូបភាពនៃទឹក

២/ ចូរធ្វើការសង្កេត តើមានអ្វីខុសគ្នារវាងកែវទឹកទាំងពីរ?
(ទឹក $\frac{1}{3}$ នៃកែវ)

- កែវដែលមានដាក់ទឹកកក..

- កែវដាក់ទឹកធម្មតា..

សំណួរគន្លឹះ៖ តើដំណក់ទឹកនៅលើផ្ទៃកែវបានមកពីណា?

☞ ចូលប្អូនធ្វើការទស្សន៍ទាយ

....

....

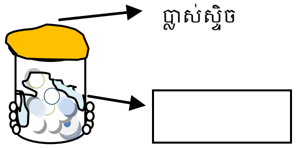
៣/ ចូលប្អូនប្រាប់ពីប្លង់ពិសោធ និងសម្ភារៈ

....

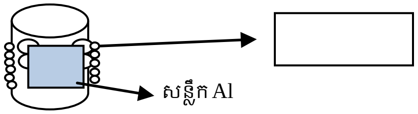
....

៤/ ដំណើរការពិសោធន៍

-ពិសោធលើកទី១



-ពិសោធលើកទី២



លទ្ធផលពិសោធលើកទី១

....

....

លទ្ធផលពិសោធលើកទី២

....

....

៥/ វិភាគ និងសន្និដ្ឋាន...

....

....

យោបល់ និងសំណូមពរ

ចំណុចល្អ
- បានផ្សារភ្ជាប់ខ្លឹមសារចាស់ទៅខ្លឹមសារមេរៀនថ្មី
- គ្រូមានសំណួរគន្លឹះ
- បង្រៀនតាមលំនាំវិទ្យាសាស្ត្រ
- ផ្តល់ឱកាសឲ្យសិស្សរៀនតាមបែបរិះរក
- គ្រូមានសម្ភារៈ គ្រប់គ្រាន់សំរាប់ធ្វើពិសោធន៍
- ការបង្រៀនសម្រេចតាមវត្ថុបំណង
- សិស្សមានភាពសប្បាយរីកក្នុងការរៀនសូត្រ
- ការបង្រៀនមានសំណួរទំនាក់ទំនងទៅនិងខ្លឹមសារបន្តបន្ទាប់
- សិស្សបានធ្វើសន្និដ្ឋានលើការពិសោធន៍
- ដំណើរការតាមលំដាប់លំដោយ
- មានការបង្ហាញបាតុភូតកំណកញើស
- ដាក់បញ្ហា បង្កើតសម្មតិកម្ម ធ្វើការពិសោធន៍
- រាយការណ៍ទៅលើលទ្ធផលពិសោធន៍
- គ្រូសំយោគសេសចក្តីសន្និដ្ឋានទៅលើខ្លឹមសារមេរៀន
- សកម្មភាពសិស្ស–គ្រូសបតាមខ្លឹមសារ
- មានកិច្ចតែងការ និងបានកមណត់វត្ថុបំណងច្បាស់លាស់
- បានឲ្យសិស្សបានបង្កេតនិងអនុវត្តផ្ទាល់
- គ្រូប្រើប័ណ្ណពាក្យមានសម្ភារៈបង្រៀនគ្រប់គ្រាន់
- លើកទឹកចិត្ត
- មានបណ្តាំផ្ញើ
- ការបែងចែកក្រុមសិស្សតាមប័ណ្ណពណ៌ មានល្បែងសិក្សា (សិស្សសប្បាយរីករាយ) ។
- សិស្សយល់ពីវដ្តរបស់ទឹក
- សិស្សយល់ពីទឹកគួរបរិភោគនិងមិនគួរបរិភោគ

ចំណុចកែលម្អ
– ចំពោះការសន្និដ្ឋាន: បើរូបខ្ញុំវិញខ្ញុំឲ្យសិស្សទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋាន នៅពេលចប់ ពិសោធន៍ទាំងពីរលើក ។
– គួរឲ្យសិស្សពិភាក្សាពីប្លង់ពិសោធន៍
– សូមកុំប្រើសំណួរបំផុសច្រើនពេក
– ជួយកែតំរូវសន្លឹកកិច្ចការ សំណួរទី ១
– សូមអ្នកគ្រូមេត្តាកែអក្ខរាវិរុទ្ធយើងវិញ ដើម្បីជៀសវាងបង្រៀនខុសដោយ ប្រយោលទៅដល់ (សំនើម, រឺ) នៅលើក្តារខៀន។
– ព្រួញនៃសន្លឹកកិច្ចការបញ្ច្រាស
– ការទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋាន: បើខ្ញុំវិញទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋានពេលចប់ពិសោធន៍ទាំងពីរលើក ។
– គួរកំណត់ពេលឲ្យបានច្បាស់សំរាប់ពិភាក្សាក្រុម
– គួរបង្ហាញបំរុងប្រយ័ត្នសិស្សឲ្យបានច្រើនថែមទៀត
– គួរបញ្ជាក់បន្ថែមទៅលើចំលើយនៅក្នុងខ្លឹសារនៃសំណួរគ្រូ ។
– ណែនាំកិច្ចការសង្កេតមិនបានត្រឹមត្រូវ ដូចជាតើតែងមានបិទ AI មានអ្វីកើតឡើង ព្រោះមិនមានពាក្យទឹកកក។
– ពិសោធន៍លើកទី 1 លើកទី 2 មានការច្រឡំគ្នាបន្តិច ។
(គួរតែសម្រួលការពិសោធន៍)
– ពេលសិស្សពិសោធន៍គ្រូគួរដើរពិនិត្យជំរុញសិស្សតាមក្រុម ។

កិច្ចតែងការបង្រៀន

មុខវិជ្ជា : វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត
ថ្នាក់ទី៤
ជំពូក៦ : កម្លាំង និង ចលនា
មេរៀនទី១២: មេដែក
ក.ប៉ូលមេដែក
ខ.ការចង្អុលទិសនៃមេដែក
រយៈពេល :៥០ នាទី

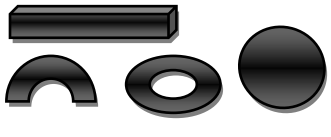
I– វត្ថុបំណង:

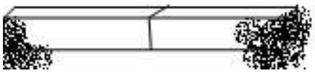
- សិស្សប្រាប់បានឈ្មោះប៉ូលទាំងពីររបស់មេដែក និងការចង្អុលទិសរបស់មេដែក តាមរយៈការពិសោធន៍ និងសំណួរបំផុសរបស់គ្រូ។
- សិស្សកំនត់ប៉ូលទាំងពីររបស់មេដែកផ្សេងៗ(របារមេដែក មេដែកឡេវអាវ មេដែកអក្សរអ៊ុយ...) បានតាមការធ្វើពិសោធជាក្រុមបានត្រឹមត្រូវ។
- សិស្សមានទម្លាប់ស្រាវជ្រាវ និងធ្វើពិសោធក្នុងការសិក្សា និងក្នុងជីវភាពរស់នៅ។

II– សម្ភារបង្រៀន:

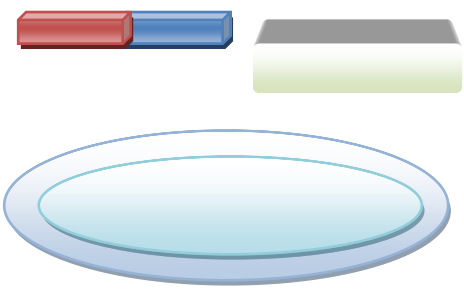
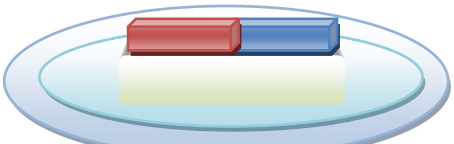
របាមេដែក មេដែកអក្សរអ៊ុយ មេដែកឡេវអាវ ម្ជុលបារាំង ចានដាក់ទឹក ស្មោរ ទឹក កំទេចដែក ។

III– សកម្មភាពបង្រៀន:

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
• តើយើងអវត្តមានប៉ុន្មាននាក់? • តើក្រុមណាសម្អាតថ្នាក់ថ្ងៃ នេះ?	**ជំហានទី១ (៣នាទី)** • ការត្រួតពិនិត្យអវត្តមាន • ការត្រួពិនិត្យ អនាម័យ	• ប្រធានថ្នាក់ រាយការណ៍
• តើមេដែកជាអ្វី? • តើមេដែកមានទម្រង់ដូចម្តេចខ្លះ?	**ជំហានទី២ (៨នាទី)** (រំលឹកមេរៀនចាស់) • និយមន័យមេដែក ជាដុំដែករឺលោហៈធាតុ ដែល អាចឆក់ឬស្រូប ដែកបាន។ • ទម្រង់នានារបស់មេដែក  **ទំនាក់ទំនងមេរៀន** • កំលាំងស្រូបរបស់ មេដែក	• ជាដុំដែករឺលោហៈធាតុដែល អាចឆក់ឬស្រូប • ដែកបាន។ • មេដែកមានទម្រង់ជា របា មេដែក មេដែកអក្សរអ៊ុយ មេដែករាងជាចិញ្ចៀន ផ្កាយ មេដែក មេដែកឡេវអាវ...។

<table>
<tr>
<td>• បើយើងយកកំទេចដែកដាក់ព្រាយក្រដាសហើយយករបារមេដែកដាក់ថ្នមៗពីលើយើងឃើញអ្វីកើតឡើង?</td>
<td></td>
<td>• មេដែកស្រូបទាញ កំទេចដែកជាប់នៅលើមេដែក។</td>
</tr>
<tr>
<td>• តើកំទេចដែកស្រូបជាប់នៅ ផ្នែកណាខ្លះនៃមេដែកច្រើនជាងគេ?
• ឲ្យសិស្សទស្សន៍ទាយ
• ចែកសម្ភារ របារមេដែក កំទេចដែក និងក្រដាស។
• គ្រូសរុប
• បិតសំណួរគន្លឹះ</td>
<td>ជំហានទី៣ (៣៥នាទី)
មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ
មេដែក
២.ប៉ូលមេដែក
ក.កំណត់ប៉ូលមេដែក
• ផ្នែកនៃមេដែកអាចស្រូបយកម្ជុលបាវាំងឬកំទេចដែក
រូបភាពទី១

រូបភាពទី២

រូបភាពទី៣

• ចុងសងខាងនៃមេដែកជាប់កំទេចដែកច្រើនជាងគេហៅថាប៉ូលមេដែក។</td>
<td>• កំទេចដែកជាប់នៅលើមេដែកច្រើននៅចុងសងខាងនៃមេដែក។
• ចំលើយដាក់ស្លេង
• សិស្សធ្វើពិសោធ អង្កេត និងរាយការណ៍។
• សិស្សស្តាប់ និងអង្កេតដោយយកចិត្តទុកដាក់។</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="3">តើមេដែកមានប៉ូលប៉ុន្មាន? អ្វីខ្លះ? ហើយគេកំណត់ប៉ូលរបស់មេដែកបានយ៉ាងដូចម្តេច?</td>
</tr>
<tr>
<td>• ចែកសិស្សជាក្រុម
• ឲ្យសិស្សទស្សន៍ទាយ
• អោយសិស្សរៀបចំប្លង់ពិសោធន៍ដោយប្រើប្រាស់សម្ភារៈ របារមេដែក ចានដាក់ទឹក ចានស្នោរ។
• បង្ហាញសម្ភារនិងប្រាប់ពីបម្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការធ្វើពិសោធន៍
• អោយសិស្សធ្វើពិសោធ
• អោយសិស្សបង្ហាញលទ្ធផលពិសោធន៍</td>
<td>ខ.ការចង្អុលទិសនៃមេដែក

• ការធ្វើពិសោធ
</td>
<td>• សិស្សអង្គុយតាម ក្រុម
• ចំលើយដាក់ស្លេង
• សិស្សរៀបចំប្លង់ពិសោធន៍ដោយគូររូបភាពដាក់លើក្រដាស។
• សិស្សស្តាប់អង្កេតដោយយកចិត្តទុកដាក់។
• សិស្សធ្វើពិសោធតាមក្រុម។
• តំនាងក្រុមបង្ហាញ</td>
</tr>
</table>

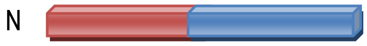
<table>
<tr>
<td>

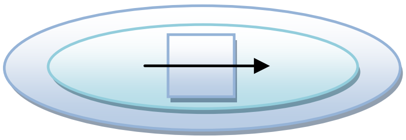
- គ្រូសំយោគ
- ពេលយើងឆ្កូតចុងស្រួចនៃម្ជុលបាំងលើប៉ូលខាងជើងនៃមេដែកហើយដោតជាប់នឹងស្មោរតើពេលយើងដាក់ ក្នុង ទឹកតើចុងស្រួចនោះងាកទៅ ទិសខាងណា?
- ឲ្យសិស្សទស្សន៍ទាយ
- អោយសិស្សធ្វើពិសោធ
- ឲ្យសិស្សបង្ហាញលទ្ធផល
- គ្រូសរុប
- ពេលយើងឆ្កូតចុងស្រួចនៃម្ជុលបាំងលើមិខកាត់ណាមួយនៃមេដែកឡេវអោរហើយដោតជាប់នឹងស្មោរតើពេលយើងដាក់ ក្នុងទឹកតើចុងស្រួចនោះ ងាកទៅ ទិសខាងណា?
- ចែកមេដែកឡេវអោរ និង ម្ជុលបាំង។
- ឲ្យសិស្សទស្សន៍ទាយ
- អោយសិស្សធ្វើពិសោធ
- អោយសិស្សបង្ហាញលទ្ធផលពិសោធន៍។
- គ្រូអោយសិស្សទាញសន្និដ្ឋាន

</td>
<td>

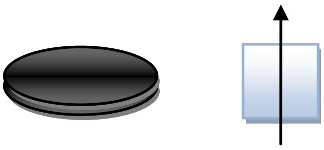
- របារមេដែកមានប៉ូលពីរគឺប៉ូលជើង និងប៉ូលត្បូង។

ប៉ូលមេដែកដែលងាកទៅទិសខាងជើងហៅថាប៉ូលខាងជើងតាងដោយអក្សរ ជ ឬ S។ប៉ូលមេដែកដែលងាកទៅទិសខាងត្បូងហៅថាប៉ូលខាងត្បូងតាងដោយអក្សរ តឬ N។

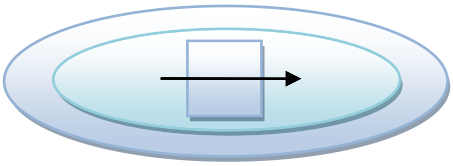




- ងាកទៅទិសខាងត្បូង



- កំណត់ប៉ូលជើង និងប៉ូលត្បូងមេដែក ឡេវអោរ។



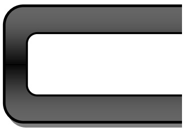
- មេដែកឡេវអោរមានប៉ូលពីរគឺប៉ូលជើងនិងប៉ូល ត្បូង។
- គ្រប់ទម្រង់មេដែកទាំងអស់មានប៉ូលពីរគឺប៉ូលជើង និងប៉ូលត្បូង។

