ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ដំណាំស្រូវ

បំណិនជីវិតសម្រាប់មធ្យមសិក្សាបឋមភូមិ
គម្រោងកែលម្អអប់រំកម្រិតមូលដ្ឋាននៅកម្ពុជា

USAID
ជំនួយពីពលរដ្ឋអាមេរិក

អង្គការអប់រំពិភពលោក
WORLD EDUCATION

ឧបត្ថម្ភដោយ ទីភ្នាក់ងារសហរដ្ឋអាមេរិកដើម្បីអភិវឌ្ឍអន្តរជាតិ
រៀបចំដោយ អង្គការអប់រំពិភពលោក សហការជាមួយអង្គការសកម្មភាពសម្រាប់បឋមសិក្សានៅកម្ពុជា

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
លេខ : ១៨៧៨ អយក.ប្រក

ប្រកាស
ស្តីពី
ការអនុញ្ញាតឱ្យបោះពុម្ពផ្សាយ
សៀវភៅ " ជំណាំស្រូវ "

រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងអប់រំ យុវជន និង កីឡា

- បានឃើញរដ្ឋធម្មនុញ្ញនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
- បានឃើញព្រះរាជក្រឹត្យលេខ នស/រកត/០៩០៨/១០៥៥ ចុះថ្ងៃទី២៥ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០០៨ ស្តីពីការតែងតាំងរាជរដ្ឋាភិបាលនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
- បានឃើញព្រះរាជក្រមលេខ ០២/នស/៩៤ ចុះថ្ងៃទី២០ ខែកក្កដា ឆ្នាំ១៩៩៤ ដែលប្រកាសឱ្យប្រើច្បាប់ ស្តីពីការរៀបចំនិងការប្រព្រឹត្តទៅនៃគណៈរដ្ឋមន្ត្រី
- បានឃើញព្រះរាជក្រមលេខ នស/រកម/០១៩៦/០១ ចុះថ្ងៃទី២៤ ខែមករា ឆ្នាំ១៩៩៦ ដែលប្រកាសឱ្យប្រើច្បាប់ ស្តីពីការបង្កើតក្រសួងអប់រំ យុវជន និង កីឡា
- បានឃើញអនុក្រឹត្យលេខ ៨៨អនក្របក ចុះថ្ងៃទី០៩ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០០៩ស្តីពីការរៀបចំ និងការប្រព្រឹត្តទៅរបស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និង កីឡា
- យោងគោលនយោបាយសម្រាប់អភិវឌ្ឍន៍កម្មវិធីសិក្សាចំណេះទូទៅ២០០៥-២០០៩
- យោងសេចក្តីណែនាំលេខ០៣ អយក. សណន.ចុះថ្ងៃទី១៧ ខែមករា ឆ្នាំ២០១៣ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ស្តីពីប្រព័ន្ធអនុម័តសៀវភៅសិក្សា និងសម្ភារឧបទេស
- យោងសំណើរបស់អង្គការអប់រំពិភពលោក ចុះថ្ងៃទី០២ ខែតុលា ឆ្នាំ២០១២
- យោងកំណត់ហេតុប្រជុំរបស់លេខាធិការដ្ឋានក្រុមប្រឹក្សាអនុម័តសៀវភៅសិក្សា និងសម្ភារឧបទេសនាថ្ងៃទី២៤ ខែមករា ឆ្នាំ២០១៣
- តាមសំណើរបស់ប្រធានក្រុមប្រឹក្សាអនុម័តសៀវភៅសិក្សា និងសម្ភារឧបទេស

សម្រេច

ប្រការ១- អនុញ្ញាតឱ្យបោះពុម្ពផ្សាយសៀវភៅ " ជំណាំស្រូវ "ដែលជាស្នាដៃនិពន្ធនិងរៀបរៀងរបស់អង្គការអប់រំពិភពលោក សហការជាមួយក្រសួងអប់រំ យុវជននិងកីឡា ដើម្បីប្រើប្រាស់ជាឯកសារជំនួយក្នុងការបង្រៀននិងរៀនកម្មវិធីបំណិនជីវិតនៅតាមអនុវិទ្យាល័យ ។

ប្រការ២ - អគ្គនាយកដ្ឋានរដ្ឋបាល និងហិរញ្ញវត្ថុ អគ្គនាយកដ្ឋានអប់រំ នាយកដ្ឋានអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា នាយកដ្ឋានមធ្យមសិក្សាចំណេះទូទៅ និងអង្គការអប់រំពិភពលោក មានភារកិច្ចអនុវត្តប្រកាសនេះ ។

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ... ខែ ... ឆ្នាំ២០១៣

អ៊ឹម_សិទ្ធី

កន្លែងទទួល :
- អគ្គលេខាធិការដ្ឋានព្រឹទ្ធសភា
- អគ្គលេខាធិការដ្ឋានរដ្ឋសភា
- ទីស្តីការគណៈរដ្ឋមន្ត្រី
  "ដើម្បីជូនជ្រាបជាព័ត៌មាន"
- ដូចប្រការ២
- កាលប្បវត្តិ- ឯកសារនៅ.អកស.

គណៈកម្មការអភិវឌ្ឍសៀវភៅ
"ដំណាំស្រូវ"

គណៈកម្មការនិពន្ធ និងរៀបរៀង

១. លោក អេង សុខ
២. លោក ស៊ី ប៉េងគ្រុយ
៣. លោក វីលៀម វ៉ាន់ឌឺវ៉ាល់

គណៈកម្មការកែសម្រួល

១. លោក ឈុំ វណ្ណធន
២. លោក ប៊ុត សុភាន់
៣. លោក ផុក ចាន់ថុល

គណៈកម្មការពិនិត្យ

១. លោក អេង វ៉ាត់
២. លោកស្រី យឹម យីហ៊ុប

ឧបត្ថម្ភថវិកាដោយ ទីភ្នាក់ងារសហរដ្ឋអាមេរិកដើម្បីអភិវឌ្ឍអន្តរជាតិ(USAID)

សហការរៀបចំដោយ
អង្គការអប់រំពិភពលោក និង ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

មាតិកា

អារម្ភកថា........ ក

វត្ថុបំណងរួម........ ខ

ការត្រៀមលក្ខណៈមុនពេលបង្រៀន........ ខ

ខ្លឹមសារសង្ខេប........ គ

មេរៀនទី ១: ប្រភេទដី និងការរៀបចំដី........ ១

មេរៀនទី ២: ការលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវ........ ៥

មេរៀនទី ៣: ការធ្វើប្រដាប់បឺតសត្វ និងធ្វើទ្រុងសត្វល្អិត........ ១០

មេរៀនទី ៤: អំពីជី........ ១៥

មេរៀនទី ៥: ការវិភាគប្រព័ន្ធកេ្សត្របរិស្ថាន........ ២៥

មេរៀនទី ៦: សត្វល្អិតលើដំណាំស្រូវ........ ៣២

មេរៀនទី ៧: សត្វកណ្តុរ........ ៣៩

មេរៀនទី ៨: វដ្តជីវិត និងសំណាញ់ចំណីអាហារ........ ៤៤

មេរៀនទី ៩: លក្ខណៈជំងឺលើដំណាំស្រូវ........ ៤៨

មេរៀនទី ១០: ទិវាស្រែ........ ៥៥

អារម្ភកថា

វិស័យអប់រំជាវិស័យគន្លឹះមួយ រួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច ពិសេសការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស។ ដោយសង្គមជាតិយើងមានការអភិវឌ្ឍលើគ្រប់វិស័យ ការអប់រំក៏ត្រូវបានយកចិត្តទុកដាក់យ៉ាងខ្លាំង ដើម្បីបណ្តុះបណ្តាលធនធានមនុស្ស ប្រកបដោយគុណភាពនិងមានជំនាញខ្ពស់ ដើម្បីបំពេញលើគ្រប់លក្ខខណ្ឌការងារ។

ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការរីកចម្រើននៃទីផ្សារសេរីរបស់សង្គមជាតិ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានបង្កើតគោលនយោបាយសម្រាប់អភិវឌ្ឍន៍កម្មវិធីចំណេះទូទៅ និងគោលនយោបាយអប់រំបំណិនជីវិត សម្រាប់អនុវត្តន៍នៅតាមសាលារៀនចំណេះទូទៅ។

កម្មវិធីបំណិនជីវិតនៅតាមមូលដ្ឋាន គឺជាស្នូលនៃការបង្កើនគុណភាព និងប្រសិទ្ធភាពក្នុងវិស័យអប់រំ ដែលនឹងផ្តល់ ឲ្យសិស្សនូវចំណេះដឹងមូលដ្ឋានយ៉ាងជ្រៅជ្រះ និងពង្រឹងជំនាញផ្សេងៗ ដែលមានសារសំខាន់សម្រាប់ការស្រូបយកបទពិសោធន៍ល្អៗក្នុងការពង្រឹងចំណេះដឹង និងបំណិន ចាំបាច់សម្រាប់បម្រើជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។

ឯកសារស្តីអំពី "**ដំណាំស្រូវ**" មានបំណងជួយអ្នករៀនឱ្យទទួលបាននូវចំណេះដឹង បំណិន និងបទពិសោធន៍ ក្នុងផ្នែកបំណិនអាជីពងាយៗ ដែលទាក់ទងនឹង **ដំណាំស្រូវ**។ **ដំណាំស្រូវ** មានតួនាទីសំខាន់ក្នុងផលិតកម្មសម្រាប់គ្រួសាររបស់យើង។ ការរៀនពីរបៀបដាំដុះ**ដំណាំ**ស្រូវតាំងពីនៅវ័យក្មេង ហើយការផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងតម្រូវការទៅតាមអាទិភាព និងគោលបំណង ដែលនឹងជួយមនុស្សវ័យក្មេង ឱ្យជៀសផុតពីការប្រឈមនឹងបញ្ហា ដែលបណ្តាលមក ពីកង្វះការយល់ដឹងក្នុងការធ្វើផលិតកម្មកសិកម្ម។ យើងសង្ឃឹមថា យុវជនបច្ចុប្បន្នអាចមានការគិត ដោយមានផែនការនិងមានគោលបំណងក្នុងការដាំដុះ**ដំណាំ**ស្រូវ ដែលមានដូចជា៖ ការធ្វើផែនការ ការរៀបចំថវិកា សម្ភារៈ និងការធ្វើទៅតាមដំណាក់កាលសំ ខាន់ៗ ដើម្បីឱ្យមុខរបរនោះ ក្លាយជាការអភិវឌ្ឍក្នុងគ្រួសារ។

ផ្ទៃដីដាំដំណាំស្រូវ មានប្រហែល ៦០% នៃផ្ទៃដីសរុប ១៨១ ០៣៥ គ.ម^{២} ហើយប្រជាពលរដ្ឋ មានប្រហែល ៧២.៣% ជាកសិករ(យោងឯកសារក្រសួងផែនការ) ជំរឿនទូទាំងប្រទេសកម្ពុជា ឆ្នាំ២០០៨។ ប្រជាពលរដ្ឋកម្ពុជា ក៏ដូចជាប្រជាជននៅក្នុងទ្វីបអាស៊ីទាំងមូលដែរ គឺបរិភោគបាយក្នុងចំណោមម្ហូបអាហារទាំងអស់ ដែលបានប្រើប្រាស់ប្រ ចាំថ្ងៃ។ បច្ចុប្បន្ន កសិករយើងបានសម្រេចចិត្តក្នុងការអភិវឌ្ឍដាំដំណាំស្រូវ ជាពិសេសស្រូវស្រាលទំនើប មានការកើនឡើងជាលំដាប់ ដោយតម្រូវការទៅនឹងកំណើនរបស់ប្រជាពលរដ្ឋ ដែលមានការកើនឡើងដែរ។

ដោយសារ ជួបបញ្ហានឹងកង្វះខាតស្បៀង ប្រជាពលរដ្ឋបានយកចិទ្តទុកដាក់ ធ្វើប្រពលវប្បកម្មស្រូវទំនើបឱ្យបានទិន្នផលខ្ពស់ ដើម្បីធានាសុវត្ថិភាពស្បៀង។ ពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ ដំណាំស្រូវមានការកើនឡើងហើយបច្ចុប្បន្ននេះរាជរដ្ឋាភិបាល មានគម្រោងនាំអង្ករចេញ ទៅបរទេសទៀតផង។ ប្រជាពលរដ្ឋ ដែលប្រកបមុខរបរកសិកម្ម អ្នកខ្លះគ្រាន់តែ ដោះស្រាយជីវភាព និងអ្នកមួយចំនួនទៀតអាចលក់ដូរបានខ្លះដែរ ដែលធ្វើឱ្យប្រទេសកម្ពុជាយើង មានលទ្ធភាពនាំអង្ករចេញ។

១. វត្ថុបំណងរួម

បំណិនជីវិត គឺជាបំណិនបញ្ញា បុគ្គលិកលក្ខណៈ អន្តរបុគ្គល និងវិជ្ជាជីវៈ ដែលអាចជួយដល់ការ ធ្វើការ សម្រេចចិត្ត ការធ្វើទំនាក់ទំនងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងអាចដោះស្រាយ និងគ្រប់គ្រងខ្លួនឯងបាន។ គឺជាបំណិនដែលរួមចំណែកក្នុងការលើកស្ទួយសុខុមាលភាព និងជីវិតប្រកបដោយផលិតភាព។

(ដកស្រង់គោលនយោបាយបំណិនជីវិត ២០០៦)។

ក្រោយពេលរៀនចប់សិស្សមានសមត្ថភាព ៖

- ធ្វើសេចក្ដីសម្រេចចិត្តក្នុងផលិតកម្មដំណាំស្រូវ
- រៀបចំគម្រោងក្នុងការធ្វើផលិតកម្មដំណាំស្រូវឲ្យបានត្រឹមត្រូវ
- ជ្រើសរើសពូជស្រូវឱ្យបានសមស្រប(រដូវដាំដុះ ស្ថានភាពដី)
- រៀបចំដីឱ្យបានរាបស្មើល្អ និងមានភ្លឺត្រឹមត្រូវ
- ថែទាំនិង គ្រប់គ្រងដំណាំស្រូវឲ្យបានល្អ (ប្រភពទឹកគ្រប់គ្រាន់)
- រៀបចំតារាងចំណាយ ចំណូល ដើម្បីវាយតម្លៃផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច
- រួមចំណែក អភិវឌ្ឍជាតិ ដើម្បីធានានិរន្តរភាពស្បៀង

២. ការត្រៀមលក្ខណៈមុនពេលបង្រៀន

ម៉ូឌុលនេះចែកចេញជាច្រើនផ្នែកផ្សេងៗគ្នា ហើយមានគោលបំណងខុសៗគ្នា។ ការត្រៀមលក្ខណៈមុនពេលបង្រៀនសិស្ស ជាដំណាក់កាលត្រៀមរបស់គ្រូ។ ព័ត៌មានទាក់ទងនឹងការបង្រៀន និងរៀន ពិសេសមេរៀនត្រូវបានគ្រូត្រៀមទុកជាមុន។

● **សម្ភារឧបទេស**

សូមផ្ដល់នូវសេចក្ដីសង្ខេបស្ដីពីសម្ភារឧបទ្ទេស។ ភាគច្រើនជាសម្ភារមូលដ្ឋាន ដូចជា ប៊ិច ឬក្រដាស។សម្ភារៈផ្សេងទៀតនៅក្នុងមេរៀននេះ ត្រូវមានផ្ដល់ឱ្យសិស្សសម្រាប់អនុវត្តផ្ទាល់ ដែលជូនភ្ជាប់នៅក្នុងម៉ូឌុល។ពេលខ្លះវាមានការជាន់គ្នាផងដែរ។

● **លទ្ធផលរំពឹងទុក**

ផ្ដល់នូវឃ្លាបញ្ជាក់នូវអ្វីនឹងសម្រេចបាន និងវាយតម្លៃនៅខាងចុងមេរៀន។ ឃ្លាទាំងនេះទាក់ទងនឹងគោលដៅរួមរបស់បំណិនជីវិត ដែលបានកំណត់នៅក្នុងគោលការណ៍ណែនាំបំណិនជីវិត នៅមធ្យមសិក្សាបឋមភូមិ ព្រមទាំងកំណត់នៅក្នុងបំណិនទាក់ទងសង្គម បំណិនសេដ្ឋកិច្ច និងបំណិនអាជីពងាយ។

● សញ្ញាសម្គាល់សម្រាប់សកម្មភាពនីមួយៗ

ខាងក្រោមនេះ ជាសញ្ញាសម្គាល់សកម្មភាពងាយៗដើម្បីឱ្យគ្រូអនុវត្តបានជោគជ័យក្នុងការបង្រៀន និងរៀន។

ធ្វើសកម្មភាព ៖ គ្រូចាំបាច់ត្រូវធ្វើសកម្មភាពផ្ទាល់ខ្លួន

សរសេរ ៖ ពេលខ្លះត្រូវការឱ្យគ្រូសរសេរនៅលើក្ដារខៀន

សួរ ៖ មានសំណួរ ដែលត្រូវសួរទៅកាន់សិស្ស

ពន្យល់ ៖ ពន្យល់ចំណុចសំខាន់ៗ ឬ ប្រាប់សិស្សនៅក្នុងថ្នាក់

● **លំនាំបង្រៀន**

មេរៀននីមួយៗចែកជា ៣ផ្នែក។ ផ្នែកទី១ គឺជាសេចក្ដីផ្ដើមដែលយើងព្យាយាមផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងចំណេះដឹងដែលសិស្សមានស្រាប់ ឬរំឭកទៅមេរៀនចាស់។ ផ្នែកទី២ យើងនឹងបង្រៀនសកម្មភាពសំខាន់ៗដោយផ្អែកលើវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបការងារគម្រោង(ចុះស្រាវជ្រាវ ប្រមូលព័ត៌មានសម្ភាស ចងក្រងឯកសារ និងបទបង្ហាញ...។) និងយុទ្ធវិធីបង្រៀនផ្សេងៗទៀត។ នៅផ្នែកទី៣ ដែលជាផ្នែកបញ្ចប់ យើងអាចធានាបានថា រាល់លទ្ធផលនៃការសិក្សារបស់យើង គឺបានឆ្លងកាត់នូវយុទ្ធវិធីខុសៗគ្នាជាច្រើន។

៣. ខ្លឹមសារសង្ខេប

មេរៀនសង្ខេបត្រូវបានផ្ដល់ជូនឱ្យគ្រូក្នុងផ្នែកនេះ ដើម្បីជាទុនខ្លះក្នុងការបង្រៀន ហើយក៏ជាសញ្ញាណមួយជាក់លាក់បញ្ជាក់ពីទំនាក់ទំនង និងសារៈសំខាន់រវាងមេរៀននីមួយៗ ។

ខាងក្រោមនេះ គឺជាសេចក្ដីសង្ខេបរួមទាំង ១០ មេរៀនដែលនៅក្នុងម៉ូឌុលបំណិនជីវិតនេះ ៖

ចំណងជើងមេរៀន	រយៈពេល	វត្ថុបំណង	ទំព័រ
១. ការរៀបចំដី	២ ម៉ោង	● សិស្សអាចស្គាល់ពីប្រភេទដី ● អាចរៀបចំដីទៅតាមប្រភេទដំណាំ	១
២. ការដាំដុះ និងការលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវ	២ ម៉ោង	● សិស្សអាចដឹងពីរបៀបដាំដុះ ● អាចដឹងពីវគ្គ និងដំណាក់កាលរបស់ដំណាំ	៥
៣. ការធ្វើប្រដាប់បឺតសត្វ និងទ្រុងសត្វល្អិត	២ ម៉ោង	● សិស្សនឹងចេះធ្វើប្រដាប់បឺតសត្វ ● យល់ដឹងពីសារប្រយោជន៍ទ្រុងសត្វ	១០
៤. អំពីជី	២ ម៉ោង	● សិស្សអាចស្គាល់ប្រភេទជី ● អាចចេះប្រើជីតាមការលូតលាស់ដំណាំ	១៥
៥. ការវិភាគប្រព័ន្ធអេកូប្រព័ន្ធបរិស្ថាន	២ ម៉ោង	● អាចដឹងពីកត្តាផ្សេងៗដែលទាក់ទងគ្នា ● អាចដឹងពីសារប្រយោជន៍ AESA	២៥
៦. សត្វល្អិតលើដំណាំស្រូវ	២ ម៉ោង	● អាចកត់សម្គាល់លក្ខណៈរូបរាង មេ ពង កូន និង ដឹកឌឿ	៣២
៧. សត្វកណ្ដុរ	២ ម៉ោង	● អាចដឹងពីកំណើនរបស់សត្វកណ្ដុរ និងទីកន្លែងដែលវារស់នៅ	៣៩
៨. វដ្ដជីវិតនិងសំណាញ់ចំណីអាហារ	២ ម៉ោង	● អាចដឹងពីសត្វស៊ីគ្នា និងស៊ីគ្នាទៅវិញទៅមកនៅក្នុងប្រព័ន្ធបរិស្ថាននៃដំណាំស្រូវ	៤៤
៩. លក្ខណៈជំងឺលើដំណាំស្រូវ	២ ម៉ោង	● អាចស្គាល់ពីជំងឺនៅលើដំណាំ ● អាចដឹងពីប្រភពដែលនាំឱ្យកើតជំងឺ	៤៨
១០. ទិវាស្រែ	២ ម៉ោង	● អាចរៀបចំធ្វើទិវាស្រែ ● ដឹងពីសារប្រយោជន៍ពីការធ្វើទិវាស្រែ	៥៥

៤. ការវាយតម្លៃ

ការវាយតម្លៃមាន២ផ្នែកសំខាន់ៗ។មួយផ្នែកជាការវាយតម្លៃនៅចុងបញ្ចប់នៃម៉ូឌុលនីមួយៗ និងជាវិញ្ញាសាសរសេរដែលយើងត្រូវបញ្ចូលនៅផ្នែកខាងចុងម៉ូឌុល ។ ផ្នែកមួយទៀតជាការវាយតម្លៃទៅលើឥរិយាបថសិស្ស ដោយគ្រូជាអ្នកសង្កេតផ្ទាល់រៀងរាល់ថ្ងៃហើយដាក់ពិន្ទុ។ វិធីវាយតម្លៃទាំងពីរចំណុចនេះមានសារៈសំខាន់ក្នុងការវាស់ចំណេះដឹង និងឥរិយាបថរបស់សិស្សម្នាក់ៗ ។ ចំពោះការវាយតម្លៃសិស្សនេះ យើងគិតពិន្ទុ ៥០ ស្មើទៅនឹងមុខវិជ្ជាមួយចំនួន ផងដែរ គឺយើងឱ្យពិន្ទុ ៣៥ ទៅលើឥរិយាបថ និងពិន្ទុ ១៥ ទៅលើវិញ្ញាសាសរសេរ។

នៅតាមមេរៀននីមួយៗ គ្រូទុកពេលឱ្យសិស្សពិភាក្សាក្រុមតូចឱ្យបានច្រើន នៃចំណុចសំខាន់ៗនៅពាក់កណ្តាលមេរៀននីមួយៗ។ កំឡុងពេលសិស្សពិភាក្សាក្រុមតូច ជាពេលវេលាដែលគ្រូអាចសង្កេតឥរិយាបថសិស្សក្នុងការដាក់ពិន្ទុ។ ជាការល្អគ្រូគួរដាក់ពិន្ទុឥរិយាបថសិស្សចាប់ពីមេរៀនទី ៦ តទៅ។

៥. ឯកសារបន្ថែម

ផ្នែកនេះផ្តល់នូវព័ត៌មានរួមសម្រាប់គ្រូប្រើប្រាស់ រួមទាំងផ្ទាំងរូបភាពសម្រាប់គ្រូប្រើប្រាស់នៅក្នុងមេរៀននេះ។

មេរៀនទី ១: ប្រភេទដី និង ការរៀបចំដី

🕑 រយៈពេលបង្រៀនៈ ២ ម៉ោង

☑ ការត្រៀមលក្ខណៈ

មុនពេលបង្រៀនលោកគ្រូ/អ្នកគ្រូត្រូវ

- អាន និងពិនិត្យមេរៀនដោយហ្មត់ចត់ និងធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន
- ពិនិត្យមើលឯកសារសិស្ស ដើម្បីចង់ដឹងថាតើមានព័ត៌មាន និងសំណួរ សម្រាប់សកម្មភាពគ្រូវ នឹងការបង្រៀនដែរឬទេ ?
- សរសេរសំណួរសិក្សាលើក្ដារខៀន ឬនៅលើក្រដាសផ្ទាំងធំ។ ប្រសិនបើសិស្សមានសៀវភៅ គេអាចមើលព័ត៌មាននេះនៅក្នុងសៀវភៅរបស់គេបាន
- មើលកាលវិភាគប្រចាំថ្ងៃ
- រៀបចំបន្ទប់រៀន (តុ កៅអី ក្ដារខៀន...)

📖 សម្ភារឧបទេស/ធនធានដែលត្រូវការ

- ដីស/ហ្វឺតសរសេរក្ដារខៀន
- ចបកាប់ នង្គ័ល រនាស់។ល។
- ផូស្ទ័រ ការធ្វើស្រែ

☼ វត្ថុបំណងៈ

នៅពេលរៀនមេរៀននេះចប់សិស្សទាំងអស់អាច ៖

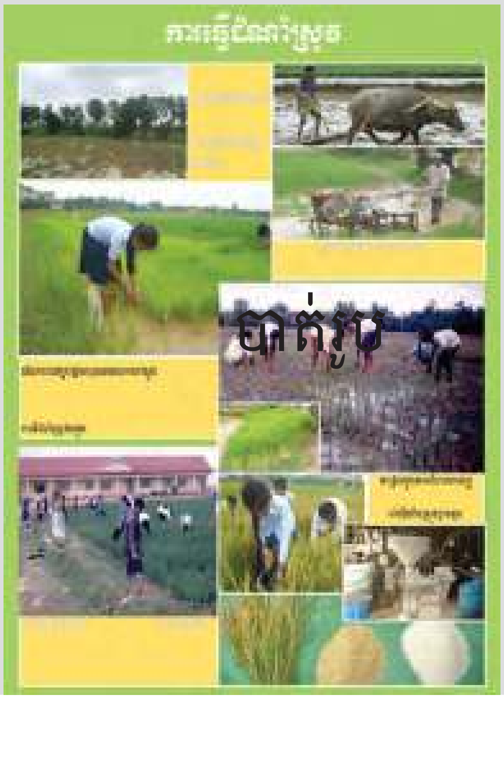
- រៀបរាប់ពីប្រភេទដី
- កំណត់បានពីអត្ថប្រយោជន៍ នៃការរៀចំដី
- រៀបចំដីទៅតាមប្រភេទពូជនៃដំណាំស្រូវ

ចំណងជើងមេរៀនទី ១៖ ប្រភេទដី និងការរៀបចំដី 🕑 ៤០ នាទី

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូបានសរសេរចំណងជើងមេរៀននៅលើក្ដារខៀន ៖

ប្រភេទដី និងការរៀបចំដី

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូបិទផ្ទាំងផូស្ទ័រ ការធ្វើស្រែ រួចឱ្យសិស្សរៀបរាប់ពីការរៀបចំដី តើធ្វើដូចម្ដេចខ្លះ ?



❓ តើមានសម្ភារៈអ្វីខ្លះដែលទាក់ទងទៅនឹងការរៀបចំដី?

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូសរសេរចម្លើយរបស់សិស្សនៅលើក្ដារខៀន

👄 ជាធម្មតាមុនដាំដំណាំអ្វីក៏ដោយ យើងត្រូវធ្វើដីឱ្យស្អាតដូចជាកំចាត់ស្មៅ រៀបចំដីនេះអាចភ្ជួរ ដោយកម្លាំងគោ ក្របី ម៉ាស៊ីន ឬ កម្លាំងមនុស្សដោយយោងទៅតាមស្ថានភាព ដីដែលកសិករ មាននៅក្នុងតំបន់។ គឺជាដំណើរការនៃការធ្វើដីសម្រាប់ដាំដំណាំស្រូវ ឬ កំចាត់សត្វល្អិត ផ្សេងៗ។ល។ ក្នុងគោលបំណង ដើម្បីផ្ដល់នូវលក្ខខ័ណ្ឌសមស្របសម្រាប់ការដុះលូតលាស់ របស់ដំណាំស្រូវ។

ហេតុអ្វីបានជាគេចាំបាច់រៀបចំដីមុនពេលស្ទូង ឬព្រោះស្រូវ?

អត្ថប្រយោជន៍ នៃការរៀចំដីដើម្បី ៖

- ធ្វើដីឱ្យរាបស្មើ
- កំចាត់ស្មៅ
- ធ្វើឱ្យដីធូរ មានខ្យល់/ ពពួកមីក្រូសារពាង្គកាយក្នុងដីមានចលនា
- ធ្វើឱ្យដំណាំចាក់ឫសបានល្អ ងាយស្រួលស្រូបយកជីជាតិ
- កាត់បន្ថយកំណើនសត្វល្អិតចង្រៃ
- ងាយស្រួលបញ្ចេញបញ្ចូលទឹក
- ធ្វើឱ្យកំពស់ទឹកដក់ក្នុងស្រែបានស្មើ
- ងាយស្រួលក្នុងការថែទាំដំណាំ
- ជួយបង្កើនទិន្នផល

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូសរសេរសំណួរនៅលើក្រដាស ហើយមូរធ្វើជាឆ្នោត

១. ដូចម្ដេចដែលហៅថាការរៀបចំដី?

២. ចូររៀបរាប់ពីគោលបំណងនៃការរៀបចំដី?

៣. តើមានលក្ខណៈខុសប្លែកគ្នាដូចម្ដេចខ្លះ រវាងការរៀបចំដីសម្រាប់ដំណាំស្រូវ និងសម្រាប់ដំណាំបន្លែ?

៤. តើមានសម្ភារៈអ្វីខ្លះដែលប្រើប្រាស់ក្នុងការរៀបចំដីសម្រាប់ដំណាំស្រូវ?