</td>
<td>

របារមេដែកមានប៉ូលពីរគឺប៉ូលជើង និងប៉ូលត្បូង។

- ចំលើយជាក់ស្តែង
- សិស្សធ្វើពិសោធតាមក្រុម។
- ងាកទៅទិសខាងត្បូង
- សិស្សស្តាប់ហើយពិចារណា។
- តំណាងក្រុមមកទទួលសម្ភារ។
- ចំលើយជាក់ស្តែង
- ធ្វើពិសោធតាមក្រុម
- ចំលើយជាក់ស្តែង
- គ្រប់ទម្រង់មេដែកទាំងអស់មានប៉ូលពីរគឺប៉ូលជើង និងប៉ូលត្បូង។
-

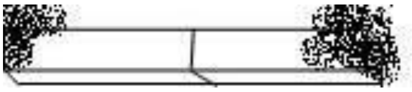
</td>
</tr>
</table>

• ចែកមេដែករាងអក្សរអ៊ុយ • អោយសិស្សកំណត់ប៉ូលជើង និងប៉ូលត្បូងរបស់មេដែក រាងអក្សរអ៊ុយ។	**ជំហានទី៤(4នាទី)**  • មេដែក រាងអក្សរអ៊ុយមាន ប៉ូលពីរគឺជើង និងប៉ូលត្បូងរបស់ ។	• តំណាងក្រុមឡើងទទួលមេដែកអក្សរអ៊ុយ។ • សិស្សធ្វើពិសោធតាមក្រុម។
• គ្រូអោយសិស្សស្រាវជ្រាវមេរៀនបន្តនៅទំព័រទី៥៧,៥៨	**ជំហានទី៥(៣នាទី)** បណ្តាំផ្ញើ • អំពើរាងប៉ូល និងប៉ូល	• សិស្សស្តាប់ហើយកត់ត្រា។

សន្លឹកកិច្ចការ ១

<u>ទស្សន៍ទាយទី១</u>

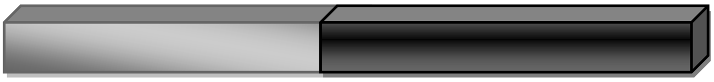
ចូរគូសរង្វង់នៅក្រោមរូបភាពដែលអ្នកយល់ថាត្រឹមត្រូវ។


ក

ខ

គ

- ចំណុច A និង B នៃមេដែកតើចំណុចណាងាកទៅខាងណាខ្លះ?



តើមេដែកមានប៉ូលប៉ុន្មាន? អ្វីខ្លះ? ហើយគេកំនត់ប៉ូលរបស់មេដែកបានយ៉ាងដូចម្តេច?

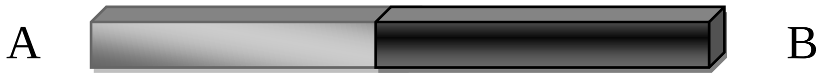
តាមគំនិតរបស់ប្អូន: …………………………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………………… ដំណើរការពិសោធន៍: …………………………………………………………………………………………… ……………………………………………………………………………………………
តាមគំនិតរួមក្នុងថ្នាក់: …………………………………………………………………………………………… …………………………………………………………………………………………… ដំណើរការពិសោធន៍: …………………………………………………………………………………………… ……………………………………………………………………………………………

សន្លឹកកិច្ចការ ២

<u>សន្លឹកទស្សន៍ទាយទី២</u>

ចូរគូសសញ្ញានៅមុខរូបភាពដែលអ្នកយល់ថាត្រឹមត្រូវ។

បើយើងយករបាមេដែកដាក់ក្នុងចានស្នោរហើយបណ្តែតក្នុងចានទឹក តើប៉ូលមេដែកងាកទៅខាងណា?

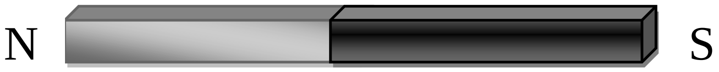


◯ក្រហមចង្អុលទិសជើង ខៀវចង្អុលទិសត្បូង　　◯ ក្រហមចង្អុលទិស ត្បូង ខៀវចង្អុលទិសជើង

◯ក្រហមចង្អុលទិស លិច ខៀវចង្អុលទិស កើត　　◯ ក្រហមចង្អុលទិស កើត ខៀវចង្អុលទិស លិច

សន្និដ្ឋាន: ប៉ូលមេដែកដែលងាកទៅទិស...............ហៅថាប៉ូលខាង.........តាងដោយអក្សរ....................។

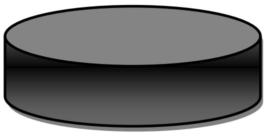
ហើយ ប៉ូលមេដែកដែលងាកទៅទិស................ហៅថាប៉ូលខាង ....តាងដោយអក្សរ...............។



ពេលយើងឆ្កូតចុងស្រួចនៃម្ជុលបារាំងលើប៉ូលខាងជើងនៃមេដែកហើយដោតជាប់នឹងស្នោរតើពេលយើងដាក់ក្នុងទឹក តើចុងស្រួចនោះងាកទៅទិសខាងណា?

១. ជើង　　២. ត្បូង　　៣. កើត　៤. លិច

ពេលយើងឆ្កូតចុងស្រួចនៃម្ជុលបារាំងលើប៉ូលណាមួយនៃមេដែករាងឡូវអាវហើយដោតជាប់នឹងស្នោរ ពេលយើងដាក់ក្នុងទឹក តើចុងស្រួចនោះងាកទៅទិសខាងណា?



១. ជើង　　២. ត្បូង　៣. កើត　៤. លិច

សន្និដ្ឋាន

....

....

....

....

យោបល់ និងសំណូមពរ

ចំណុចល្អ
- សិស្សបង្ហាញពីការទំនាញមេដែក
- ប្រើសំណួរគន្លឹះ តើមេដែកមានប៉ូលប៉ុន្មាន ? អ្វីខ្លះហើយគេកំណត់ប៉ូលរបស់មេដែកបានយ៉ាងដូចម្ដេច
- មានសម្ភារៈពិសោធន៍ទៅតាមរូបរាងរបស់មេដែក
- សិស្សបានចូលរួមពិសោធន៍ទាំងអស់ដោយប៉ូលមេដែក
- សេចក្ដីសន្និដ្ឋានបានត្រឹមត្រូវតាមវត្ថុបំណង
- សិស្សបានធ្វើសកម្មភាពច្រើន
- សិស្សមានភាពសប្បាយរីករាយ ក្រោយពេលរកធ្វើពិសោធន៍រួច
- សិស្សចេះធ្វើការរួមគ្នា
- គ្រូបានបង្ហាញនិងពន្យល់លើកិច្ចការតាមដំណាក់ៗ
- ឲ្យសិស្សពិសោធន៍សាកល្បង ហើយសង្កេតទៅលើមេដែក
- បំផុសសំណួរឲ្យសិស្សបង្កើតសម្មតិកម្ម
- សិស្សបង្កើតប្លង់ពិសោធន៍ បង្ហាញលទ្ធផលនិងទាញសេចក្ដីសន្និដ្ឋាន
- ផ្ដល់ឱកាសឲ្យសិស្សធ្វើសកម្មភាពដោយខ្លួនឯង
- គ្រូសម្របសម្រួលក្នុងក្រុមបានល្អ
- ទំនាក់ទំនងមេរៀន
- សំណួរគន្លឹះ
- រំលឹកមេរៀនចាស់
- ឲ្យសិស្សទស្សន៍ទាយ
- កំណត់ប៉ូលមេដែកឡេវអាវបានដោយកូទម្ពុលបណ្ដែតទឹក
- កាយវិការ និងពាក្យសំដីសមរម្យ
- ប្រើប្រាស់ជំហានទាំង ៥ នៃការបង្រៀន
- បង្រៀននិងរៀនតាមបែបរិះរក
- សិស្សមានការរិះគិតបានច្រើន
- ការបង្រៀនទទួលបានលទ្ធផលល្អ មានកិច្ចតែងការសម្ភារៈគ្រប់គ្រាន់ មាន
ទំនាក់ទំនងមេរៀន បង្កបរិយាកាសថ្នាក់រៀនរីករាយពេលទទួលលទ្ធផល ពិសោធន៍បានសម្រេច ។
- អនុវត្តដំណើរការបង្រៀននិងរៀនតាមបែបរិះរក
- បង្រៀនតាមលំនាំវិទ្យាសាស្ត្រ
- សិស្សកត់ត្រាចម្លើយរបស់គ្រូចូលទៅក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ
- បំផុសសំណួរឲ្យសិស្សមានចំងល់
- ការបង្រៀនគោរពពេលវេលាបានសមស្រប ។
- ប្រើសំណួរទំនាក់ទំនង
- ប្រើសំណួរបំផុសទៅសិស្សតាមក្រុម
- បំផុសរកឈ្មោះវត្ថុដែលត្រូវពិសោធន
- ប្រាប់ពីរយៈពេលពិភាក្សា + បង្ហាញការពិសោធន៍

ចំណុចកែលម្អ
- មិនបានកំណត់ម៉ោងលើការពិសោធន៍
- មេដែកឡេអាវ (ដឹងមិនបានច្បាស់អំពីប៉ូលរបស់វា ខាងណាជើង-ត្បូង)
- សូមបង្ហាញសម្ភារៈ មុនឲ្យសិស្សសរសេរដំណើរការពិសោធន៍ ។
- សន្លឹកកិច្ចការ សរសេរមិនតាមលំដាប់លំដោយគ្មានសំណួរគន្លឹះ
- សន្លឹកកិច្ចការរបស់គាត់មានការច្របូកច្របល់បន្តិច ។
- សិស្សមានការពិបាកយល់ដែរ ត្រង់ចំណុចដែលពេលលោកគ្រូដាក់ពិសោធន៍ទី១ ដោយមិនដឹងថា យកកំទេចរីមេដែក ដាក់ចានស្មោក្នុងចានដែក វាបញ្ជាក់ពុំសូវច្បាស់។
- សូមបញ្ជាក់ឲ្យច្បាស់ពីសំណួរ ។
- គ្រូគួរតែសម្របទៅតាមការបង្កើតសម្មតិកម្មរបស់សិស្ស
- ខ្លឹមសារសំខាន់ គួរមានសំណួរគន្លឹះតែមួយ
- សំណួរគន្លឹះរបស់គ្រូទូលំទូលាយពេក
- គួរសរសេរសំណួរគន្លឹះក្នុងសន្លឹកកិច្ចការផង ។
- សូមលោកគ្រូសំយោគចំលើយសិស្សគ្រប់ក្រុមដើម្បីរកចំលើយល្អ ។
- សំណួរគន្លឹះមិនទាន់ច្បាស់លាស់កិច្ចតែងការផ្សេងៗ ក្រដាសសំណួរគន្លឹះផ្សេងៗ
- សំណួរគន្លឹះគួរសរសេរដាក់លើក្រដាសកាតុងធំទើបល្អ
- គួរប្រាប់ពីវិធីរកប៉ូលមេដែកតាមវិធីផ្សេងៗទៀតដែលអាចកំណត់ប៉ូលមេដែកបាន។

ឧ: ការប្រើប្រាស់ជាត្រីវិស័យឬមេដែកដែលគេបានកំណត់ប៉ូលរួចស្រេចហើយ ។

កិច្ចតែងការបង្រៀន

មុខវិជ្ជា   វិទ្យាសាស្រ្តអនុវត្ត
ជំពូកទី៥ សង្កេតលក្ខណៈនៃរូបធាតុ
មេរៀនទី៩ ដំណើរប្រែប្រួលនៃរូបធាតុ
ថ្នាក់ទី ៣
រយៈពេល ៤០នាទី

I- វត្ថុបំណង

ចំណេះដឹង សិស្សរៀបរាប់វត្ថុរឹងមួយចំនួនដែលអាចក្លាយជាវត្ថុរាវបានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈសំណួរបំផុសរបស់គ្រូ។

បំណិន សិស្សកំណត់ពីលក្ខខណ្ឌដែលធ្វើអោយមានបម្រែបម្រួលនៃវត្ថុរឹង មួយចំនួនបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈការពិភាក្សា និងពិសោធន៍។

ឥរិយាបថ សិស្សមានបំរុងប្រយ័ត្នចំពោះការដាក់វត្ថុរឹងមួយចំនួននៅក្នុង ជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ។

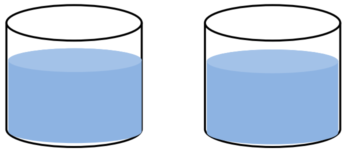
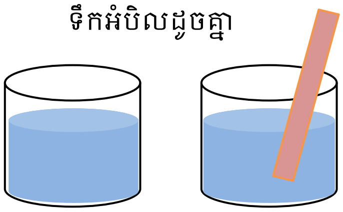
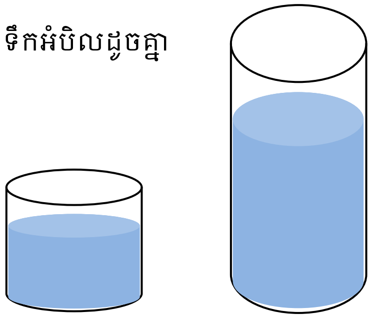
II- សម្ភារឧបទ្ទេស

- មានអំបិលម៉ដ្ឋ ទឹកក្តៅ ទឹកត្រជាក់ កែវជ័រ កែវក្រិត ក្រដាស ស្លាបព្រា ស្កុត សីរ៉ាំង ចង្រ្កានហ្គាស ឆ្នាំង។
- សៀវភៅសិស្ស សៀវភៅគ្រូ

III- ដំណើរការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារ	សកម្មភាពគ្រូ
. សំណេះសំណាល . ត្រួតពិនិត្យអនាម័យ អវត្តមាន សណ្តាប់ធ្នាប់	ជំហានទី១ . សំណេះសំណាល . អនាម័យ អវត្តមាន សណ្តាប់ធ្នាប់	. ស្តាប់ ឆ្លើយ . ប្រធានថ្នាក់រាយការណ៍ និងបញ្ជាក់ពីមយលហេតុ
. អោយសិស្សប្រមូលសៀវភៅអោយគ្រូ កែ៣នាក់។ . តើរាងកាយគ្រប់ដណ្តប់ដោយសារអ្វី? ហើយមានតួនាទីសម្រាប់ធ្វើអ្វី?	ជំហានទី២ . កែកិច្ចការសិស្ស . រំលឹកមេរៀនចាស់	. សិស្សម្នាក់ឡើងកែលើក្តារខៀន . រាងកាយគ្របដណ្តប់ដោយសារស្បែក ។ . វាមានតួនាទីការពាររាងកាយកុំអោយមានមេរោគផ្សេងៗជ្រាបចូលបាន។