៥. ចូរប្រៀបធៀបគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ រវាងការរៀបចំដីប្រើដោយសត្វពាហនៈ និងដោយត្រាក់ទ័រ?

សិស្សទាំងអស់រៀបចំជា ៥ ក្រុម។ ដូច្នេះត្រូវរាប់ពី ១ រហូតដល់ ៥ ។ អ្នករាប់លេខ ១ ប្រមូលផ្ដុំជាក្រុម ទី១ អ្នករាប់លេខ ២ ប្រមូលផ្ដុំជាក្រុមទី ២ អ្នករាប់លេខ ៣ ប្រមូលផ្ដុំជាក្រុមទី ៣ អ្នករាប់លេខ ៤ ប្រមូលផ្ដុំជា ក្រុមទី ៤និង អ្នករាប់លេខ ៥ ប្រមូលផ្ដុំជាក្រុមទី ៥។ ក្រោយពីបានរៀបចំជាក្រុមតូចៗរួចហើយក្រុមនីមួយៗចាត់តំណាងក្រុមដើម្បីចាប់សំណួរពិភាក្សា។

✋ ចែកក្រដាងផ្ទាំងធំ និងហ្វឺត ដល់ក្រុមសិស្សទាំង ៥ ក្រុម ដើម្បីពិភាក្សា រយៈពេល ១០ នាទី។

ពិភាក្សារួចហើយ តាមក្រុមឱ្យតំណាងក្រុម ឡើងបកស្រាយ ។ ក្រោយពីបកស្រាយបានគ្រប់ក្រុមទាំងអស់លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូសង្ខេបចម្លើយ ដើម្បីរកចម្លើយមួយឲ្យបានត្រឹមត្រូវ។

សកម្មភាពសំខាន់។

🕑 ២០ នាទី

ប្រៀបធៀបការរៀបចំដីរវាងដំណាំស្រូវ និង ដំណាំបន្លែ ៖

សកម្មភាព	ស្រូវ	បន្លែ
ភ្ជួរ	១-២ ដង	៣ ដងឡើង
ស្ថានភាពភ្ជួររាស់	ក្នុងទឹក	លើគោក
គោលបំណងនៃការភ្ជួរ	រលួយស្មៅ	ហាលដី ហាលស្មៅឱ្យងាប់
ស្ថានភាពរៀបចំដី	មានភ្លឺ	លើករង/ ធ្វើថ្នាល
ពលកម្ម	តិច	ច្រើន
រយៈពេល	ឆាប់	យូរ
ថវិកា	តិច	ច្រើន
ការជ្រោយដី និង ពូនគល់	គ្មាន	មាន
ការហាលដី	រយៈពេលខ្លី	រយៈពេលវែង ស្ងួត ដីស្រស់
ការរាស់	តិច	ច្រើន(ម៉ដ្ឋជាង)

បញ្ចប់មេរៀន

🕑 ២០ នាទី

សរសេរសំណួរនៅលើក្ដារខៀន(ឱ្យសិស្សយកទៅធ្វើនៅផ្ទះ)

- តើការរៀបចំដីមានសារប្រយោជន៍អ្វីខ្លះ?
  (កំចាត់ស្មៅ ឱ្យដីធូរ សម្លាប់សត្វចង្រៃ...)
- តើប្អូនត្រូវធ្វើដូចម្ដេច ដើម្បីកែប្រែគុណភាពដីឱ្យបានល្អ?(ប្រើជីធម្មជាតិ...)។

សិស្សទាំងអស់យកសៀវភៅ កត់ត្រានូវចម្លើយខាងលើ និងសំណួរដើម្បីយកទៅធ្វើនៅផ្ទះ។ដើម្បីឱ្យចម្លើយកាន់តែច្បាស់ ត្រូវសាកសួរឪពុកម្ដាយ ឬជាមួយអ្នកជិតខាង។

យកសំណួរពិភាក្សា តាមក្រុមបិទនៅលើជញ្ជាំងនៃថ្នាក់រៀន។

ល្បែងកំសាន្ត ៖ **ទូកយើងលិចហើយ** ២០ នាទី

សិស្សទាំងអស់គ្នាឈរនៅកណ្តាលថ្នាក់ ដោយលើកតុ ទៅកៀនជញ្ជាំងទាំងអស់ឬឈរនៅកណ្តាលវាលក៏បាន។ ឱ្យសិស្សម្នាក់ ឈរនៅកណ្តាលក្នុងចំណោមសិស្សទាំងអស់នោះ ជាអ្នកបញ្ជា។ បន្ទាប់មកសិស្ស ជាអ្នកបញ្ជានោះត្រូវស្រែកឡើងថា "ទូកយើងលិចហើយជិះបានតែ ៤ នាក់" ក្រោយមកសិស្សទាំងអស់ ត្រូវរត់ទៅរកផ្តុំជាក្រុមត្រឹមតែ ៤ នាក់ក្នុង ១ក្រុម ហើយអ្នកបញ្ជាដើរពិនិត្យមើល បើក្រុមណាមួយ លើសឬខ្វះពីចំនួនខាងលើ ត្រូវដកចេញ ពីក្រុមធំមិន ឱ្យលេងតទៅទៀតទេ រង់ចាំពិន័យនៅទីបញ្ចប់។ បន្ទាប់មកអ្នកបញ្ជាត្រូវស្រែកម្តងទៀតថា "ទូកយើងលិចហើយជិះបានតែ ៥ នាក់" អ្នកដែលឈរជាក្រុមពី មុនត្រូវរំសាយហើយរត់ទៅផ្តុំជាក្រុម ៥ នាក់ក្នុង ១ក្រុម ហើយអ្នកបញ្ជាដើរមើល បើក្រុមណាលើស ឬខ្វះ ចំនួននោះត្រូវដកចេញ ឈប់ឱ្យលេង រង់ចាំពិន័យ។ បន្ទាប់មកទៀត អ្នកបញ្ជាត្រូវស្រែកឡើងដូចមុនដែរ តែដូរចំនួនសិស្សក្នុង ១ ក្រុម ហើយអ្នកផ្សេងក៏ធ្វើដូចមុនដែរ គឺឈរទៅតាមចំនួនរបស់អ្នកបញ្ជា។ ការធ្វើ របៀបនេះឱ្យបានពី ៤ ទៅ ៥ ដងទើបឈប់។

នៅទីបញ្ចប់អ្នកបញ្ជាត្រូវសួរទៅក្រុមធំថា តើត្រូវពិន័យអ្វីទៅលើអ្នកដែលចាញ់ បន្ទាប់មកអ្នកទាំងនោះត្រូវឆ្លើយឡើងថា៖ សុំឱ្យច្រៀង សុំឱ្យរាំ ឬធ្វើសកម្មភាពផ្សេងៗ...ហើយអ្នកដែលចាញ់ទាំងនោះត្រូវធ្វើទៅតាមសំណូមពររបស់គេ។

លុះដល់ពិន័យចប់ហើយ ទើបឱ្យសិស្សទាំងអស់ ចូលអង្គុយតាមកន្លែងរៀងខ្លួនវិញ។ សូមបញ្ជាក់ថា ល្បែងនេះគេយកមកលេង ភាគច្រើននៅពេលដែលចាប់ផ្តើម ថ្ងៃបើកវគ្គដំបូង ដើម្បីបង្កើនភាពស្និទ្ធស្នាល ពីព្រោះថ្ងៃបើកវគ្គដំបូងនេះសិក្ខាកាមមិនទាន់ស្គាល់គ្នាជិតស្និទ្ធ។

មេរៀនទី ២: ការលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវ

🕑 រយៈពេលបង្រៀនៈ ២ ម៉ោង

☑ ការត្រៀមលក្ខណៈ

មុនពេលបង្រៀនលោកគ្រូ/អ្នកគ្រូត្រូវ

- អាន និងពិនិត្យមេរៀនដោយហ្មត់ចត់ និងធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន
- ពិនិត្យមើលឯកសារសិស្ស ដើម្បីចង់ដឹងថាតើមានព័ត៌មាន និងសំណួរ សម្រាប់សកម្មភាពត្រូវនឹងការបង្រៀនដែរឬទេ?
- សរសេរសំណួរសិក្សាលើក្ដារខៀន ឬនៅលើក្រដាសផ្ទាំងធំ។ ប្រសិនបើសិស្សមានសៀវភៅ គេអាចមើលព័ត៌មាននេះនៅក្នុងសៀវភៅរបស់គេបាន
- មើលកាលវិភាគប្រចាំថ្ងៃ
- រៀបចំបន្ទប់រៀន (តុ កៅអី ក្ដារខៀន...)

📖 សម្ភារឧបទេស/ធនធានដែលត្រូវការ

- ដីស/ហ្វឺតសរសេរក្ដារខៀន
- សំណាកស្រូវគ្រប់ដំណាក់កាល...។
- សន្លឹកអ៊ុតចែកសិស្សមេរៀនទី ២(វគ្គ និងដំណាក់កាលរបស់ដំណាំស្រូវ)

☼ វត្ថុបំណងៈ

នៅពេលរៀនមេរៀននេះចប់សិស្សទាំងអស់អាច ៖

- សម្គាល់លក្ខណៈប្រភេទពូជស្រូវ
- សម្គាល់ពីលក្ខណៈរូបសាស្ត្ររបស់ដំណាំស្រូវ
- សម្គាល់ការលូតលាស់ទៅតាមវគ្គនិងដំណាក់កាលនីមួយៗរបស់ដំណាំស្រូវ
- សម្គាល់ដំណាក់កាលសំខាន់ៗរបស់ដំណាំស្រូវ

រំឭកមេរៀនទី ១: ការរៀបចំដី 🕑 ១០ នាទី

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូពិនិត្យវត្តមាន រួចប្រមូលកិច្ចការសិស្សមកកែ បន្ទាប់មកជាមួយសិស្សដូចមានសំណួរខាងក្រោម៖

⟡ តើដំណាំស្រូវមានប៉ុន្មានប្រភេទ? ឆ្លើយ ៖ មាន ៣ ប្រភេទគឺ ស្រូវស្រាល(ទំនើបមិនប្រកាន់ រដូវ) ស្រូវកណ្ដាល និងស្រូវធ្ងន់ ក្នុងនោះមានពូជស្រូវឡើងទឹក។ តើឈ្មោះពូជស្រូវមានអ្វីខ្លះ? ឆ្លើយ ៖ មានពូជ អ៊ីអែ៦៦ សែនពីដោរ ផ្កាំរំដួល ខា១ ខា២ ខា៤ ផ្កាខ្ញី ផ្កាម្លិះស្រូវក្រហម ពាក់រនាម គង់ក្រញុល។ល។

ចំណងជើងមេរៀនទី ២: ការលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវ 🕑 ៤០ នាទី

✎ ចំណងជើងមេរៀននៅលើក្ដារខៀន ៖ ការលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវ

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូបិទផ្ទាំងផូស្ទ័រ ដំណាំស្រូវ (ទំព័រទី ៩)នៅលើក្ដារខៀនរួចសួរសំណួរទៅសិស្ស

⟡ តើមានកត្តាអ្វីខ្លះដែលទាក់ទងទៅនឹងការដុះលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវ?

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូសរសេរចម្លើយរបស់សិស្សនៅលើក្ដារខៀន

លក្ខណៈទូទៅ

ផលិតផលស្រូវ បានធ្វើឱ្យប្រែក្លាយទៅជាអង្ករ ទៅជាបាយដែលប្រជាពលរដ្ឋខ្មែរទូទៅចូលចិត្ត បរិភោគទាំងអស់គ្នា មានជាអង្ករដំណើបសម្រាប់ធ្វើនំ និងអង្ករខ្សាយសម្រាប់បរិភោគប្រចាំថ្ងៃ មិនទ្រលាន់(មិនចេះធំ)។ក្នុងការធ្វើដំណាំស្រូវនេះ បើយើងធ្វើស្រូវស្រាលពូជទំនើប ថៃទាំ ឱ្យបានដិតដល់រយៈពេលតែ ៣-៤ខែ ប៉ុណ្ណោះយើងនឹងប្រមូលផលបានជាស្ថាពរ។

ការដាំដុះ

- រដូវប្រាំង ៖ ប្រជាកសិករបានប្រើប្រាស់តែពូជទំនើប(អាយុ ១១០ ថ្ងៃ។ កសិករទាំងនោះមួយចំនួនបានភ្ជួររាស់ដីឱ្យស្អាត ហើយព្រោះផ្ទាល់តែម្តង។ មួយចំនួនទៀតយកគ្រាប់ ពូជទៅសាបសិនលុះដល់សំណាបបានអាយុប្រហែល២០ថ្ងៃ ភ្ជួររាស់ដីឱ្យស្អាត ទើបដកសំណាបយកទៅស្ទូង។ ការធ្វើទៅតាមរបៀបទាំងពីរខាងលើដោយយោង ទៅតាមទម្លាប់ និងទៅតាមស្ថានភាពដី។ ក្នុងករណីទាំង ២ខាងលើនេះ បើយើងព្រោះផ្ទាល់តែម្តងឃើញថា ប្រើពលកម្មតិចចំណេញពេលវេលា ប៉ុន្តែតាំងពីព្រោះរហូត ដល់ប្រមូលផលត្រូវស្រោចស្រពច្រើនដង។
- រដូវវស្សា ៖ ការភ្ជួររាស់នៅរដូវវស្សានេះ គឺធ្វើដូចនៅរដូវប្រាំងដែរ ក៏ប៉ុន្តែគេអាចប្រើពូជខុសគ្នាយោងទៅតាមស្ថានភាពដី ឧទាហរណ៍ ៖ បើដីទួលគេអាចប្រើពូជស្រូវទំនើប ស្រែជម្រៅអាចប្រើពូជស្រូវកណ្តាល និងដីស្រែទំនាបគេប្រើពូជស្រូវធ្ងន់ ឬពូជស្រូវឡើងទឹក។

តើការលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវមានប៉ុន្មានដំណាក់កាល និងប៉ុន្មានវគ្គ? សិស្សនាំគ្នាឆ្លើយ ហើយគ្រូសរុបចុងក្រោយ៖ ប្រភេទដំណាំស្រូវ (ស្រាល-កណ្តាល-ធ្ងន់ = ស្រូវគោក និងស្រូវឡើងទឹក)=ស្រូវក្នុងស្រុក/ទំនើបដំណាក់កាលរបស់ដំណាំស្រូវ ៖ (ពូជស្រូវស្រាលអាយុ ១១០ ថ្ងៃ) និង សីតុណ្ហភាពដែលស្រូវត្រូវការ ៖

០. ដុះពន្លក	: ៣ ថ្ងៃ	សីតុណ្ហភាព ២០-៣៥ អង្សា
១. សំណាប	: ២៥ថ្ងៃ	សីតុណ្ហភាព ២៥-៣០ អង្សា
២. បែកគុម្ព	: ១០ថ្ងៃ	សីតុណ្ហភាព ២៥-៣១ អង្សា
៣. ពន្លូតដើម	: ៧ថ្ងៃ	សីតុណ្ហភាព ២៥-៣១ អង្សា
៤. ពន្លកកួរ	: ៧ថ្ងៃ	សីតុណ្ហភាព ២៥-៣១ អង្សា
៥. ដើម	: ១៤ ថ្ងៃ	សីតុណ្ហភាព ២៥-៣១ អង្សា
៦. ចេញកួរ/ចេញផ្កា	: ១០-១៤ថ្ងៃ	សីតុណ្ហភាព ៣០-៣៣ អង្សា
៧. ទឹកដោះ	: ៧-១០ថ្ងៃ	សីតុណ្ហភាព ៣០-៣៣ អង្សា
៨. ម៉េ្សា	: ១០-១៥ថ្ងៃ	សីតុណ្ហភាព ២០-២៩ អង្សា
៩. ទុំ	: ៥ថ្ងៃ	សីតុណ្ហភាព ២០-២៩ អង្សា

វគ្គរបស់ដំណាំស្រូវ ៖ ១. វគ្គលូតលាស់ ៖ ៤៥ថ្ងៃ (វគ្គនេះប្រែប្រួលទៅតាមប្រភេទពូជ)
២. វគ្គបង្កើនផល ៖ ៣៥ថ្ងៃ (មិនប្រែប្រួលទេ ទោះជាពូជអ្វីក៏ដោយ)
៣. វគ្គទុំ ៖ ៣០ថ្ងៃ (មិនប្រែប្រួលទេ ទោះជាពូជអ្វីក៏ដោយ)

ការកត់សម្គាល់ ពីការលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវ។

ការលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវមាន ៣ វគ្គ ៖

០-ដុះពន្លក
១-សំណាប
២-ការបែកគុម្ព
៣-ពន្លូតដើម

វគ្គលូតលាស់ "ប្រែប្រួលតាមប្រភេទពូជ"

៤-ការកកើតកួរ
៥-ដើម
៦-ចេញកួរ/ផ្កា

វគ្គបង្កើតផល "៣៥ ថ្ងៃ "នឹងន់

៧-គ្រាប់ទឹកដោះ
៨-ដាក់ម្សៅ
៩-ទុំ

វគ្គទុំ "៣០ថ្ងៃ "នឹងន់

សកម្មភាពសំខាន់។ ៣០ នាទី

ដឹកនាំសិស្សចុះស្រែ ដើម្បីពិនិត្យមើល និងបង្ហាញដើមស្រូវឱ្យបានច្បាស់លាស់

១. កត់សម្គាល់ និង ពិពណ៌នាផ្នែកទាំង៥ នៃគ្រាប់ស្រូវចាប់ពន្លក (ស្រោមពន្លក ឬស ឬសរយាង ស្លឹកទី១ស្លឹកទី២)។

២. កត់សម្គាល់និង ពិពណ៌នាផ្នែក ២ ដែលលេចចេញមុនគេ នៅពេលដែលគ្រាប់ស្រូវចាប់ពន្លកនៅលើដី (ឬសទី១ស្រោមពន្លក)។

៣. រំឭកឡើងវិញផ្នែកនៃស្រូវដែលចេញមុនគេនៅពេលដែលគ្រាប់ស្រូវចាប់ពន្លកនៅក្នុងទឹក (កូលេ អ៊ុបទីល) ស្លឹកទី១។

៤. កត់សម្គាល់ដើមបែក និង ផ្នែកលូតលាស់ទាំងបីរបស់វា (ស្លឹក ដើម ឫស)កត់សម្គាល់ និងពណ៌នាអំពីផ្នែកទាំង

៥ នៃស្លឹកមួយ(តួស្លឹក ចង្កំស្លឹក ស្រទបស្លឹក ព្រុយអណ្តាតស្រទប។

បញ្ចប់មេរៀន ១០ នាទី

ក្នុងមួយវដ្តជីវិតដំណាំស្រូវមាន ៣ វគ្គ មាន ១០ ដំណាក់កាល?

- វគ្គប្រែប្រួលគឺវគ្គលូតលាស់ ទៅតាមប្រភេទពូជចាប់ពី ៤៥ថ្ងៃ រហូតដល់ ១៥០ ថ្ងៃ
- ក្នុងគុម្ពនីមួយៗគឺដើមមេដែលចេញពន្លកកួរមុនគេ
- ការប្រើប្រាស់ជីមានចំនួន ៣ លើក ៖ ១. ទ្រាប់បាត ២. ស្ទូង ៣. ក្រោយស្ទូង ១៥ថ្ងៃ

សិស្សទាំងអស់យកសៀវភៅ កត់ត្រារាល់ខ្លឹមសារមេរៀនទាំងអស់ដែលមាននៅលើក្ដារខៀន និងគូររូបដើមស្រូវម្នាក់មួយ។

ល្បែងកំសាន្ត ៖ **រាប់សត្វស៊ីដំណាំស្រូវម្នាក់មួយ។** ១០ នាទី

ឱ្យសិស្សឈរជារង្វង់មូល បែរមុខចូលក្នុងទាំងអស់គ្នា មានម្នាក់ឈរកណ្តាលវង់ ដើម្បីពន្យល់ដល់អ្នកដែលឈរនៅជុំវិញ។ អ្នកដែលឈរជុំវិញ រាប់ឈ្មោះសត្វស៊ីស្រូវឱ្យបានម្នាក់មួយ បើអ្នកមុនគេរាប់ឈ្មោះសត្វនោះមុនអ្នកក្រោយមិនឱ្យរាប់ឈ្មោះដដែលទេ ត្រូវរាប់ឈ្មោះផ្សេងទៀត។ អ្នកនៅខាងស្តាំដៃបន្ទាប់រាប់ឈ្មោះសត្វបន្ត មុននឹងរាប់ត្រូវរាប់ឈ្មោះសត្វរបស់គេមុនសិន ទើបថាឈ្មោះ សត្វរបស់ខ្លួនជាក្រោយ។ លុះដល់អ្នកទី៣ ត្រូវរាប់ឈ្មោះសត្វរបស់អ្នកទី១ អ្នកទី២ ទើបរាប់ឈ្មោះសត្វខ្លួនឯងក្រោយ។ ឧទាហរណ៍ ៖

ទី១	ដ.ស៊ីរូងដើម								
ទី២	ដ.ស៊ីរូងដើម	ដ.មូរស្លឹក							
ទី៣	ដ.ស៊ីរូងដើម	ដ.មូរស្លឹក	មមាចត្នោត						
ទី៤	ដ.ស៊ីរូងដើម	ដ.មូរស្លឹក	មមាចត្នោត	មមាចខៀវ					
ទី៥	-	-	-	-	-				
ទី៦	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-	-	-	-		

អ្នកទី៤ រាប់ដូចអ្នកទី២ ទី៣ ដែរទើបរាប់ឈ្មោះសត្វរបស់ខ្លួនជាក្រោយ ហើយអ្នកទី ៥ ក៏ធ្វើដូចគ្នាជាបន្តបន្ទាប់។ ចំពោះអ្នកដែលត្រូវរាប់ឈ្មោះសត្វចង់ថាឈ្មោះសត្វអ្វីក៏បាន ឱ្យតែសត្វស៊ីស្រូវ ផ្ទុយទៅវិញបើរាប់សត្វមានប្រយោជន៍ (មិនស៊ីស្រូវ) ឬសត្វព្យាក្រិត្យគឺខុសហើយៗអ្នកដែលមានកំហុសត្រូវចាប់យកមកឱ្យឈរនៅកណ្តាលវង់។ចំណែកអ្នកនៅខាងស្តាំបន្ទាប់ ត្រូវចាប់ផ្តើមសារជាថ្មី ដូចពីជំហ៊ានលើកទី ១ ដែរបើមានកំហុសចាប់អ្នកនោះឱ្យមកឈរកណ្តាលវង់ទៀត ហើយអ្នកបន្ទាប់ចាប់ផ្តើមសារជាថ្មីទៀត។ការលេងល្បែងរបៀបនេះរហូតដល់ឈប់។ នៅទីបញ្ចប់ត្រូវពិន័យអ្នកដែលមានកំហុសឱ្យច្រៀងផង ឱ្យរាំផង ឬអ្នកនៅក្នុង វង់រាំ អ្នកដែលឈរព័ទ្ធពីក្រៅជួយច្រៀងកំដរក៏បានដែរ។ ល្បែង នេះមានសារៈប្រយោជន៍ ដើម្បីឱ្យសិស្ស បានចងចាំឈ្មោះសត្វស៊ីដំណាំស្រូវ។

១. វគ្គលូតលាស់

២. វគ្គបង្កើនផល

៣. វគ្គទុំ

មេរៀនទី ៣: ការធ្វើប្រដាប់បឺតសត្វ និងទ្រុងសត្វល្អិត

🕑 រយៈពេលបង្រៀន: ២ម៉ោង

☑ ការត្រៀមលក្ខណៈ

មុនពេលបង្រៀនលោកគ្រូ/អ្នកគ្រូត្រូវ

- អាន និងពិនិត្យមេរៀនដោយហ្មត់ចត់ និងធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន
- ពិនិត្យមើលឯកសារសិស្ស ដើម្បីចង់ដឹងថាតើមានព័ត៌មាន និងសំណួរ សម្រាប់សកម្មភាពត្រូវនឹងការបង្រៀនដែរឬទេ?
- សរសេរសំណួរសិក្សាលើក្តារខៀន ឬនៅលើក្រដាសផ្ទាំងធំ។ ប្រសិនបើសិស្សមានសៀវភៅ គេអាចមើលព័ត៌មាននេះនៅក្នុងសៀវភៅរបស់គេបាន
- មើលកាលវិភាគប្រចាំថ្ងៃ
- រៀបចំបន្ទប់រៀន (តុ កៅអី ក្តារខៀន...)

📖 សម្ភារឧបទេស/ធនធានដែលត្រូវការ

- ដីស/ហ្វឺតសរសេរក្តារខៀន
- ដបទឹកសុទ្ធ ស្កុត ស្បៃ ខ្សែជ័រ ស្បោងផ្លាស្ទិក កន្ត្រៃ កូនកាំបិត កៅស៊ូកង ទុយោជ័រ(រន្ធទំហំ ៦មម)

☼ វត្ថុបំណង:

នៅពេលរៀនមេរៀននេះចប់សិស្សទាំងអស់អាច ៖

- កំណត់សារប្រយោជន៍ប្រដាប់បឺតសត្វ(បឺតយកសត្វ ពិនិត្យមើលលក្ខណៈរូបរាង) និងទ្រុងសត្វល្អិត(ចាប់សត្វដាក់ដើម្បីស្រាវជ្រាវ/តាមដានវដ្តជីវិត)
- ធ្វើប្រដាប់បឺតសត្វ និងទ្រុងសត្វល្អិត
- រៀបរាប់ដឹងពីប្រភេទទ្រុងសត្វល្អិត។

រំឭកមេរៀនទី ២: ការល្បួតលាស់លើដំណាំស្រូវ 🕑 ១០ នាទី

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូពិនិត្យវត្តមាន រួចប្រមូលកិច្ចការសិស្សមកកែ បន្ទាប់មកជាមួយសិស្សដូចមានសំណួរខាងក្រោម៖

◈ តើប្រភេទទ្រុងសត្វល្អិតមានប៉ុន្មានប្រភេទ? សិស្សឆ្លើយ ៖ មាន ៤ ប្រភេទគឺ
ទ្រុងសត្វធ្វើនៅក្នុងស្រែ ក្រឡជ័រ ទ្រុងសត្វធ្វើនៅលើជើងជ័រ និងទ្រុងសត្វធ្វើពីដបទឹកសុទ្ធ។

◈ តើសម្ភារៈធ្វើប្រដាប់បឺតសត្វល្អិតមានអ្វីខ្លះ? សិស្សឆ្លើយ ៖

អំពីការធ្វើប្រដាប់បឺតសត្វ យើងបានត្រៀមសម្ភារៈរួចហើយ ដូចជា: ដបទឹកសុទ្ធ(ចំណុះ ០.៥០ លីត្រ) ស្កុត កន្ត្រៃ កូនកាំបិត ទុយោជ័រទុន (រន្ធទំហំ ៦ មម)។

ចំណងជើងមេរៀនទី ៣ៈ ការធ្វើប្រដាប់បឺតសត្វ និងទ្រុងសត្វល្អិត ⌚ ២០ នាទី

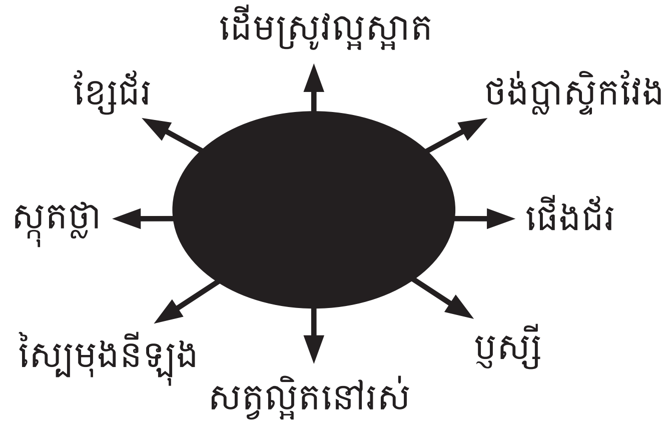
សេចក្តីផ្តើម

✎ ចំណងជើងមេរៀននៅលើក្តារខៀន ៖ **ការធ្វើប្រដាប់បឺតសត្វ និងទ្រុងសត្វល្អិត**

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូគួរប្រើផែនទីគំនិត៖ គ្រូសរសេរចំណងជើងមេរៀននៅលើក្តារខៀន រួចគូសរង្វង់ជុំវិញ ចំណងជើងមេរៀននោះ។ បន្ទាប់មកគ្រូឱ្យសិស្សឡើងមកក្តារខៀនម្នាក់ម្តងៗ ដើម្បីបង្ហាញ យោបល់របស់គេនៅជុំវិញចំណងជើងនេះទាក់ទងនឹងខ្លឹមសារសំខាន់នៃមេរៀនឱ្យបានកាន់តែច្រើន។ ធ្វើរបៀបនេះដើម្បីឱ្យថ្នាក់រៀនមានសកម្មភាព និងឱ្យសិស្សទាំងអស់ក្លាហានក្នុងការបញ្ចេញយោបល់របស់ខ្លួន។

❓ តើមានសម្ភារៈអ្វីខ្លះដែលទាក់ទងទៅនឹងការធ្វើទ្រុងសត្វល្អិត?

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូសរសេរចម្លើយរបស់សិស្សនៅលើក្តារខៀន



តើទ្រុងសត្វគេធ្វើដូចម្តេច?