. តើអ្នកធ្លាប់ឃើញជម្ងឺអ្វីខ្លះដែលកើតនៅលើស្បែក? . តើភាពរូបនៃរូបធាតុមានអ្វីខ្លះ? . តើរូបភាពទាំងនោះអាចប្តូរទៅជារូបរាងផ្សេងៗបានដែរឬទេ? . ការប្តូររូបរាងនេះហៅថាអ្វី?	ទំនាក់ទំនងមេរៀនថ្មី រឹង រាវ ឧស្ម័ន . អាចប្តូររូបរាងបាន . បម្រែបម្រួល	. ជម្ងឺដែលកើតនៅលើស្បែកមានកមស្រែង ភ្លឺ បូស រលាក ដំបៅ... . រូបភាពនៃរូបធាតុមាន រឹង រាវ ឧស្ម័ន។ . ភាពរូបនៃរូបធាតុអាចប្តូររូបរាងបាន . ការប្តូររូបរាងនេះហៅថា បម្រែបម្រួល
. គ្រូសរសេរចំនងជើងដាក់លើក្តារខៀន . ចូរប្អូនរៀបពីវត្ថុរឹងដែលប្អូនធ្លាប់ស្គាល់ . តើក្នុងចំណោមវត្ថុទាំងនោះវត្ថុណាដែលអាចរលាយបាន	ជំហានទី៣ មេរៀនប្រចាំថ្ងៃ មេរៀនទី៩ ដំណើរប្រែប្រួលរូបធាតុ I– ពីរឹងទៅរាវ . ដុំថ្ម អំបិល ស្ករសឡេវអាវ គុ... . អំបិល ស្ករស	. សង្កេត . វត្ថុរឹងមានដុំថ្ម អំបិល ស្ករស ឡេវអាវ គុ . ក្នុងចំណោមវត្ថុទាំងនោះ វត្ថុដែលអាចក្លាយជាវត្ថុរាវបានគឺអំបិល និងស្ករស
	តើធ្វើដូចម្តេចដើម្បីអោយអំបិលងាយរលាយ?	
. ចែកសិស្សជាបួនក្រុម ពិភាក្សាវិភាគ លើសម្មតិកម្ម . អោយសិស្សរៀបចំប្លង់ពិសោធ . គ្រូបូកសរុបប្លង់ពិសោធន៍	. បង្កើតសម្មតិកម្ម . ធ្វើប្លង់ពិសោធន៍ . ប្លង់ពិសោធន៍	. សិស្សចូលក្រុម . យកអំបិលដាក់ក្នុងទឹក . យកទៅលាយទឹករួចដាំអោយពុះ . ដំបូងយកកែវពីរ កែវមួយដាក់ទឹក ៥០ម.ល រួចដាក់អំបិលចូល និងកែវមួយទៀតដាក់ទឹកក្តៅចូល ៥០ ម.ល រួចដាក់អំបិលចូល និងសង្កេត។ . សិស្សស្តាប់ និងគិត

. ចែកសម្ភារ និងអោយសិស្សធ្វើពិសោធន៍	ពិសោធន៍ទី១ . ដាក់អំបិលបរិមាណស្មើគ្នា ក្នុងកែវទឹកក្ដៅ និងទឹកត្រជាក់។ ពិសោធន៍ ទី២ . ដាក់អំបិលក្នុងកែវទឹកត្រជាក់ពីរ ហើយមួយកូរ និងមួយទៀតឥតកូរ ពិសោធន៍ ទី៣ . អំបិលដាក់ក្នុងកែវវែង និងមួយទៀតខ្លីក្នុងបរិមាណទឹក និងអំបិលដូចគ្នា។ ពិសោធន៍ . ពិសោធទី១ ទឹកអំបិលដូចគ្នា  ទឹកក្ដៅ ទឹកត្រជាក់ . ពិសោធទី ២ ទឹកអំបិលដូចគ្នា  ទឹកក្ដៅ ទឹកត្រជាក់ និងកូរ . ពិសោធទី ៣ ទឹកអំបិលដូចគ្នា 	. សិស្សទទួលសម្ភារ និងធ្វើពិសោធន៍តាមប្លង់ពិសោធន៍ក្នុងក្រុមនិមួយៗ រួចសង្កេត និងកត់ត្រាលទ្ធផល

អោយសិស្សឡើងរាយការណ៍លទ្ធផលពិសោធន៍ គ្រូសំយោគ អោយសិស្សទាញសេចក្ដីសន្និដ្ឋាន . អោយសិស្សអានសេចក្ដីសន្និដ្ឋាន	កែវខ្លី កែវវែង . ឡើងរាយការណ៍ពីលទ្ធផល . សន្និដ្ឋាន ដើម្បីធ្វើអោយអំបិលងាយរលាយក្នុងទឹកមានដូចជាកំដៅ ការកូរ និងការកកិត។	. តំណាងក្រុមឡើងរាយការណ៍ . ដើម្បីធ្វើអោយអំបិលងាយរលាយក្នុងទឹកមានដូចជា កំដៅ ការកូរ និងការកកិត . សិស្សពីរ ឬបីនាក់ឡើងអាន
  . ពេលយើងដាក់អំបិលចូលក្នុងទឹក តើអំបិលបាត់ទៅណា? . តើកត្តាអ្វីខ្លះដែលធ្វើអោយអំបិលងាយរលាយ? . តើយើងទុកដាក់វត្ថុរឹង ស្ករ អំបិល ទឹកកក របៀបណា?	ជំហានទី៤ ពង្រឹងចំណេះដឹង . អំបិលរលាយ . មានកំដោ ការដូរ និងចម្ងាយនៃការកកិតនៃម៉ូលេគុល . ទុកដាក់កុំអោយប៉ះសំណើម	 . គឺអំបិលរលាយ ដើម្បីឆាប់រលាយមានដូចជា កម្តៅ ការកូរ និងចម្ងាយនៃការកកិត . គួរទុកដាក់កន្លែងគ្មានសំណើម
 . អោយសិស្សយកសៀវភៅកត់ត្រាមេរៀន និងកត់កិច្ចការផ្ទះ។ . ចូរប្អូនសរសេរឈ្មោះវត្ថុរឹងដទៃទៀត ដែលអាចក្លាយជាវត្ថុរាវអោយបានចំនួនប្រាំ។	ជំហានទី៥ បណ្ដាំផ្ញើ កិច្ចការផ្ទះ	 . សិស្សកត់ត្រាមេរៀន និងកិច្ចការផ្ទះ។

សន្លឹកកិច្ចការ

តើធ្វើដូចម្តេចដើម្បីអោយអំបិលឆាយរលាយ?

១. ចូលរកវិធីដែលអាចធ្វើអោយអំបិលក្លាយជាវត្ថុរាវបាន។

----

២. សិស្សធ្វើការជាក្រុមដើម្បីធ្វើពិសោធន៍បញ្ជាក់

ក. ដាក់អំបិលបរិមាណស្មើគ្នា ក្នុងកែវទឹកក្តៅ និងទឹកត្រជាក់

ខ. អំបិលដាក់ក្នុងទឹកត្រជាក់ មួយកូរ និងមួយទៀតមិនកូរ

គ. អំបិលដាក់ក្នុងកែវ ដែលកែវមួយវែង និងកែវមួយទៀតខ្លីក្នុងបរិមាណទឹក និងអំបិលស្មើគ្នា

៣. លទ្ធផលពិសោធន៍

----

៤. សន្និដ្ឋាន

យោបល់ និងសំណូមពរ

ចំណុចល្អ - ហ៊ានបញ្ចេញមតិយោបល់ - ផ្សារភ្ជាប់ខ្លឹមសារមេរៀនទៅនឹងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ ។ - បានប្រើប្រាស់សំណួរដើម្បីផ្សាភ្ជាប់ទៅនឹងមេរៀនថ្មី+ជីវភាពជាក់ស្ែតង - ឲ្យសិស្សមានបំរុងប្រយ័ត្ន និងការពារក្នុងការប្រើប្រាស់វត្ថុរឹងក្នុងជីវភាព - មានកិច្ចសហការល្អក្នុងការធ្វើពិសោធន៍ - គ្រូចុះជយយសម្របសម្រួលតាមក្រុម ធ្វើឲ្យដំណើរការពិសោធន៍មានភាព សកម្មនិងទលលទ្ធផលល្អ។ - ឲ្យសិស្សបង្កើតសម្មតិកម្ម ទស្សន៍ទាយប៉ាន់ស្មាន - សិស្សបានធ្វើការផ្ទៀងផ្ទាត់លទ្ធផលពិសោធន៍ - ឲ្យសិស្សទាញសេចក្ដីសន្និដ្ឋានតាមក្រុមនីមួយៗ - សិស្សមានបំរុងប្រយ័ត្នស្ដាប់ - កិច្ចការផ្ទះ -   កំណត់រយៈពេលពិភាក្សា
ចំណុចកែលម្អ - គួរនិយាយឲ្យបានខ្លាំងជាងនេះបន្តិច - ពេលនិយាយគួរផ្ដោតអារម្មណ៍ទៅលើសិស្ស - ពេលធ្វើពិសោធន៍គួរកំណត់បរិមាណទឹកឲ្យស្មើគ្នាគ្រប់ក្រុមដូចអំបិលដែរ ។ - គួរស រសេរចំណងជើងមេរៀនដាក់លើក្ដារខៀន - គួរនិយាយឲ្យបានច្រើន - គួរឲ្យសិស្សក្នុងក្រុមឡើងរាយការណ៍ទើបល្អ - ណែនាំតាមក្រុមឲ្យច្បាស់ - ចែកសម្ភារៈពិសោធន៍គួរតែណែនាំឲ្យច្បាស់តាមក្រុមនីមួយៗ ។ - គួរឲ្យសិស្សតំណាងក្រុមណាមួយបានទៅពិនិត្យមើលក្រុមដទៃដែលបានពិសោធន៍រួច ។ - ចំនួននៃការពិសោធន៍ ហាក់ដូចជាច្រើនពេក - វត្ថុរឹងដែលយកមកពិសោធន៍ធ្វើឲ្យសិស្សពិបាកយល់ដោយលទ្ធផលមានភាពមិនសូវច្បាស់ តាមគំនិតខ្ញុំ គួរតែប្រើប្រាស់ទឹកកកជំនួសអំបិល ។ - គួរអនុវត្តរយៈពលេបង្រៀនតាមពេលគ្រោងទុកក្នុងកិច្ចតែងការបង្រៀន ។ - ប្រើរយៈពេលវែង (៦០នាទី) គួរកែត្រឹមរយៈពេល (៤០នាទី)

- ពេលសួរសំណួរគួរផ្លាស់ប្តូរតាមក្រុមកុំសួរតែ ១ក្រុម
- គួរតែឲ្យសិស្សជាអ្នករិះរកប្លង់ពិសោធន៍ដោយខ្លួនឯង
- ពេលសួរសំណួរ គួរផ្លាស់ប្តូរពីក្រុមមួយទៅក្រុមមួយ
- បរិយាកាសថ្នាក់ស្ងៀមស្ងាត់
- គួរប្រាប់សិស្សឲ្យប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការប្រើប្រាស់សម្ភារៈ (ទឹកក្តៅ កែវក្រឹត)
- គួរឲ្យសិស្សទស្សន៍ទាយតាមក្រុម ។
- គ្រូអត់មានធ្វើប្លង់ពិសោធន៍
- បង្រៀនគ្មានការលើកទឹកចិត្តសិស្ស

កិច្ចតែងការបង្រៀន

មុខវិជ្ជា វិទ្យាសាស្រ្តអនុវត្ត
ថ្នាក់ទី៣
ជំពូកទី១
មេរៀនទី២ ៉ផលប្រយោជន៍រុក្ខជាតិ៉
១. រុក្ខជាតិផ្តល់ជាអាហារ(រយៈពេល ៤០នាទី)

I– វត្ថុបំណងៈ

ចំណេះដឹង ប្រាប់ពីផ្នែកផ្សេងៗ នៃរុក្ខជាតិអាហារ ដល់មនុស្សបានត្រឹមត្រូវ តាមរយៈការសង្កេតជាក់ស្តែង និងសំណួរបំផុសរបស់គ្រូ។

បំណិន កំណត់បានត្រឹមត្រូវ ពីផ្នែកផ្សេងៗនៃរុក្ខជាតិ ដែលផ្តល់ផលប្រយោជន៍ជាអាហារតាមរយៈការពិភាក្សាក្រុម។

ឥរិយាបថ ទម្លាក់សិស្សអោយចេះប្រើប្រាស់ និងជ្រើសរើសផលនៃរុក្ខជាតិក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។

II– សម្ភារៈ

សៀវភៅវិទ្យាសាស្រ្តអនុវត្ត ថ្នាក់ទី៣ ទំព័រទី៦
រុក្ខជាតិ: បន្លែ ដើម ស្លឹក ផ្កា ផ្លែ មើម ត្រួយ និងសន្លឹកកិច្ចការ ប័ណ្ណពាក្យ

III–ដំណើរការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារមេរៀន	សកម្មភាពសិស្ស
. តើមានអ្នកឈប់ប៉ុន្មាននាក់? . វេនក្រុមណាបោស? . សំលៀកបំពាក់ស្អាតបាត ស្មៀមស្ងាត់	ជំហានទី១ លំនឹងថ្នាក់ (២នាទី) . អវត្តមាន . អនាម័យ . សណ្តាប់ធ្នាប់	តំណាងថ្នាក់រាយការណ៍
. តើរុក្ខជាតិទាំងនោះផ្តល់ប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់មនុស្សយើង? ចូររៀបរាប់។ . ថ្ងៃនេះយើងរៀន មេរៀនអ្វី?	ជំហានទី២ រំលឹកមេរៀន (៥នាទី) . ថ្នាក់រុក្ខជាតិចែកជា៤ផ្នែក: រុក្ខជាតិធំ វល្លិ៍ ទាប ស្មៅ . ជាអាហារ សំណង់ ឱសថ និងតំបាញ។	. មាន៤ផ្នែក រុក្ខជាតិ វល្លិ៍ ទាប ស្មៅ . អាហារ សំណង់ ឱសថ និងតំបាញ។