របៀបធ្វើទ្រុងសត្វមានដូចតទៅ ៖

- យកដបទឹកសុទ្ធចំណុះ ១.៥- ២ លីត្រ សម្អាតឱ្យស្អាត
- រួចចោះពីចំហៀងដបប្រហែល ៧ ស.ម x ៧ ស.ម និងកំពស់ពីគូថដបប្រហែល៥ ស.ម
- យកដើមស្រូវទៅដាក់ក្នុងដប ដោយមានជាប់ដីផង
- យកស្បៃមកបិទជំនួសកន្លែងដែលចៀរចេញ(៧ ស.ម x ៧ ស.ម)
- ចាប់សត្វដាក់បញ្ចូលតាមរយៈមាត់ដប
- យកគម្របដបចេញ ហើយយកស្បៃដាក់ពីលើមាត់ដប រុំដោយកៅស៊ូកង
- បរិស្ថាននៅក្នុងដបនេះសត្វអាចរស់បាន

បញ្ជាក់ ៖ ទ្រុងសត្វអាចធ្វើអំពីដបទឹកសុទ្ធ ក្រឡជ័រ ឬ ដើងជ័រ និងទ្រុងសត្វដាក់នៅវាលស្រែ

តើប្រដាប់បឺតសត្វគេធ្វើដូចម្តេច?

របៀបធ្វើប្រដាប់បឺតសត្វ

- ចោះគម្របដបទំហំឱ្យប៉ុននឹងទុយោ

- ចោះគូទដបទំហំឱ្យប៉ុននឹងទុយោដែរ
- កាត់ទុយោប្រវែង ២៥ ស.ម និងមួយទៀត ១៥ ស.ម
- យកស្បៀររុំចុងទុយោ (ប្រវែង ១៥ ស.ម) រួចបញ្ចូលក្នុងរន្ធគម្របដប
- យកទុយោ(ប្រវែង ២៥ ស.ម)បញ្ចូលក្នុងរន្ធគូថដប
- យកស្កុតក្រដាសរុំ គល់ទុយោនៅមាត់ដប និងគូថដប ដើម្បីជៀសវាងកុំឱ្យខ្យល់ចូលបាន
- យកដៃខ្ទប់នៅចុងទុយោនៃគូថដប ហើយយកចុងទុយោនៃមាត់ដបបៀមនឹងមាត់ សាកល្បងផ្លុំ តើមានខ្យល់ចូលដែរឬទេ? ប្រសិនបើមានខ្យល់ចូលត្រូវយកស្កុតបិទថែមទៀត លុះត្រាតែគ្មានខ្យល់ចូល ទើបអាចបឺតសត្វចូលក្នុងដបបាន។

បញ្ជាក់ ៖ ដបត្រូវសម្អាតឱ្យស្អាត ហើយបកស្លាកចេញ។ នៅពេលប្រើលើក្រោយក៏ត្រូវសម្អាតដែរ។

សកម្មភាពសំខាន់។

🕑 ៤០ នាទី

សិស្សទាំងអស់ ចូលរួមធ្វើប្រដាប់បឺតសត្វម្នាក់មួយ និងទ្រុងសត្វល្អិតមួយក្នុងមួយក្រុម។

ចូលរួមធ្វើបង្ហាញ និងដឹកនាំសិស្សឱ្យអនុវត្តតាមរបៀបដែលបានពិភាក្សាខាងលើ

បញ្ចប់មេរៀន

🕑 ១០ នាទី

ទ្រុងសត្វ មានសារប្រយោជន៍ដូចជា ៖

- តាមដានស្នាមបំផ្លាញ
- លក្ខណៈរូបរាង និងវដ្តជីវិត
- តាមដានជម្រក និងចំណី

សិស្សទាំងអស់យកសៀវភៅ កត់ត្រារាល់ខ្លឹមសារមេរៀន ទាំងអស់ដែលមាននៅលើក្តារខៀន និងយកទ្រុងសត្វទៅទុកដាក់តាមក្រុម ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។

កិច្ចការផ្ទះ៖ អ្នកដែលយកទ្រុងសត្វយកទៅទុក ឬអ្នកដែលផ្ទះនៅជិតគ្នា ជួយតាមដានមើលការវិវត្តន៍របស់សត្វល្អិត ។

ល្បែងកំសាន្តៈ ធ្វើត្រាប់តាមដំណាក់កាលស្រូវ ⏲ ២០ នាទី

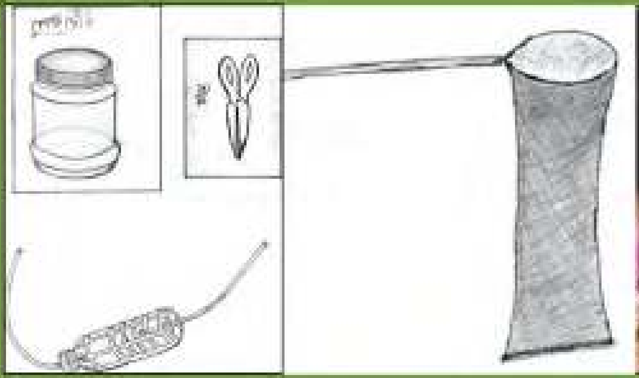
ឱ្យសិស្សឈរជារង្វង់មូល បែរមុខចូលក្នុងទាំងអស់គ្នា ហើយមានម្នាក់ឈរនៅកណ្តាលវង់ ដោយបានពន្យល់ថា ធ្វើសកម្មភាពទៅតាមដំណាក់លូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវ ដូចមាននៅក្នុងតារាងខាងក្រោម ៖

ល.រ	ដំណាក់កាលស្រូវ	ការធ្វើសកម្មភាព
០	ដុះពន្លក	អង្គុយផ្អៀងខ្លួន ដៃម្ខាងច្រត់ដី ដៃម្ខាងលើកត្រង់ឡើងលើ ក្តោបចុងដៃ
១	សំណាប	អង្គុយចុះឱ្យត្រង់ខ្លួន ដៃទាំងសងខាងលើកត្រង់ឡើងទៅលើក្តោបចុងដៃទាំងអស់
២	បែកគុម្ព	អង្គុយចុះឱ្យត្រង់ខ្លួន ដៃទាំងសងខាងលើកទៅលើ ញែកគ្នា ចុងដៃលាទាំងអស់
៣	ពន្លូតដើម	ឈរចង្អឹតចុងជើង ដៃទាំងសងខាងលើកទៅលើ ញែកគ្នា ចុងដៃលាទាំងអស់
៤	ពន្លកកួរ	ចុងដៃទាំង ២ ផ្តុំគ្នាដាក់លើក្បាល ដើមដៃស្មើនឹងស្មាទាំងសងខាង ជារាងត្រីកោណ
៥	ដើម	ឈរ ចុងដៃផ្តោបគ្នា ក្បាលនៅចន្លោះដៃទាំង២ ដើមដៃលើកផុតពីស្មា
៦	ចេញកួរ/ផ្កា	លើកដៃឡើងខ្វែងគ្នាលើក្បាល ម្រាមដៃក្រដុំក
៧	ដាក់ទឹកដោះ	លើកដៃឡើងខ្វែងគ្នាលើក្បាល ប្រអប់ដៃក្រដុំក
៨	ដាក់ម្សៅ	លើកដៃឡើងខ្វែងគ្នាលើក្បាល ក្រដុំកចាប់តាំងពីក.ដៃ
៩	ទុំ	លើកដៃឡើងខ្វែងគ្នាលើក្បាល ចុងម្រាមដៃសំយ៉ុងចុះក្រោម

ក្រោយពីបានពន្យល់ចប់សព្វ ល្បែងក៏ចាប់ផ្តើមអនុវត្តពីឆ្វេងទៅស្តាំ គឺចាប់ផ្តើមពីអ្នកណាមុនក៏បាន។ អ្នកចាប់ផ្តើមទី ១ គឺដំណាក់កាលដុះពន្លក អ្នកនៅស្តាំដៃអនុវត្តបន្តគឺ ដំណាក់កាលសំណាប ហើយអនុវត្ត ជាបន្តបន្ទាប់ឱ្យរៀងរហូតទៅតាមដំណាក់កាលនៃដំណាំស្រូវ។ លុះដល់ដំណាក់កាលទុំ អ្នកនៅខាងស្តាំដៃ ចាប់ផ្តើមបន្តពីដំណាក់កាលដុះពន្លកជាថ្មីទៀតតាមលេខរៀងនៃដំណាក់កាលស្រូវ ជាបន្តបន្ទាប់ ហើយ អនុវត្តឱ្យរៀងគ្នាដូចនៅជំហ៊ានទី១ ដែរ។ ចំណែកអ្នកនៅឈរកណ្តាល ចាំតាមដានមើល បើអ្នកណាម្នាក់ ធ្វើខុសពីការណែនាំ ចាប់ឱ្យមកឈរនៅកណ្តាលវង់ដែរ ហើយអ្នកនោះក៏ជួយតាមដានមើលអ្នកដែលធ្វើ ខុសដែរ។

អស់រយៈពេលពី ៨ ទៅ ១០ នាទី ផ្អាកការលេងល្បែង ហើយចាប់ផ្តើមពិន័យអ្នកដែលធ្វើខុស ឱ្យច្រៀង ឱ្យរាំ ឬធ្វើសកម្មភាពផ្សេងៗក៏បាន ជួនកាលរួមទាំងអ្នកដែលបញ្ជាពីដំបូងផងដែរ ព្រោះមានអ្នកត៉វាថា គាត់ឈរនៅ កណ្តាលរួមជាមួយនឹងអ្នកមានកំហុសដែរ។

ល្បែងនេះមានសារប្រយោជន៍ ដើម្បីឱ្យសិស្សបានចងចាំពីដំណាក់កាលរបស់ដំណាំស្រូវ។



វដ្តជីវិតសត្វល្អិតស៊ីស្រូវក្នុងប្រព័ន្ធកសិកម្ម

មេរៀនទី ៤: អំពីជី

🕑 រយៈពេលបង្រៀនៈ ២ ម៉ោង

☑ ការត្រៀមលក្ខណៈ

មុនពេលបង្រៀនលោកគ្រូ/អ្នកគ្រូត្រូវ

- អាន និងពិនិត្យមេរៀនដោយហ្មត់ចត់ និងធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន
- ពិនិត្យមើលឯកសារសិស្ស ដើម្បីចង់ដឹងថាតើមានព័ត៌មាន និងសំណួរ សម្រាប់សកម្មភាពគ្រូវនឹងការបង្រៀនដែរឬទេ?
- សរសេរសំណួរសិក្សាលើក្តារខៀន ឬនៅលើក្រដាសផ្ទាំងធំ។ ប្រសិនបើសិស្សមានសៀវភៅ គេអាចមើលព័ត៌មាននេះនៅក្នុងសៀវភៅរបស់គេបាន
- មើលកាលវិភាគប្រចាំថ្ងៃ
- រៀបចំបន្ទប់រៀន (តុ កៅអី ក្តារខៀន...)

📖 សម្ភារឧបទេស/ធនធានដែលត្រូវការ

- ដីស/ហ្វឺតសរសេរក្តារខៀន
- សំណាកជីគ្រប់ប្រភេទ សំបកបាវជីគ្រប់ប្រភេទ
- សំបកបាវជីគីមីគ្រប់ប្រភេទ
- សំណាកជីគីមីគ្រប់ប្រភេទ(ចំនួន ២ខាំក្នុងមួយមុខ)

☼ វត្ថុបំណងៈ

នៅពេលរៀនមេរៀននេះចប់សិស្សទាំងអស់អាច ៖

- រៀបរាប់ពីប្រភេទជីធម្មជាតិ និង ជីគីមី
- កំណត់បានពីគុណភាពជីធម្មជាតិ និង ជីគីមី
- ប្រើប្រាស់ជី តាមប្រភេទនៃដំណាំស្រូវ។

រំឭកមេរៀនទី ៣ៈ ការធ្វើប្រដាប់បឺតសត្វ និងទ្រុងសត្វល្អិត 🕑 ១០ នាទី

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូពិនិត្យវត្តមាន រួចប្រមូលកិច្ចការសិស្សមកកែ បន្ទាប់មកជាមួយសិស្សដូចមានសំណួរខាងក្រោម៖

👄 តាមក្រុម យកទ្រុងសត្វ មកពិនិត្យមើល រួចហើយផ្លាស់ប្តូរក្រុម ដើម្បីតាមដានពីលទ្ធផលនិងធ្វើការកត់ត្រាទុកសម្រាប់ប្រៀបធៀប និងតាមដាននៅសប្តាហ៍ក្រោយ។

សប្តាហ៍ទី ៤ៈ អំពីជី 🕑 ៤០ នាទី

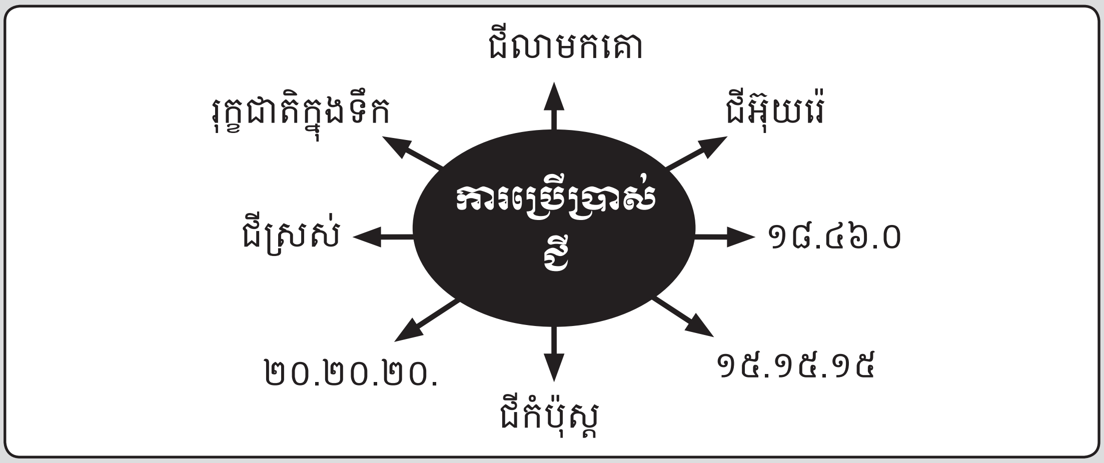
សេចក្តីផ្តើម

◈ តើដំណាំស្រូវរបស់អ្នក ធ្លាប់បានប្រើជីអ្វីខ្លះ? ឆ្លើយ ៖ ធ្លាប់បានប្រើជីលាមកគោ ជី១៨. ៤៦. ០ ជីអ៊ុយរ៉េ ជី ២០.២០.២០។ល។

តើអ្នកធ្លាប់ប្រើជីទាំងនោះ ដូចម្តេច? ឆ្លើយ ៖ ជីលាមកគោដាក់មុនពេលភ្ជួរដីដំបូង ជី១៨.៤៦.0 និង ជី ២០.២០.២០ ក្រោយភ្ជួរលើកទី ២ ហើយរាស់លុប(មុនស្ទូង) និងជីអ៊ុយរ៉េ ដាក់ក្រោយស្ទូង ១៥ ថ្ងៃ។

គ្រូសរសេរចំណងជើងមេរៀននៅលើក្ដារខៀន រួចគូសរង្វង់ជុំវិញ ចំណងជើង មេរៀននោះ។ បន្ទាប់មកគ្រូឱ្យសិស្សឡើងមកក្ដារខៀនម្នាក់ម្ដងៗ ដើម្បីបង្ហាញ យោបល់របស់គេនៅជុំវិញចំណងជើង នេះ ទាក់ទង នឹងខ្លឹមសារសំខាន់នៃមេរៀនឱ្យបានកាន់តែច្រើន។ ធ្វើរបៀបនេះដើម្បីឱ្យថ្នាក់រៀនមានសកម្មភាព និងឱ្យ សិស្សមាភាពក្លាហានក្នុងការបញ្ចេញយោបល់របស់ខ្លួន។

⍰ តើអ្នកធ្លាប់ស្គាល់ជីអ្វីខ្លះ?
សរសេរចម្លើយរបស់សិស្សនៅលើក្ដារខៀន



⍰ តើជីស្រស់មានអ្វីខ្លះ? **ឆ្លើយមានដូចជា៖** ដើមសណ្ដែកបាយ សណ្ដែកខ្មោច ទន្ទ្រានខែត្រ ស្លឹកអង្កាញ់ ស្លឹកអង្គាដី...
តើរុក្ខជាតិក្នុងទឹកដែលយកទៅធ្វើជីបាន មានអ្វីខ្លះ? **ឆ្លើយមានដូចជា៖** ត្រកៀត/កំផ្លោក ចកបាយទា ចកធំ ។ល។

✎ កត់ត្រាចំណុចសំខាន់ នៅលើក្ដារខៀន។

ការយល់ដឹង

ដីនៅតាមទីកន្លែងនីមួយៗ មានសារធាតុចិញ្ចឹមខុសៗគ្នា។ ដូច្នេះយើងត្រូវស្រាវជ្រាវឱ្យដឹងថា តើដីនៅតាមទីកន្លែងនីមួយៗនោះមានសារធាតុអ្វីខ្លះ? ហើយយើងគួរដាំដំណាំអ្វី? ត្រូវបន្ថែមជីអ្វីទៀត ទើបដំណាំដុះលូតលាស់ល្អនិងទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់។ ជួនកាលនៅកន្លែងខ្លះ មានសារធាតុចិញ្ចឹមរួចស្រេចទៅហើយដូចជា៖ ដីរុករានថ្មី ដីក្បែរលំនៅស្ថាន ដីវាលទំនាប ដីនៅក្បែរមាត់ទន្លេជាដើម។ល។

ជីគឺជាសារធាតុចិញ្ចឹម សម្រាប់ឱ្យរុក្ខជាតិដុះលូតលាស់ល្អ បានមកពីសំណល់ធម្មជាតិ ស្លឹក/ដើមឈើងាប់ និងសារធាតុនៅក្នុងដី។

ជីចែកចេញជា ២ ផ្នែក:

១.ជីសរីរាង្គ/ជីធម្មជាតិ ដែលបានមកពីសំណល់ធម្មជាតិ ចែកជា ៖
ក.ជីលាមកសត្វ ៖ លាមកគោ ជ្រូក មាន់ ទា។ល។
ខ.ជីកំប៉ុស្ដ ៖ សន្សំបានពីកាកសំណល់ផ្ទះបាយ ស្លឹកឈើ សម្រាម។ ល។
គ.ជីស្រស់ ៖ ទន្ទ្រានខែត្រ ពពួកសណ្ដែក សណ្ដែកខ្មោច អង្គារដី អង្កាញ់ និងស្លឹកឈើផ្សេងៗទៀត។
ឃ.រុក្ខជាតិដុះក្នុងទឹក ៖ ចក កំផ្លោក ជាដើម។ល។

២.ជីអសរីរាង្គ/ជីគីមី គឺជាសារធាតុរ៉ែ ដែលផលិតចេញពីរោងចក្រ ចែកជា ៖
ក.ជីទោល
ខ.ជីសមាស

ការដាក់ជី

ដីដាំស្រូវ នៅប្រទេសកម្ពុជាយើងគេចែកជា ១១ ក្រុម ដូច្នេះការប្រើប្រាស់ជី ដោយយោងទៅតាមសៀវភៅរបស់អង្គការអុីរី (International Rice Research Institute =IRRI) ដែលបានណែនាំយ៉ាងច្បាស់អំពីការប្រើប្រាស់ជីលើដំណាំស្រូវ និងទៅតាម ប្រភេទដីនីមួយៗ។

? តើមានជីអ្វីខ្លះដែលដំណាំត្រូវការចាំបាច់ជាងគេ? សិស្សឆ្លើយ កត់ត្រាចំណុចសំខាន់ៗ៖

ជីដែលដំណាំត្រូវការជាចាំបាច់គឺៈ

- អាសូ៊ត (N) ៖ ជួយឱ្យលូតលាស់ស្លឹក និងដើម
- ផូស្វាត (P) ៖ ជួយឱ្យលូតលាស់ផ្លែ និងផ្កា
- ប៉ូតាស (K) ៖ ជួយឱ្យលូតលាស់ឫស និងមើម

ប៉ុន្តែដំណាំក៏ត្រូវការសារធាតុបន្ទាប់បន្សំទៀតដែរដូចជាៈ ជាតិដែក ស័ង្កសី ស្ពាន់ធ័រ ក្លរ ទង់ដែង កាល់ស្យូម កាបោន អុកសុីសែន អ៊ីដ្រូហ្សែន ម៉ាញេស្យូម ម៉ង់កាណែស។ល។

កង្វះ ៖ - អាសូ៊ត (N) ៖ ស្លឹកពណ៌លឿង, ដើមតូច

- ផូស្វាត (P) ៖ ធ្វើឱ្យរួញគាមស្លឹក, ដើមតូច
- ប៉ូតាស (K) ៖ ស្លឹកធ្លាក់មានពណ៌បៃតងចាស់ ផ្កាជ្រុះ ក្តឹបជ្រុះ ផ្លែខ្វះជាតិផ្អែម

តើជីដែលបានប្រើប្រាស់មានការបាត់បង់តាមរយៈណាខ្លះ? សិស្សឆ្លើយ ការបាត់បង់ជីជាតិតាមរយៈ

- រុក្ខជាតិស្រូបយក
- រំហួតដោយកំដៅថ្ងៃ
- ការហូរច្រោះ
- ការជ្រាបចូលទៅក្នុងដី
- ការហៀរ
- សំណឹកតាមទឹកហូរ

ការប្រៀបធៀបរវាងការប្រើប្រាស់ជីធម្មជាតិនិងជីគីមី មានគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិដូចខាងក្រោម៖

ជីធម្មជាតិ		ជីគីមី	
គុណសម្បត្តិ	គុណវិបត្តិ	គុណសម្បត្តិ	គុណវិបត្តិ
-អាចកែប្រែគុណភាពដី -មិនប៉ះពាល់បរិស្ថាន -ងាយរក -សន្សំបានក្នុងមូលដ្ឋាន -ចំណាយទុនតិច -មានរស់ជាតិ និងមិនខូចសុខភាព	-ប្រើបរិមាណច្រើន -ពិបាកដឹកជញ្ជូន -ចំណាយពេលយូរ -ចំណាយពេលច្រើន -រុក្ខជាតិមិនងាយស្រូបយកបាន	-ប្រើចំនួនតិច -ងាយដឹកជញ្ជូន -រុក្ខជាតិស្រូបយកទាន់ចិត្ត -ចំណាយពេលតិច	-ចំណាយប្រាក់ច្រើន -ធ្វើឱ្យខូចដី -ប្រើបរិមាណច្រើនខូចដំណាំ -ពិបាករក -ពុំសូវមានរស់ជាតិ និងខូចសុខភាព

សកម្មភាពសំខាន់។

🕑 ៣០ នាទី

✎ លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូសរសេរសំណួរនៅលើក្រដាស ហើយមូរធ្វើជាឆ្នោត ដើម្បីឲ្យតំណាងក្រុមចាប់

១. ដូចម្តេចដែលហៅថាជី? ចែកជាប៉ុន្មានប្រភេទ? មានអ្វីខ្លះ?
២. ដូចម្តេចដែលហៅថាជីធម្មជាតិ? មានអ្វីខ្លះ?
៣. ដូចម្តេចដែលហៅថាជីគីមី? មានអ្វីខ្លះ?
៤. តើជី N. P. K មានតួនាទីដូចម្តេចខ្លះនៅលើរុក្ខជាតិ?
៥. តើការប្រើជី មានការបាត់បង់តាមរយៈអ្វីខ្លះ?

តំណាងក្រុមមកចាប់ឆ្នោតសំណួរ យកទៅពិភាក្សាតាមក្រុម

ចែកក្រដាសផ្ទាំងធំ និងហ្វឺតទៅតាមក្រុម និងដឹកនាំសិស្ស ដើម្បីពិភាក្សា តាមក្រុម ចំនួន ១០ នាទី ឱ្យបានផុលផុស។

គ្រប់ក្រុមទាំងអស់ យកចម្លើយតាមក្រុមទៅបិទលើក្តារខៀន ហើយចាត់ដំណាងក្រុម ដើម្បីឡើងបកស្រាយ។
បន្ទាប់ពីក្រុមទាំងអស់ បានបកស្រាយរួចហើយ លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូសង្ខេបចម្លើយ ដើម្បីរកចម្លើយមួយឱ្យត្រឹមត្រូវ។

បញ្ចប់មេរៀន

🕑 ១០ នាទី

✎ សរសេរសំណួរនៅលើក្តារខៀន(ឱ្យសិស្សយកទៅធ្វើនៅផ្ទះ)
- តើការរៀបចំដីមានសារប្រយោជន៍អ្វីខ្លះ? (កំចាត់ស្មៅ ឱ្យដីធូរ សម្លាប់កក្តាចង្រៃ...)។
- តើប្អូនត្រូវធ្វើដូចម្តេច ដើម្បីកែប្រែគុណភាពដីឱ្យបានល្អ? (ប្រើជីធម្មជាតិ...)។

សិស្សទាំងអស់យកសៀវភៅកត់ត្រានូវចម្លើយខាងលើ និងសំណួរដើម្បីយកទៅឆ្លើយនៅផ្ទះ។ដើម្បីឱ្យចម្លើយកាន់តែច្បាស់ ត្រូវបេះសាកសួរពីឪពុកម្តាយ ឬជាមួយអ្នកជិតខាង។

យកសំណួរពិភាក្សា តាមក្រុមបិទនៅលើជញ្ជាំង នៃថ្នាក់រៀន។ ការប្រើជីកំប៉ុស្តឬជីលាមកសត្វ អាចចិញ្ចឹមមីក្រូសព៌ាងកាយនៅក្នុងដីធ្វើឱ្យដីធូរ។ នៅពេលណាប្រើជីធម្មជាតិច្រើន ដំណាំដុះលូតលាស់ល្អបានយូរ។ ការស្រូបយកជីធម្មជាតិរបស់រុក្ខជាតិយឺត មានការខុសប្លែកគ្នាពី ជីគីមី។ ការប្រើប្រាស់ជីធម្មជាតិនិងជីគីមី មានគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិអ្នកទាំងអស់មើលនៅលើក្តារខៀន។ សិស្សទាំងអស់យកសៀវភៅកត់ត្រានូវចម្លើយនៅលើក្តារខៀន និងលំហាត់ដើម្បីយកទៅធ្វើនៅផ្ទះ។ ដើម្បីឱ្យចម្លើយកាន់តែច្បាស់ ត្រូវចេះសាកសួរពីឪពុកម្តាយ ឬ ជាមួយបងប្អូន។ បន្ទាប់មកជួសជុលទ្រុងសត្វសាជាថ្មី។

✋ យកសំណួរពិភាក្សា តាមក្រុមបិទនៅលើជញ្ជាំងនៃថ្នាក់រៀន។

✎ កិច្ចការផ្ទះ ៖ ចូរអ្នកអត្ថធិប្បាយពីការប្រើប្រាស់ជីនៅតាមគ្រួសាររបស់អ្នក?

លំហាត់ ៖ កសិករម្នាក់មានដី ចំនួន ២០០០ម² គាត់ចង់ប្រើជី ២០.២០.២០ និងជីអ៊ុយរ៉េ សម្រាប់ដីនេះ ភ្នាក់ងារកសិកម្មបានណែនាំឱ្យប្រើក្នុង ១ហិកតា ចំពោះជី ២០.២០.២០ ចំនួន ១០០ គ.ក្រ និងជីអ៊ុយរ៉េចំនួន ៥០ គ.ក្រ។ តើកសិករត្រូវប្រើជី ២០.២០.២០ អស់ប៉ុន្មានគ.ក្រ? និងជីអ៊ុយរ៉េអស់ចំនួនប៉ុន្មានគ.ក្រ?។

ល្បែងកំសាន្ត: ទេវតាថា ⌚ ១០ នាទី

ឱ្យសិស្សទាំងអស់ ឈរជារង្វង់មូល ហើយមានម្នាក់ឈរនៅកណ្ដាលវង់ ធ្វើជាទេវតា ហើយនិយាយថា ៖លើកជើងឆ្វេង អ្នកដែលឈនៅជុំវិញត្រូវតែលើកជើងឆ្វេងតាម ទេវតាថាឱ្យលើកដៃស្ដាំ ត្រូវតែលើក ដៃស្ដាំ តាមទេវតាថា ឱ្យបែរមុខទៅឆ្វេង ត្រូវតែធ្វើតាមឱ្យដូចទេវតាថាទាំងអស់។ ចំពោះសកម្មភាព ដែលទេវតា និយាយឲ្យញាប់ គឺចង់ឱ្យធ្វើសកម្មភាពអ្វីក៏បានដែរ ដើម្បីឲ្យមានអ្នកខុស។

ផ្ទុយទៅវិញ បើមានអ្នកណាមួយអនុវត្តខុសនឹងទេវតាថា គឺអ្នកនោះមានកំហុស ចាប់យកមកឱ្យឈរនៅក្នុងរង្វង់ដើម្បីឱ្យជួយត្រួតពិនិត្យមើលអ្នកធ្វើខុសថែមទៀត។

លុះទេវតា ឱ្យធ្វើសកម្មភាពបាន ៦ ទៅ ៧ ដង អ្នកមានកំហុសត្រូវតែពិន័យ ឲ្យរាំ ឱ្យច្រៀង ឱ្យ...ទៅតាមសំណូមពរ អ្នកឈរជុំវិញ។

ដើម្បីញ៉ាំងពិធីនេះឱ្យកាន់តែសប្បាយ អ្នកឈរជុំវិញច្រៀង អ្នកនៅ កណ្ដាលរាំ ឬអ្នកនៅកណ្ដាលច្រៀង ផងរាំផង ក៏មានដែរ។

ជីធម្មជាតិមានជាតិសុទ្ធ៖

	N%	P%	K%
លាមកគោ	២	១	២
លាមកជ្រូក	៥	៣	១
ផេះអង្កាម	0	0	១0
ផេះឈើ	0	៥	២៧
ផេះឆ្អឹង	0	៣៥	0
អាចម៍ប្រជៀវ	៥	៥	១
កាកសំណល់ផ្ទះបាយ	២	៣	១
ទន្រ្ទានខែត្រ	៣	១	0
ម្សៅត្រី	៩	៧	0
កាកសណ្តែកសៀង	៧	១	១

ដំណាំសំខាន់ៗដែលត្រូវការជាតិសុទ្ធគិតជា គក្រ/ហិកតា

ល.រ	មុខដំណាំ	N	P2O	K2O
១	ស្រូវ	៤0-៦0	៤0-៦0	២0-៣0
២	ពោត	៦0	១00	៨0
៣	កាផេ	១00	៦៥	១00
៤	កប្បាស	៨៥	៣0	៩0
៥	ថ្នាំជក់	១00	៧0	0
៦	អំពៅ	៨៥	៦0	១៩0
៧	សណ្តែកសៀង	១៣0	៣0	៤0
៨	ដំឡូងមី/ឈើ	៦0	៣0	២៦0
៩	ម្នាស់	១១0	៣0	២៧0
១0	ដូង	៧៥	៣៥	១៤0
១១	ក្រូច	១0៥	៣0	១៤៥
១២	ស្ពៃ	២៥0	៩0	៣00
១៣	ការ៉ុត	១២0	៥0	២00
១៤	ប៉េងប៉ោះ	១១0	៣0	១៦0
១៥	ខ្ទឹមបារាំង	៨0	៤0	១២0
១៦	ដំឡូងវល្លិ៍	៧0	២0	១១0

សមាមាត្រនៃជីជាតិដែលត្រូវការចាំបាច់របស់ដំណាំ គិតជាមធ្យម ៖

ម៉ាក្រូធាតុ
- អាស៊ូត (N) ១.៥%
- ប៉ូតាស្យូម (K) ១.៥%
- ផូស្វ័រ (P) 0.២%
- ម៉ាញ៉េស្យូម (Mg) 0.២%
- កាល់ស្យូម (Ca) 0.២%
- ស្ពាន់ធ័រ (S) 0.២%

មីក្រូធាតុ
- ក្លរ (Cl) 0.១%
- ដែក (Fe) 0.0១%
- ម៉ង់កាណែស(Mn) 0.0១%
- ស័ង្កសី (Zn) 0.00៤%
- បរ (B) 0.00៣%
- ស្ពាន់ (Cu) 0.000៣%
- ម៉ូលីបដែន (Mo) 0.000១៥%

ម៉ាក្រូធាតុ	តួនាទី	រោគសញ្ញានៃការខ្វះសារធាតុ
អាសូត (N)	● ធ្វើឱ្យលូតលាស់ស្លឹក និងដើម និងធ្វើឱ្យមានពណ៌បៃតងចាស់ ● រៀបរយក្នុងការប្រើប្រាស់ជាតិ P និង K ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ● ធ្វើឱ្យដំណាំមិនអាចទទួលអំពើគ្រប់យ៉ាង និងដើម្បីទប់ទល់កត្តាចង្រៃ/ជំងឺ ● បង្កើនចំណុះប្រូតេអ៊ីននៃដំណាំខ្លះ	● ស្លឹកចាស់និងស្លឹកថ្មីៗខ្លះប្រែទៅជាពណ៌លឿងព្រលាត និង លឿង ● ការលូតលាស់ក្រិន ● នៅតំបន់ខ្លះជាដីខ្សាច់ ដោយសារមានភ្លៀងច្រើនពេក ធ្វើឱ្យបាត់បង់ជាតិអាស៊ូត
ប៉ូតាស្យូម (K)	● ដំណាំបង្កើនភាពធន់នឹងជំងឺ ● ធ្វើឱ្យដើមរឹង ● ជួយធ្វើចលនា រុក្ខរស់ពីស្លឹកទៅឫស ● បង្កើនភាពរឹងមាំ និងធន់ការរាំងស្ងួត ● បង្កើនភាពបំពេញគ្រាប់ និងការលូតលាស់ផ្លែនិងស្លឹកនៃពួកបន្លែ	● ស្លឹកក្រោមៗមានអុចៗ និងរួញតាមគាមស្លឹកហាក់ដូចជាខ្លោចៗ ● ដើមទន់ ហើយអាចកោងយ៉ាងងាយ ● ផ្លែតូចហើយស្ងួត ● រុក្ខជាតិរងគ្រោះពីជំងឺ និងសត្វបំផ្លាញ
ផូស្វ័រ (P)	● រុក្ខជាតិធន់នឹងការរាំងស្ងួត និងរឹងមាំ ● ការលូតលាស់លឿន(ឆាប់ចាស់) ● ជួយបង្កើតទ្រង់ទ្រាយគ្រាប់ និងផ្លែ ● បង្កើនការលូតលាស់បន្លែ និងជួយបង្កើតស្នូលឬពន្លកតូចៗ ● ជួយបណ្ដុះឫស	● ស្លឹកក្រិន និងគាមស្លឹកមានពណ៌លឿង ● ផ្នែកក្រោមនៃផ្ទៃស្លឹក និងដើមមានពណ៌ស្វាយ ● ដំណាំគ្មានផ្កា ឬ ផ្លែល្អទេ

ម៉ាញេស្យូម (Mg)	● ជួយដំណាំផលិតក្លរ៉ូភីល ● សំខាន់គឺស្រូបយកអាស៊ូត ផូស្វ័រ និងស្ពាន់ធ័រ ● ជួយគ្រប់គ្រងកម្រិតទឹកនៅក្នុងដំណាំ ● ប្រើប្រាស់នៅក្នុងដំណើរការនៃការបង្កើតប្រូតេអ៊ីន នៅក្នុងដំណាំ	● ស្លឹកជាច្រើនពណ៌លឿងព្រលាត រីឯសរសៃស្លឹកអាចជាពណ៌ស្វាយឬក្រហម។ ស្លឹកទាំងនោះស្តើង ជ្រួញៗ និងងាយរងការបំផ្លាញ ● មែកឬធាងតូចៗនោះទន់ និងមានអុចត្នោត
កាល់ស្យូម (Ca)	● ចាំបាច់ធ្វើឱ្យដំណាំស្រូបយកអាសូត ● ប្រើប្រាស់នៅក្នុងដំណើរការនៃការបង្កើតប្រូតេអ៊ីន នៅក្នុងដំណាំ ● ជួយឱ្យដំណាំចាស់ៗ និងផលិតឱ្យមានកម្រិតល្អនៃគ្រាប់	● ស្លឹកជាច្រើនរួញហើយកោង អាចមានពណ៌បៃតងចាស់ខុសពីធម្មតា ● ផ្កានិងក្តឹបគ្មានលូតលាស់ល្អទេ ហើយជ្រុះក៏ងាយស្រួលដែរ ● ដើមនៃរុក្ខជាតិទន់ ហើយអាចកោងយ៉ាងងាយ ● ឫសទាំងអស់មិនលូតលាស់ត្រឹមត្រូវទេ
ស្ពាន់ធ័រ (S)	● សំខាន់សម្រាប់ប្រូតេអ៊ីននិងពួកវិតាមីន ● ជួយឱ្យដំណាំស្រូបយកជីជាតិ ដូចជាប៉ូតាស្យូម ដែក កាល់ស្យូម និងម៉ាញេស្យូម	● ស្លឹកជាច្រើនលឿងព្រលាត ឬលឿងជាពិសេសស្លឹកលូតលាស់ថ្មី

មីក្រូធាតុ	តួនាទី	រោគសញ្ញានៃការខ្វះសារធាតុ
ក្លរ (Cl)	● សំខាន់សម្រាប់ធ្វើរស្មីសំយោគ	● កំណត់ឫស ក្នុងការលូតលាស់ ● ស្លឹកជាច្រើនប្រែទៅជាពណ៌ត្នោត រមួល/រួញ ហើយងាប់
ដែក (Fe)	● ផ្តល់ឱ្យដំណាំមានពណ៌បៃតង ពីព្រោះវាបានប្រើប្រាស់ក្នុងការបង្កើតក្លរ៉ូភីល ● ចាំបាច់ដើម្បីរក្សាអុកស៊ីហ្សែនទុកនៅក្នុងដំណាំ	● ពន្លកថ្មី និងត្រួយងាប់ ចាប់ផ្តើម ពីខាងចុងចុះមក ● ស្លឹកជាច្រើនលឿងព្រលាត ឬការលូតលាស់ មិនពេញលេញ ● មែក/ខ្នែងតូចៗបានងាប់ ឬមានអុចពណ៌ត្នោត ● ផ្លែអាចមានរស់ជាតិជូរ(ខ្ទឹមបារាំងមានសភាពទន់ខ្លាំង)
ម៉ង់កាណែស (Mn)	ជួយឱ្យដំណាំក្នុងការបង្កើតក្លរ៉ូភីល ● ប្រើប្រាស់ក្នុងការបង្កើតជីវជាតិ ● ជួយឱ្យដំណាំក្នុងការប្រើជាតិអាសូត និងកាបូអ៊ីដ្រាត។	● ស្លឹកជាច្រើនមានពណ៌ មិនស្អិតស្អែរហើយមានអុចត្នោតងាប់ ● ក្តឹបលូតលាស់មិនត្រឹមត្រូវ ហើយជ្រុះធ្លាក់យ៉ាងងាយ ● មែក/ខ្នែងតូចៗត្រឡប់ទៅជាងាប់ ឬមានអុចត្នោត

ស័ង្កសី (Zn)	● សំខាន់សម្រាប់ក្នុងការផលិតគ្រាប់ ● ប្រើប្រាស់នៅក្នុងដំណើរការបង្កើតប្រូតេអ៊ីន នៅក្នុងដំណាំ ● ជួយគ្រប់គ្រងកម្រិតទឹកនៅក្នុងដំណាំ	● ស្លឹកចាស់ៗនិងស្លឹកថ្មីខ្លះប្រែពណ៌ទៅជាលឿងព្រលាតឬលឿង ហើយខ្ទូរតាមស្លឹក ● ការលូតលាស់ក្រិន ● អាចមានឥទ្ធិពលក្នុងការចាប់យកអាសូតនៅក្នុងពពួកបន្លែ
បរ (B)	● សំខាន់សម្រាប់ក្នុងការអភិវឌ្ឍឫសទ្រង់ទ្រាយគ្រាប់ និងផ្លែ ● សំខាន់សម្រាប់បឺតស្រូប និងដឹកជញ្ជូនទឹកនៅក្នុងដំណាំ សំខាន់ដែរសម្រាប់ដឹកជញ្ជូនជាតិម្សៅ និងស្ករ ● ប្រើប្រាស់នៅក្នុងដំណើរការបង្កើតប្រូតេអ៊ីន នៅក្នុងដំណាំ	● ស្លឹកជាច្រើនប្រែទៅជាពណ៌លឿង ប៉ុន្តែសរសៃស្លឹកធំៗនៅតែពណ៌បៃតងដដែល ● ដើមទាំងអស់ខ្លី ហើយស្គម ● អាចថយចុះសមត្ថភាពរបស់ដំណាំក្នុងការចាប់យកជីជាតិផ្សេងៗ
ស្ពាន់ (Cu)	● ជួយដំណាំក្នុងការផលិតក្លរ៉ូភីល និងធ្វើរស្មីសំយោគ ● សំខាន់សម្រាប់បឺតស្រូបយកជាតិដែក	● ស្លឹកខ្ចីមានអុចៗហើយត្រឡប់ទៅជាងាប់ ● ដើមនិងផ្លែមានការអភិវឌ្ឍន៍យឺតណាស់ ● ចំពោះប៉េងប៉ោះ ដើមនិងស្លឹកអាចលេចឡើងពណ៌បៃតង-ខៀវ
ម៉ូលីបដែន (Mo)	● ចាំបាច់ ដើម្បីឱ្យមានបាក់តេរីនៅជុំវិញឫសដំណាំ និងចាប់យកជាតិអាសូតពីលំហរអាកាស ● ប្រើប្រាស់នៅក្នុងដំណើរការបង្កើតប្រូតេអ៊ីន នៅក្នុងដំណាំ	● ស្លឹកទាំងអស់ស្តើង ខ្ទូរ ហើយអាចទទួលរាគត្បាតយ៉ាងងាយ ● ក្តឹបទាំងអស់ងាប់យ៉ាងងាយ ● ដើមខ្លី ● ឫសនិងផ្លែបានប្រែពណ៌ មានទ្រង់ទ្រាយប្លែកៗ ហើយអាចទៅជាប្រេះ/បែក ● អាចមានឥទ្ធិពលទៅលើការភ្ជាប់ជាតិអាសូតនៅក្នុងពពួកបន្លែ

ដកស្រង់ពីសៀវភៅ CAN (Community Agriculture Nutrition) HAND BOOK, Thailand Burma Border Consortium

ពិសោធន៍ការចាប់យកជីជាតិរបស់ប្រភេទដីខុសៗគ្នា Nutrient Holding Capacity of Different

មេរៀនទី ៥: ការវិភាគប្រព័ន្ធកេស្យត្របរិស្ថាន

🕑 រយៈពេលបង្រៀន: ២ ម៉ោង

☑ ការត្រៀមលក្ខណៈ:

មុនពេលបង្រៀនលោកគ្រូ/អ្នកគ្រូត្រូវ

- អាន និងពិនិត្យមេរៀនដោយហ្មត់ចត់ និងធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន
- ពិនិត្យមើលឯកសារសិស្ស ដើម្បីចង់ដឹងថាតើមានព័ត៌មាន និងសំណួរ សម្រាប់សកម្មភាពគ្រូវនឹងការបង្រៀនដែរឬទេ?
- សរសេរសំណួរសិក្សាលើក្តារខៀន ឬនៅលើក្រដាសផ្ទាំងធំ។ ប្រសិនបើសិស្សមានសៀវភៅ គេអាចមើលព័ត៌មាននេះនៅក្នុងសៀវភៅរបស់គេបាន
- មើលកាលវិភាគប្រចាំថ្ងៃ
- រៀបចំបន្ទប់រៀន (តុ កៅអី ក្តារខៀន...)

📖 សម្ភារឧបទេស/ធនធានដែលត្រូវការ

- ដីស/ហ្វឺតសរសេរក្តារខៀន
- ប្រដាប់បឺតសត្វ កន្ត្រងបក់ ស្បោងប្លាស្ទិក ម៉ែត្រ ក្រដាសផ្ទាំងធំ ហ្វឺត...។
- ឯកសារចែកសិស្ស (ដូចមានជាគំរូនៅទំព័រទី ៣០ និង ៣១)

☼ វត្ថុបំណង:

នៅពេលរៀនមេរៀននេះចប់សិស្សទាំងអស់អាច ៖

- រៀបរាប់ពីសមាសធាតុផ្សេងៗដែលនៅជុំវិញដំណាំ
- កំណត់ពីកត្តាមានជីវិតដែលមានទំនាក់ទំនងជាមួយកត្តាគ្មានជីវិត
- រៀបរាប់អំពីការវិភាគប្រព័ន្ធកេស្យត្របរិស្ថាន ដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្ត

រំឭកមេរៀនទី ៤: អំពីជី 🕑 ១០ នាទី

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូពិនិត្យវត្តមាន រួចប្រមូលកិច្ចការសិស្សមកកែ បន្ទាប់មកជាមួយសិស្សដូចមានសំណួរខាងក្រោម៖

👄 តាមក្រុម យកទ្រុងសត្វ មកតាមដានពីលទ្ធផល និងផ្លាស់ប្តូរគ្នា ដើម្បីសង្កេតមើលឱ្យបានទាំងអស់គ្នា ហើយកត់ត្រាទិន្នន័យទុក សម្រាប់បូកសរុបលទ្ធផលនៅពេលចុងបញ្ចប់ ។

លំហាត់ ៖ កសិករម្នាក់មានដី ចំនួន ២០០០ម² គាត់ចង់ប្រើជី ២០.២០.២០ និង ជីអ៊ុយរ៉េ សម្រាប់ដីនេះភ្នាក់ងារកសិកម្មបានណែនាំឱ្យប្រើក្នុង ១ហិកតា ចំពោះជី ២០.២០.២០ ចំនួន ១០០ គ.ក្រ និងជីអ៊ុយរ៉េចំនួន ៥០ គ.ក្រ។ តើកសិករត្រូវប្រើជី ២០.២០.២០ អស់ប៉ុន្មានគ.ក្រ? និងជីអ៊ុយរ៉េអស់ចំនួនប៉ុន្មានគ.ក្រ?។

ចម្លើយ៖ ប្រើជី ២០.២០.២០ ចំនួន ២០ គក្រ និងជីអ៊ុយរ៉េចំនួន ១០ គក្រ(គ្រូគួរធ្វើលំហាត់នេះប្រាប់សិស្ស)

សប្តាហ៍ទី ៥: ការវិភាគប្រព័ន្ធកេស្យត្របរិស្ថាន 🕑 ៣០ នាទី

សេចក្តីផ្តើម

✏ ចំណងជើងមេរៀននៅលើក្តារខៀន ៖ **ការវិភាគប្រព័ន្ធកេស្យត្របរិស្ថាន**

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូគួរប្រើផែនទីគំនិត៖ គ្រូសរសេរចំណងជើងមេរៀននៅលើក្ដារខៀន រួចគូសរង្វង់ជុំវិញ ចំណងជើងមេរៀននោះ។ បន្ទាប់មកគ្រូឱ្យសិស្សឡើងមកក្ដារខៀនម្នាក់ម្ដងៗ ដើម្បីបង្ហាញ យោបល់របស់គេនៅជុំវិញចំណងជើងនេះ ទាក់ទងនឹងខ្លឹមសារសំខាន់នៃមេរៀនឱ្យបានកាន់តែច្រើន។ ធ្វើរបៀបនេះដើម្បីឱ្យថ្នាក់រៀនមានសកម្មភាព និងឱ្យសិស្សទាំងអស់ក្លាហានក្នុងការបញ្ចេញយោបល់របស់ខ្លួន។

? តើការវិភាគប្រព័ន្ធក្សេត្របរិស្ថានគឺជាអ្វី?

កត់ត្រាចម្លើយរបស់សិស្សនៅលើក្ដារខៀន ៖ ការវិភាគ = ការពិនិត្យ ពិចារណា

ប្រព័ន្ធ = ទំនាក់ទំនង

ក្សេត្រ = ដំណាំ

បរិ = ជុំវិញ

ស្ថាន = ទីកន្លែង

ដូច្នេះមានន័យថា ៖ ការវិភាគប្រព័ន្ធក្សេត្របរិស្ថាន គឺជាការវិភាគដែលមានទំនាក់ទំនងគ្នារវាងសមាសធាតុទាំងអស់ (កត្តាមានជីវិត និងកត្តាគ្មានជីវិត)ដែលនៅជុំវិញសំណាកនៃ ដំណាំ។

ការវិភាគប្រព័ន្ធក្សេត្របរិស្ថាន= Agro-Eco-System-Analysis (AESA= អែសា)

តើមានសមាសធាតុអ្វីខ្លះដែលមានទំនាក់ទំនង ទៅនឹងបរិស្ថាននៃដំណាំស្រូវ?

កត់ត្រាចម្លើយរបស់សិស្សនៅលើក្ដារខៀនដូចជា៖ ទឹក ដី ជំងឺ ធាតុអាកាស រុក្ខជាតិ សត្វល្អិត ...។

តើការវិភាគប្រព័ន្ធក្សេត្របរិស្ថានអនុវត្តដូចម្ដេច?

ការវិភាគប្រព័ន្ធក្សេត្របរិស្ថាន គឺជាការចុះប្រមូលទិន្នន័យក្សេត្រសាស្ត្រ និងសត្វល្អិត ដែលនៅជុំវិញសំណាកនៃដំណាំស្រូវ ហើយយកមកវិភាគ និងដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្ត។

របៀបអនុវត្តការវិភាគប្រព័ន្ធក្សេត្របរិស្ថានមានដូចតទៅ ៖

១. ក្រុមនីមួយៗចុះទៅក្នុងស្រែពិនិត្យមើលសំណាកចំនួន ៥ គុម្ពផ្សេងៗគ្នា។

២. ប្រមូលទិន្នន័យ សត្វល្អិត ជំងឺ និងទិន្នន័យក្សេត្រសាស្ត្រ (ចំនួនដើម/គុម្ព កម្ពស់ដើម ចំនួនស្លឹក/ដើម)វាស់កម្ពស់ទឹក និងពិនិត្យមើលស្មៅ។

៣. ត្រឡប់មកថ្នាក់វិញ បូកសរុបទិន្នន័យ រកមធ្យមភាគ និងអ្វីដែលយើងសង្កេតឃើញ និងប្រមូលបានពីក្នុងស្រែ ដើម្បីបញ្ចូលទៅក្នុងរបាយការណ៍ គូររូបដំណាំស្រូវទៅតាមដំណាក់កាលនៅពេលដែលយើងចុះប្រមូលទិន្នន័យ។

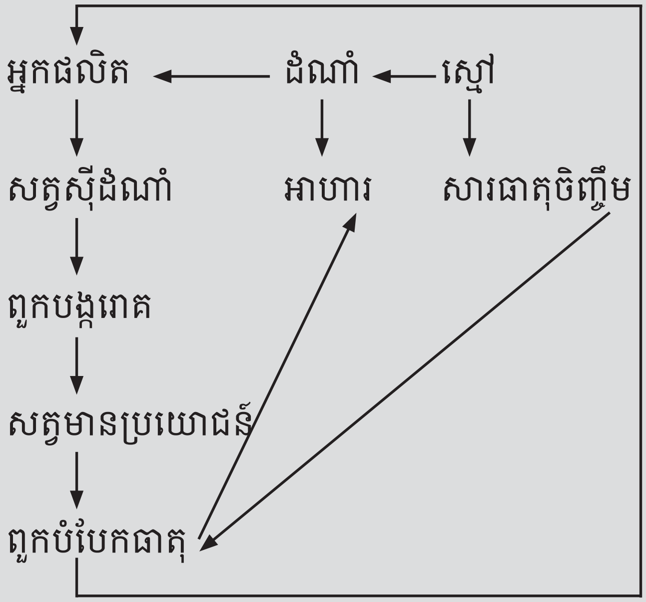
៤. ក្រុមនីមួយៗ បកស្រាយជូនដល់ក្រុមធំ។ ទាំងអស់គ្នាចុះទៅកូនស្រែដែលក្រុមនីមួយៗទទួលខុសត្រូវ ដើម្បីស្រង់ទិន្នន័យដាក់ក្នុងតារាង។

ចែកតារាងស្រង់ទិន្នន័យតាមក្រុម ចុះទៅស្រែពិសោធន៍ដែលបានចែកសម្រាប់ក្រុមនីមួយៗ អនុវត្តតាមការណែនាំ មកដល់ថ្នាក់វិញ យើងធ្វើរបាយការណ៍ អែសា តាមក្រុមដាក់នៅលើផ្ទាំងក្រដាសធំទាំង ៥ក្រុម ។ លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូជួយណែនាំធ្វើរបាយការណ៍តាមក្រុមឱ្យបានល្អ សម្រាប់ត្រៀមទុកធ្វើពិពណ៌ នៅពេលធ្វើទិវាស្រែបញ្ចប់វគ្គ ។

ក្រុមណាធ្វើរួចយកមកបិទនៅក្ដារខៀន ហើយចាត់តំណាងក្រុមឡើងបកស្រាយជូនដល់ក្រុមធំ។ អនុញ្ញាតឱ្យសិស្សឡើងបកស្រាយ អែសា មួយក្រុមម្ដងៗ រហូតដល់ចប់។

បន្ទាប់មកលោកគ្រូ/អ្នកគ្រូ បូកសរុបចម្លើយទាំងអស់ ដើម្បីរកចម្លើយមួយឱ្យបានសមស្រប ។

គូសគំនូសតាងដែលមានទំនាក់ទំនងគ្នានៅក្នុងប្រព័ន្ធបរិស្ថាន ៖



សកម្មភាពសំខាន់។ ⌚ ៣០ នាទី

សរសេរសំណួរនៅលើក្រដាស ហើយមូរធ្វើជាឆ្នោត

១. តើសមាសធាតុសំខាន់ៗនៅក្នុងប្រព័ន្ធបរិស្ថានមានអ្វីខ្លះ?

២. តើមានបញ្ហាអ្វីកើតឡើង នៅពេលដែលយើងប្រើថ្នាំពុល?

៣. តើមានបញ្ហាអ្វីកើតឡើង នៅក្នុងប្រព័ន្ធបរិស្ថានប្រសិនបើដំណាំធន់នឹងសត្វបំផ្លាញ?

៤. តើគេត្រូវការសមាសធាតុដូចម្ដេចនៅក្នុងប្រព័ន្ធបរិស្ថាន?

៥. តើដំណាំដែលដុះលូតលាស់ល្អត្រូវការអ្វីខ្លះ?

តំណាងក្រុមមកចាប់ឆ្នោតសំណួរ យកទៅពិភាក្សាតាមក្រុម ហើយសរសេរនៅលើផ្ទាំងក្រដាសធំ

ចែកក្រដាសផ្ទាំងធំ និងហ្វឺតទៅតាមក្រុមនិងដឹកនាំសិស្សដើម្បីពិភាក្សាតាមក្រុម ចំនួន ១០ នាទី ឱ្យបានផុលផុស។

គ្រប់ក្រុមទាំងអស់ យកចម្លើយតាមក្រុមទៅបិទ លើក្ដារខៀន ហើយចាត់ដំណាងក្រុមដើម្បី ឡើងបកស្រាយទាំង ៥ ក្រុម។ បូកសរុបលទ្ធផលចម្លើយ៖ លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូ បូកសរុបចម្លើយទាំងអស់ ដើម្បីរក ចម្លើយមួយឱ្យបានសមស្រប ។

១. សមាសធាតុ សំខាន់ៗ មាន ៖ ទឹក ដី សីតុណ្ហភាព ជី រុក្ខជាតិ សត្វ ជំងឺ។

២. នៅពេលដែលយើងប្រើថ្នាំពុល បរិស្ថានគ្មានតុល្យភាពទេ។

៣. បើដំណាំធន់នឹងសត្វបំផ្លាញ ក្នុងប្រព័ន្ធបរិស្ថានគ្មានសត្វទាំអស់។

៤. គេត្រូវការបរិស្ថានឱ្យមានតុល្យភាពគ្នា។

៥. ដំណាំដែលដុះលូតលាស់ល្អ ត្រូវការបរិស្ថានសមស្រប

បញ្ចប់មេរៀន

🕑 ១០ នាទី

យកចម្លើយពិភាក្សា តាមក្រុមបិទនៅលើជញ្ជាំង នៃថ្នាក់រៀន។
សិស្សទាំងអស់យកសៀវភៅ កត់ត្រានូវចម្លើយនៅលើក្ដារខៀន។

តើនៅក្នុងប្រព័ន្ធបរិស្ថានមានកត្តាមានជីវិត និងកត្តាគ្មានជីវិត ៖

- កត្តាមានជីវិត ៖ សត្វមានប្រយោជន៍ សត្វស៊ីដំណាំ សត្វអព្យាក្រឹត និងរុក្ខជាតិ។
- កត្តាគ្មានជីវិត ៖ ទឹក ដី ពន្លឺ ខ្យល់ ជី កំដៅ។
- ការវិភាគប្រព័ន្ធគ្រែក្រុបរិស្ថាន គឺចុះតាមដានការលូតលាស់របស់ដំណាំ និងការប្រែប្រួលរបស់សត្វ ដែលកើតមានឡើងទៅតាមសប្ដាហ៍នីមួយៗ។
- ដើម្បីការពារបរិស្ថានឱ្យបានល្អ មិនត្រូវប្រើថ្នាំពុលឡើយ។

កិច្ចការផ្ទះ ៖ គូរទម្រង់ អែសា "នៅលើក្រដាសរាម" ម្នាក់មួយ និងរៀបចំទ្រុងសត្វសារជាថ្មី។

ល្បែងកំសាន្ត ៖ **ទាយឈ្មោះសកម្មភាព**

🕑 ១០ នាទី

ការរៀបចំលេងល្បែងមានដូចតទៅ ៖

- សិស្សទាំងអស់ ឈរជា ២ ជួរ បន្តពីក្រោយខ្នងគ្នារហូត។
- ក្រុមនីមួយៗ រើសតំណាងក្រុមម្នាក់ ឱ្យឈរពីមុខ ជួរ តែបែរមុខទល់គ្នាជាមួយអ្នកដែលឈរក្នុងជួរ។
- បន្ទាប់មកមានម្នាក់ទៀត ឈរនៅពីក្រោយខ្នងអ្នកទាំង ២ លើកៅអី ដើម្បីងាយស្រួលបង្ហាញសកម្មភាព។
- ម្នាក់ដែលជាអ្នកលើកសកម្មភាព បង្ហាញទៅអ្នកដែលឈរក្នុងជួរ ហើយឱ្យធ្វើកាយវិការសកម្មភាពនោះ ដើម្បីឱ្យអ្នកដែលតំណាងក្រុមនីមួយៗឱ្យទាយ តើសកម្មភាពនោះមានឈ្មោះអ្វី? ប៉ុន្តែហាម អ្នកទាំង២ នេះ មិនឱ្យងាកទៅមើលក្រដាសសកម្មភាពដែលគេកំពង់បង្ហាញនោះទេ។
- បើក្រុមណា ទាយត្រូវឈ្មោះសកម្មភាពនោះ ចាត់ទុកថាជាឈ្នះ។
- បន្ទាប់មក អ្នកដែលបង្ហាញសកម្មភាព រៀបចំបង្ហាញសាជាថ្មីទៀត ហើយការអនុវត្តន៍ គឺដូចនៅជំហ៊ាន ទី ១ ដែរ។ ប្រសិនបើក្រុមទាំង ២ ទាយមិនចំឈ្មោះសកម្មភាពទេ អ្នកដែលបង្ហាញមានសិទ្ធិប្ដូរបង្ហាញទៅសកម្មភាពមួយទៀត។

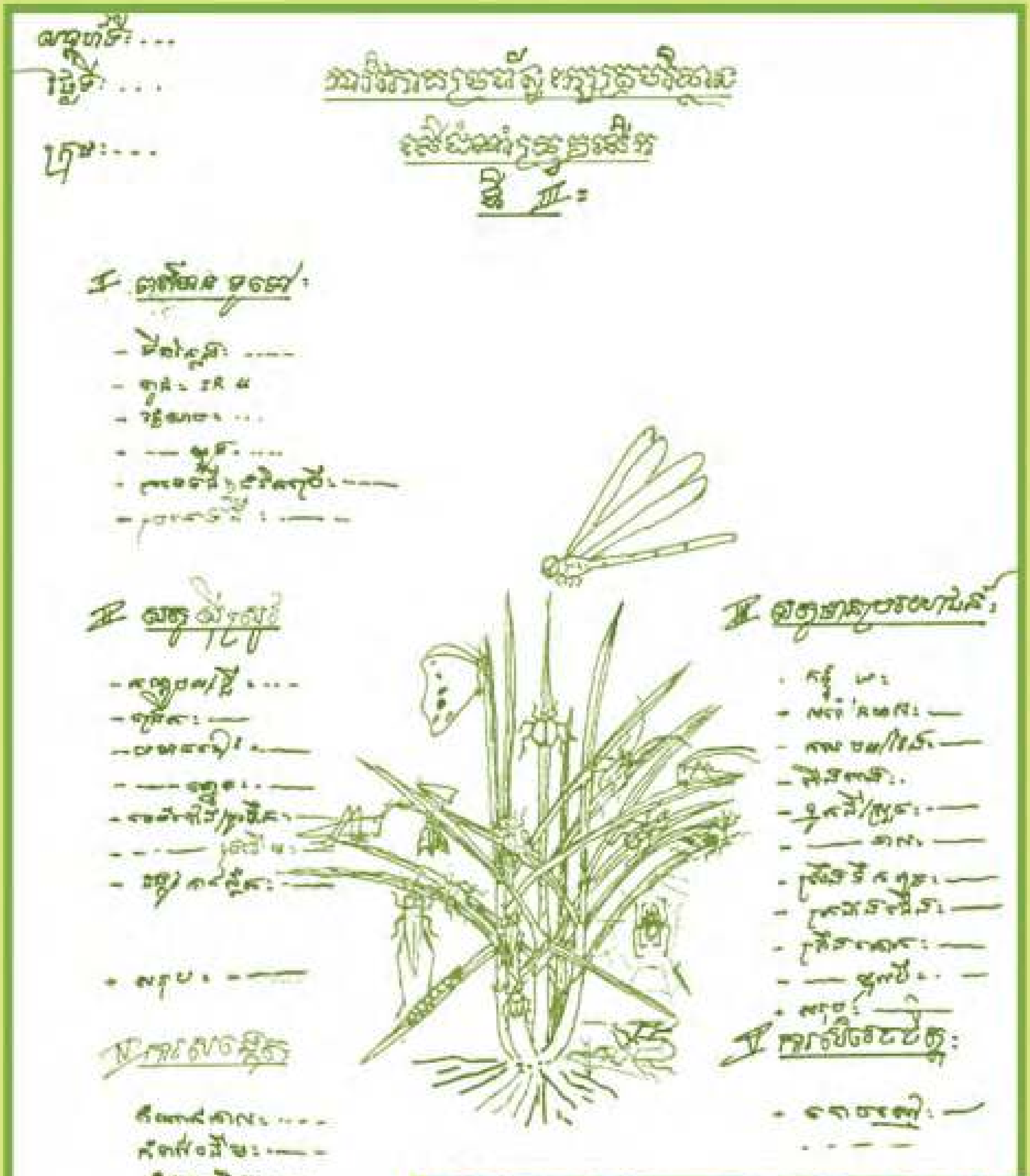
បញ្ជាក់ ៖ អ្នកដែលបង្ហាញសកម្មភាព ត្រូវរៀបចំក្រដាសសកម្មភាព ពីមុនឱ្យហើយស្រេច។ សកម្មភាព ទាំងនោះ អាចសរសេរអ្វីក៏បានដែរដូចជា ៖ ភ្ជួររាស់ ដកសំណាប បោកស្រូវ ជិះកង់ ទាត់បាល់ កាត់សក់។ល។ ការសរសេរ សកម្មភាពនេះ ច្រើនឬតិច អាស្រ័យទៅលើ ពេលវេលា។

- នៅទីបញ្ចប់ អ្នកដែលបង្ហាញសកម្មភាព ត្រួតពិនិត្យមើល តើក្រុមណាមួយដែលទាយត្រូវសកម្មភាពច្រើនជាងគេ ជាក្រុមឈ្នះ ហើយក្រុមដែលទាយត្រូវបានតិច ជាក្រុមចាញ់។
- ក្រុមដែលចាញ់ត្រូវតែពិន័យ ឱ្យច្រៀង ឱ្យរាំ ច្រៀងផងរាំផង ហើយក្រុមដែលឈ្នះជួយទះដៃ។

តារាងស្រង់ទិន្នន័យ

ក្រុម.......................ថ្ងៃទី.......................