សរសេរចំណងជើងមេរៀន លើក្ដារខៀន។ . បង្ហាញពីផ្នែកផ្សេងៗនៃរុក្ខជាតិមួយចំនួន . តើនេះជាអ្វី? បិទសំណួរគន្លឹះលើក្ដារខៀន	ជំហានទី៣ មេរៀនថ្មី (២៦នាទី) ផលប្រយោជន៍រុក្ខជាតិ ១) រុក្ខជាតិផ្ដល់ជាអាហារ . ក្រូច ត្រឡាច ត្រសក់ ការុត ឆៃថាវ ត្រកួន ចេក....	ត្រកួន ការុត ក្រូច ខ្នុរ ចេក អំពៅ ត្រឡាច ម្ទេស ស្លឹកគ្រៃ...។
	តើផ្នែកណាខ្លះនៃរុក្ខជាតិដែលផ្ដល់ជាអាហារដល់មនុស្សយើង?	
. ចែកសន្លឹកកិច្ចការតាមក្រុម សម្មតិកម្ម តើរុក្ខជាតិទាំងនេះហូបបានរឺទេ? . អោយពិភាក្សាតាមក្រុម រួចបំពេញសន្លឹកកិច្ចការ . អោយតំណាងក្រុមឡើងរាយការណ៍ . គ្រូកែលម្អសេចក្ដីសន្និដ្ឋាន	រុក្ខជាតិខ្លះហូបបាន ខ្លះហូបមិនបាន និងខ្លះទៀត ហូបបានតែផ្នែកណាមួយប៉ុណ្ណោះ។ សន្និដ្ឋាន: ដើម ស្លឹក មើម ផ្កា ផ្លែ រុក្ខជាតិមួយចំនួនធ្វើជាអាហាររបស់យើង។	សិស្សចូលតាមក្រុម បាន មិនបានបំពេញសន្លឹកកិច្ចការ . តំណាងក្រុមឡើងរាយការណ៍
. ចែកប័ណ្ណពាក្យតាមក្រុម រួចអោយឡើងបិទលើក្ដារខៀន . អោយសិស្សស្ម័គ្រចិត្ត ២ នាក់ ឡើងមកលេងល្បែង	ជំហានទី៤ ពង្រឹងចំណេះដឹង រុក្ខជាតិហូបបាន ហូបមិនបាន ផ្លែក្រូច ផ្កាចន្ទ ផ្លែត្រប់... ផ្លែស្លែង... "ផល្លាសំដែងឫទ្ធិ"	ឡើងបិទប័ណ្ណពាក្យ ស្ម័គ្រចិត្តលេង

ប្អូនៗកត់មេរៀនសង្ខេបចូល ក្នុងសៀវភៅ . ប្អូនៗត្រូវចេះជ្រើសរើស បន្លែ ផ្លែឈើណាដែលហូបបាន និងផ្តល់សុខភាពល្អដល់យើង។	ជំហានទី៥ កិច្ចការផ្ទះបណ្តាំផ្ញើ (២នាទី) មេរៀនសង្ខេប រុក្ខជាតិផ្តល់ផលប្រយោជន៍ជាច្រើនដល់យើង។ ផ្នែកផ្សេងៗរបស់រុក្ខជាតិ ដូចជា: ដើម មើម ស្លឹក ផ្កា ផ្លែ មួយចំនួនធំធ្វើជាអាហារ របស់មនុស្ស។	. សិស្សអនុវត្តតាម

សន្លឹកកិច្ចការ

១. តើផ្នែកណាខ្លះនៃរុក្ខជាតិដែលផ្តល់ជាអាហារដល់មនុស្សយើង?

បង្កើតសម្មតិកម្ម

----

២. ចូរបំពេញតារាងខាងក្រោម ដោយរកឈ្មោះ លក្ខណៈ និងផ្នែករបស់រុក្ខជាតិ។

ឈ្មោះរុក្ខជាតិ	លក្ខណៈ:(ពណ៌ ក្លិន រស ទ្រង់ទ្រាយ ទន់ រឹង...)	ផ្នែកនៃរុក្ខជាតិ
ក្រូចពោធិ៍សាត់	បៃតង ផ្អែម មូលរលោងទន់ មានសំបក	ផ្លែ

៣. តើគ្រប់ផ្នែកនៃរុក្ខជាតិ សុទ្ធតែបរិភោគបានឬទេ? ព្រោះអ្វី?

សន្និដ្ឋាន

យោបល់ និងសំណូមពរ

ចំណុចល្អ
- សិស្សឆ្លើយសំនួររបស់គ្រូដែលទាក់ទងមេរៀនចាស់
- សិស្សធ្វើចំណែកថ្នាក់រុក្ខជាតិហូបផ្លែ
- សិស្សក្នុងក្រុម ទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋាន
- ទំនាក់ទំនង Objective នឹងលទ្ធផលនៃអ្នកសិក្សា
- សំនួរគន្លឹះ
- ចែកសម្ភា:ជាក់ស្តែង
- ផ្តល់សន្លឹកកិច្ចការពិភាក្សា
- រាយការណ៍អំពីលទ្ធផលពិភាក្សាតាមប្រភេទរុក្ខជាតិ
- បានបំផុសខ្លឹមសារច្បាស់ស្របតាមគោលបំណងមេរៀន
- រៀបចំកិច្ចតែងការ ដែលមាន ៥ជំហាន និងសម្ភារ:គ្រប់គ្រាន់
- សកម្មភាពគ្រូ តិចជាងសកម្មភាពសិស្សដោយគ្រាន់តែបំផុសបញ្ហានិងដាក់សំនួរ
- បញ្ចូលល្បែងពង្រឹងចំណេះដឹង លើខ្លឹមសារមេរៀន ។
- សំលេងច្បាស់ក្នុងការបង្រៀន
- គ្រូបានពង្រីកចំណេះដឹងក្រោយពេលបញ្ចប់មេរៀន
- បង្រៀននិងរៀនតាមបែបវិធីសាស្ត្រិះរក
- បង្រៀនតាមលំនាំវិទ្យាសាស្ត្រ
- មានការប្រើប្រាស់ប័ណ្ណសំនួរនិងពាក្យ
- គ្រូធ្វើសំយោគលើសេចក្តីសន្និដ្ឋានរបស់សិស្ស។

ចំណុចកែលម្អ
- ការបង្រៀនរបស់អ្នកឲ្យបានល្អទាំងសកម្មភាពគ្រូ និងសកម្មភាពសិស្ស ហើយ ឆ្លើយតបទៅនឹងវត្ថុបំណងមេរៀន ។
- ការបង្រៀនលើសម៉ោងកំណត់ (ក្នុងឱកាសតែងការ រយ:ពេលបង្រៀនតើ ៤០នាទីទេ ប៉ុន្តែអ្នកគ្រូបង្រៀនរហូតដល់ ៦៥នាទី)
- ក្នុង Pre គ្មានលក្ខណ:រុក្ខជាតិ តែក្នុង Work Sheet មានវិញ
- ត្រូវបញ្ជាក់អំពីប្រភេទរឹស និង ធាង
- ពេលសិស្សបិទខុសត្រូវឡើងបិទឲ្យត្រូវចំពោះផ្លែស្លែងមិនត្រូវបញ្ជាក់ថាញុំបានទេ ?
- គ្មានបន្ថែមការងារដៃគូ នៅពេលដែលអ្នកគ្រូឲ្យសិស្សកិច្ចការសំនួរទី1 និងពន្យល់ ពាក្យ "សម្មតិកម្ម" និង

បន្ថែមក្នុងកិច្ចតែងការ ។
- គួរយកមេរៀនសង្ខេប បញ្ចូលទៅក្នុងជំហានទី៣ វិញ
- នៅក្នុងកិច្ចតែងការ គួរបង្ហាញពីចម្លើយប៉ាន់ស្មានរបស់សិស្សមុនបានចម្លើយពិត ពីសិស្ស ។
- គ្រូគួរលើកបង្ហាញរុក្ខជាតិម្ដងសួរសិស្ស ញុំាបាន ឬមិនបាន........
- ការសំយោគខ្លឹមសារមេរៀនរបស់គ្រូ គួរកំណត់ខ្លឹមសារឲ្យបានច្បាស់លាស់ ចៀសវាង ការប្រកែកចាញ់ឈ្នះរបស់សិស្ស ពិសេសឲ្យស្របទៅនឹងកម្រឹតសមត្ថភាពសិស្សថ្នាក់ទី ៣ ។
- ការប្រើប្រាស់សំនួរ ហាក់ដូចជាមានការត្រួតគ្នា
- មេរៀនសង្ខេបគួរធ្វើនៅជំហានទី ៤ ដើមឬធាងជំហានទី៣
- ខ្វះទំនាក់ទំនងមេរៀន
- ល្បែងខ្វះការប្រលងប្រណាំង ខ្វះភ្លក់រសជាតិ ជូរផ្អែម
- អ្នកគ្រូត្រូវបង្ហាញពីប្រភេទនៃរុក្ខជាតិស្គាល់សិន
- ត្រូវតែប្រយ័ត្នចំពោះរុក្ខជាតិពុលដែលហូបមិនបានមុននិងឲ្យសិស្សភ្លក់
- គួរឲ្យសិស្សបង្កើតសម្មតិកម្មសិនចាំចែកសម្ភារៈឲ្យសិស្សសង្កេត
- គួរសរសេរដាក់ផ្ទាំងធំ នូវរាងមើម ផ្លែ ដើម ផ្កា ស្លឹក ដើម្បីឲ្យសិស្ស បានក្រុម ស្រង់ចូល ។
- នៅពេលស្រង់ពត៌មានចំលើយសិស្សគួរបង្កើតតារាងលើក្រដាសផ្ទាំងធំ (តារាង ឈ្មោះ-លក្ខណៈ-ផ្នែកនៃរុក្ខជាតិ ឬហូបបាន និងមិនបាន) ។
- ត្រង់សំនួរគន្លឹះគួរៈ
- បង្ហាញសម្មតិកម្មរួច សួររករុក្ខជាតិដែលហូបបានឬស មើម ផ្លែ ស្លឹក
- ផ្ដល់សម្ភារៈហើយឲ្យក្រុមជ្រើសរើស និងញែក
- ឲ្យសិស្សសម្របសម្រួលផ្សេងៗ
- ប្រើសំនួរគន្លឹះ គួរតែសិស្សទស្សទាយ
- ចែកសម្ភារៈតាមក្រុមពិនិត្យលើការទស្សទាយរបស់សិស្ស
- សម្ភារៈឲ្យសិស្សសង្កេតតាមក្រុមគួរតែឲ្យ រាយការណ៍ និងលើកបង្ហាញម្តងមួយៗប្រាប់ទៅក្រុមដទៃ ។
- គ្រូគួរប្រើតារាងលើក្តារខៀនឲ្យសិស្សឡើងបំពេញ ។
- ក្នុងវត្ថុបំណងកន្លែងឥរិយាបថកុំប្រើពាក្យចេះ
- ក្នុងជំហានទី ៣ សុំបញ្ជាក់ពីក្នុងការផ្ដល់សម្ភារៈ
- ក្នុងការចែកសន្លឹកកិច្ចការតាមក្រុមតែបំពេញជាបុគ្គល ដូចនេះកិច្ចតែងការ សូមដាក់ចែកសន្លឹកកិច្ចការតាមក្រុម តែបំពេញជាបុគ្គល ។
- អ្នកគ្រូឲ្យសិស្សបំពេញនៅក្នុងសន្លឹកកិច្ចការ ពេលដែលសិស្សបាននៅចំនុចទី២ ខាងលើ ។
- ពេលពិភាក្សាក្រុម គួរឲ្យសិស្សភ្លក់ ឬហូបសាកមើលដើម្បីឲ្យដឹងថា រុក្ខជាតិណា ផ្អែម សាប ល្វីង ជូរចត់
- គ្មានការលើកទឹកចិត្តសិស្សគ្រប់ពេល។

៣.

ផែនការអនុវត្ត

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

នៅក្នុង

សាលាគរុកោសល្យ នឹងវិក្រឹតការខេត្ត

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (*ក្រដាស* A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការរាជធានី ភ្នំពេញ

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	លោក រ៉ូវ ផេងសែ	នាយកសាលា ប្រធាន
២	អ្នកស្រី សក់ សារ៉ន	នាយករង អនុប្រធាន
៣	លោក ណាយ ឆោមយ៉ា	នាយករង អនុប្រធាន
៤	លោក ជួង ចន្ថា	គ្រូឧទ្ទេសវិទ្យាសាស្ត្រ សមាជិក
៥	លោក សែម សារុធ	គ្រូឧទ្ទេសវិទ្យាសាស្ត្រ សមាជិក
៦	លោក ថោង កុសលឫទ្ធិ	ប្រធានផ្នែកសិក្សា(គណិតវិទ្យា) សមាជិក
៧	កញ្ញា ទិត និមល	អនុប្រធានផ្នែកសិក្សា(ចិត្តគរុ.) សមាជិក
៨	លោក ឌុក ភានី	ប្រធានផ្នែករដ្ឋបាល(ភាសារខ្មែរ) សមាជិក
៩	លោក ជា រតនា	អនុប្រធានផ្នែករដ្ឋបាល(គណិតវិទ្យា) សមាជិក
១០	លោក មុន ឡូត	ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេស(ភាសារខ្មែរ) សមាជិក
១១	លោក ពេជ កុសល	ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេស(ភាសារខ្មែរ) សមាជិក
១២	លោក គង់ ចន្ទី	ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេស(សិក្សាសង្គម) សមាជិក
១៣	លោក ម៉ា រិទ្ធី	ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេស(គណិតវិទ្យា) សមាជិក
១៤	លោក វិញ ដារ័ត្ន	គ្រូឧទ្ទេសគណិតវិទ្យា សមាជិក
១៥	លោក កែវ ទូច	គ្រូឧទ្ទេស ICT សមាជិក
១៦	អ្នកស្រី គាំ សុខអណ្តែត	គ្រូឧទ្ទេសភាសាខ្មែរនិងវិទ្យាសាស្ត្រអប់រំ

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការរាជធានី ភ្នំពេញ

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១		បង្រៀនសាកល្បងសម្រាប់ ពង្រាងកិច្ចតែងការលើកទី២ + កែលម្អ				
២						
៣						
៤	កែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀនលើក ទី១ដោយក្រុម LS		អនុវត្តបង្រៀនក្នុងថ្នាក់និងសង្កេត កែលម្អមេរៀន			
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត សែម សារុធ					

សប្តាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១		កែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀនលើកទី១មេរៀនទី២ ដោយក្រុម LS	អនុវត្តក្នុងថ្នាក់និងសង្កេតកែលម្អមេរៀន		
២		បង្រៀនសាកល្បងសម្រាប់ពង្រាងកិច្ចតែងការបង្រៀនលើកទី២ + កែលម្អ			
៣					
៤					
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ		វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត សែម សារុធ			

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១				អនុវត្តក្នុងថ្នាក់–សង្កេត និងកែលម្អ	កែលម្អពង្រាងកិច្ចតែងការបង្រៀន លើកទី១ ដោយក្រុម LS	អនុវត្តក្នុងថ្នាក់–សង្កេត និងកែលម្អ
២			កែលម្អពង្រាងកិច្ចតែងការបង្រៀន លើកទី១ ដោយក្រុម LS			
៣					បង្រៀនសាកល្បងនិងពិភាក្សា ពង្រាងកិច្ចតែងការបង្រៀនលើក ទី២	
៤			បង្រៀនសាកល្បងពង្រាងកិច្ចតែង ការបង្រៀនលើកទី១ កែលម្អ			
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖			វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត ជួង ចន្ថា		វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត ជួង ចន្ថា	

សប្ដាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១					
២				អនុវត្តក្នុងថ្នាក់–សង្កេត និងកែលម្អ	
៣			កែលម្អពង្រាងកិច្ចតែងការបង្រៀនលើកទី១ ដោយក្រុម LS		
៤			បង្រៀនសាកល្បងនិងពិភាក្សាកែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀនលើកទី២		
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ			វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត លោក ដួង ចន្ថា		

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (ក្រដាស A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត កណ្ដាល