សំណាក / បរិយាយ	លើដំណាំស្រូវ						
	១	២	៣	៤	៥	សរុប	មធ្យម
១.សត្វស៊ីដំណាំ							
២. សត្វមានប្រយោជន៍							
៣. សត្វអព្យាក្រឹត							
៤. ជំងឺ							
៥. ការសង្កេត							
- ចំនួនដើម/គុម្ព							
- ចំនួនស្លឹក/ដើម							
- កំពស់ដើម(ស.ម)							
- កំពស់ទឹក(ស.ម)							
- ដំណាក់កាល							
- ស្នាមបំផ្លាញ							
- ស្មៅ							
- សភាពលូតលាស់							
- ធាតុអាកាស							



មេរៀនទី ៦: សត្វល្អិតលើដំណាំស្រូវ

🕑 រយៈពេលបង្រៀន: ២ ម៉ោង

☑ ការត្រៀមលក្ខណៈ

មុនពេលបង្រៀនលោកគ្រូ/អ្នកគ្រូត្រូវ

- អាន និងពិនិត្យមេរៀនដោយហ្មត់ចត់ និងធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន
- ពិនិត្យមើលឯកសារសិស្ស ដើម្បីចង់ដឹងថាតើមានព័ត៌មាន និងសំណួរ សម្រាប់សកម្មភាពគ្រូវ នឹងការបង្រៀនដែរឬទេ ?
- សរសេរសំណួរសិក្សាលើក្ដារខៀន ឬនៅលើក្រដាសផ្ទាំងធំ។ ប្រសិនបើសិស្សមានសៀវភៅ គេអាចមើលព័ត៌មាននេះនៅក្នុងសៀវភៅរបស់គេបាន
- មើលកាលវិភាគប្រចាំថ្ងៃ
- រៀបចំបន្ទប់រៀន (តុ កៅអី ក្ដារខៀន...)

📖 សម្ភារឧបទេស/ធនធានដែលត្រូវការ

- ដីស/ហ្វឺតសរសេរក្ដារខៀន
- សំណាកសត្វ ស្បោងប្លាស្ទិក ប្រដាប់បឺតសត្វ កន្ត្រងបក់ ក្រឡជ័រ ក្រដាស ហ្វឺត។
- ផ្ទាំងផូស្ទ័រសំណាកសត្វ

☼ វត្ថុបំណង:

នៅពេលរៀនមេរៀននេះចប់សិស្សទាំងអស់អាច ៖

- កំណត់បានអំពីតួនាទីរបស់សត្វល្អិតនៅក្នុងប្រព័ន្ធបរិស្ថាននៃដំណាំ
- នង្ហាញអំពីស្នាមបំផ្លាញ និងចំណីអាហាររបស់សត្វល្អិត
- កត់សម្គាល់ពីលក្ខណៈរូបរាងរបស់សត្វល្អិត ពង កូន និងដឹកឌឿ

រំឭកមេរៀនទី ៥: ការវិភាគប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីស្រែ / ការវិភាគប្រព័ន្ធកេ្សត្របរិស្ថាន 🕑 ១០ នាទី

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូពិនិត្យវត្តមាន រួចប្រមូលកិច្ចការសិស្សមកកែ បន្ទាប់មកជាមួយសិស្សដូចមានសំណួរខាងក្រោម៖ តាមក្រុម យកទ្រុងសត្វ មកពិនិត្យមើល រួចហើយផ្លាស់ប្ដូរក្រុម ដើម្បីសង្កេតមើលឲ្យបានទាំងអស់គ្នា ហើយកត់ត្រាទិន្នន័យទុក សម្រាប់បូកសរុបលទ្ធផលនៅពេលចុងបញ្ចប់ ។

សប្ដាហ៍ទី ៦: សត្វល្អិតលើដំណាំស្រូវ 🕑 ៣០ នាទី

❓ តើសត្វល្អិតនៅលើដំណាំស្រូវមានអ្វីខ្លះ ? ឆ្លើយ៖ មានសត្វស៊ីដំណាំស្រូវ សត្វមានប្រយោជន៍ និងសត្វអព្យាក្រិត្យ។ តើអ្នកធ្លាប់ឃើញសត្វទាំងនោះដែរឬទេ ? ឆ្លើយ៖ ធ្លាប់ឃើញវារស់នៅលើដើម លើស្លឹក/ចុង ស្លឹក និងនៅក្នុងទឹក។

✎ ដាក់ផូស្ទ័រ សត្វល្អិត នៅលើក្ដារខៀន រួចយកស្កុតបិទអក្សរឈ្មោះសត្វ ដើម្បីកុំឱ្យសិស្សមើលឃើញ ឱ្យឃើញតែរូបសត្វបានហើយ។

✋លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូសរសេរឈ្មោះសត្វល្អិតធ្វើជាឆ្នោតឱ្យសិស្សឡើងចាប់ម្នាក់ម្ដងៗរួចឱ្យចង្អុលលើរូបសត្វនៅលើផូស្ទ័រ តើត្រឹមត្រូវឬទេ ?

សត្វល្អិតដែលរាតត្បាតលើដំណាំស្រូវមាន ៖

- ដង្កូវហ្វូង (Army worm) វាមានច្រើនប្រភេទដូចជាដង្កូវកាត់ដើម ពេលដង្កូវ នៅតូច វាស៊ីស្លឹក កាត់គួរកាត់ដើម ...។ វាញាស់ពីសំបុកជាក្រុមៗ ពេលវាធំលាក់ខ្លួនក្រោមស្លឹក ឬពេលថ្ងៃវាលាក់ខ្លួននៅក្នុងដីវាចូលចិត្តបំផ្លាញនៅស្រែណាដែលគ្មានទឹក។
- ដង្កូវមូរស្លឹក (Leaf folder) ដង្កូវប្រភេទនេះ ច្រើនស៊ីរុំស្លឹកស្រូវដើម្បីការពារ ខ្លួនវា ពេលយប់វាចេញមកបំផ្លាញ ហើយការបំផ្លាញរបស់វាមិនធ្ងន់ធ្ងរឡើយ។
- ដង្កូវបំពង់កាត់ស្លឹក (Case worm) ដង្កូវប្រភេទនេះវាកាត់ស្លឹកស្រូវជាកង់ៗ រួចមូរជាបំពង់ ដង្កូវនៅក្នុងបំពង់នោះរួចទម្លាក់មកលើទឹក ដើម្បីបណ្ដែតខ្លួនទៅបំផ្លាញ គុម្ពស្រូវមួយទៀតវាចូលចិត្តបំផ្លាញស្រែណាដែលមានទឹក។
- ស្រឹងជញ្ជក់ទឹកដោះស្រូវ វាចូលចិត្តបំផ្លាញនៅដំណាក់កាលស្រូវដាក់ទឹកដោះ ធ្វើឱ្យ គ្រាប់ស្រូវនោះទៅជាស្កក។ ប្រសិនបើគ្រាប់ដាក់ម្សៅ ធ្វើឱ្យគ្រាប់ស្រូវបាក់ជា ២ ឬ ៣ កំណាត់។
- មមាចត្នោត វាជញ្ជក់ដើមស្រូវ បើមានការផ្ទុះឡើងដោយសារការ បំផ្លាញពីមមាចត្នោត ធ្វើឱ្យស្រូវនោះ ស្ងួតខ្លោច មើលទៅហាក់បីដូចជាស្រូវខ្វះទឹក។

វិធានការការពារ និងកំចាត់មានដូចតទៅ៖

- ដង្កូវហ្វូង (Army worm) គេបូមទឹកពន្លិចស្រូវ ២ ឬ ៣ ថ្ងៃ ក្រោយមកទើបបង្ហូរ ទឹកចេញវិញ។
- ដង្កូវមូរស្លឹក (Leaf folder) គេយកបន្លាចុងឬស្សី បោសលើចុងស្រូវ រួចហើយយកផេះ បាចតាមក្រោយ។
- ដង្កូវបំពង់កាត់ស្លឹក (Case worm) គេបង្ហូរទឹកចេញឱ្យអស់ពីក្នុងស្រែ រយៈពេល៣ថ្ងៃក្រោយមកទើបបង្ហូរ ទឹកចូលវិញ។
- ស្រឹងជញ្ជក់ទឹកដោះស្រូវ (Rice bug) គេយកក្ដាម កណ្ដុរ... ដែលងាប់ស្អុយ ទៅជ្រលក់ថ្នាំពុលរួចយកទៅ ដោតក្នុងស្រែ ដើម្បីឲ្យសត្វស្រឹងមករោម។
- មមាចត្នោត (Brown planthopper) គេអាចយកកំទេចថ្នាំជក់(ក្បាលថ្នល់-ភ្នំពេញ)

យកទៅបាចផ្ទាល់តែម្ដង។

ការការពារដំណាំ មានច្រើនវិធីសាស្ត្រដូចជា ការជ្រើសរើសពូជធន់ ការរៀបចំដីឱ្យស្អាត ផ្លាស់មុខដំណាំសម្អាត ស្មៅ បំបាត់ជម្រកសត្វល្អិតនិងជំងឺ ដកដើមដែលកើតជំងឺចេញ ជា ពិសេសជំងឺវីរុសងាយឆ្លងជាទីបំផុត។ដូច្នេះគួរដាំឲ្យមាន ចន្លោះ គុម្ពសមស្រប ព្រមទាំងជ្រើស រើសរដូវផង។ ចំពោះវិធានការការពារ គេអាចយកថ្នាំគីមីពុល មកកំចាត់បាន ប៉ុន្តែត្រូវមាន ការណែនាំយ៉ាងត្រឹមត្រូវ អំពីកម្រិត វិធីប្រើដើម្បីឱ្យមានសុវត្ថិភាពទាំងអ្នកប្រើ និងបរិស្ថាន។ ចំពោះ សត្វល្អិត គេអាចប្រើវិធានការជីវសាស្ត្រដូចជា ៖ ថ្នាំផ្សំពីរុក្ខជាតិ សត្វមានប្រយោជន៍ និងដោយមេកានិក។

តើមានសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដែលមាននៅក្នុងបរិស្ថានដំណាំស្រូវ?

ពួកសត្វល្អិតមានប្រយោជន៍ គឺជាសត្រូវធម្មជាតិ ដែលបានជួយដល់កសិករ នៅក្នុងប្រព័ន្ធ បរិស្ថាននៃដំណាំស្រូវ ហើយចែកជា ៖

ពពួកសត្វមានប្រយោជន៍ចែកជា ៣ ពួក

១.ប្រេដាទ័រ/សត្វរំពារៈ ពីងពាង កន្ធំរុយ អណ្តើកមាស... ជាសត្វស៊ីសាច់ជាអាហារ

២.ប៉ារ៉ាស៊ីតៈ ឪម៉ាល់ រុយ... ដែលជាសត្វផ្ញើរវដ្តជីវិតលើសត្វដទៃ

៣.ប៉ាតូហ្សែនៈ ផ្សិត បាក់តេរី វីរុស... ពួនបង្ករោគ

សត្វមានប្រយោជន៍ចែកជា ៣ ក្រុម

១.ក្រុមយាមល្បាតៈ ពួកពីងពាង

២.ក្រុមឱកាសនិយមៈ កន្ធំរុយ អណ្តើកមាស កណ្តូបអង់តែនវែង ស្រឹងពិឃាដ រុយចោរ.។ល។

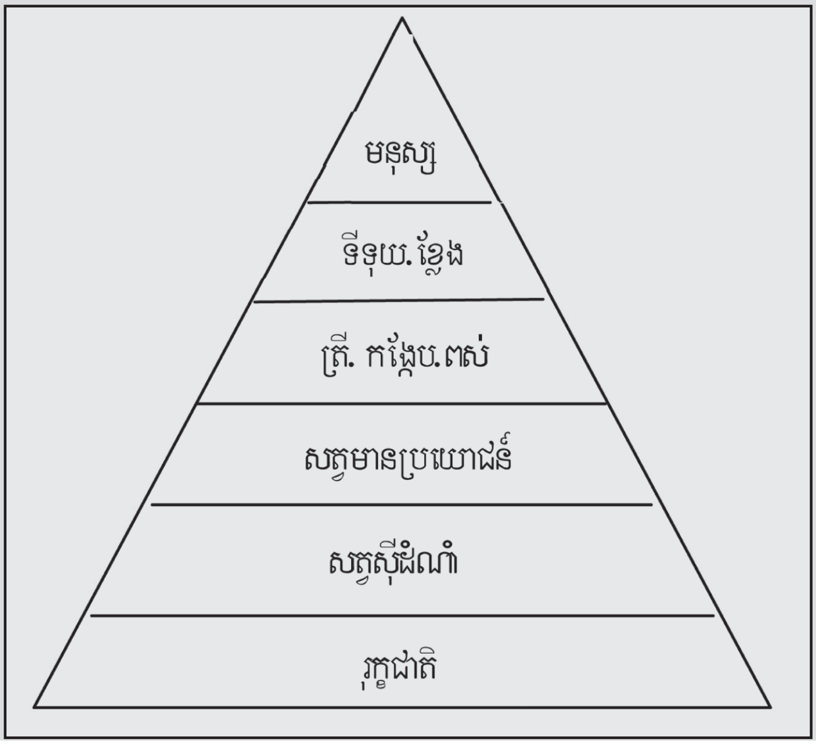
៣.ក្រុមតាមស៊ីៈ ឪម៉ាល់ រុយ ស្រឹងគោក....។

សត្វមានប្រយោជន៍ចែកជា ៣ កងធំ

១.កងជើងគោកៈ ខ្ទួតដីគូថស្រួច សត្វកន្ទុយពីរ ចង្រិតកន្ទុល គីង្គក់ ពស់ថ្លាន់ ។ល។

២.កងជើងទឹកៈ ខ្ជួយទឹក ស្រឹងទឹកតូច ស្រឹងទឹកជើងវែង កន្ទេះឡង់ កន្ទេះទូក ត្រី កង្កែប។ល។

៣.កងជើងអាកាៈ កន្ធំរុយ ស្រឹងបន្លាបី និងពពួកសត្វធំៗ (ស្ទាំង ខ្លែង ទីទុយ មៀម។ល។



សកម្មភាពសំខាន់។ ⏲ ៤០ នាទី

✎ សរសេរសំណួរនៅលើក្រដាស ហើយមូរធ្វើជាឆ្នោត

១. ចូរអ្នករៀបរាប់សត្វស៊ីស្រូវដែលមាននៅក្នុងប្រព័ន្ធបរិស្ថានដំណាំស្រូវ?

២. តើវដ្តជីវិតរបស់សត្វល្អិតចែកជាប៉ុន្មានក្រុម? ចូរឱ្យឧទាហរណ៍?

៣. តើស្នាមបំផ្លាញរបស់សត្វស៊ីស្រូវមានលក្ខណៈដូចម្តេចខ្លះ?

៤. តើសត្វស៊ីស្រូវមានតួនាទីអ្វីខ្លះ? អាចចាត់ទុកវាមានប្រយោជន៍ខ្លះដែរឬទេ?

៥. ដើម្បីឱ្យមានតុល្យភាពក្នុងប្រព័ន្ធបរិស្ថាន តើអ្នកត្រូវធ្វើដូចម្តេច?

តំណាងក្រុមមកចាប់ ឆ្នោតសំណួរយកទៅពិភាក្សាតាមក្រុម

ចែកក្រដាសផ្ទាំងធំ និងហ្វឺតទៅតាមក្រុម និងដឹកនាំសិស្ស ដើម្បីពិភាក្សាតាមក្រុមចំនួន ១០ នាទី ឱ្យបានផុលផុស។

គ្រប់ក្រុមទាំងអស់ យកចម្លើយតាមក្រុមទៅបិទលើក្តារខៀន ហើយចាត់ដំណាងក្រុមដើម្បី ឡើងបកស្រាយ។ សិស្សបកស្រាយរួច លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូ សង្ខេបចម្លើយ ៖

១. សត្វស៊ីដំណាំនៅក្នុងប្រព័ន្ធមាន ៖ ចង្រិត ដង្កូវស៊ីរូងដើម ដង្កូវមូរស្លឹក ស្រឹងជញ្ជក់ទឹកដោះ មមាចត្នោត ។ល។

២. វដ្តជីវិតសត្វល្អិតចែកជា ២ ក្រុម ៖

- វដ្តជីវិតពេញលេញ ៖ អណ្ដើកមាស មេអំបៅ...
- វដ្តជីវិតមិនពេញលេញ ៖ ចង្រិត ស្រឹង មមាច កណ្ដូប...

៣. សត្វស៊ីដំណាំវាបំផ្លាញមានលក្ខណៈ កកេរ/កាត់ និងចុច/ជញ្ជក់

៤. សត្វស៊ីដំណាំមានតួនាទីបំផ្លាញដំណាំ ហើយវាក៏មានប្រយោជន៍ខ្លះដែរ ពីព្រោះវាជាចំណីរបស់សត្វមានប្រយោជន៍

៥. ដើម្បីឱ្យបរិស្ថានមានគុណភាព យើងមិនត្រូវប្រើថ្នាំពុលទេ តែអាចប្រើថ្នាំពុលផ្សំពីរុក្ខជាតិ។

បញ្ចប់មេរៀន ⌚ ២០ នាទី

យកចម្លើយពិភាក្សា តាមក្រុមបិទនៅលើជញ្ជាំង នៃថ្នាក់រៀន។

សិស្សទាំងអស់យកសៀវភៅកត់ត្រានូវចម្លើយនៅលើក្តារខៀន និងកត់លំហាត់យកទៅធ្វើនៅ ផ្ទះ។ នៅក្នុងចំការបើមានសត្វស៊ីដំណាំច្រើន ជាងសត្វមានប្រយោជន៍ យើងគ្មានព្រួយបារម្ភទេ ព្រោះសត្វមានប្រយោជន៍ ១ក្បាល អាចកំចាត់សត្វស៊ីដំណាំបានច្រើនក្បាលក្នុង ១ ថ្ងៃ។

កិច្ចការផ្ទះ ៖ ចូរគូសសញ្ញា(√)នៅក្នុងតារាងខាងក្រោមឲ្យបានត្រឹមត្រូវ?

ល.រ	ឈ្មោះសត្វ	សត្វស៊ីដំណាំ	សត្វមានប្រយោជន៍	សត្វអព្យាក្រឹត
១	កណ្ដូបអង់តែនវែង			
២	ឪម៉ាល់			
៣	ស្រឹងជញ្ជក់ទឹកដោះ			
៤	ដង្កូវស៊ីរូងដើម			
៥	ខ្ទួតដី			
៦	សត្វកន្ទុយពីរ			
៧	រុយកន្ទុយពីរ			

ល្បែងកំសាន្ត: **រាប់សត្វមានប្រយោជន៍ឱ្យបានម្នាក់មួយ។** ១០ នាទី

ឱ្យសិស្សឈរជារង្វង់មូល បែរមុខចូលក្នុងទាំងអស់គ្នា មានម្នាក់ឈរកណ្តាលរង់ ដើម្បីពន្យល់ដល់អ្នកដែលឈរនៅជុំវិញ។ អ្នកដែលឈរជុំវិញ រាប់ឈ្មោះសត្វមានប្រយោជន៍ឱ្យបានម្នាក់មួយ បើអ្នក មុនគេរាប់ឈ្មោះសត្វនោះមុនអ្នក ក្រោយមិនឱ្យរាប់ឈ្មោះដដែលទេ ត្រូវរាប់ឈ្មោះផ្សេងទៀត។ អ្នកនៅខាងស្តាំដៃបន្ទាប់រាប់ឈ្មោះសត្វបន្តមុននឹងរាប់ ត្រូវរាប់ឈ្មោះសត្វរបស់គេមុនសិន ទើបថាឈ្មោះ សត្វរបស់ខ្លួនជាក្រោយ។ លុះដល់អ្នកទី ៣ ត្រូវរាប់ឈ្មោះសត្វរបស់ អ្នកទី ១ អ្នកទី២ ទើបរាប់ឈ្មោះ សត្វខ្លួនឯងក្រោយ។

ឧទាហរណ៍ ៖

ទី១	សត្វកន្ទុយ២							
ទី២	សត្វកន្ទុយ២	ឪម៉ាល់						
ទី៣	សត្វកន្ទុយ២	ឪម៉ាល់	ខ្វូតដី					
ទី៤	សត្វកន្ទុយ២	ឪម៉ាល់	ខ្វូតដី	រុយចោរ				
ទី៥	-	-	-	-	-			
ទី៦	-	-	-	-	-	-		
ទី៧	-	-	-	-	-	-	-	

អ្នកទី៤ រាប់ដូចអ្នកទី២ ទី៣ ដែរទើបរាប់ឈ្មោះសត្វរបស់ខ្លួនជាក្រោយ ហើយអ្នកទី ៥ ក៏ធ្វើដូចគ្នាជាបន្តបន្ទាប់។ ចំពោះអ្នកដែលត្រូវរាប់ឈ្មោះសត្វ ចង់ថាឈ្មោះសត្វអ្វីក៏បានឱ្យតែសត្វមានប្រយោជន៍ ផ្ទុយទៅវិញបើរាប់ សត្វស៊ីដំណាំ ឬ សត្វព្យាក្រិត្យគឺខុសហើយៗ។ ដូចនេះ អ្នកដែលមានកំហុសចាប់យកមកឲ្យឈរនៅកណ្តាលវង់ ។ ចំណែកអ្នកនៅខាងស្តាំបន្ទាប់ ត្រូវចាប់ផ្តើមសារជាថ្មី ដូចពីជំហ៊ានលើកទី១ ដែរ បើមានកំហុសចាប់អ្នកនោះឲ្យមកឈរកណ្តាលវង់ទៀតហើយអ្នកបន្ទាប់ចាប់ផ្តើមសារជាថ្មីទៀត។ ការលេងល្បែងរបៀបនេះរហូតដល់ឈប់។

នៅទីបញ្ចប់ ត្រូវពិន័យអ្នកដែលមានកំហុស ឱ្យច្រៀងឱ្យរាំ ឬអ្នកនៅក្នុងវង់ជាអ្នករាំ រីឯអ្នកដែលឈរព័ទ្ធពីក្រៅជួយច្រៀងកំដរក៏បានដែរ។

ល្បែងនេះមានសារប្រយោជន៍ ដើម្បីឱ្យសិស្សបានចងចាំឈ្មោះសត្វមានប្រយោជន៍។

សត្វល្អិតមានប្រយោជន៍លើដំណាំស្រូវ

រុយខ្លា ស្រមោចពិឃាត សត្វកន្ទុយពីរ កន្ទុំរុយតូច ពីងពាងចចក កូននិងមេអណ្តើកមាស

កូន និង មេកណ្តូបអង់តែនវែង កូន និងមេអណ្តើកមាស ស្រមោចកោក ចង្រិតកន្ទុល ខ្មូតដីតូចឆ្នាល

កណ្តូបសេះ រុយក្បាលធំ ឱម៉ាល់ បារ៉ាស៊ីតលើដង្កូវ បារ៉ាស៊ីតលើមមាចត្នោត វីរុសលើដង្កូវ ផ្សិតលើមមាច

សត្វល្អិតក្នុងទឹកមានប្រយោជន៍

ខ្ទួយទឹកសម្លូន និង សំប៉ែត កញ្ជាធូក កូនកន្ទុំរុយធំ និង តូច ស្រមោចទឹកជើងវែង សត្វដាស់ទឹក

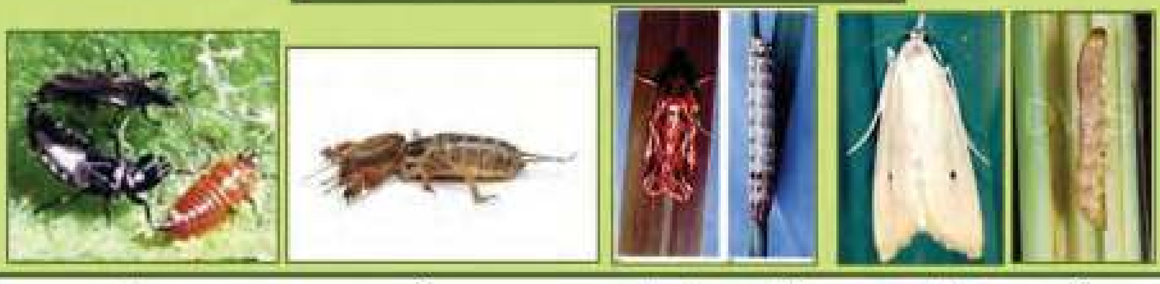
សត្វនិលឆង់ សត្វត្រដាងជើង ស្រមោចទឹកតូច ស្រមោចទឹកកំប៉ោង កូនកន្ទួប កញ្ជាតទឹក កន្ធុះឈប់ក្បាលចង្កាខ្លួន

សត្វល្អិតក្នុងទឹកអព្យាក្រឹត្យ

សត្វចែងទូក កន្ទេះឡុងមានបន្ទាត់ឆ្នូត

កូន និង មេឃុយកន្ទុយពីរ

សត្វល្អិត កណ្ដុរ និងជំងឺរាតត្បាតលើដំណាំស្រូវ



ទ្រីប ខ្ទុយដី មេអំបៅដង្កូវកាត់ស្លឹក មេអំបៅដង្កូវចោះដើម

មេអំបៅដង្កូវស្នែង មេអំបៅដង្កូវបំពង់កាត់ស្លឹក មេអំបៅដង្កូវក្រុកក្ដា មេអំបៅមូរស្លឹក ចង្រិត កណ្ដូប មមូសផ្លុង

មមាចក្បុស មមាចត្នោត មមាចខៀវ ស្រឹងជញ្ជក់ទឹកដោះ

មេរៀនទី ៧: សត្វកណ្តុរ

រយៈពេលបង្រៀន៖ ២ម៉ោងសិក្សា

☑ ការត្រៀមលក្ខណៈ

មុនពេលបង្រៀនលោកគ្រូ/អ្នកគ្រូត្រូវ

- អាន និងពិនិត្យមេរៀនដោយហ្មត់ចត់ និងធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន
- ពិនិត្យមើលឯកសារសិស្ស ដើម្បីចង់ដឹងថាតើមានព័ត៌មាន និងសំណួរ សម្រាប់សកម្មភាពគ្រូ នឹងការបង្រៀនដែរឬទេ?
- សរសេរសំណួរសិក្សាលើក្តារខៀន ឬនៅលើក្រដាសផ្ទាំងធំ។ ប្រសិនបើសិស្សមានសៀវភៅ គេអាចមើលព័ត៌មាននេះនៅក្នុងសៀវភៅរបស់គេបាន
- មើលកាលវិភាគប្រចាំថ្ងៃ
- រៀបចំបន្ទប់រៀន (តុ កៅអី ក្តារខៀន...)