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	លោកស្រី ឈិន សុវណ្ណ	ប្រធាន
២	លោក ស៊ុក ប៊ុនសុង	អនុប្រធាន
៣	លោកស្រី ឈន ចន្ទលីផល	អនុប្រធាន
៤	លោក ស៊ុក សុគន្ធ	អនុប្រធាន
៥	លោក នៅ អាន	អនុប្រធាន
៦	លោកស្រី ស្រ៊ាង សុភា	សមាជិក ជីវវិទ្យា
៧	លោក ជួន សុជាតិ	សមាជិក ជីវវិទ្យា
៨	លោកស្រី សួស សេងហួត	សមាជិក រូបវិទ្យា
៩	លោកស្រី លឿង សុជាណារ៉េត	សមាជិក គីមីវិទ្យា
១០	ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេសក្រុមមុខវិជ្ជា	សមាជិក
១១		
១២		
១៣		

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត   កណ្ដាល

សប្ដាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១		បង្រៀនដល់គរុសិស្សឆ្នាំទី១ កែលម្អដោយក្រុម LS	ប្រជុំ LS កែលម្អកិច្ចតែងការ	ប្រជុំ LS កែលម្អកិច្ចតែងការ		ប្រជុំ LS កែលម្អកិច្ចតែងការ
២					ប្រជុំ LS កែលម្អកិច្ចតែងការ	
៣	ប្រជុំ LS កែលម្អកិច្ចតែងការ		បង្រៀនសាកល្បងដល់គ្រូឧទ្ទេស កែលម្អ	បង្រៀនសាកល្បងដល់គ្រូឧទ្ទេស កែលម្អ	បង្រៀនសាកល្បងដល់គ្រូឧទ្ទេស កែលម្អ	បង្រៀនសាកល្បងដល់គ្រូឧទ្ទេស កែលម្អ
៤	បង្រៀនសាកល្បងដល់គ្រូឧទ្ទេស កែលម្អ		បង្រៀនដល់គរុសិស្សឆ្នាំទី២ កែលម្អដោយក្រុម LS + គ្រូឧទ្ទេស	បង្រៀនដល់គរុសិស្សឆ្នាំទី២ កែលម្អដោយក្រុម LS + គ្រូឧទ្ទេស	បង្រៀនដល់គរុសិស្សឆ្នាំទី១ កែលម្អដោយក្រុម LS + គ្រូឧទ្ទេស	បង្រៀនដល់គរុសិស្សឆ្នាំទី១ កែលម្អដោយក្រុម LS + គ្រូឧទ្ទេស
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖	ប្រធានបទ "ភ្នែក" លឿង សុផាណារ៉េត		ការបន្តពូជសត្វ ជួន សុជាតិ	កំណកញើស ស្រ៊ាង សុភា	លក្ខណៈរបស់រុក្ខជាតិ ជួន សុជាតិ	អាមីដុង សួស សេងហួត

សប្ដាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១					ប្រជុំ LS កែលម្អកិច្ចតែងការ
២					
៣					បង្រៀនសាកល្បងដល់គ្រូឧទ្ទេស កែលម្អ
៤					បង្រៀនដល់គរុសិស្សឆ្នាំទី១ កែលម្អដោយក្រុម LS + គ្រូឧទ្ទេស
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ					ឃ្នាស់ លឿង សុផាណារ៉េត

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (ក្រដាស A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត បន្ទាយមានជ័យ

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	លោកស្រី ស៊ូ យ៉ានី	នាយិកា/គណិតវិទ្យា
២	លោកស្រី នន់ ប៊ុនប៉ារ ប៉ុណ្ណារី	ប្រធានការិយាល័យសិក្សា/ខ្មែរ
៣	លោក ហេង ហ៊ាន	គ្រូឧទ្ទេស/ភូមិ-ប្រវត្តិ
៤	លោកស្រី ឱក គឹមសេង	គ្រូឧទ្ទេស/បឋមសិក្សា
៥	កញ្ញា យិន បុប្ផា	គ្រូឧទ្ទេស/ជីវវិទ្យា ផែនដី
៦		
៧		
៨		
៩		
១០		
១១		
១២		
១៣		

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន
សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត   បន្ទាយមានជ័យ

សប្ដាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១					បង្រៀនសាកល្បងជាមួយគ្រូឧទ្ទេស និងកែលម្អ	
២	ធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀននិងកែលម្អ				បង្រៀនគរុសិស្សនិងកែលម្អ	
៣	បង្រៀនសាកល្បងជាមួយគ្រូឧទ្ទេសនិងកែលម្អ					
៤	បង្រៀនគរុសិស្សនិងកែលម្អ			ធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀននិងកែលម្អ		
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត ក. យិន បុប្ផា			វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត លោក ហេង ហ៊ាន	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត លោក ហេង ហ៊ាន	

សប្តាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១		បង្រៀនសាកល្បងជាមួយគ្រូឧទ្ទេសនិងកែលម្អ			
២		បង្រៀនគរុសិស្សនិងកែលម្អ		ធ្វើកិច្ចតែងការនិងកែលម្អ	
៣				បង្រៀនសាកល្បងជាមួយគ្រូឧទ្ទេសនិងកែលម្អ	
៤	ធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀននិងកែលម្អ			បង្រៀនគរុសិស្សនិងកែលម្អ	
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត ក. យិន បុប្ផា			វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត លោក ហេង ហ៊ាន	

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (ក្រដាស A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត បាត់ដំបង

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	រិន មុន្នីវណ្ណ	នាយក
២	ស្រី យីវសុខុម	នាយករង
៣	សារ សុមនា	ប្រធានក្រុមបច្ចេកទេស
៤	ឆាត ស៊ីដេត	សមាជិក
៥	ស្រី សំប៊ុន	សមាជិក
៦		
៧		
៨		
៩		
១០		
១១		
១២		
១៣		

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត បាត់ដំបង

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១		ថ្ងៃទី៤ បង្រៀនសាកល្បងដល់គ្រូឧទ្ទេស ផ្សេងៗ	ថ្ងៃទី២ រៀបចំកិច្ចតែងការ		ថ្ងៃទី៣ ការបង្រៀនសាកល្បងដល់ គ្រូឧទ្ទេស	ថ្ងៃទី៣ បង្រៀនសាកល្បងដល់គ្រូឧទ្ទេស
២			ថ្ងៃទី៩ បង្រៀនសាកល្បងដល់គ្រូឧទ្ទេស	ថ្ងៃទី៦ បង្រៀនសាកល្បងដល់គ្រូឧទ្ទេស	ថ្ងៃទី១០ បង្រៀនដល់គរុសិស្ស	ថ្ងៃទី១០ បង្រៀនដល់គរុសិស្ស
៣		ថ្ងៃទី១៨ បង្រៀនដល់គរុសិស្ស (LS)	ថ្ងៃទី១៦ បង្រៀនដល់គរុសិស្ស	ថ្ងៃទី១៣ បង្រៀនដល់គរុសិស្ស	ថ្ងៃទី១៧ កំណត់ជ្រើសរើសមេរៀន	
៤	ថ្ងៃទី២១ កំណត់ជ្រើសរើសមេរៀន	ថ្ងៃទី២៥ កំណត់ជ្រើសរើសមេរៀន	ថ្ងៃទី២៣ កំណត់ជ្រើសរើសមេរៀន	ថ្ងៃទី២០ កំណត់ជ្រើសរើសមេរៀន	ថ្ងៃទី២៤ រៀបចំកិច្ចតែងការ	
៥	ថ្ងៃទី២៨ រៀបរំកិច្ចតែងការ		ថ្ងៃទី៣០ រៀបចំកិច្ចតែងការ	ថ្ងៃទី២៧ រៀបចំកិច្ចតែងការ		
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖		ការចម្លងកម្តៅ&ការរីកនៃអង្គធាតុ (ឆ្នាំទី២) ស្រី សំប៊ុន	បម្រែបម្រួលលក្ខណៈគីមី (ឆ្នាំទី២) សារ សុមនា	ដី និង ទឹក (ឆ្នាំទី២) ឆាត ស៊ីដេត	លក្ខណៈរបស់រុក្ខជាតិ (ឆ្នាំទី១) សារ សុមនា	បម្រែបម្រួលលក្ខណៈរូប ស្រី សំប៊ុន

សប្តាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១			ថ្ងៃទី២ បង្រៀនសាកល្បងដល់គ្រូឧទ្ទេស		ថ្ងៃទី៤ បង្រៀនសាកល្បងដល់គ្រូឧទ្ទេស
២		ថ្ងៃទី១២ កំណត់ជ្រើសរើសមេរៀន	ថ្ងៃទី៩ បង្រៀនដល់គរុសិស្ស	ថ្ងៃទី៧ កំណត់ជ្រើសរើសមេរៀន	ថ្ងៃទី១១ បង្រៀនដល់គរុសិស្ស
៣					
៤		ថ្ងៃទី២៦ រៀបចំកិច្ចតែងការ		ថ្ងៃទី២១ រៀបចំកិច្ចតែងការ	
៥					
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ			ឃ្មាស់ (ឆ្នាំទី២) ឆាត ស៊ីដេត		ប្រដាប់រំលាយអាហារ (ឆ្នាំទី១)

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (ក្រដាស A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត កំពង់ចាម

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	លន់ សូមានី (ស)	នាយិកា
២	ព្រំ បូរ៉ាត (ប)	នាយករង
៣	សួន យាងស្រេង (ប)	នាយករង
៤	ប៉ិច ផល្លី (ស)	គ្រូឧទ្ទេសវិទ្យាសាស្ត្រ
៥	មិត្ត ណារ៉េត (ស)	គ្រូឧទ្ទេសវិទ្យាសាស្ត្រ
៦	ស៊ឹម ស៊ីណាត (ស)	គ្រូឧទ្ទេសគណិតវិទ្យា
៧	ហាម ហ្កេចលាង (ស)	គ្រូឧទ្ទេសភាសាខ្មែរ
៨	គឹម ច័ន្ទបុប្ផា (ស)	គ្រូឧទ្ទេសសិល្បៈ
៩	ស៊ាម វាន្នី (ស)	គ្រូឧទ្ទេសភូមិ-ប្រវត្តិ
១០	ព្រហ្ម មុន្នី (ប)	គ្រូឧទ្ទេសចិត្តវិទ្យា
១១	យៀង អេងស៊ីម (ស)	គ្រូឧទ្ទេសភាសាខ្មែរ
១២	ផាន់ ហាច (ប)	គ្រូឧទ្ទេសគណិតវិទ្យា
១៣		

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត កំពង់ចាម

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១			ការរៀបចំមេរៀន		ការរៀបចំមេរៀន	
២			ការអនុវត្តការបង្រៀន និងការសង្កេត ការពិភាក្សាកែលម្អលើការបង្រៀន		ការអនុវត្តការបង្រៀនសាកល្បងការសង្កេត ពិភាក្សាកែលម្អការបង្រៀន	
៣		ផ្សព្វផ្សាយឯកសារ ការសិក្សាបែបរិះរក ដល់គ្រូឧទ្ទេសនៅសាលាគរុកោសល្យ				
៤			អនុវត្តការបង្រៀនបន្តជាមួយគរុសិស្សឆ្នាំទី២		អនុវត្តការបង្រៀនបន្តដល់គរុសិស្សឆ្នាំទី១	
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖		ឯកសាការបង្រៀននិងរៀនវិទ្យាសាស្ត្រដោយផ្អែកលើការរិះរក ក្រុម LS	មេរៀន៖ កម្លាំងខ្យល់ អ.ស ប៊ិច ផល្លី		មេរៀន៖ រង្វាស់រង្វាល់សម្រាប់រូបធាតុ អ.ស មិត្ត ណារ៉េត	

សប្តាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១		ការរៀបចំមេរៀន			
២		ការអនុវត្តការបង្រៀនសាកល្បង ការសង្កេត និង ពិភាក្សាកែលម្អ ការបង្រៀន			
៣					
៤		អនុវត្តការបង្រៀនបន្តជាមួយគរុសិស្សឆ្នាំទី២	បូកសរុបការងារក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ មេរៀន		
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ		មេរៀនៈ កម្លាំងកកិត អ.ស មិត្ត ណារ៉េត			

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (ក្រដាស A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត កំពង់ឆ្នាំង

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	គឹម សុគន្ធា	ប្រធាន
២	ហ៊ូ ភារិទ្ធ	អនុប្រធាន
៣	ស៊ែម វិធីតា	អនុប្រធាន
៤	ឌី ស៊ីថា	សមាជិក
៥	ខែក សារឿន	សមាជិក
៦	ឡុង ចន្ទ័បុប្ផា	សមាជិក
៧	ឆេង វុឌ្ឍី	សមាជិក
៨	ឈឹម សៅគី	សមាជិក
៩	ម៉ក់ បូណា	សមាជិក
១០	យុត សុខា	សមាជិក
១១	ស៊ីន សុចិន្តា	សមាជិក
១២	សាន ច័ន្ទកណ្ណិកា	សមាជិក
១៣	ហាកូហ្សាគី សេកូ	ជំនាញការ

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត កំពង់ឆ្នាំង

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១		- បង្ហាញនិងកែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀន		- បង្រៀនសាកល្បងជាមួយក្រុម LS - កែលម្អ		- ប្រជុំធ្វើកំណត់ហេតុ - ជ្រើសរើសគ្រូ និង កំណត់មេរៀន (ឆ្នាំទី២)
២	- បង្កើតក្រុម LS - ផ្សព្វផ្សាយសេចក្តីណែនាំស្តីពី LS			- អនុវត្តផ្ទាល់ជាមួយគរុសិស្ស - សមាជិកក្រុម LS សង្កេតការបង្រៀន	- បង្រៀនសាកល្បងជាមួយក្រុម LS - កែលម្អ	- បង្ហាញនិងកែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀន
៣	-ផ្សព្វផ្សាយសេចក្តីណែនាំស្តីពី IBLនិងLS និងកំណត់មេរៀនធ្វើកិច្ចតែងការ	- បង្រៀនសាកល្បងជាមួយក្រុម LS - កែលម្អ	- បង្ហាញ និងកែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀន	- ប្រជុំធ្វើកំណត់ហេតុ - ជ្រើសរើសគ្រូ និង កំណត់មេរៀន (ឆ្នាំទី១)	- អនុវត្តផ្ទាល់ជាមួយគរុសិស្ស - សមាជិកក្រុម LS សង្កេតការបង្រៀន	
៤						
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖			វិទ្យាសាស្ត្រ យុត សុខា	វិទ្យាសាស្ត្រ អ.ស ខែក សារឿន	វិទ្យាសាស្ត្រ ក. ស៊ីន សុចិន្តា	