សម្ភារឧបទេស/ធនធានដែលត្រូវការ

- ដីស/ហ្វឺតសរសេរក្តារខៀន
- ក្រដាស ហ្វឺត ចបកាប់ បំពង់ឬស្សី ។ល។
- សំណាកសត្វកណ្តុរ

☼ វត្ថុបំណង:

នៅពេលរៀនមេរៀននេះចប់សិស្សទាំងអស់អាច៖

- រៀបរាប់ពីលក្ខណៈរូបរាង និងអត្តចរិតរបស់វា
- កំណត់បានពីវដ្តជីវិត និងកំណើនរបស់សត្វកណ្តុរក្នុងមួយឆ្នាំ
- បង្ហាញពីកន្លែងដែលសត្វកណ្តុររស់នៅ និងវិធីកំចាត់សត្វកណ្តុរ

រំឭកមេរៀនទី ៦៖ សត្វល្អិតលើដំណាំស្រូវ ១០ នាទី

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូពិនិត្យវត្តមាន រួចប្រមូលកិច្ចការសិស្សមកកែ បន្ទាប់មកជាមួយសិស្សដូចមានសំណួរខាងក្រោម៖

តាមក្រុម យកទ្រុងសត្វ មកពិនិត្យមើល រួចហើយផ្លាស់ប្តូរក្រុម ដើម្បីតាមដានពីលទ្ធផល និងធ្វើការកត់ចំណាំទុក។

សំណួរសូមមើលត្រង់ចំណុចបញ្ចប់មេរៀន អំពីកិច្ចការផ្ទះ

សប្តាហ៍ទី ៧៖ សត្វកណ្តុរ ២០ នាទី

សេចក្តីផ្តើម

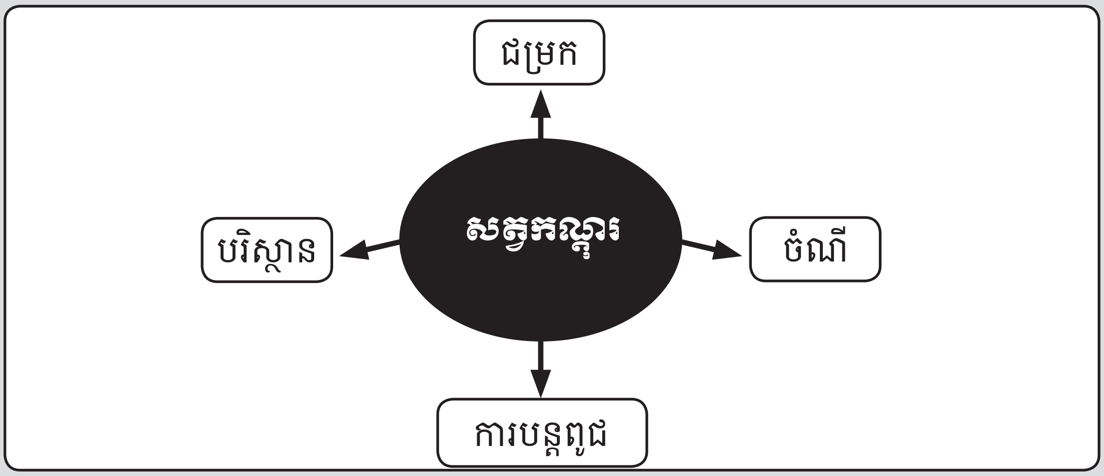
តើសត្វកណ្តុរមានប៉ុន្មានប្រភេទអ្វីខ្លះ? សិស្សឆ្លើយ៖ មាន ៤ប្រភេទគឺ កណ្តុរប្រែង កណ្តុរប្រផេះ កណ្តុរបង្កង់ និងកណ្តុរប្រម៉េះ លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូ កត់ត្រាចម្លើយសិស្ស

តើកណ្តុរចូលចិត្តរស់នៅកន្លែងណា? សិស្សឆ្លើយ ៖ ចូលចិត្តរស់នៅតាមផ្ទះ តាមគុម្ពោតព្រៃ និងរន្ធក្នុងដី លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូកត់ត្រាចម្លើយសិស្ស។

✎ ចំណងជើងមេរៀននៅលើក្តារខៀន ៖ **សត្វកណ្តុរ**

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូគួរប្រើផែនទីគំនិត៖ គ្រូសរសេរចំណងជើងមេរៀននៅលើក្ដារខៀន រួចគូសរង្វង់ជុំវិញ ចំណងជើងមេរៀននោះ។ បន្ទាប់មកគ្រូឱ្យសិស្សឡើងមកក្ដារខៀនម្នាក់ម្ដងៗ ដើម្បីបង្ហាញ យោបល់របស់គេនៅជុំវិញចំណងជើងនេះ ទាក់ទងនឹងខ្លឹមសារសំខាន់នៃមេរៀនឱ្យបានកាន់តែច្រើន។ ធ្វើរបៀបនេះដើម្បីឱ្យថ្នាក់រៀនមានសកម្មភាព និងឱ្យសិស្សទាំងអស់ក្លាហានក្នុងការបញ្ចេញយោបល់របស់ខ្លួន។

តើការរស់នៅរបស់សត្វកណ្ដុរមានទំនាក់ទំនងទៅនឹងអ្វីខ្លះ?
កត់ត្រាចម្លើយរបស់សិស្សនៅលើក្ដារខៀន ៖



តើកណ្ដុរជាសត្វអ្វី?

កណ្ដុរជាសត្វចង្រៃបំផុត ដែលបំផ្លាញដំណាំ និងវត្ថុផ្សេងៗ ដែលអាចរស់នៅបានស្ទើរគ្រប់ទីកន្លែងទាំងអស់ ហើយក៏ជាភ្នាក់ងារចម្លងមេរោគផ្សេងៗផងដែរ។

នៅប្រទេសជឿនលឿនមួយចំនួន គេចិញ្ចឹមកណ្ដុរ ទុកឱ្យវាស៊ីថ្នាំពុលគីមី ដើម្បីឱ្យដឹងជាតុ សកម្មរបស់ថ្នាំពុល និងធ្វើការផលិត ដើម្បីកំចាត់កត្តាចង្រៃផ្សេងៗ។ ប៉ុន្តែនៅប្រទេសកម្ពុជាយើង គេដើរប្រមូលទិញសត្វកណ្ដុរដើម្បីយកទៅធ្វើជាចំណីត្រីឆ្ដោរ និងជាអាហាររបស់មនុស្សមួយចំនួនផងដែរ។

សកម្មភាពសំខាន់។ ៤០ នាទី

សរសេរសំណួរនៅលើក្រដាស ហើយមូរធ្វើជាឆ្នោត

១. តើសត្វកណ្ដុរមានរូបរាងដូចម្ដេចខ្លះ?
២. តើសត្វកណ្ដុរមាន លក្ខណៈជីវសាស្ត្រដូចម្ដេច?
៣. តើការកត់សម្គាល់វត្តមានរបស់សត្វកណ្ដុរមានលក្ខណៈដូចម្ដេចខ្លះ?
៤. តើសត្វកណ្ដុរចូលចិត្តបំផ្លាញស្រូវនៅដំណាក់កាលណា ហើយស្នាមបំផ្លាញមានលក្ខណៈដូចម្ដេចខ្លះ?
៥. តើមានវិធានការរបៀបណាខ្លះដើម្បីកំចាត់សត្វកណ្ដុរ?

តំណាងក្រុមមកចាប់ ឆ្នោតសំណួរយកទៅពិភាក្សាតាមក្រុម
ចែកក្រដាសផ្ទាំងធំ និងហ្វឺតទៅតាមក្រុម និងដឹកនាំសិស្ស ដើម្បីពិភាក្សាតាមក្រុមចំនួន ១០ នាទី ឱ្យបានផុលផុស។

គ្រប់ក្រុមទាំងអស់ យកចម្លើយតាមក្រុមទៅបិទ លើក្តារខៀន ហើយចាត់ដំណាងក្រុមដើម្បី ឡើងបកស្រាយ។ សិស្សបកស្រាយរួច លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូ សង្ខេបចម្លើយៈ

១. សត្វកណ្តុរមានរូបរាងដូចខាងក្រោម ៖
- ក្បាល : មាត់ស្រួច ភ្នែក ២ មើលពុំសូវច្បាស់ ពុកមាត់សម្រាប់នាំផ្លូវ ត្រចៀកពូកែស្តាប់ច្រមុះពូកែស្រង់ក្លិន ធ្មេញមុខ ៤ ពូកែកកេរ។
- ដងខ្លួនគ្របដណ្តប់ដោយស្បែក ដែលមានរោមទុនៗ ហើយមានពណ៌ប្រផេះ
- កណ្តុរមានជើង ៤(មុខ ២ ជើងមួយមានម្រាម ៤ និងក្រោយ ២ ជើងមួយមានម្រាម៥)
- កន្ទុយវាវែងជាងខ្លួន ហើយរាងរៀវចុង

២. លក្ខណៈជីវសាស្ត្រ របស់សត្វកណ្តុមាន ៖
- កណ្តុរចូលចិត្តរស់នៅតាមគម្ពោតព្រៃ រូង/រន្ធក្នុងដី និងនៅតាមផ្ទះសម្បែង។
- កណ្តុរកូន ៣ ខែម្តង (ក្នុង ១ ដងកើតជាមធ្យមបានកូន ៦ គឺញី ៣ និងឈ្មោល ៣)។
- មេ ១ និងឈ្មោល ១ ក្បាល បង្កើតកូនបាន ២០៤៦ ក្បាលក្នុង ១ ឆ្នាំ។
- កណ្តុរមានអាយុប្រហែលពី ១២ ទៅ ១៨ ខែ។
- កណ្តុរពូកែហែលទឹក
- កណ្តុរចិញ្ចឹមកូនដោយទឹកដោះ

៣. ការកត់សម្គាល់វត្តមានរបស់សត្វកណ្តុរមានលក្ខណៈដូចជា ៖
- ឃើញមានជាផ្លូវវាដើរ ស្នាមដានជើង ស្នាមបំផ្លាញ មានរន្ធ មានអាចម៍ និងវត្តមានកណ្តុរ។

៤. សត្វកណ្តុរចូលចិត្តបំផ្លាញនៅដំណាក់កាលស្រូវដើម ហើយនៅកណ្តាលស្រែ។ ស្នាមបំផ្លាញ រាងជាបញ្ឆិតៗ មានលក្ខណៈដូចធ្មេញរណារ។

៥. វិធានការដើម្បីកំចាត់សត្វកណ្តុរមានៈ
- បើកទិវាកំចាត់សត្វកណ្តុរៈ ជីករន្ធ និង កំចាត់ជម្រក
- ដុតភ្លើង
- ដាក់អង្គប់/ដាក់នុយស្និត
- ធ្វើផ្ទះសំណាក់ឱ្យវា(យកឬស្សីចំនួន ៣សាច់រួចបុកទំលាយថ្នាំង ហើយយកទៅដាក់នៅតាមផ្លូវរបស់វា)
- ដាំដុះដំណាលគ្នា
- សម្អាតព្រៃជុំវិញស្រែ/ចំការ
- ដាក់ផ្ទាំងសំពត់កៅស៊ូព័ទ្ធជុំវិញ
- វិធានការជីវសាស្ត្រៈ ទីទុយ មៀម ស្ទាំង ខ្លែង ពស់ ឆ្កែ។ ល។
- វិធានការគីមី ដាក់ថ្នាំបំពុលដោយប្រុងប្រយ័ត្ន (Racumine, Wafarine, Zinc phosphate

បញ្ចប់មេរៀន ⌚ ២០ នាទី

យកចម្លើយពិភាក្សា តាមក្រុមបិទនៅលើជញ្ជាំង នៃថ្នាក់រៀន។

សិស្សទាំងអស់យកសៀវភៅ កត់ត្រានូវខ្លឹមសារចម្លើយនៅលើក្តារខៀន។

- សត្វកណ្តុរខ្លួនវាគ្របដណ្តប់ដោយរោម ហើយចែកជា ៣ ផ្នែកគឺ ក្បាល ដងខ្លួន និងកន្ទុយ។ ក្បាលមានភ្នែក ១គូ ច្រមុះមានរន្ធ ២ ពុកមាត់ត្រង់ៗ និងធ្មេញមុខ ៤ ។

- ដងខ្លួន មានជើងមុខ ១ គូ ម្រាមម្ខាង ៤ ជើងក្រោយ ១គូ ម្រាមម្ខាង ៥ កន្ទុយវាងវៀរ ស្រួចចុង វែងជាងខ្លួនគ្រប ដណ្ដប់ដោយរោមខ្លីៗ។
- កណ្ដុរមានវដ្ដជីវិតពី ១២ ទៅ ១៨ខែ កូនម្ដងគិតជាមធ្យមបាន ៦ ក្បាល=ឈ្មោល ៣ និងញី ៣។ កណ្ដុរចូលចិត្ត រស់នៅតាមវាលស្រែ រន្ធឈើ តាមផ្ទះ វាជាសត្វចង្រៃ។
- ដើម្បីកំចាត់សត្វកណ្ដុរ ជីកបំផ្លាញជម្រក ដាក់អង្គប់ ធ្វើផ្ទះសំណាក់ឱ្យវាចូលនៅ ដាក់លប ដាក់ចំណីលាយ ជាមួយថ្នាំពុល ។ល។

រៀបចំទ្រុងសត្វសារជាថ្មី ថែរក្សាតាមក្រុមឱ្យបានល្អ។

កិច្ចការផ្ទះៈ គូររូបសត្វកណ្ដុរម្នាក់មួយ ដាក់សៀវភៅរៀងៗខ្លួន

ល្បែងកំសាន្តៈ **កូនក្មេងកៅស៊ូ** ១០ នាទី

ឱ្យសិស្សទាំងអស់ ឈរជារង្វង់មូលបែរមុខចូលក្នុងទាំងអស់គ្នា មានម្នាក់ឈរនៅកណ្ដាល ហើយ ពន្យល់ថា ៖

- នេះជាក្មេងកៅស៊ូ យើងទាំងអស់គ្នា ប្រឡែងលេងជាមួយនឹងកូនក្មេងកៅស៊ូនេះ ឱ្យដូចនឹងកូនក្មេងពិត។
- ការប្រឡែងលេងនេះ អ្នកណាចង់ធ្វើអ្វីក៏បានដែរដូចជាៈ សិតសក់ឱ្យវា ធ្វើជាព.វា ធ្វើជាងូតទឹកធ្វើជាលាបម្ស៉ៅ ធ្វើជាថើបវា ហើយប្រឡែងលេងជាមួយកូនកៅស៊ូនេះ (រយៈពេលប្រហែលកន្លះវិនាទី/ម្នាក់) គឺធ្វើម្នាក់ម្ដងៗរហូតដល់គ្រប់គ្នាត្រូវចងចាំសកម្មភាពរបស់ខ្លួនផង។
- លុះធ្វើបានគ្រប់គ្នាហើយ អ្នកឈរកណ្ដាល ទទួលយកកូនកៅស៊ូមកវិញ និយាយបន្តថា យើងទាំងអស់គ្នារាប់លេខ ម្នាក់រាប់លេខ ១ ខាងស្ដាំដៃបន្ទាប់រាប់លេខ ២ អ្នកស្ដាំដៃបន្តរាប់លេខ ១ លេខ ២ រហូតដល់គ្រប់គ្នា
- ក្រោយពីរាប់លេខរួចហើយ អ្នកលេខ១ និងអ្នកលេខ ២ ឈរទល់មុខដៃគូទាំងអស់គ្នា បានន័យថាអ្នក លេខ១ ដៃគូរជាមួយអ្នកលេខ ២។ អ្នកដែលប្រកាន់លេខ១ ទាំងអស់គ្នាយកសកម្មភាពដែលខ្លួនបានធ្វើជាមួយនឹងកូនក្មេងកៅស៊ូ មកធ្វើជាមួយនឹងដៃគូររបស់ខ្លួន។ លុះដល់អ្នកទី១ ធ្វើចប់អ្នកទី២ យកសកម្មភាពដែលខ្លួនបានធ្វើជាមួយនឹង កូនក្មេងកៅស៊ូ មកធ្វើជាមួយនឹងអ្នកទី១ វិញម្ដង។
- លុះបានធ្វើសកម្មភាពដាក់គ្នាចប់ហើយ អ្នកឈរនៅកណ្ដាល ឲ្យអ្នកទាំងអស់ឈរបែរមុខចូលក្នុង ហើយត្រូវលើកឡើងថា អ្នកដែលធ្វើសកម្មភាពបានល្អដូចដើមឈរនៅនឹងកន្លែងដោយឡែក អ្នកដែលធ្វើមិនដូចសកម្មភាព ដែលខ្លួនបានធ្វើជាមួយនឹងកូនកៅស៊ូនោះ ចូលមកក្នុងរង់ដើម្បីពិន័យ។
- ពិន័យ មានច្រៀង មានរាំ ជួនកាលច្រៀងផងរាំផង ជួនកាលគ្រាន់តែរាំ អ្នកឈរនៅខាងៗ ច្រៀង។

គណនាកំណើនរបស់សត្វកណ្ដុរក្នុងរយៈ ១ ឆ្នាំ

ឈ្មោល១ និង ញី១ = ៦ក្បាល(ញី៣ និងឈ្មោល៣)

ខែទី១៣ ៖ ឈ្មោល១ និងញី ១ = ៦ ក្បាល

៣ X ៦ = ១៨

១២ X ៦ = ៧២

៤៨ X ៦ = ២៨៨

១៩២ X ៦ = ១១៥២

សរុប = ១៥៣៦

ខែទី១

ឈ្មោល១ + ញី១ = ៦ក្បាល(ញី៣ និងឈ្មោល៣)

១២-១៨ខែ

ខែទី៤

ឈ្មោល១ + ញី១ = ៦ក្បាល (ញី៣ ឈ្មោល៣)

៣ X ៦ = ១៨

សរុប = ២៤

ខែទី៧

ឈ្មោល១ + ញី១ = ៦ក្បាល(ញី៣ និងឈ្មោល៣)

៣ X ៦ = ១៨

១២ X ៦ = ៧២

សរុប = ៩៦

ខែទី១០

ឈ្មោល១ + ញី១ = ៦ក្បាល(ញី៣ ឈ្មោល៣)

៣ X ៦ =១៨

១២ X ៦ = ៧២

៤៨ X ៦ = ២៨៨

សរុប = ៣៨៤

កណ្ដុរសម្លាប់មនុស្សដោយប្រយោលបាន ៤ នាក់/ឆ្នាំ ៖ 0.00២ គ.ក្រ/ថ្ងៃ X ២០៤៨ ក្បាល X ៣៦៥ថ្ងៃ = ១៤៩៥ គ.ក្រ ។ មនុស្សត្រូវការស្រូវ ៣៥0 គ.ក្រ/ម្នាក់/ឆ្នាំ

មេរៀនទី ៨: វដ្តជីវិត និងសំណាញ់ចំណីអាហារ

🕑 រយៈពេលបង្រៀន៖ ២ម៉ោងសិក្សា

☑ ការត្រៀមលក្ខណៈ

មុនពេលបង្រៀនលោកគ្រូ/អ្នកគ្រូត្រូវ

- អាន និងពិនិត្យមេរៀនដោយហ្មត់ចត់ និងធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន
- ពិនិត្យមើលឯកសារសិស្ស ដើម្បីចង់ដឹងថាតើមានព័ត៌មាន និងសំណួរ សម្រាប់សកម្មភាពត្រូវនឹងការបង្រៀនដែរឬទេ?
- សរសេរសំណួរសិក្សាលើក្ដារខៀន ឬនៅលើក្រដាសផ្ទាំងធំ។ ប្រសិនបើសិស្សមានសៀវភៅ គេអាចមើលព័ត៌មាននេះនៅក្នុងសៀវភៅរបស់គេបាន
- មើលកាលវិភាគប្រចាំថ្ងៃ
- រៀបចំបន្ទប់រៀន (តុ កៅអី ក្ដារខៀន...)

📖 សម្ភារឧបទេស/ធនធានដែលត្រូវការ

- ដីស/ហ្វឺតសរសេរក្ដារខៀន
- ក្រដាស ហ្វឺត ។ល។
- ផ្ទាំងរូបភាព "វដ្តជីវិត និងសំណាញ់ចំណីអាហារ"

☼ វត្ថុបំណង:

នៅពេលរៀនមេរៀននេះចប់សិស្សទាំងអស់អាច ៖

- រៀបរាប់ពីអន្តរកម្មនៃសកម្មភាពផ្សេងៗ ដែលមាននៅក្នុងប្រព័ន្ធបរិស្ថាននៃដំណាំស្រូវ
- កំណត់បានពីវដ្តជីវិតនិងបណ្ដាញចំណីអាហារ ដោយចែកតាមលំដាប់ថ្នាក់ទៅតាមមុខងាររបស់វា។

រំឭកមេរៀនទី ៧៖ សត្វកណ្ដុរ 🕑 ១០ នាទី

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូពិនិត្យវត្តមាន រួចប្រមូលកិច្ចការសិស្សមកកែ បន្ទាប់មកជាមួយសិស្សដូចមានសំណួរខាងក្រោម៖

តាមក្រុម យកទ្រុងសត្វ មកពិនិត្យមើល រួចហើយផ្លាស់ប្ដូរក្រុម ដើម្បីតាមដានពីលទ្ធផល និងធ្វើការកត់ត្រាចំណាំទុក។

សប្ដាហ៍ទី៨ ៖ វដ្តជីវិត និងសំណាញ់ចំណីអាហារ 🕑 ៤០ នាទី

សេចក្ដីផ្ដើម

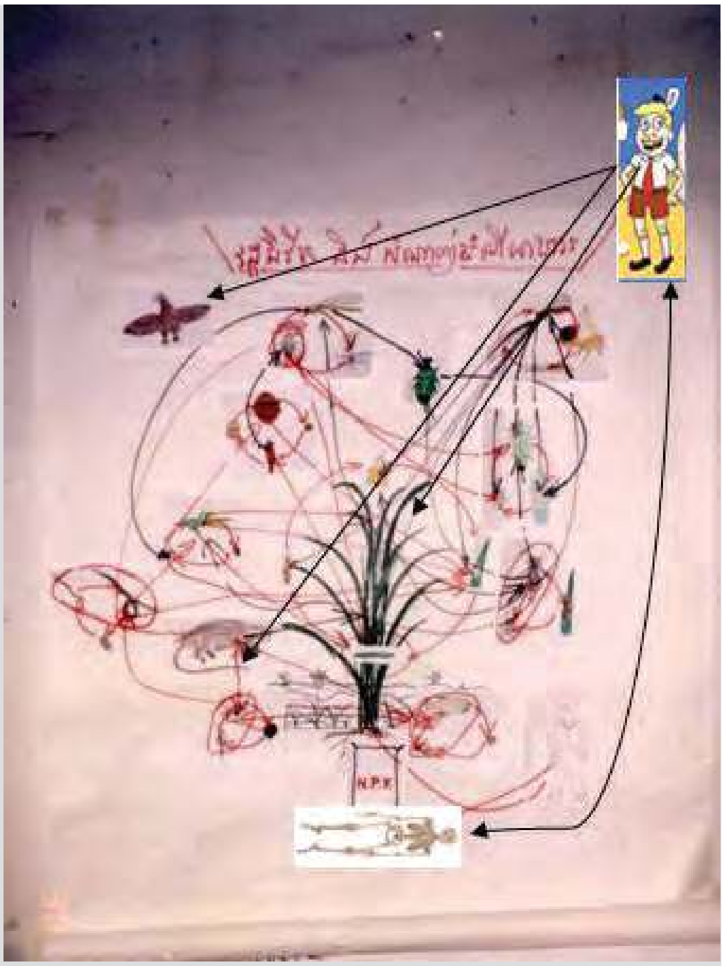
⟐ តើសំណាញ់ចំណីអាហារមានទំនាក់ទំនងទៅនឹងអ្វីខ្លះ? សិស្សឆ្លើយ៖ មានការទំនាក់ទំនងកត្តាមានជីវិត កត្តាគ្មានជីវិត និងមនុស្ស។ លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូ កត់ត្រាចម្លើយសិស្ស ។

✎ ចំណងជើងមេរៀននៅលើក្ដារខៀន ៖ **វដ្តជីវិត និងសំណាញ់ចំណីអាហារ**

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូយកផ្ទាំងរូបថត"វដ្តជីវិត និងសំណាញ់ចំណីអាហារ" ដែលបានថតចម្លងរួច ចែកសិស្ស ហើយពន្យល់ពីកត្តាមានជីវិត និងកត្តាគ្មានជីវិត ដែលមានទំនាក់ទំនងគ្នាទៅវិញទៅមក។

⟐ តើវដ្តជីវិត និងសំណាញ់ចំណីអាហារ មានទំនាក់ទំនងផ្ទាល់អ្វីខ្លះ?

កត់ត្រាចម្លើយរបស់សិស្សនៅលើក្ដារខៀន



របៀបអនុវត្ត ៖ ពិភាក្សាក្រុមតូច ឬ ពិភាក្សាជារួម (គូររូបរុក្ខជាតិ និងសត្វខាងក្រោម ហើយគូសព្រួញឱ្យឃើញពីការទំនាក់ទំនងគ្នាទៅវិញទៅមក) ដែលមានជាបន្តបន្ទាប់ដូចខាង ក្រោម ៖

១. ពួកកត្តាគ្មានជីវិត ៖ ទឹក ដី ខ្យល់ ធាតុអាកាស ជីជាតិ។

២. ពួកកត្តាមានជីវិត ៖ ពពួកសត្វពាហនៈដែលជាអ្នកស៊ីរុក្ខជាតិ ហើយគេបានចែកវាជា ៤ ក្រុមៈ គូររូបដើមស្រូវ

ក. ជ្រើសរើសសត្វស៊ីស្រូវ២-៣ ប្រភេទៈ
ជាលំដាប់ទី១ ដែលវាស៊ីដំណាំស្រូវ
ដោយផ្ទាល់មានៈ មមាច ស្រឹង
ពពួកដង្កូវជាដើម។ល។

ខ. សត្វលំដាប់ទី ២ ដូចជា ៖ ពួកប្រេដាទ័រ(ពីងពាង) ប៉ារ៉ាស៊ីត កង្កែប ត្រី ពួកបាណកសត្វ ដែលបានស៊ីសត្វស៊ីដំណាំស្រូវនៅក្នុងលំដាប់ថ្នាក់ទី១ ហើយគូសព្រួញពពួកសត្វទាំងនេះដែលវាអាចស៊ីគ្នាទៅវិញទៅមក ឬវាស៊ីគ្នាបាន។

គ. សត្វលំដាប់ទី ៣ ដូចជាពស់ ដែលស៊ីកណ្តុរ និង ត្រី កង្កែបអាចស៊ីសត្វនៅក្នុងលំដាប់ទី ១ និងទី ២។

ឃ. មំសាហាសត្វលំដាប់ខ្ពស់ ៖ ទីទុយ ខ្លែង មៀម ស្ទាំង ជាដើម ដែលស៊ីជាចម្បង ពួកសត្វលំដាប់ទី១ ទី២ និងទី៣។

៣. ពួកបំបែកធាតុ (បាក់តេរី ផ្សិត វីរុស) ដែលរស់ដោយសារស៊ីសារធាតុរលួយ ដូចជាស្លឹកឈើជ្រុះ សាកសព និងអាចម៍សត្វ។ល។

៤. កត្តាមនុស្សៈ គឺជាសព្វាសីសត្វ (Omnivore)
(ដែលអាចស៊ីរុក្ខជាតិ សាច់សត្វនិងគ្រប់គ្រងលើបរិស្ថានទាំងមូល)។

ចូរអ្នកទាំងអស់គ្នាមើលផ្ទាំងគំនូរនៅខាងលើនេះ ដឹលមានទំនាក់ទំនងគ្នាទៅវិញតៅមក។

សកម្មភាពសំខាន់។

🕑 ៤០ នាទី

✎ សរសេរសំណួរនៅលើក្រដាស ហើយមូរធ្វើជាឆ្នោត

១.ដូចម្ដេចដែលហៅថាសំណាញ់ចំណីអាហារ?

២.តើមានហេតុការណ៍អ្វីកើតឡើងចំពោះសត្វមានប្រយោជន៍ ប្រសិនបើគ្មានសត្វស៊ីស្រូវ?

៣.តើអ្នកគិតថា សត្វស៊ីដំណាំមានប្រយោជន៍ដែរឬទេ ប្រសិនបើវាមានកម្រិតទាប?

៤.តើនឹងមានអ្វីកើតឡើង បើអ្នកប្រើថ្នាំពុលនៅក្នុងប្រព័ន្ធបរិស្ថាន?

៥.តើបណ្ដាញចំណីអាហារមានសារៈសំខាន់អ្វីចំពោះការគ្រប់គ្រងសត្វស៊ីស្រូវ?