សប្តាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១		- អនុវត្តផ្ទាល់ជាមួយគរុសិស្ស - សមាជិកក្រុម LS សង្កេតការបង្រៀន	- បង្ហាញនិងកែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀន	- ប្រជុំធ្វើកំណត់ហេតុ - ជ្រើសរើសគ្រូ និង កំណត់មេរៀន(ឆ្នាំទី ១)	- អនុវត្តផ្ទាល់ជាមួយគរុសិស្ស - សមាជិកក្រុម LS សង្កេតការបង្រៀន
២		- ប្រជុំធ្វើកំណត់ហេតុ - ជ្រើសរើសគ្រូ និង កំណត់មេរៀន	- បង្រៀនសាកល្បងជាមួយក្រុមLS - កែលម្អ	- បង្ហាញនិងកែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀន	- ប្រជុំធ្វើកំណត់ហេតុ
៣			- អនុវត្តផ្ទាល់ជាមួយគរុសិស្ស - សមាជិកក្រុម LS សង្កេតការបង្រៀន	- បង្រៀនសាកល្បងជាមួយក្រុមLS - កែលម្អ	
៤					
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ		វិទ្យាសាស្ត្រ លោក យុត សុខា	វិទ្យាសាស្ត្រ អ.ស ខៃក សារឿន		វិទ្យាសាស្ត្រ ក. ស៊ីន សុចិន្តា

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (ក្រដាស A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត កំពង់ស្ពឺ

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	ទូច សំលន	នាយករង. ចិត្តវិទ្យា. ប្រធាន
២	ឈឹម អុន	នាយករង. ចិត្តវិទ្យា. អនុប្រធាន
៣	មិន ចន្ទដារ៉ា	ប្រ.ផ្នែកសិក្សា. ភូមិវិទ្យា. អនុប្រធាន
៤	ម៉ៅ ភោគ	គ្រូឧទ្ទេសវិទ្យាសាស្ត្រ
៥	យ៉ា ម៉ាឡា	គ្រូឧទ្ទេស ជីវៈ. ផែនដី
៦	យូ ហាំង	គ្រូឧទ្ទេស គណិត
៧	ស៊ិន សាត	គ្រូឧទ្ទេស ភាសាខ្មែរ
៨	គី ម៉េងសាត	គ្រូឧទ្ទេស សីល. ពលរដ្ឋ
៩	នូ ចន្ទ័ធីតា	គ្រូឧទ្ទេស ខ្មែរ. គេហវិទ្យា
១០	យឹម ងិន	គ្រូឧទ្ទេស បណ្ណាល័យ
១១	ជា គឹមឡេង	គ្រូឧទ្ទេស គណិត
១២		
១៣		

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន
សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត   កំពង់ស្ពឺ

សប្ដាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១		– បង្រៀនសាកល្បងជាមួយគ្រូឧទ្ទេស – ប្រជុំកែលម្អ	– ប្រជុំក្រុម LS កែលម្អកិច្ចតែងការនិងជួយផលិតសម្ភារ	– ប្រជុំប្រគល់ភារកិច្ចបង្រៀនបន្តនិងរៀបចំកិច្ចតែងការ	– បង្រៀនសាកល្បងជាមួយគ្រូឧទ្ទេស – ប្រជុំកែលម្អ	
២	– ប្រជុំពង្រឹងនិងបង្កើតក្រុម LS – ណែនាំការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍វាយតម្លៃ – ប្រគ់ភារកិច្ចដើម្បីរៀបចំកិច្ចតែងការ		– ធ្វើការបង្រៀនសាកល្បងដល់គ្រូឧទ្ទេស – កែលម្អ			– ប្រជុំប្រគល់ភារកិច្ចនិងរៀបចំកិច្ចតែងការ
៣	– កែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀននិងផលិតសម្ភារឧបទេស – រៀបចំប្លង់ពិសោធន៍ LS	– ធ្វើថ្នាក់និទស្សន៍ជូនដល់គរុសិស្សឆ្នាំទី ២ – ប្រជុំកែលម្អ LS	– ធ្វើថ្នាក់និទស្សន៍ជូនដល់គរុសិស្សឆ្នាំទី ២ – ប្រជុំកែលម្អ LS		– ធ្វើថ្នាក់និទស្សន៍ជូនដល់គរុសិស្សឆ្នាំទី ១ – ប្រជុំកែលម្អ LS	– កែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀន – ផលិតសម្ភារ
៤		– រៀបចំធ្វើផែនការបន្ទាប់ និងភារកិច្ចដល់គ្រូត្រូវបង្រៀនដើម្បីរៀបចំកិច្ចតែងការ		– ប្រជុំកែលម្អនិងផលិតសម្ភារ		
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត ជីវវិទ្យា ម៉ៅ ភោគ, ទូច សំលន	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត ជីវវិទ្យា ម៉ៅ ភោគ, ទូច សំលន	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត ជីវវិទ្យា ម៉ៅ ចន្ទ័ដារ៉ា	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត ផែនដីវិទ្យា យ៉ា ម៉ាឡា, ទូច សំលន	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត ផែនដីវិទ្យា យ៉ា ម៉ាឡា	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត គីមីវិទ្យា យ៉ា ម៉ាឡា

សប្ដាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១		– ថ្នាក់និទស្សន៍ដល់គរុសិស្សឆ្នាំទី ២ – ក្រុម LS កែលម្អ		– ប្រជុំរៀបចំគ្រូត្រូវបង្រៀន – រៀបចំកិច្ចតែងការ	– ថ្នាក់និទស្សន៍ដល់គរុសិស្សឆ្នាំទី ១ – កែលម្អ
២		– ប្រជុំប្រគល់ភារកិច្ច	– កែលម្អកិច្ចតែងការ ផលិតសម្ភារ (LS)	– កែលម្អកិច្ចតែងការ – ផលិតសម្ភារ	– ប្រជុំបូកសរុបដំណើរការ (LS & IBL)
៣			– បង្រៀនសាកល្បងដល់គ្រូឧទ្ទេស LS កែលម្អ		
៤	– ធ្វើការបង្រៀនសាកល្បងដល់ គ្រូឧទ្ទេស – ក្រុម LS កែលម្អ		– ថ្នាក់និទស្សន៍ដល់គរុសិស្សឆ្នាំទី ២ – ក្រុម LS កែលម្អ	– បង្រៀនសាកល្បងដល់គ្រូឧទ្ទេស – កែលម្អ	
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត គីមីវិទ្យា យ៉ា ម៉ាឡា	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត ជីវវិទ្យា ម៉ៅ ភោគ	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត ជីវវិទ្យា ម៉ៅ ភោគ	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត រូបវិទ្យា ម៉ៅ ភោគ	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត រូបវិទ្យា ម៉ៅ ភោគ

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (ក្រដាស A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត ហ៊ុន សែន កំពង់ធំ

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	លោកស្រី ងួន ផល្លី	នាយិកា (ខ្មែរ–អង់គ្លេស) ០១២ ៩២៧ ០៩៩
២	លោក ចែម ហុង	នាយករង (ចិត្តគរុកោសល្យ) ០៩២ ៧៥៨ ៩៧៦
៣	លោក អ៊ុយ សុខា	គ្រូឧទ្ទេស (វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត) ០១២ ៦៧៨ ៨២៣
៤	លោកស្រី ឈុយ វ៉ាន់ថា	គ្រូឧទ្ទេស (វិទ្យាសាស្ត្រពិត) ០៩២ ៤៩០ ៤៤៧
៥	លោក វ៉ឹក ធន	គ្រូឧទ្ទេស (វិទ្យាសាស្ត្រពិត) ០១២ ៥៦៨ ១៧៦
៦	លោក ជា វុទ្ធី	គ្រូឧទ្ទេស (វិទ្យាសាស្ត្រពិត) ០១២ ៩៨១ ៥៧១
៧	លោក ធន់ វុទ្ធី	គ្រូឧទ្ទេស (វិទ្យាសាស្ត្រពិត) ០១២ ៣១២ ៩៣២
៨		
៩		
១០		
១១		
១២		
១៣		

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត ហ៊ុន សែន កំពង់ធំ

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១					ប្រជុំក្រុមLS	ប្រជុំក្រុមLS
២					ប្រជុំធ្វើកិច្ចតែងការៈ ការបន្តពូជរបស់សត្វ	ប្រជុំធ្វើកិច្ចតែងការៈ ជនិតានិងសៀគ្វីអគ្គីសនី
៣					បង្រៀនសាកល្បងជាមួយ គ្រូឧទ្ទេស កែលម្អដោយក្រុម LS	បង្រៀនសាកល្បងជាមួយ គ្រូឧទ្ទេស កែលម្អដោយក្រុម LS
៤					បើកថ្នាក់និទស្សន៍ជាមួយគរុសិស្ស វាយតម្លៃ	បើកថ្នាក់និទស្សន៍ជាមួយគរុសិស្ស វាយតម្លៃ
មុខវិជ្ជាៈ ប្រធានបទៈ អ្នកទទួលប្រធានបទៈ					ជីវវិទ្យាៈ ការបន្តពូជរបស់សត្វ អ៊ុយ សុខា	រូបវិទ្យាៈ ជនិតានិងសៀគ្វីអគ្គីសនី ជា វុទ្ធី

សប្តាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១				ប្រជុំក្រុមLS	ប្រជុំក្រុមLS
២				ប្រជុំធ្វើកិច្ចតែងការៈ បម្រែបម្រួលគីមីនៃរូបធាតុ	ប្រជុំធ្វើកិច្ចតែងការៈ កង្វក់បរិស្ថាន
៣				បង្រៀនសាកល្បងជាមួយ គ្រូឧទ្ទេស កែលម្អដោយក្រុម LS	បង្រៀនសាកល្បងជាមួយ គ្រូឧទ្ទេស កែលម្អដោយក្រុម LS
៤				បើកថ្នាក់និទស្សន៍ជាមួយគរុសិស្ស វាយតម្លៃ	បើកថ្នាក់និទស្សន៍ជាមួយគរុសិស្ស វាយតម្លៃ
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ				គីមីវិទ្យាៈ បម្រែបម្រួលគីមីនៃរូបធាតុ រ៉ឹក ធន	ផែនដីៈ កង្វក់បរិស្ថាន ធន់ វុទ្ធី

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (ក្រដាស A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត កំពត

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	លោក អ៊ឹង សំអាត	នាយក គណិត ប្រធានក្រុម
២	អ.ស ស៊ុត សំអាត	នាយករង ប្រវត្តិ អនុប្រធានក្រុម
៣	អ.ស ទូច សុភាព	ប្រធានផ្នែកសិក្សា ជីវវិទ្យា សមាជិក
៤	ល. ឆាយ រ៉ូម៉ូដា	គ្រូឧទ្ទេស ជីវវិទ្យា សមាជិក
៥	អ.ស សុខ សាត់	គ្រូឧទ្ទេស សមាជិក
៦	យ៉ាមាណាកា យ៉ូហេ	JOCV សមាជិក
៧		
៨		
៩		
១០		
១១		
១២		
១៣		

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត កំពត

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១		- កែលម្អកិច្ចតែងការ - ជួយរៀបចំសម្ភារ			- ធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន	
២				- បង្រៀនសាកល្បង - កែលម្អការបង្រៀន		- បង្រៀនសាកល្បង - កែលម្អការបង្រៀន
៣	- កំណត់មេរៀន - ធ្វើកិច្ចតែងការ	- បង្រៀនសាកល្បង - កែលម្អការបង្រៀន				
៤				- អនុវត្តជាមួយគរុសិស្ស		- អនុវត្តជាមួយគរុសិស្ស
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖	វិទ្យាសាស្ត្រ ឥទ្ធិពលនៃកម្តៅលើឧស្ម័ន		វិទ្យាសាស្ត្រ រូបផ្គុំនៃផ្កា ទូច សុភាព		វិទ្យាសាស្ត្រ ចំណែកថ្នាក់សត្វ អ.ស សុខ សាត់	

សប្តាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១	- ធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន	- បង្រៀនសាកល្បង - កែលម្អការបង្រៀន			
២			- ធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន		
៣		- អនុវត្តជាមួយគរុសិស្ស		- បង្រៀនសាកល្បង - កែលម្អការបង្រៀន	
៤	- កែលម្អកិច្ចតែងការ - ជួយរៀបចំសម្ភារ		- កែលម្អកិច្ចតែងការ - ជួយរៀបចំសម្ភារ		
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ	វិទ្យាសាស្ត្រ ប្រដាប់ដង្ហើមអាហារ ឆាយ រ៉ូម៉ូដា		វិទ្យាសាស្ត្រ ប្រដាប់បញ្ចេញចោល អ.ស សុខ សាត់		

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (*ក្រដាស* A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត ក្រចេះ

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	លោកស្រី នាម សូខាំហ៊ីន	នាយិការងទទួលបន្ទុករួម
២	លោក ប្រាក់ ជុន	នាយករង
៣	លោក ស៊ឹម សារ៉ាង	នាយករង
៤	លោកស្រី កុល ធាវី	ប្រធានផ្នែកសិក្សា
៥	លោកស្រី ម៉ន សុខណាន	គ្រូឧទ្ទេស គណិត
៦	លោក ហេង គឹមស្រេន	គ្រូឧទ្ទេស អក្សរសាស្ត្រ
៧	លោកស្រី ប៉ែន សុខនាង	គ្រូឧទ្ទេស គណិត
៨	កញ្ញា ប៉ិច សុផាណិត	គ្រូឧទ្ទេស គេហកិច្ច
៩	លោក អេង ជុន	គ្រូឧទ្ទេស រោងជាង
១០	លោក ឯម សំណាង	គ្រូឧទ្ទេស អង់គ្លេស
១១	លោក សោម សុខា	គ្រូឧទ្ទេស ចិត្តគរុកោសល្យ
១២	លោកស្រី ឋាន ថារតន៍	គ្រូឧទ្ទេស គេហកិច្ច
១៣		

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន
សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត ក្រចេះ

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១				- យកកិច្ចតែងការមកកែលម្អ - ប្រើឧបករណ៍ទី១ (ផ្អែកលើតារាង ១.២.៤)		
២				- បង្រៀនសាកល្បងជាមួយគ្រូឧទ្ទេស មេរៀនអំពី ខ្យល់ - ប្រើឧបករណ៍ ២.១, ២.២		- បង្រៀនជាមួយគរុសិស្ស - មេរៀនអំពី ខ្យល់ - ប្រើឧបករណ៍ ២.១, ២.២, ៣ និង ទី៤
៣			- រៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធ - បែងចែកក្រុម LS - ពន្យល់ផ្សព្វផ្សាយ LS និង IBL - ជ្រើសរើសគ្រូធ្វើកិច្ចតែងការ			
៤						
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖			ការសិក្សាស្រាវជ្រាវ លោក ប្រាក់ ជុន	ខ្យល់ លោក ប្រាក់ ជុន		ខ្យល់ លោក ប្រាក់ ជុន

សប្តាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១		- បង្រៀនសាកល្បងជាមួយគ្រូឧទ្ទេស - ប្រើឧបករណ៍ ២.១, ២.២ (កែលម្អលើកទី២)		- បង្រៀនជាមួយគរុសិស្ស - ប្រើឧបករណ៍២.២, ៣ និង៤	
២		- បង្រៀនជាមួយគរុសិស្ស - ប្រើឧបករណ៍២.២, ៣ និង៤	- ជ្រើសរើសគ្រូធ្វើកិច្ចតែងការជាបុគ្គល - មេរៀន ភ្នែក		
៣			- យកកិច្ចតែងការមកកែលម្អ - ប្រើឧបករណ៍ ២.១, ផ្តោតលើតារាង ១, ២, និង ៤		
៤	- យកកិច្ចតែងការមកកែលម្អ - ប្រើឧបករណ៍ ២.១, ផ្តោតលើតារាង ១, ២, និង ៤		- បង្រៀនសាកល្បងជាមួយគ្រូឧទ្ទេស - ប្រើឧបករណ៍ ២.១, ២.២ (កែលម្អលើកទី២)		
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ		រូបផ្តុំផប្រដាប់រំលាយអាហារ លោកស្រី ប៉ែន សុខនាង	ភ្នែក លោកស្រី ប៉ែន សុខនាង		