តំណាងក្រុមមកចាប់ឆ្នោតសំណួរយកទៅពិភាក្សាតាមក្រុម

ចែកក្រដាសផ្ទាំងធំ និងហ្វឺតទៅតាមក្រុម និងដឹកនាំសិស្ស ដើម្បីពិភាក្សាតាមក្រុម ចំនួន ១០ នាទី ឱ្យបានផុលផុស។ គ្រូជួយសម្របសម្រួលតាមក្រុម។

គ្រប់ក្រុមទាំងអស់ យកចម្លើយទៅបិទ លើក្ដារខៀន ហើយចាត់ដំណាងក្រុមដើម្បីឡើងបកស្រាយ។ បន្ទាប់ពីសិស្សបកស្រាយរួច លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូសង្ខេបចម្លើយទៅតាមសំណួរនីមួយៗមានដូចតទៅៈ

១. សំណាញ់ចំណីអាហារ គឺជាការទំនាក់ទំនងគ្នា (កត្តាគ្មានជីវិត និងមានជីវិត)រវាងចំណីអាហារ និង សត្វនៅក្នុងប្រព័ន្ធបរិស្ថាន។

២. ប្រសិនបើគ្មានសត្វស៊ីស្រូវទេនោះ ៖
- សត្វមានប្រយោជន៍ក៏ថយចុះ
- សត្វមានប្រយោជន៍នឹងផ្លាស់ប្ដូរទីកន្លែង
- បរិស្ថានអព្យាក្រិត្យ ប៉ុន្ដែទៅថ្ងៃមុខកត្តាចង្រៃនឹងមានការផ្ទុះឡើង

៣. ប្រសិនបើសត្វស៊ីស្រូវមានបរិមាណទាបគឺ ៖
- មិនបាត់បង់ទិន្នផល
- ប្រព័ន្ធបរិស្ថានមានតុល្យភាព
- មុខរបរកសិកម្មមាននិរន្តរភាព
- មានស្បៀងគ្រប់គ្រាន់
- សេដ្ឋកិច្ច-សង្គមរីកចម្រើន

៤. នៅក្នុងប្រព័ន្ធបរិស្ថាន ប្រសិនបើយើងប្រើថ្នាំពុលៈ
- បាត់បង់សត្វមានប្រយោជន៍ និងចំណីអាហារ
- សត្វស៊ីស្រូវកើនឡើង
- ប៉ះពាល់ដល់សុខភាពមនុស្ស
- បរិស្ថានគ្មានតុល្យភាព

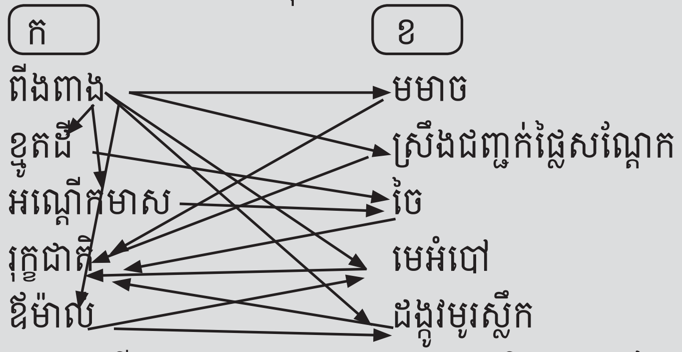
៥. សំណាញ់ចំណីអាហារមានសារៈសំខាន់គឺៈ
- បរិស្ថានមានតុល្យភាព
- កំណត់បាននូវបរិមាណសត្វ
- ធ្វើសេចក្ដីសម្រេចចិត្តបានត្រឹមត្រូវ

បញ្ចប់មេរៀន

⏲ ២០ នាទី

យកចម្លើយពិភាក្សា តាមក្រុមបិទនៅលើជញ្ជាំង នៃថ្នាក់រៀន។
សិស្សទាំងអស់យកសៀវភៅ កត់ត្រានូវខ្លឹមសារចម្លើយនៅលើក្ដារខៀន។

- បរិស្ថានមានលំនឹង/តុល្យភាព ៖- ធ្វើឱ្យមានស្ថេរភាពស្បៀង
  - មិនប៉ះពាល់ដល់ផលដំណាំ
- គូសសំណាញ់ចំណីអាហារនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម ៖



រៀបចំទ្រុងសត្វសាជាថ្មី ដោយអនុវត្តតាមដូចខាងក្រោម និងយកទៅថែរក្សាតាមក្រុម តាមដានមើល តើសប្ដាហ៍ក្រោយនឹងទទួលលទ្ធផលយ៉ាងណា?

- ក្រុមនីមួយៗធ្វើទ្រុងសត្វចាប់ពីងពាង ២ ក្បាល និងមមាច ខៀវ ២០ ក្បាល រួចសង្កេតមើល តើពីងពាង វាស៊ីអស់ ប៉ុន្មានក្បាលក្នុង ១ ថ្ងៃ?

ល្បែងកំសាន្ត ៖ **គូរគំនូរមិនដកដៃតាមក្រុម**

⏲ ១០ នាទី

សិស្សទាំងអស់ចែកជា ៣ ក្រុម ក្រុមនីមួយៗ ឈរពីក្រោយគ្នាជាបន្តបន្ទាប់។ អ្នកទី ១ នៃក្រុមនីមួយៗ ឡើងទៅក្ដារខៀនដើម្បីគូរគំនូរ ចង់គូរអ្វីក៏បានស្រេចតែចិត្តរបស់គេម្នាក់ៗ ហើយក្រុមនីមួយៗនោះឱ្យ គូរត្រឹមតែ១៥ វិនាទី (មិនឱ្យដកដៃចេញពីក្ដារខៀន) ត្រូវប្ដូរទៅអ្នកបន្ទាប់។

អ្នកបន្ទាប់ឡើងមកកាន់ ប៊ិចពីអ្នកទី ១ ហើយគូរគំនូរបន្ត។ លុះដល់ពេលវេលា តាមក្រុមត្រូវប្ដូរទៅ អ្នកទី ៣ ចូលធ្វើសកម្មភាព បន្តដូចអ្នកទី ២ ដែរ។ ក្រុមនីមួយៗធ្វើសកម្មភាពជាបន្តបន្ទាប់រៀងៗខ្លួនរហូតដល់អស់សមាជិកក្នុងក្រុម។

តាមក្រុម ក្រោយពីបានគូរគំនូរគ្រប់គ្នាចប់សព្វគ្រប់ហើយ ទាំងអស់គ្នាពិនិត្យមើល តើក្រុមណាមួយដែលគូរគំនូរបានល្អជាងគេ ហើយក្រុមណាដែលអន់ជាងគេត្រូវពិន័យ ឱ្យច្រៀង ឱ្យរាំ ។ល។

មេរៀនទី ៩: លក្ខណៈជំងឺលើដំណាំស្រូវ

🕑 រយៈពេលបង្រៀន៖ ២ម៉ោងសិក្សា

☑ ការត្រៀមលក្ខណៈ

មុនពេលបង្រៀនលោកគ្រូ/អ្នកគ្រូត្រូវ

- អាន និងពិនិត្យមេរៀនដោយហ្មត់ចត់ និងធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន
- ពិនិត្យមើលឯកសារសិស្ស ដើម្បីចង់ដឹងថាតើមានព័ត៌មាន និងសំណួរ សម្រាប់សកម្មភាពគ្រូនឹងការបង្រៀនដែរឬទេ?
- សរសេរសំណួរសិក្សាលើក្តារខៀន ឬនៅលើក្រដាសផ្ទាំងធំ។ ប្រសិនបើសិស្សមានសៀវភៅ គេអាចមើលព័ត៌មាននេះនៅក្នុងសៀវភៅរបស់គេបាន
- មើលកាលវិភាគប្រចាំថ្ងៃ
- រៀបចំបន្ទប់រៀន (តុ កៅអី ក្តារខៀន...)

📖 សម្ភារឧបទេស/ធនធានដែលត្រូវការ

- ដីស/ហ្វឺតសរសេរក្តារខៀន
- ក្រដាស ហ្វឺត សំណាកជំងឺ
- ថតចម្លងផ្ទាំងរូបភាពជំងឺ

☼ វត្ថុបំណង:

នៅពេលរៀនមេរៀននេះចប់សិស្សទាំងអស់អាច ៖

- កំណត់បានពីប្រភេទជំងឺនីមួយៗ
- បង្ហាញពីមូលហេតុដែលបង្កឱ្យកើតជំងឺ
- រៀបរាប់ពីវិធានការការពារ និង កំចាត់

រំឭកមេរៀនទី ៨៖ វដ្តជីវិត និងសំណាញ់ចំណីអាហារ 🕑 ១០ នាទី

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូពិនិត្យវត្តមាន រួចប្រមូលកិច្ចការសិស្សមកកែ បន្ទាប់មកជាមួយសិស្សដូចមានសំណួរខាងក្រោម៖

👄 តាមក្រុម យកទ្រុងសត្វ មកពិនិត្យមើល រួចហើយផ្លាស់ប្តូរក្រុមតាមដានពីលទ្ធផល និងធ្វើការកត់ត្រាទុក ដើម្បីបូកសរុបទិន្នន័យ សម្រាប់បង្ហាញនៅពេលធ្វើទិវាស្រែ

សប្តាហ៍ទី៩ ៖ លក្ខណៈទូទៅរបស់ជំងឺ 🕑 ៤០ នាទី

◈ តើកត្តាចង្រៃនៅលើដំណាំស្រូវមានអ្វីខ្លះ? ឆ្លើយសិស្ស៖ សត្វល្អិតស៊ីស្រូវ ជំងឺ កណ្តុរ ក្តាម ណោម៉ាតូដ។ល។ លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូ កត់ត្រាចម្លើយសិស្ស ។

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូដាក់សន្លឹកអ៊ុត ជំងឺ នៅលើក្តារខៀន រួចយកស្កុតបិទអក្សរឈ្មោះជំងឺ ដើម្បីកុំឱ្យសិស្សមើលឃើញ ឱ្យឃើញតែរូបជំងឺបានហើយ។

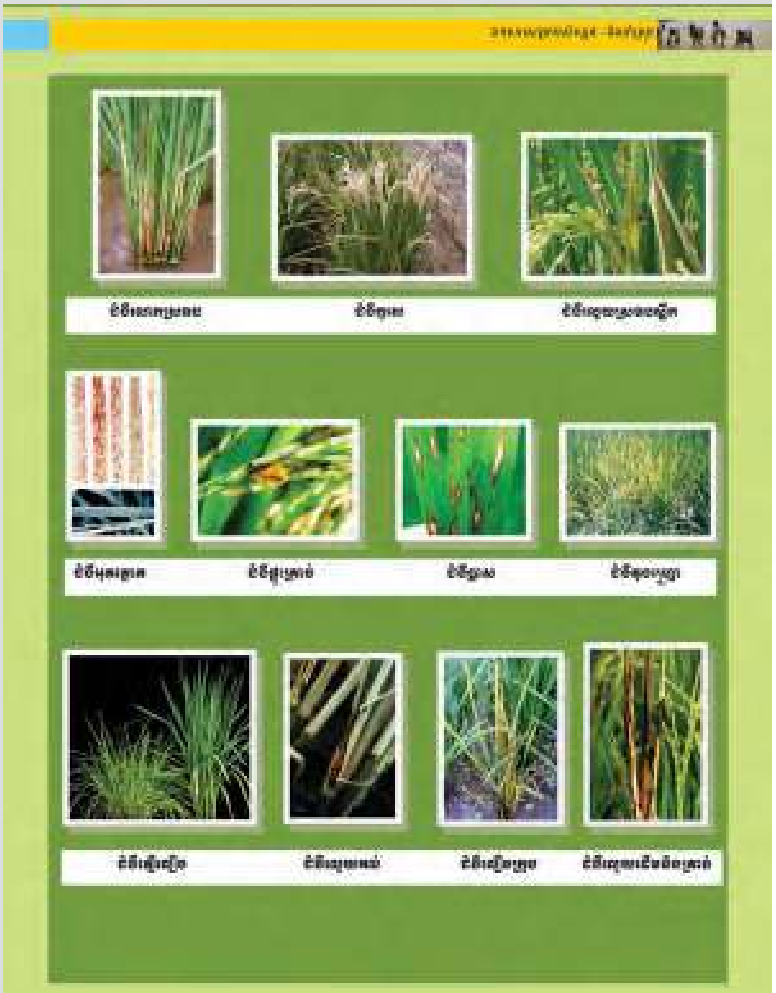
✋ លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូ សរសេរឈ្មោះជំងឺ ធ្វើជាឆ្នោតឱ្យសិស្សឡើងចាប់ម្នាក់ម្តងៗ រួចឱ្យចង្អុល លើរូបជំងឺនៅលើផូស្ទ័រ តើត្រឹមត្រូវឬទេ?

ចំណុចសំខាន់ៗរបស់ជំងឺៈ

អំពីជំងឺ និងវិធានការការពារៈ

ដំណាំស្រូវ រងការបំផ្លាញដោយជំងឺជាច្រើនប្រភេទដូចជា ក្រុមជំងឺផ្សិត និងជំងឺវីរុសដូចជាៈ

- **ជំងឺអុតត្នោត (Brown spot)** បណ្តាលមកពីមេរោគឈ្មោះ (Helminthosporrium oryzae យើងអាចសង្កេតឃើញសញ្ញាជំងឺ ដែលចេញមកច្បាស់ជាងគេនៅលើស្លឹក និងនៅសំបកគ្រាប់។ ស្នាមជាលក្ខណៈពិសេសដែលចេញនៅលើ ស្លឹកមានរាងពងក្រពើ មានទំហំនិងសណ្ឋានដូចគ្រាប់ល្ង។ ស្នាមទាំងឡាយនោះមានសណ្ឋានប្រហាក់ប្រហែលគ្នាជាចង្កូរ ហើយចេញនៅលើស្លឹកដោយគ្មានលំដាប់អ្វីជាកំណត់ឡើយ ។ ស្នាមដុំៗដែលចេញមកថ្មីៗ មានសណ្ឋានតូចៗជារង្វង់ដែលមានអង្កត់ផ្ចិតប្រវែង 0.0៥ ទៅ 0.១ ស.ម ហើយច្រើនមានពណ៌ត្នោតចាស់បន្តិច។ សញ្ញាជំងឺនេះ ដែលបានរីកធំពេញកម្រិតនោះមានបណ្តោយប្រវែងពី 0.0៦ ទៅ 0.១ ស.ម។ សញ្ញាជំងឺទាំងនោះសុទ្ធតែពណ៌ត្នោតទាំងអស់ រីឯផ្នែកកណ្តាលរបស់វាមានពណ៌ប្រផេះ ឬ សក្លាវ។ ស្នាមដុំៗទាំងនោះមានទំហំធំ ហើយពុំមានសភាពជាខ្សែបន្ទាត់ ដូចជំងឺដែលបណ្តាលមកពីជំងឺអុតត្នោតវែងទេ។ តាមការវាយតម្លៃជំងឺនេះបណ្តាលមកខ្វះជីជាតិ ដែលគេឱ្យឈ្មោះថាជំងឺអ្នកក្រ។



- ជំងឺផ្ទុះគ្រាប់ (False smut) បណ្តាលមកពីមេរោគឈ្មោះ (Ustilgi-noidea virens) សញ្ញាជំងឺរបស់វាកាន់តែលេចចេញច្បាស់ឡើងនៅពេលដែលស្រូវចាប់ផ្តើមទុំ។ គ្រាប់ស្រូវដែលត្រូវមីក្រុបបង្កជំងឺឱ្យក្លាយទៅជាដុំស្ព័រ (Spores) ម៉្យាងពណ៌បៃតងបន្តិចនៅខាងក្រៅ ហើយមានពណ៌លឿងទុំនៅខាងក្នុង។ ដុំស្ព័រទាំងឡាយនោះមានប្រវែង ១ ស.ម ពេលដែលវានៅខ្ចី ហើយវែងជាងនេះបន្តិច នៅពេលដែលវាឡើងទុំ។ គេពិបាក នឹងផ្តិះ យកក្លាមីដូ ស្ព័រទាំងនោះចេញពីសំណុំរបស់វាបានណាស់ ពីព្រោះវាមានសារធាតុម៉្យាងដែលខាប់ហើយស្អិតទៀត។ តាមធម្មតាវាមានតែគ្រាប់ស្រូវ ២ ឬ ៣ នៅក្នុងមួយកួរដែលរងការបំផ្លាញពីជំងឺនេះ។

● ជំងឺប្លាស (Blast) បណ្តាលមកពីមេរោគឈ្មោះ (Pyricularia oryzae Cav) ផ្សិត នេះអាចបង្កជំងឺដល់ស្រូវគ្រប់ដំណាក់កាល។ សញ្ញាណនៃការខូចខាតពិសេសរបស់វាមានរាងជាខ្នារធំ ទទឹងនៅចំកណ្តាល ហើយស្តើង

វែងនៅចុងសងខាង។ សញ្ញាណ នៃការខូតខាតធំៗមាន ទទឹងពី ០.៣-០.៥ សម បណ្តោយពី ១-១.៥ សម ហើយ ជាទូទៅ ផ្នែកកណ្តាលមានពណ៌ប្រផេះ។ ស្លឹកទាំងឡាយនៃពូជស្រូវ ដែលធាប់ទទួល ជំងឺអាចងាប់ដោយសារជំងឺនេះ។ ក្នុងករណីសញ្ញាណនៃការខុចខាត មានរាងដូច ក្បាលម្ជុលបារាំង ពណ៌ត្នោតនោះបង្ហាញនូវប្រតិកម្ម ធន់ទ្រាំ របស់ស្លឹកស្រូវ ដូចនេះយើងមានការពិបាកនឹងវែកវាចេញពីសញ្ញាណជំងឺ អុតត្នោត។

● ជំងឺតុង ហ្គ្រោ(Tungro) ដើមស្រូវកើតជំងឺនេះ ឡើងរញេតែម្តង រីឯការបែកគុម្ពវាក៏ចុះ ថយបន្តិចដែរ។ ស្លឹក និងស្រទបស្លឹករួញខ្លី ហើយស្លឹកខ្ចីពុំទាន់លាក៏ចេញមិនរួច ដោយត្រូវស្រទបស្លឹកចាស់កៀបជាប់រីឯស្លឹកក៏បត់ជាផ្នត់ៗ ឬមូរបន្តិច។ ស្លឹកប្រែពីពណ៌បៃតង ទៅបៃតងលឿង រួចទៅពណ៌លឿងទុំ ឬពណ៌ត្នោតលឿង ពីព្រោះ ការប្រែពណ៌នេះ ចាប់ផ្តើមពីចុងស្លឹកចាស់ៗ។ ចំពោះស្លឹកខ្ចីវិញ គេឃើញមានស្នាម ឬឆ្នូត ពណ៌បៃតងព្រលែត ឬពណ៌ស ដែលមានប្រវែងស្របនឹងសរសៃស្លឹក។ ស្ថានភាពចេញលឿងនេះ ប្រែប្រួលទៅតាមវគ្គផ្សេងៗ នៃដំណាក់កាលលូតលាស់របស់វា។ ដើមស្រូវកើតជំងឺនេះ រស់រានមានជីវិតជាធម្មតារហូតដល់ពេលស្រូវទុំ។ ការយឺតយ៉ាវ នៃការចេញផ្កា អាចនាំឱ្យមានការយឺតយ៉ាវក្នុងពេលស្រូវទុំទៀត។ កួររបស់វា ច្រើនតែខ្លីៗ អា ហើយ ចេញមិនបានផុតពេញលេញពីស្រទបស្លឹកទេ។ គ្រាប់ស្រូវមាន ស្នាមពណ៌ត្នោតក្រម៉ៅ ហើយទម្ងន់ស្រាលជាងគ្រាប់ស្រូវ ដែលចេញពីដើមស្រូវមានសុខភាពល្អទៅទៀត។ ការដែលគ្រាប់ស្រូវពេញមានចំនួនតិចពេកក្នុងមួយកួរៗ បណ្តាលឱ្យទិន្នផល ថយចុះ។ ដើមស្រូវកើតជំងឺនេះ កើតនៅវគ្គចុងក្រោយបង្អស់នៃការលូតលាស់ អាចមិនសម្តែងចេញនូវសញ្ញាជំងឺអ្វីទាំងអស់ មុនពេលប្រមូលផល ប៉ុន្តែ នៅ ពេលស្រូវដុះសារដែល ដុះចេញថ្មី អាចឱ្យយើងឃើញសញ្ញាជំងឺនេះច្បាស់។ បើជំងឺនេះកើតមាន នៅលើដើមស្រូវ ដែលនៅតូចនៅឡើយ និងនៅលើពូជស្រូវដែល ធាប់ទទួលជំងឺការបង្កជំងឺ នោះ រឹតតែមានលក្ខណៈធ្ងន់ធ្ងរថែមទៀត។ ជំងឺតុងគ្រោជាវីរុសធ្ងន់ធ្ងរជាងគេបំផុត នៅតំបន់អាស៊ីត្រូពិច។ ការរាតត្បាតជំងឺនេះ អាចរាតត្បាត ដំណាំស្រូវ នៅក្នុងផ្ទៃដីដ៏ធំតែក្នុងរយៈកាលមួយដ៏ខ្លី។ ភ្នាក់ងារចម្លងជំងឺតុងគ្រោនេះគឺពួកមមាចខៀវជញ្ជក់ស្លឹកដូចជាឈ្មោះ "ណេហ្វូតេទិចម៉ាឡេយ៉ានុស និងណេហ្វូតេទិចនីគ្រោ ពិចទុស" និងពពួកមមាចពព្រុស។ អន្តរកម្ម រវាងវីរុស និង មេចម្លងជំងឺគ្រាន់តែជារយៈពេលឆ្លងកាត់ បណ្តោះអាសន្នប៉ុណ្ណោះ ហើយមិនចាំបាច់ ឆ្លងតាមអូវែឡើយ។

● ជំងឺកួរស (White head) បណ្តាលមកពីដង្កូវស៊ីរូងដើម (Stem borer) ដែលបានបំផ្លាញនៅដំណាក់កាលស្រូវ ចេញកួរ ចេញផ្កា។

(ដកស្រង់ពីសៀវភៅ ៖ បញ្ហានានា ការណែនាំនៃអត្តសញ្ញាណកម្មអំពីដំណាំស្រូវ របស់វិជ្ជា ស្ថានអន្តរជាតិនៃការស្រាវជ្រាវអំពីស្រូវ របស់អង្គការ IRRI)។

សកម្មភាពសំខាន់។ ⌚ ៣០ នាទី

សរសេរសំណួរនៅលើក្រដាស ហើយមូរធ្វើជាឆ្នោត

១. តើរោគសញ្ញារបស់ជំងឺដែលកើតនៅលើដំណាំស្រូវ មានសភាពដូចម្ដេច?

២. តើរុក្ខជាតិដែលកើតជំងឺបណ្ដាលមកពីអ្វីខ្លះ?

៣. តើមានវិធានការ ដូចម្ដេចដើម្បីការពារជំងឺទាំងនេះ?

៤. តើជំងឺរុក្ខជាតិ(ដំណាំស្រូវ)អាចកើតឡើងបានដោយសារអ្វីខ្លះ?

៥. ដូចម្ដេចដែលហៅថាជំងឺ?

តំណាងក្រុមមកចាប់ឆ្នោតសំណួរយកទៅពិភាក្សាតាមក្រុម

ចែកក្រដាសផ្ទាំងធំ និងហ្វឺតទៅតាមក្រុម និងដឹកនាំសិស្ស ដើម្បីពិភាក្សា តាមក្រុម ចំនួន ១០ នាទី ឱ្យបានផុលផុស។ គ្រូជួយសម្របសម្រួលតាមក្រុម។

គ្រប់ក្រុមទាំងអស់ យកចម្លើយទៅបិទលើក្ដារខៀន ហើយចាត់តំណាងក្រុមដើម្បី ឡើងបកស្រាយ។ សិស្សបកស្រាយ រួច លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូ) សង្ខេបចម្លើយ ៖

១. រោគសញ្ញារបស់ជំងឺដែលកើតនៅលើដំណាំស្រូវ មានសភាពដូចជា ៖

- ក្រិន
- ស្រពោន
- ប្រែពណ៌
- លូតលាស់ខុសធម្មតា
- រួញស្លឹក ផ្លែ
- ពកឫស

២. រុក្ខជាតិដែលកើតជំងឺបណ្ដាលមកពី ៖

ក- ភ្នាក់ងារគ្មានជីវិត (Non living agent "a biotic") គឺ:

- ជីច្រើនពេក
- កង្វះ ជី ដី
- ព្រះអាទិត្យ
- ទឹក ថ្នាំពុល

ខ- កត្តាមានជីវិត (Living organisms or biotic) គឺ:

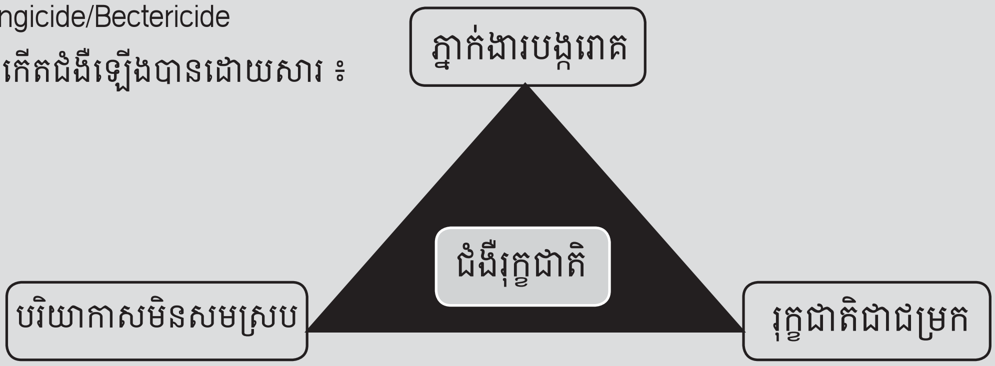
- ផ្សិត ៖ អាចចូលទៅបំផ្លាញរុក្ខជាតិដោយសារដំបៅ សត្វស៊ី ស្តូម៉ាត អាចរាតត្បាតរុក្ខជាតិ បានដោយងាយ ទោះបីជារុក្ខជាតិគ្មានស្នាមបំផ្លាញក៏ដោយ។
- បាក់តេរី ៖ អាចចូលទៅបំផ្លាញតាមរយៈស្នាមរបួស ស្តូម៉ាត
- វីរុស ៖ ចូលបានតាមរយៈ ស្នាមរបួស
- ណេម៉ាតូដ ៖ ស៊ីជញ្ជក់ឫស និងធ្វើឱ្យពុកឫស

៣. ដើម្បីការពារជំងឺ ត្រូវមានវិធានការដូចខាងក្រោម:

- ភ្ជួរដីហាល
- ប្រើពូជធន់
- ប្រើប្រាស់ជីឱ្យបានសមស្រប

- ប្រើកំបោរ
- កំដៅ
- អនាម័យស្រែ
- ថ្នាំជីវសាស្ត្រ
- បន្ថយរបួសលើរុក្ខជាតិ
- កំចាត់ភ្នាក់ងារ ចម្លង(សត្វល្អិត)និងប្រភពជំងឺ
- គ្រាប់ ពូជ ល្អ គ្មានជំងឺ
- បាញ់ថ្នាំ Rovral, Fungicide/Bectericide

៤. រុក្ខជាតិ(ដំណាំស្រូវ)អាចកើតជំងឺឡើងបានដោយសារ ៖



ភ្នាក់ងារបង្ករោគ	បរិយាកាស	រុក្ខជាតិ/ជម្រក
ជ្រើសរើសពូជគ្មានជំងឺ	ពេលវេលាដាំដុះមិនសមស្រប	ពូជមិនធន់
គ្មានអនាម័យគ្រាប់ពូជ	ចន្លោះគុម្ពមិនសមស្រប	ដាំដំណាំមិនឆ្លាស់គ្នា
ដំណាំដដែលៗ	ប្រើជីមិនសមស្រប	មិនបានកំចាត់ដើមមានជំងឺ
រៀបចំដីមិនល្អ	ប្រើថ្នាំពុលមិនសមស្រប	មិនសម្អាតព្រៃតាមភ្លឺ
គ្មានអនាម័យស្រែ/កំចាត់ស្មៅ		

៥.ដែលហៅថាជំងឺ គឺជាដំណើការលូតលាស់ដំណាំមិនធម្មតា ។

បញ្ចប់មេរៀន ⌚ ១០ នាទី

✋ យកចម្លើយពិភាក្សា តាមក្រុមបិទនៅលើជញ្ជាំង នៃថ្នាក់រៀន។

👄 សិស្សទាំងអស់យកសៀវភៅ កត់ត្រានូវខ្លឹមសារចម្លើយនៅលើក្តារខៀន។

● ដើម្បីជៀសវាងកើតជំងឺលើដំណាំត្រូវអនុវត្តដូចតទៅ ៖

- ប្រើជីឱ្យបានសមស្រប
- ស្រោចទឹកឱ្យបានសមស្រប
- កាប់ដីហាលឱ្យបានសមស្រប
- អនុវត្តដាំដុះទៅតាមរដូវកាល
- យកពូជដែលគ្មានជំងឺមកដាំដុះ
- សម្អាតព្រៃនៅជុំវិញចំការ