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (ក្រដាស A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត ព្រះសីហនុ

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	សោ បេងវិទ្យា	នាយក/គណិតវិទ្យា
២	សុខ ធារី	នាយករង/អក្សរសាស្ត្រ
៣	សន សុផានី	ប្រធានផ្នែកសិក្សា/ជីវវិទ្យា
៤	ខែម នាង	ប្រធានរដ្ឋបាល/អក្សរសាស្ត្រ
៥	សាន រ៉ាម៉ូ	គ្រូឧទ្ទេស/វិទ្យាសាស្ត្រ
៦	សំ សាត	គ្រូឧទ្ទេស/គណិតវិទ្យា
៧	ឯម វុឌ្ឍានី	គ្រូឧទ្ទេស/សិក្សាសង្គម
៨	ខែម នាក់	បុគ្គលិក/គណិតវិទ្យា
៩		
១០		
១១		
១២		
១៣		

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត ព្រះសីហនុ

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១			-ធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន និង ត្រៀមសម្ភារឧបទេស		ធ្វើកិច្ចតែងការនិងត្រៀមសម្ភារ ឧបទេស	
២				អនុវត្តការបង្រៀនជាមួយគរុសិស្ស ឆ្នាំទី២		អនុវត្តការបង្រៀនជាមួយគរុសិស្ស ឆ្នាំទី១
៣		ពិភាក្សាជ្រើសរើសប្រធានបទនិង អ្នកដែលត្រូវបង្រៀន			បង្រៀនសាកល្បងនិងកែលម្អ កិច្ចតែងការ	
៤	បង្កើតក្រុមLS និងពន្យល់ពីតួនាទី ប្រធាននិងសមាជិកក្រុម		បង្រៀនសាកល្បង និងកែលម្អ កិច្ចតែងការ	ពិភាក្សាជ្រើសរើសប្រធានបទនិង អ្នកត្រូវបង្រៀន		
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖	នាយកសាលា	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត "ឃ្នាស់" លោក សាន រ៉ាម៉ូ	លោក សាន រ៉ាម៉ូ	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត "ប្រដាប់រំលាយអាហារ" លោក សន សុផានី	លោក សន សុផានី	លោក សន សុផានី

សប្ដាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១		ពិភាក្សាជ្រើសរើសប្រធានបទនិងអ្នកត្រូវបង្រៀន		អនុវត្តការបង្រៀនជាមួយគរុសិស្សឆ្នាំទី១	
២			បង្រៀនសាកល្បងនិងកែលម្អ		
៣					
៤		ធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀននិងត្រៀមសម្ភារឧបទេស			
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ		វិទ្យាសាស្ត្រ "អគ្គីសនី" លោក សាន រ៉ាម៉ូ	លោក សាន រ៉ាម៉ូ	លោក សាន រ៉ាម៉ូ	

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (*ក្រដាស* A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត ព្រះវិហារ

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	លោក វ៉ាត់ សុខា	នាយក/ភូមិវិទ្យា
២	លោក ខៀវ សីម៉ា	គ្រូឧទ្ទេស/ប្រវត្តិ-ភូមិ
៣	លោក ម៉ៅ ទេព	គ្រូឧទ្ទេស/វិទ្យាសាស្ត្រ
៤	លោក លុក គឹមលាត	គ្រូឧទ្ទេស/វិទ្យាសាស្ត្រ
៥	លោក នៅ ប្រុស	គ្រូឧទ្ទេស/គណិតវិទ្យា
៦	លោក ឆន ផាយ	គ្រូឧទ្ទេស/រូប-គីមី
៧		
៨		
៩		
១០		
១១		
១២		
១៣		

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត ព្រះវិហារ

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១				ពង្រាងកិច្ចតែងការទី១ឆ្នាំទី២ មេរៀន (ភ្នែក) ០៤/០១/២០១១		
២	ប្រជុំក្រុម LS		ពង្រាងកិច្ចតែងការទី២ និង បង្រៀនសាកល្បង មេរៀនអំពី (ឃ្មាស់) ០៨/១២/២០១០			បង្រៀនសាកល្បងដល់គរុសិស្ស ឆ្នាំទី១ មេរៀនៈ (ផលប្រយោជន៍ រុក្ខជាតិ)
៣	ពង្រាងកិច្ចតែងការក្រុមLS និង បង្រៀនសាកល្បង មេរៀនៈ (ប្រដាប់រំលាយអាហារ) (១០/១០/២០១០)				ប្រជុំក្រុមដើម្បីបែងចែកមេរៀន ១១/០២/២០១១	
៤	បង្រៀនសាកល្បងជាមួយ គរុសិស្ស កែលម្អ (២៧/១០/២០១០)		បង្រៀនមេរៀនអំពី មេរៀនៈ (ឃ្មាស់) ២៣/១២/២០១០	បង្រៀនសាកល្បងលើកទី១ មេរៀនៈ (អំពីភ្នែក) កែលម្អការ បង្រៀនក្រុមការសិក្សាស្រាវជ្រាវ មេរៀន	ពង្រាងកិច្ចតែងការបង្រៀន ទី១ មេរៀនផលប្រយោជន៍រុក្ខជាតិ ១៦/០២/២០១១	
មុខវិជ្ជាៈ ប្រធានបទៈ អ្នកទទួលប្រធានបទៈ	ប្រដាប់រំលាយអាហារ លោក ម៉ៅ ទេព		អំពី ឃ្មាស់ លោក ម៉ៅ ទេព	ភ្នែក លោក ឆន ផាយ	ផលប្រយោជន៍រុក្ខជាតិ លោក នៅ ប្រុស	ផលប្រយោជន៍រុក្ខជាតិ លោក នៅ ប្រុស

សប្តាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១					
២				ពង្រាងកិច្ចតែងការឆ្នាំទី១ មេរៀន: សញ្ញាណអគ្គិសនី ០៧/០៧/២០១១	
៣					
៤				បង្រៀនសាកល្បងដល់គរុសិស្សឆ្នាំទី១ មេរៀន: សញ្ញាណអគ្គិសនី ២៣/០៧/២០១១	
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ				សញ្ញាណអគ្គិសនី លោក លុត គឹមលាត	

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (ក្រដាស A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត ព្រៃវែង

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	ប៉ាវ សុចិន្តា	នាយិកា
២	ព្រុំ សាគី	នាយករង
៣	ឆន អន	ផ្នែកសិក្សា
៤	ហ៊ិន អេង	គ្រូឧទ្ទេស
៥	កៅ ខា	គ្រូឧទ្ទេស
៦		
៧		
៨		
៩		
១០		
១១		
១២		
១៣		

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន
សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត ព្រៃវែង

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១				ឆ្នាំទី២ បង្រៀនជាមួយគរុសិស្សផ្ទាល់ដោយមានការសង្កេតពីក្រុមគ្រូឧទ្ទេសនិងធ្វើការកែលម្អទី៣ ទម្រង់ Tool (២.១, ២.២)	ឆ្នាំទី១ ឆ្លងកិច្ចតែងការដល់ក្រុមគ្រូឧទ្ទេសមុខវិជ្ជាដទៃនិងធ្វើការកែលម្អទី១ ទម្រង់ Tool (១) ៣/២/២០១១	បង្រៀនសាកល្បងលើកទី១ជាមួយក្រុមគ្រូឧទ្ទេសមុខវិជ្ជាដទៃនិងធ្វើការកែលម្អលើកទី២ ទម្រង់ Tool (២.១, ២.២) ៣/៣/២០១១
២			ឆ្នាំទី២ បង្រៀនសាកល្បងលើកទី១ជាមួយគ្រូមុខវិជ្ជាដទៃនិងធ្វើការកែលម្អលើកទី២ ទម្រង់Tool(២.១, ២.២) ៩/១២/២០១០			
៣	ឆ្នាំទី២ បង្កើតក្រុម LS ២១/១០/២០១០	ឆ្នាំទី២ រៀបចំកិច្ចតែងការនិងឆ្លងកិច្ចតែងការដល់ក្រុមគ្រូឧទ្ទេស កែលម្អលើកទី១ ទម្រង់Tool(១) ១៨/១១/២០១០				
៤						បង្រៀនជាមួយគរុសិស្សដោយមានការចូលរួមសង្កេតពីក្រុមមុខវិជ្ជាដទៃ ទម្រង់Tool (២.១, ២.២) (៣១/៣/២០១១)
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖	វិទ្យាសាស្ត្រ បម្រែបម្រួលគីមី(ចំហេះកាបោននិងO_2) ហ៊ិន អេង				វិទ្យាសាស្ត្រ ប្រដាប់របត់ឈាម កៅ ខា	

សប្តាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១		ឆ្នាំទី២ ឆ្លងកិច្ចតែងការដល់ក្រុមគ្រូឧទ្ទេសមុខវិជ្ជាដទៃកែលម្អលើកទី១ ទម្រង់Tool (១) ៥/៥/២០១១	អនុវត្តការបង្រៀនជាមួយគរុសិស្សដោយមានការចូលរួមសង្កេតពីគ្រូមុខវិជ្ជាដទៃកែលម្អលើកទី៣ Tool(២.១, ២.២)		អនុវត្តជាមួយគរុសិស្សមានការចូលពីគ្រូមុខវិជ្ជាដទៃនិងធ្វើការកែលម្អលើកទី៣ Tool (២.១, ២.២) ៤/៨/២០១១
២				ឆ្នាំទី១ ឆ្លងកិច្ចតែងការជាមួយគ្រូឧទ្ទេសធ្វើការកែលម្អលើកទី១ Tool (១) ១៤/៧/២០១១	
៣					
៤		បង្រៀនសាកល្បងលើកទី១ជាមួយគ្រូមុខវិជ្ជាដទៃនិងធ្វើការកែលម្អលើកទី២ Tool(២.១, ២.២) ២៦/៥/២០១១		បង្រៀនសាកល្បងជាមួយគ្រូឧទ្ទេសនិងកែលម្អលើកទី២ Tool(២.១, ២.២) ២៨/៧/២០១១	
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ		វិទ្យាសាស្ត្រ ទឹកនិងដី ហ៊ិន អេង		វិទ្យាសាស្ត្រ ការរីកមាឌនៃឧស្ម័ន កៅ ខា	

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (*ក្រដាស* A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត ពោធិ៍សាត់

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	លោក ឈុន វណ្ណៈ	នាយក គណិតវិទ្យា ប្រធាន
២	លោក អោក ធីរ៉ា	នាយករង អក្សរសាស្ត្រ អនុប្រធាន
៣	អ.ស អ៊ូ ចន្ទ្រី	គ្រូឧទ្ទេស ចិត្តគរុកោសល្យ អនុប្រធាន
៤	លោក សំ ចាន់ណា	គ្រូឧទ្ទេស គណិត សមាជិក
៥	អ.ស ឱម សុខា	គ្រូឧទ្ទេស ជីវៈ-ផែនដី សមាជិក
៦	អ.ស ស៊ិន ស៊ីផា	គ្រូឧទ្ទេស អក្សរសាស្ត្រ សមាជិក
៧	លោក ចេង ម៉ូនីកា	គ្រូឧទ្ទេស អក្សរសាស្ត្រ សមាជិក
៨	លោក អៀង សុធា	គ្រូឧទ្ទេស អក្សរសាស្ត្រ សមាជិក
៩	កញ្ញា ម៉ន សុភី	គ្រូឧទ្ទេស ចិត្តគរុកោសល្យ សមាជិក
១០	លោក ប៊ូយ ចំណាន	គ្រូឧទ្ទេស គណិតវិទ្យា សមាជិក
១១	លោក នូ ញ៉ន	គ្រូឧទ្ទេស ខ្មែរ-ពលរដ្ឋ សមាជិក
១២	លោក មុត ស៊ីថា	គ្រូឧទ្ទេស គណិតវិទ្យា សមាជិក
១៣	លោក យឹម សុខឿន	គ្រូឧទ្ទេស ចិត្តគរុកោសល្យ សមាជិក

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន
សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត ពោធិ៍សាត់

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១			– កែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀន ដែលបានបង្រៀនរួចតាមក្រុមLS			
២			– យកកិច្ចតែងការដែលបានកែលម្អទៅបង្រៀនសិស្សថ្នាក់និទស្សន៍		– បង្រៀនសាកល្បងលើកិច្ចតែងការដែលបានកែរួច	– ធ្វើថ្នាក់និទស្សន៍ជាមួយគរុសិស្ស
៣	– ប្រជុំក្រុម LS ស្តីពីការប្រើប្រាស់សម្ភារនិងរៀបចំកិច្ចតែងការគំរូមួយ ដើម្បីបង្រៀនសាកល្បង				– កែលម្អលើកិច្ចតែងការដែលបង្រៀនរួច	
៤	– ប្រជុំក្រុម LS កែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀនគំរូ	– បង្រៀនសាកល្បងលើកិច្ចតែងការដែលបានកែរួចតាមរយៈក្រុម LS				
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖	ជីវវិទ្យា ការរំលាយអាហារតាមបែបគីមី ស៊ិន ស៊ីផា	ជីវវិទ្យា ការរំលាយអាហារតាមបែបគីមី ស៊ិន ស៊ីផា	ជីវវិទ្យា ការរំលាយអាហារតាមបែបគីមី ស៊ិន ស៊ីផា	ម៉ាសខ្យល់ អ.ស អ៊ូ ចន្ទ្រី		

សប្តាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១		– ប្រជុំរៀបចំកិច្ចតែងការគំរូ ៣	– ធ្វើថ្នាក់និទស្សន៍ជាមួយគរុសិស្ស	– ប្រជុំរួមវាយតម្លៃលើលទ្ធផលនិងធ្វើរបាយការណ៍	
២		– កែលម្អកិច្ចតែងការដោយក្រុម LS			
៣		– បង្រៀនសាកល្បងជាមួយក្រុម LS			
៤					
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ					

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (ក្រដាស A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងបំប៉នគរុកោសល្យខេត្ត សៀមរាប

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	លោក អន ឈុត	នាយករង
២	អ.ស ព្រិល សុខរស់	ប្រធានផ្នែកសិក្សា
៣	អ.ស ឈិត សូភី	គ្រូឧទ្ទេស/វិទ្យាសាស្ត្រ
៤	ល. សុខ សេដ្ឋា	គ្រូឧទ្ទេស/វិទ្យាសាស្ត្រ
៥	ល. ជួប សំអុល	គ្រូឧទ្ទេស/វិទ្យាសាស្ត្រ
៦	ល. សឿន អឿយ	គ្រូឧទ្ទេស/វិទ្យាសាស្ត្រ
៧	ល. ង៉ោ សារៈមុនី	គ្រូឧទ្ទេស/វិទ្យាសាស្ត្រ
៨	កញ្ញា សេង សុភាព	គ្រូឧទ្ទេស/វិទ្យាសាស្ត្រ
៩		
១០		
១១		
១២		
១៣		

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត សៀមរាប

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១		ទី៥–ឡើងបង្រៀនគរុសិស្សឆ្នាំទី២			ទី៩ –ក្រុមLS ជួយរៀបចំប្លង់ពិសោធន៍ –ជួយផលិតសម្ភារឧបទេស	ទី២ –ក្រុមLS ជួយរៀបចំប្លង់ពិសោធន៍ –ជួយផលិតសម្ភារឧបទេស
២	ទី១១ –ក្រុមLS ជួយរៀបចំប្លង់ពិសោធន៍ –ជួយផលិតសម្ភារឧបទេស		ទី៦ –ក្រុមLS ជួយរៀបចំប្លង់ពិសោធន៍ –ជួយផលិតសម្ភារឧបទេស	ឡើងបង្រៀនគរុសិស្សឆ្នាំទី២		
៣		ទី១៨–បូកសរុបធ្វើរបាយការណ៍ចងក្រងឯកសារ			–ឡើងបង្រៀនសាកល្បង និងកែលម្អ –បំពេញឧបករណ៍	–បូកសរុបធ្វើរបាយកាណ៍ចងក្រងឯកសារ
៤	ទី២៨ –ឡើងបង្រៀនសាកល្បង និងកែលម្អ –បំពេញឧបករណ៍		–ឡើងបង្រៀនសាកល្បង និងកែលម្អ –បំពេញឧបករណ៍	បូកសរុបធ្វើរបាយការណ៍ចងក្រងឯកសារ		
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖	អ.ស ឈិត សូភី	អ.ស ឈិត សូភី	ល. ជួប សំអុល	ល. ជួប សំអុល	ក. សេង សុភាព	ក. សេង សុភាព

សប្តាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១	ទី១ -ក្រុមLS ជួយរៀបចំប្លង់ពិសោធន៍ -ជួយផលិតសម្ភារឧបទេស		ទិ៧ -ក្រុមLS ជួយរៀបចំប្លង់ពិសោធន៍ -ជួយផលិតសម្ភារឧបទេស		ទិ៤ សាកល្បងអនុវត្តមុខវិជ្ជាចិត្តគរុកោសល្យនិងកែលម្អ
២		បង្រៀនគរុសិស្សឆ្នាំទី១		ទិ១១ បង្រៀនគរុសិស្សឆ្នាំទី១	ទី១៦ -ឡើងបង្រៀនសាកល្បងនិងកែលម្អ -បំពេញឧបករណ៍
៣				បូកសរុបធ្វើរបាយការណ៍ចងក្រងឯកសារ	ទី២៣ បង្រៀនគរុសិស្សឆ្នាំទី១
៤	-ឡើងបង្រៀនសាកល្បងនិងកែលម្អ -បំពេញឧបករណ៍	បូកសរុបធ្វើរបាយការណ៍ចងក្រងឯកសារ	ទិ២៣ -ឡើងបង្រៀនសាកល្បងនិងកែលម្អ -បំពេញឧបករណ៍		
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ	ល. ង៉ោ សារៈមុនី	ល. ង៉ោ សារៈមុនី	ល. សុខ សេដ្ឋា	ល. សុខ សេដ្ឋា	ក. លន់ រតនា

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (*ក្រដាស* A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រិតការខេត្ត ស្ទឹងត្រែង

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	អ៊ុំ សំអួន	នាយក
២	គឹម ប៊ុនណាក់	ប្រធានក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវ
៣	ហាង់ កុង	អនុប្រធានក្រុម/គណិត
៤	ឡុង សាមឿន	សមាជិក/រូប.គីមី
៥	ធូ សៀង	សមាជិក/ជីវៈ.ផែនដី
៦	នួន សុខចាន់ត្រា	សមាជិក/ជីវៈ.ផែនដី
៧		
៨		
៩		
១០		
១១		
១២		
១៣		

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រិតការខេត្ត ស្ទឹងត្រែង

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១			-អនុវត្តកិច្ចតែងការ -គ្រូឧទ្ទេស + គ្រូអនុវត្ត	-អ្នកទទួលខុសត្រូវ ឡុង សាមឿន -កែលម្អកិច្ចតែងការ		
២			-អនុវត្តជាមួយគរុសិស្ស (ក្រុមLS គ្រូឧទ្ទេស និងគ្រូអនុវត្ត)		អនុវត្តជាមួយគ្រូឧទ្ទេស និងគ្រូ អនុវត្ត	
៣						-អ្នកទទួលខុសត្រូវ ធូ សៀង -កែលម្អកិច្ចតែងការ(LS)
៤	-អ្នកទទួលខុសត្រូវ នួន សុខចាន់ត្រា -កែលម្អកិច្ចតែងការ	-បង្រៀនសាកល្បង -ក្រុម LS		-បង្រៀនសាកល្បង -ក្រុមLS	-អនុវត្តជាមួយគរុសិស្ស -ក្រុមLS -គ្រូឧទ្ទេស+អនុវត្ត	-បង្រៀនសាកល្បង -ក្រុមLS
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖	ប្រដាប់រំលាយអាហារ			ឃ្លាស់		បម្រែបម្រួលលក្ខណៈរូបនៃរូបធាតុ

សប្តាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១		-អនុវត្តជាមួយគ្រូឧទ្ទេស, គ្រូអនុវត្ត, ក្រុមLS			-អនុវត្តជាមួយគ្រូឧទ្ទេស -គ្រូអនុវត្ត -ក្រុម LS
២		-អនុវត្តជាមួយគរុសិស្ស -គ្រូឧទ្ទេស -គ្រូអនុវត្ត -ក្រុមLS		-អ្នកទទួលខុសត្រូវ ថ្ន សៀង -កែលម្អកិច្ចតែងការ	-អនុវត្តជាមួយគរុសិស្ស -គ្រូឧទ្ទេស -គ្រូអនុវត្ត
៣				បង្រៀនសាកល្បងក្រុម LS	
៤					
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ				បរិស្ថាន	

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (ក្រដាស A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត ស្វាយរៀង

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	លោក ឯម សុត	នាយក
២	លោកស្រី កឹម សុជាតា	នាយិការង
៣	លោក សៅ ស៊ីថា	នាយករង
៤	លោក ខ្វាន់ គឹមអ៊ាន	គ្រូឧទ្ទេសវិទ្យាសាស្ត្រ
៥	លោកស្រី កុយ វន្ថា	គ្រូឧទ្ទេសវិទ្យាសាស្ត្រ
៦	លោក នេត ម៉ាឡៃ	គ្រូឧទ្ទេសវិទ្យាសាស្ត្រ
៧	លោក មុំ ពណ្ណរាយ	គ្រូឧទ្ទេសអក្សរសាស្ត្រ
៨	លោក យក់ គឹមហួន	គ្រូឧទ្ទេសចិត្តគរុកោសល្យ
៩	លោក មាឃ ខែម	គ្រូឧទ្ទេសសិក្សាសង្គម
១០	លោក កឹម និព្វុតា	គ្រូឧទ្ទេសវប្បធម៌ទូទៅ
១១	លោក អ៊ូ សន	គ្រូឧទ្ទេសអក្សរសាស្ត្រ
១២		
១៣		

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

កាលវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត ស្វាយរៀង

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១						
២						
៣			១៦/១២/២០១០ បង្រៀនគរុសិស្ស	២០/០១/២០១១ ប្រជុំលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀន	១៧/០២/២០១១ បង្រៀនសាកល្បង	១៧/០៣/២០១១ បង្រៀនគរុសិស្ស
៤	២៨/១០/២០១០ ប្រជុំកែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀន	២៥/១១/២០១០ បង្រៀនសាកល្បង				
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត កង្វក់ទឹក និង ដី លោកស្រី កុយ វន្ធា			រូបវិទ្យា ជនិតានិងសៀគ្វីអគ្គីសនី លោក នេត ម៉ាឡៃ		

សប្តាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១				០៧/០៧/២០១១ ប្រជុំកែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀន	
២					១១/០៨/២០១១ បង្រៀនគរុសិស្ស
៣					
៤	២៨/០៤/២០១១ ប្រជុំកែលម្អកិច្ចតែងការបង្រៀន	២៦/០៥/២០១១ បង្រៀនសាកល្បង	៣០/០៥/២០១១ បង្រៀនគរុសិស្ស	២៨/០៧/២០១១ បង្រៀនសាកល្បង	
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ	វិទ្យាសាស្ត្រអនុវត្ត លក្ខណៈរបស់រុក្ខជាតិ លោកស្រី កុយ វន្ថា			លោក នេត ម៉ាឡៃ	

ក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន (ក្រដាស A4)

សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត តាកែវ

រ.ល	ឈ្មោះ	តួនាទី/មុខវិជ្ជា
១	លោក អ៊ឹម កាណូវុធ	ប្រធាន / ជីវវិទ្យា
២	លោកស្រី ម៉ៅ ច័ន្ទណា	អនុប្រធាន / ចិត្ត-គរុ
៣	លោក ឡៅ វុត្ថា	អនុប្រធាន / ចិត្ត-គរុ
៤	លោក លឹម សុខា	សមាជិក/ជីវវិទ្យា
៥	លោកស្រី រស់ ធានី	សមាជិក/ជីវវិទ្យា
៦	លោកស្រី សែស សុផៃ	សមាជិក/ជីវវិទ្យា
៧	លោកស្រី វាល់ សុខុម	សមាជិក/ជីវវិទ្យា
៨	លោក ខែម សារ៉ន	សមាជិក/គណិតវិទ្យា
៩	លោក អ៊ុយ វ៉ាត	សមាជិក/គណិតវិទ្យា
១០	លោក អ៊ូច សឿន	សមាជិក/គណិតវិទ្យា
១១	លោកស្រី នេត ឌី	សមាជិក/គណិតវិទ្យា
១២	លោក អ៊ូច ស៊ីនដារា	សមាជិក/យន្តសាស្ត្រ
១៣		

ហត្ថលេខា

____

នាយក TTC

* អាចរៀបចំឲ្យបានច្រើនក្រុមកាន់ប្រសើរ។

ការវិភាគអនុវត្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀន
សាលាគរុកោសល្យនិងវិក្រឹតការខេត្ត តាកែវ

សប្តាហ៍	២០១០			២០១១		
	១០	១១	១២	១	២	៣
១		ថ្ងៃទី៤-បង្រៀនបង្ហាញដល់ក្រុម LS - សង្កេត - មិតកែលម្អ	ថ្ងៃទី២-កំណត់ឈ្មោះគ្រូឧទ្ទេស	ថ្ងៃទី៦-បង្រៀនសាកល្បងដល់គរុសិស្ស។ ក្រុមLS និងក្រុមដទៃចូលរួមសង្កេត	ថ្ងៃទី៣-ក្រុមLS ជួយកែលម្អកិច្ចតែងការ ជួយផលិតសម្ភារ	
២	ថ្ងៃទី១៨-កំណត់គ្រូឧទ្ទេសនិងកំណត់មេរៀន	ថ្ងៃទី១១-បង្រៀនសាកល្បងដល់គរុសិស្ស។ក្រុមLS និងក្រុមដទៃជួយសង្កេត	ថ្ងៃទី៩-ក្រុមLS ជួយកែលម្អកិច្ចតែងការនិងជួយផលិតសម្ភារ	ថ្ងៃទី១៣-បង្រៀនគរុសិស្សតាមថ្នាក់(តាមកាលវិភាគ)ក្រុមLS និងក្រុមមុខវិជ្ជាដទៃសង្កេត និងកែលម្អ	ថ្ងៃទី១០-បង្រៀនបង្ហាញដល់ក្រុមLS -សង្កេត -មតិកែលម្អ	
៣	ថ្ងៃទី២១-ក្រុមLS ជួយកែលម្អកិច្ចតែងការនិងជួយផលិតសម្ភារឧបទេស	ថ្ងៃទី១៨-បង្រៀនគរុសិស្សតាមថ្នាក់(តាមកាលវិភាគ) -ក្រុមLS និងក្រុមមុខវិជ្ជាដទៃសង្កេតនិងកែលម្អ	ថ្ងៃទី២៣-បង្រៀនបង្ហាញដល់ក្រុមLS -សង្កេត -មតិកែលម្អ	ថ្ងៃទី២០-កំណត់ឈ្មោះគ្រូនិងកំណត់មេរៀន	ថ្ងៃទី១៧-បង្រៀនសាកល្បងដល់គរុសិស្ស -ក្រុមLS និងក្រុមមុខវិជ្ជាដទៃសង្កេត កែលម្អ	
៤						
មុខវិជ្ជា៖ ប្រធានបទ៖ អ្នកទទួលប្រធានបទ៖	វិទ្យាសាស្ត្រ សញ្ញាណអគ្គីសនី លឹម សុខា		វិទ្យាសាស្ត្រ ការផលិតអាហាររបស់រុក្ខជាតិ រស់ ធានី	វិទ្យាសាស្ត្រ ផលប្រយោជន៍នៃរុក្ខជាតិ សែស សុផៃ	វិទ្យាសាស្ត្រ កំណញើស រស់ ធានី	

សប្តាហ៍	២០១១				
	៤	៥	៦	៧	៨
១			ថ្ងៃទី២–កម្មសិក្សាគរុកោសល្យឆ្នាំទី១	ថ្ងៃទី៧–កម្មសិក្សាគរុសិស្សឆ្នាំទី១	ថ្ងៃទី៨–បង្រៀនសាកល្បងដល់គរុសិស្ស ក្រុមLS និងក្រុមមុខវិជ្ជាដទៃសង្កេត កែលម្អ
២			ថ្ងៃទី៩–កម្មសិក្សាគរុកោសល្យឆ្នាំទី១	ថ្ងៃទី១៤–កម្មសិក្សាគរុកោសល្យឆ្នាំទី១	ថ្ងៃទី១១–បង្រៀនគរុសិស្សតាមថ្នាក់ (តាមកាលវិភាគ)
៣			ថ្ងៃទី១៦–កម្មសិក្សាគរុកោសល្យឆ្នាំទី១	ថ្ងៃទី២១–បង្រៀនដល់ក្រុមLS សង្កេត និងកែលម្អ	
៤					
មុខវិជ្ជា ប្រធានបទ អ្នកទទួលប្រធានបទ					

Science
Teacher Education Project

អាសយដ្ឋានសម្រាប់ទាក់ទង

ការិយាល័យ STEPSAM2
ជាន់ក្រោមនៃមជ្ឈមណ្ឌលអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ និងគណិតវិទ្យា
វិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ
មហាវិថីព្រះសីហនុ កែងមហាវិថីព្រះនរោត្តម ក្រុងភ្នំពេញ កម្ពុជា
ទូរស័ព្ទ/ ទូរសារ: ០២៣-៩៩១-១១០