ល្បែងកំសាន្ត: រាប់ឈ្មោះជំងឺលើដំណាំស្រូវ ⌚ ១០ នាទី

ឱ្យសិស្សឈរជារង្វង់មូល បែរមុខចូលក្នុងទាំងអស់គ្នា មានម្នាក់ឈរកណ្តាលវង់ ដើម្បីពន្យល់ដល់អ្នកដែលឈរនៅជុំវិញ។ អ្នកដែលឈរជុំវិញរាប់ឈ្មោះជំងឺលើដំណាំស្រូវឱ្យបានម្នាក់មួយ បើអ្នកមុនគេរាប់ឈ្មោះជំងឺនោះមុនអ្នកក្រោយមិនឱ្យរាប់ឈ្មោះដដែលទេ ត្រូវរាប់ឈ្មោះផ្សេងទៀត។ អ្នកនៅខាងស្តាំដៃបន្ទាប់រាប់ឈ្មោះជំងឺបន្ត មុននឹងរាប់ត្រូវរាប់ឈ្មោះជំងឺរបស់គេមុនសិន ទើបថាឈ្មោះ ជំងឺរបស់ខ្លួន ជាក្រោយ។ លុះដល់អ្នកទី ៣ ត្រូវរាប់ឈ្មោះជំងឺរបស់ អ្នកទី ១ អ្នកទី២ ទើបរាប់ឈ្មោះជំងឺខ្លួនឯង ក្រោយ។

ឧទាហរណ៍ ៖

ទី១	អុចត្នោត							
ទី២	អុចត្នោត	ប្លាស						
ទី៣	អុចត្នោត	ប្លាស	គុង ហ្រ្គោ					
ទី៤	អុចត្នោត	ប្លាស	គុង ហ្រ្គោ	ផ្ទុះគ្រាប់				
ទី៥	-	-	-	-	-			
ទី៦	-	-	-	-	-	-		
ទី៧	-	-	-	-	-	-	-	

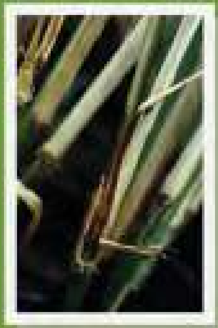
អ្នកទី៤ រាប់ដូចអ្នកទី២ ទី៣ ដែរទើបរាប់ឈ្មោះជំងឺរបស់ខ្លួនជាក្រោយ ហើយអ្នកទី ៥ ក៏ធ្វើដូចគ្នាជាបន្តបន្ទាប់។ ចំពោះអ្នកដែលត្រូវរាប់ឈ្មោះជំងឺ ចង់ថាឈ្មោះជំងឺអ្វីក៏បាន ឱ្យតែចំឈ្មោះជំងឺ ផ្ទុយទៅវិញ បើរាប់ឈ្មោះមិនបាន មានន័យថាខុស អ្នកដែលមានកំហុសចាប់យកមក ឱ្យឈរនៅកណ្តាលវង់។ ចំណែក អ្នកនៅខាងស្តាំបន្ទាប់ត្រូវចាប់ផ្តើមសារជាថ្មីដូចពីជំហ៊ានលើកទី ១ ដែរ បើមានកំហុស ចាប់អ្នកនោះ ឱ្យមកឈរកណ្តាលវង់ទៀត ហើយអ្នកបន្ទាប់ចាប់ ផ្តើមសារជាថ្មីទៀត។ ការលេងល្បែងរបៀបនេះ រហូតដល់ឈប់។

នៅទីបញ្ចប់ ត្រូវពិន័យអ្នកដែលមានកំហុស ឱ្យច្រៀងផង ឱ្យរាំ ឬអ្នកនៅក្នុងវង់រាំ អ្នកដែលឈរព័ទ្ធពីក្រៅជួយច្រៀងកំដរក៏បានដែរ។

ល្បែងនេះមានសារប្រយោជន៍ ដើម្បីឱ្យសិស្សបានចងចាំឈ្មោះជំងឺលើដំណាំស្រូវ។

ជំងឺរលាកស្រទប　　ជំងឺកួរស　　ជំងឺរលួយស្រទបស្លឹក

ជំងឺអុតត្នោត　　ជំងឺផ្ទុះគ្រាប់　　ជំងឺប្លាស　　ជំងឺតុងហ្គ្រោ



ជំងឺស្មៅលឿង　　ជំងឺរលួយគល់　　ជំងឺលឿងក្រួប　　ជំងឺរលួយដើមនិងគ្រាប់

មេរៀនទី ១០: ទិវាស្រែ

🕑 រយៈពេលបង្រៀន៖ ២ម៉ោងសិក្សា

☑ ការត្រៀមលក្ខណៈ

មុនពេលបង្រៀនលោកគ្រូ/អ្នកគ្រូត្រូវ

- អាន និងពិនិត្យមេរៀនដោយហ្មត់ចត់ និងធ្វើកិច្ចតែងការបង្រៀន
- ពិនិត្យមើលឯកសារសិស្ស ដើម្បីចង់ដឹងថាតើមានព័ត៌មាន និងសំណួរ សម្រាប់សកម្មភាពត្រូវនឹងការបង្រៀនដែរឬទេ?
- សរសេរសំណួរសិក្សាលើក្តារខៀន ឬនៅលើក្រដាសផ្ទាំងធំ។ ប្រសិនបើសិស្សមានសៀវភៅ គេអាចមើលព័ត៌មាននេះនៅក្នុងសៀវភៅរបស់គេបាន
- មើលកាលវិភាគប្រចាំថ្ងៃ
- រៀបចំបន្ទប់រៀន (តុ កៅអី ក្តារខៀន...)

📖 សម្ភារឧបទេស ធនធានដែលត្រូវការ

- ដីស/ហ្វឺតសរសេរក្តារខៀន
- ក្រដាស ហ្វឺត សម្ភារៈពិពណ៌ ខ្សែ ដង្កៀបខ្ទៅ ។ល។
- សំណួរសរសេរ សម្រាប់តេស្តចំណេះដឹង

☼ វត្ថុបំណង:

នៅពេលរៀនមេរៀននេះចប់សិស្សទាំងអស់អាចៈ

- បង្ហាញពីសារប្រយោជន៍នៃការធ្វើទិវាស្រែ/ចំការ
- សិស្សដឹកនាំធ្វើទិវាស្រែ/ចំការបានដោយខ្លួនឯង
- ផ្សព្វផ្សាយនូវលទ្ធផលដែលយើងបានអនុវត្តកន្លងមក និងពង្រីកកម្មវិធីបន្ថែមទៀត
- ផ្សព្វផ្សាយពីកម្មវិធីដល់ភ្ញៀវ
- ទាក់ទាញអំណោយបន្ថែម។

រំឭកមេរៀនទី ៩: ជំងឺលើដំណាំស្រូវ 🕑 ១០ នាទី

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូពិនិត្យវត្តមាន រួចប្រមូលកិច្ចការសិស្សមកកែ បន្ទាប់មកជាមួយសិស្សដូចមានសំណួរខាងក្រោម៖

👄 សង្ខេបមេរៀន តាំងពីមេរៀនទី១ រហូតដល់មេរៀនទី ៩។

❓ តើការធ្វើទិវាស្រែដើម្បីអ្វី? សិស្សឆ្លើយៈ

កត់ត្រាចម្លើយរបស់សិស្ស ៖ ដើម្បីបញ្ជាក់ថា ការសិក្សារបស់យើងឈានចូលដល់ទីបញ្ចប់ហើយ។

សប្តាហ៍ទី១០ ៖ ទិវាស្រែ ៣០ នាទី

សេចក្តីផ្តើម

✎ ចំណងជើងមេរៀននៅលើក្តារខៀន ៖ **ទិវាស្រែ**

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូគួរប្រើផែនទីគំនិតៈ គ្រូសរសេរចំណងជើងមេរៀននៅលើក្តារខៀន រួចគូសរង្វង់ជុំវិញចំណងជើងមេរៀននោះ។ បន្ទាប់មកគ្រូឱ្យសិស្សឡើងមកក្តារខៀនម្នាក់ម្តងៗ ដើម្បីបង្ហាញ យោបល់របស់គេនៅជុំវិញចំណងជើងនេះទាក់ទងនឹងខ្លឹមសារសំខាន់នៃមេរៀនឱ្យបានកាន់តែច្រើន។ ធ្វើរបៀបនេះដើម្បីឱ្យថ្នាក់រៀនមានសកម្មភាព និងឱ្យសិស្សទាំងអស់ក្លាហានក្នុងការបញ្ចេញយោបល់របស់ខ្លួន។

◈ តើការរៀបចំទិវាស្រែ ត្រូវមានអ្វីខ្លះ?

កត់ត្រាចម្លើយរបស់សិស្សនៅលើក្តារខៀន ៖

ទិវាស្រែ

- បែងចែកក្រុមការងារ
- កំណត់ពេលវេលា
- ចំណាប់អារម្មណ៍
- កំណត់ទីកន្លែង
- អ្នកកាន់កម្មវិធី
- អញ្ជើញភ្ញៀវ

◈ តើទិវាស្រែគឺជាអ្វី ៖

ទិវាស្រែ/ចំការ គឺជាពិធីមួយដែលប្រមូលផ្តុំមនុស្សជាច្រើន ដើម្បីផ្សព្វផ្សាយពីលទ្ធផល ដែលបានអនុវត្តកន្លងមក។

របៀបអនុវត្ត ៖

១. កំណត់ពេលវេលាៈ ថ្ងៃ....... ខែ..........ឆ្នាំ..............

២. ទីកន្លែង ៖ សាលា..........កម្រង................... ស្រុក.....................ខេត្ត..............

៣. សមាសភាពទទួលខុសត្រូវ ៖

- អ្នកទទួលក្តាប់រូម ១ រូបៈ ធ្វើកម្មវិធី/អ្នកកាន់កម្មវិធី អ្នកធ្វើបដិសណ្ឋារកិច្ច
- សម្អាត និង ធ្វើរោង/តុបតែងរោង
- ពិពណ៌(ក្រដាស AESA ទ្រុងសត្វ សំណាកសត្វ កន្រ្តងបក់ បំពង់បឺតសត្វ ក្រាហ្វិច តារាងទិន្នផល និងផលិតផលផ្សេងទៀត បើសាលាមាន)។
- អ្នកដើរអញ្ជើញភ្ញៀវ(លិខិតអញ្ជើញ) ជូលមេក្រូ
- អ្នកទទួលខុសត្រូវអាហារសម្រន់

៤. គម្រោងអញ្ជើញភ្ញៀវ ៖ តើអង្គភាពណាខ្លះដែលត្រូវអញ្ជើញ?(មាតាបិតាសិស្ស)

៥. កម្មវិធី ៖

- ៧:៣០ : ភ្ញៀវអញ្ជើញដល់
- ៨:០០ : ប្រកាសហេតុ
- ៨:១០ : ប្រកាសគណៈអធិបតី ភ្ញៀវចូលរួម-មតិស្វាគមន៍
- ៨:២០ : របាយការណ៍របស់កម្មវិធី
- ៨:៣០ : អញ្ជើញភ្ញៀវទស្សនាពិពណ៌/សិល្បៈ
- ៩:០០ : ចែកវិញ្ញាបនប័ត្រ(អ្នកផ្តល់ជានារី)

- ៩:៣០ : ចំណាប់អារម្មណ៍របស់សិក្ខាកាម
- ៩:៤០ : មតិរបស់អ្នកជំនួយ
- ១០:០០ : មតិគណៈអធិបតី.........
- ១០:៣០ : គោរពទង់ជាតិ និងបិទកម្មវិធី

(កម្មវិធីនេះនឹងកែប្រែប្រសិនបើមានការចាំបាច់)

បញ្ជាក់ ៖ ការងារទាំងអស់នេះត្រូវរៀបចំឱ្យបានមួយថ្ងៃមុន។

សកម្មភាពសំខាន់។

៤០ នាទី

វាមានសារសំខាន់ ដែលសិស្សបំពេញសំណួរគ្រប់ៗគ្នា ។ សំណួរមាន ៣ ប្រភេទ (សំណួរចងចាំ សំណួរផ្គូផ្គង និងសំណួរត្រិៈរិៈ) ដែលសិស្សត្រូវឆ្លើយសំណួរទាំងអស់នោះ។ សិស្សត្រូវឆ្លើយឱ្យបានរហ័សតាមដែលអាចធ្វើបាន។

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូចែកទម្រង់សំណួរដល់សិស្ស(មាននៅទំព័រទី ៦០.៦១ និងថតចម្លងត្រៀមទុកជាស្រេច)

លោកគ្រូ/អ្នកគ្រូណែនាំ ដើម្បីឱ្យសិស្សបានយល់ច្បាស់ក្នុងការបំពេញសំណួរ ជៀសវាងការលុប ឬកោស និងថែមចម្លើយ បណ្ដាលឱ្យលោកគ្រូ/អ្នកគ្រូ ពិបាកកែចម្លើយទាំងនោះ។

បន្ទាប់មកសិស្សចាប់ផ្ដើមបំពេញសំណួរ ដែលមានរយៈពេល ១៥ នាទី

បញ្ចប់មេរៀន

១០ នាទី

សិស្សទាំងអស់យកសៀវភៅ កត់ត្រានូវខ្លឹមសារចម្លើយនៅលើក្ដារខៀន។

ដើម្បីរៀបចំទិវាស្រែឱ្យបានជោគជ័យ យើងត្រូវ ៖

- កំណត់ពេលវេលា ដែលត្រូវប្រារព្ធទិវាស្រែ
- ការធ្វើទិវាស្រែ ដើម្បីបង្ហាញលទ្ធផលរបស់យើងដែលបានអនុវត្តកន្លងមក ទៅដល់ភ្ញៀវម្ចាស់ជំនួយដល់អាជ្ញាធរដែនដី ឱ្យជួយគាំទ្រ។
- សមាសភាពដែលបានបែងចែករួចហើយ ត្រូវគោរពទៅតាមតួនាទីរៀងៗខ្លួន។
- តាមក្រុម យកទម្រង់ អែសា ទៅកែសម្រួលនៅផ្ទះ។
- ចូរអ្នកត្រៀមរៀបចំឱ្យបាន ១ ថ្ងៃមុន ឱ្យបានជាស្ថាពរ

ការវាយតម្លៃ ៖ សំណួរសរសេរលើដំណាំស្រូវ

ឈ្មោះ......................................ភេទ...........ថ្នាក់ទី............សាលា...

ស្រុក.....................................ខេត្ត...

I. **សំណួរចងចាំ**

១. តើការលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវចែកជាប៉ុន្មានវគ្គ? មានអ្វីខ្លះ?

....

....

២. តើការលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវចែកជាប៉ុន្មានដំណាក់កាល? មានអ្វីខ្លះ?

....

....

៣. តើវគ្គណាមួយរបស់ដំណាំស្រូវដែលប្រែប្រួល?

....

....

៤. តើដំណាក់កាលពន្លូតដើមស្ថិតនៅក្នុងវគ្គណា?

....

....

៥. តើសត្វកណ្ដុរចូលចិត្តបំផ្លាញស្រូវនៅដំណាក់កាលណាជាងគេ?

....

....

II. **សំណួរផ្ទៀងផ្ទាត់**

សំណួរ		ខ្លឹមសារ	ត្រូវ	ខុស
១	ក	ដីខ្សាច់ចាប់ទឹក និងជីជាតិទុក បានច្រើនជាងដីឥដ្ឋ		
	ខ	ពូជស្រូវទំនើបវាមិនប្រកាន់រដូវ		
២	ក	វគ្គលូតលាស់មាន ៣ ដំណាក់កាល		
	ខ	ពេលស្រូវចេញផ្កា មានលំអងផ្កាញី មួយ		
៣	ក	ជីមាន ២ ប្រភេទ		
	ខ	សត្វស៊ីស្រូវមានគុណសម្បត្តិខ្លះដែរ		
៤	ក	ដង្កូវបំពង់កាត់ស្លឹកវាមិនត្រូវការទឹកនៅក្នុងស្រែ		
	ខ	កណ្ដុរជើងមុខវាម្ខាងមានម្រាមបួន		
៥	ក	ស្រឹងជញ្ជក់ទឹកដោះមានវដ្តជីវិតពេញលេញ		
	ខ	មមាចខៀវជាអ្នកចម្លងជំងឺវីរុសតុង ហ្គ្រោ		

III. សំណួរវិភាគ

១. ចូរអ្នកប្រៀបធៀបរវាងការរៀបចំដីដាំស្រូវ និងបន្លែមានលក្ខណៈខុសគ្នាដូចម្ដេចខ្លះ?

....

....

....

២. តើការធ្វើទ្រុងសត្វមានសារប្រយោជន៍ដូចម្ដេចខ្លះ?

....

....

....

៣. តើមានហេតុការណ៍អ្វីកើតឡើងចំពោះសត្វមានប្រយោជន៍ ប្រសិនបើគ្មានសត្វស៊ីស្រូវ?

....

....

....

....

៤. តើរោគសញ្ញារបស់ជំងឺដែលកើតនៅលើរុក្ខជាតិ មានសភាពដូចម្ដេច?

....

....

....

៥. តើការប្រើប្រាស់ជីធម្មជាតិ និងជីគីមី មានគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិដូចម្ដេចខ្លះ?

....

....

....

សំណួរ និង ចម្លើយ

ការវាយតម្លៃសិស្ស(មេរៀនៈ ដំណាំស្រូវ មានសំណួរចំនួន ១៥ ខុសៗគ្នា)

I. សំណួរចងចាំ៖

១. តើការលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវចែកជាប៉ុន្មានវគ្គ? មានអ្វីខ្លះ?

- ការលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវចែកជា ៣ វគ្គ គឺ ៖

១. វគ្គលូតលាស់

២. វគ្គបង្កើតផល

៣. វគ្គទុំ

២. តើការលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវចែកជាប៉ុន្មានដំណាក់កាល? មានអ្វីខ្លះ?

- ការលូតលាស់របស់ដំណាំស្រូវចែកជា ១០ ដំណាក់កាល គឺ ៖

០. ដុះពន្លក
១. សំណាប
២. បែកគុម្ព
៣. ពន្លូតដើម
៤. ពន្លកកួរ
៥. ដើម
៦. ចេញកួរ/ចេញផ្កា
៧. ដាក់ទឹកដោះ
៨. ដាក់ម្សៅ
៩. ទុំ

៣. តើវគ្គណាមួយរបស់ដំណាំស្រូវដែលប្រែប្រួល?

- វគ្គរបស់ដំណាំស្រូវដែលប្រែប្រួលគឺ វគ្គលូតលាស់

៤. តើដំណាក់កាលពន្លូតដើមស្ថិតនៅក្នុងវគ្គណា?

- ដំណាក់កាលពន្លូតដើមស្ថិតនៅក្នុងវគ្គលូតលាស់

៥. តើសត្វកណ្តុរចូលចិត្តបំផ្លាញស្រូវនៅដំណាក់កាលណាជាងគេ?

- កណ្តុរចូលចិត្តចំផ្លាញស្រូវជាងគេគឺ នៅដំណាក់កាលស្រូវដើម

II. សំណួរផ្គូផ្គង

សំណួរ		ខ្លឹមសារ	ត្រូវ	ខុស
១	ក	ដីខ្សាច់ចាប់ទឹក និងដីជាតិទុក បានច្រើនជាងដីឥដ្ឋ		×
	ខ	ពូជស្រូវទំនើបវាមិនប្រកាន់រដូវ	✓	
២	ក	វគ្គលូតលាស់មាន ៣ ដំណាក់កាល		×
	ខ	ពេលស្រូវចេញផ្កា មានលំអងផ្កាញី មួយ		×
៣	ក	ដីមាន ២ ប្រភេទ	✓	
	ខ	សត្វស៊ីស្រូវមានគុណសម្បត្តិខ្លះដែរ	✓	
៤	ក	ដង្កូវបំពង់កាត់ស្លឹកវាមិនត្រូវការទឹកនៅក្នុងស្រែ		×
	ខ	កណ្តុរជើងមុខវាម្ខាងមានម្រាមបួន	✓	
៥	ក	ស្រឹងជញ្ជក់ទឹកដោះមានវដ្តជីវិតពេញលេញ		×
	ខ	មមាចខៀវជាអ្នកចម្លងជំងឺវីរុសគុង ហ្គ្រា	✓	

III. **សំណួរវិភាគ**

១. ចូរអ្នកប្រៀបធៀបរវាងការរៀបចំដីដាំស្រូវ និងបន្លែមានលក្ខណៈខុសគ្នាដូចម្ដេចខ្លះ?

ការរៀបចំដីដាំស្រូវ និងដាំបន្លែមានលក្ខណៈខុសប្លែកគ្នាដូចខាងក្រោម ៖

សកម្មភាព	ស្រូវ	បន្លែ
ភ្ជួរ	១-២ ដង	៣ ដងឡើង
ស្ថានភាពភ្ជួររាស់	ក្នុងទឹក	លើគោក
គោលបំណងនៃការភ្ជួរ	រលួយស្មៅ	ហាលដី ហាលស្មៅឱ្យងាប់
ស្ថានភាពដី	មានភ្លឺ	លើករង/ ធ្វើថ្នាល
ពលកម្ម	តិច	ច្រើន
ពេលវេលា	ឆាប់	យូរ
ថវិកា	តិច	ច្រើន
ការជ្រោយដី និង ពូនគល់	គ្មាន	មាន
ការហាលដី	រយៈពេលខ្លី	រយៈពេលវែង ស្ងួត ដីស្រស់
ការរាស់	តិច	ច្រើន(ម៉ដ្ឋជាង)

២. តើការធ្វើទ្រុងសត្វមានសារប្រយោជន៍ដូចម្ដេចខ្លះ?

- ការធ្វើទ្រុងសត្វមានសារប្រយោជន៍គឺ ៖ តាមដានវដ្ដជីវិត តាមដានការចាប់ចំណី កត់សម្គាល់ស្នាម បំផ្លាញ កត់សម្គាល់លក្ខណៈរូបរាង។ (មេ ពង ដង្កូវ និងដឹកឌឿ)

៣. តើមានហេតុការណ៍អ្វីកើតឡើងចំពោះសត្វមានប្រយោជន៍ ប្រសិនបើគ្មានសត្វស៊ីស្រូវ?

- នៅក្នុងប្រព័ន្ធបរិស្ថាន បើគ្មានសត្វស៊ីស្រូវទេ សត្វមានប្រយោជន៍នឹងងាប់ ឬផ្លាស់ប្ដូរទៅរកចំណី នៅទីកន្លែងផ្សេង។

៤. តើរោគសញ្ញារបស់ជំងឺដែលកើតនៅលើរុក្ខជាតិ មានសភាពដូចម្ដេច?

រោគសញ្ញារបស់ជំងឺដែលកើតនៅលើរុក្ខជាតិ មានសភាពដូចជា ៖

- ក្រិន
- ស្រពោន
- ប្រែពណ៌
- លូតលាស់ខុសធម្មតា
- រួញស្លឹក ផ្លែ
- ពកឬស

៥. តើការប្រើប្រាស់ជីធម្មជាតិ និងជីគីមី មានគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិដូចម្ដេចខ្លះ?

ការប្រើប្រាស់ជីធម្មជាតិ និងជីគីមី មានគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិដូចខាងក្រោម ៖

ជីធម្មជាតិ		ជីគីមី	
គុណសម្បត្តិ	គុណវិបត្តិ	គុណសម្បត្តិ	គុណវិបត្តិ
អាចកែប្រែគុណភាពដី -មិនប៉ះពាល់បរិស្ថាន -ងាយរក -សន្សំបានក្នុងមូលដ្ឋាន -ចំណាយទុនតិច -មានរស់ជាតិ និងមិន ខូចសុខភាព	-ប្រើបរិមាណច្រើន -ពិបាកដឹកជញ្ជូន -ចំណាយពេលយូរ -ចំណាយពេលច្រើន -រុក្ខជាតិមិនងាយស្រូប យក	-ប្រើចំនួនតិច -ងាយដឹកជញ្ជូន -រុក្ខជាតិស្រូបយកទាន់ចិត្ត -ចំណាយពេលតិច	-ចំណាយប្រាក់ច្រើន -ធ្វើឱ្យខូចដី -ប្រើបរិមាណច្រើនខូចដំណាំ -ពិបាករក -ពុំសូវមានរស់ជាតិ និង ខូច សុខភាព

សំណួរទាំង ១៥ នេះ បើសិស្សឆ្លើយត្រូវទាំងអស់ បានទទួល ១៥ ពិន្ទុ បានន័យថា ១ សំណួរទទួល បាន ១ ពិន្ទុ។

ពិន្ទុសម្រាប់ការវាយតម្លៃនេះ បានភ្ជាប់ជាមួយតារាងខាងក្រោម ៖

%នៃចម្លើយ	ពិន្ទុ	កំណត់សម្គាល់
ពី ៦៦% ដល់ ១00%	ចាប់ពី ១0 ឡើងទៅ	ល្អ
ពី ៥១% ដល់ ៦៥%	ពិន្ទុពី ៨ ទៅ៩	មធ្យម
ទាបជាង ៥0%	ពិន្ទុតិចជាង ៧	ខ្សោយ

ឧបសម្ព័ន្ធ ១.១ : គំរូប័ណ្ណវាយតម្លៃ (សម្រាប់គ្រូ)

ប័ណ្ណវាយតម្លៃការសិក្សារបស់សិស្សម្នាក់ៗ

ឈ្មោះសិស្ស .... សាលា..................... . ខេត្ត.............. ស្រុក................. ថ្នាក់ទី .... ប្រធានបទ...............

ចំណុចត្រូវដាក់ពិន្ទុ		ពិន្ទុ (១-១៥)	និទ្ទេស
កិច្ចការទី ១: តេស្តចំណេះដឹង (សំណួរសរសេរ)			
សំណួរសរសេរមានពិន្ទុសរុប ១៥ ពិន្ទុ បើពិន្ទុ 0 ដល់ ៧=ខ្សោយ/ បើ ៨ ដល់ ១០=មធ្យម / បើ ១១ ដល់ ១៥=ល្អ)			
សង្កេតឥរិយាបថសិស្ស		ពិន្ទុ (១-៥)	និទ្ទេស
១	**ការប្រាស្រ័យទាក់ទង និងការសហការ :** សកម្មភាពពិភាក្សាជាមួយសមាជិកទាំងអស់ក្នុងក្រុម និងធ្វើការបានប្រសើរ ជាមួយក្រុម ។ សិស្សស្តាប់គ្នាទៅវិញទៅមក និងផ្តល់យោបល់គ្នាទៅវិញទៅមក ។		
២	**ការវិភាគល្អិតល្អន់ និងការដោះស្រាយបញ្ហា :** ផ្តល់ចម្លើយដោយមានហេតុផល និងអំណះអំណាងច្បាស់លាស់ និងអាចកំណត់ដំណោះស្រាយចំពោះបញ្ហាងាយៗដែលជួបប្រទះ ។		
៣	**ការធ្វើសេចក្តីសម្រេចចិត្តដោយខ្លួនឯង :** មិនមានការបារម្ភច្រើន ក្នុងការធ្វើសេចក្តីសំរេចចិត្ត និងដឹងច្បាស់ថាខ្លួនគេកំពុងនិយាយឬធ្វើអ្វីមួយ ។		
៤	**ទំនុកចិត្តលើខ្លួនឯង :** កំឡុងពេលធ្វើបទបង្ហាញនិងពិភាក្សាក្រុម សិស្សមានទំនុកចិត្តក្នុងការនិយាយ និងចូលរួមក្នុងក្រុម		
៥	**ការលើកទឹកចិត្ត និងការយល់ចិត្ត:** សិស្សចង់បន្តរៀនសូត្របន្ថែមពីប្រធានបទនេះ ហើយយល់ច្បាស់ខ្លឹមសារក្នុង ប្រធានបទ និងការអនុវត្តផ្ទាល់ ។		
៦	**ចរិត : សិស្ស**មានចិត្តអំណត់និងអារម្មណ៍ល្អនៅក្នុងការសិក្សា ។		
៧	**ការបង្កើតថ្មី :** សិស្សបង្ហាញនូវភាពច្នៃប្រឌិតក្នុងការរៀបចំការធ្វើបទបង្ហាញផលិតផល នៅកំឡុងពេលសិក្សា ដោយបង្ហាញចេញនូវគំនិតជាច្រើន ។		
	សរុបសង្កេតឥរិយាបថសិស្ស		
សង្កេតឥរិយាបថសិស្សមានពិន្ទុសរុប ៣៥ ពិន្ទុ (បើពិន្ទុ 0 ដល់ ១៧ =ខ្សោយ/ បើ ១៨ ដល់ ២៣=មធ្យម / បើ ២៤ ដល់ ៣៥=ល្អ)			
ពិន្ទុសរុបសំណួរសរសេរ និងសង្កេតឥរិយាបថសិស្ស (បើពិន្ទុ 0 ដល់ ២៤=ខ្សោយ/ បើ ២៥ ដល់ ៣៣=មធ្យម / បើ ៣៤ ដល់ ៥០=ល្អ)			

ថ្ងៃទី .... ខែ .... ឆ្នាំ ....

ហត្ថលេខា និងឈ្មោះគ្រូ

ឧបសម្ព័ន្ធ ១.២ : តារាងបូកសរុបវាយតម្លៃការសិក្សារបស់សិស្សប្រចាំថ្នាក់

ខេត្ត .... ស្រុក ....សាលា .... ថ្នាក់ទី .... ប្រធានបទ ....

ល.រ	ឈ្មោះសិស្ស	សំណួរសរសេរ		កិរិយាបថ		សរុប	
		ពិន្ទុ	និទ្ទេស	ពិន្ទុ	និទ្ទេស	ពិន្ទុ	និទ្ទេស
១							
២							
៣							
៤							
៥							
៦							
៧							
៨							
៩							
១០							
១១							
១២							
១៣							
១៤							
១៥							
១៦							
១៧							
១៨							
១៩							
២០							
២១							
២២							
២៣							
២៤							
២៥							
២៦							

បានឃើញ និងឯកភាព

នាយកសាលា

ថ្ងៃទី .... ខែ .... ឆ្នាំ ....

ហត្ថលេខា និងឈ្មោះគ្រូបង្រៀន

ការអង្កេតថ្នាក់រៀន	ការវាយតម្លៃគ្រូបំណិនជីវិត

សាលារៀន	គ្រូ	អ្នកសង្កេត

កាលបរិច្ឆេទ	ការចាប់ផ្ដើមមេរៀន	ការបញ្ចប់មេរៀន	ថ្នាក់	ចំនួនសិស្សដែលបានចុះឈ្មោះ/មានវត្តមាន	ប្រធានបទបំណិនជីវិត:

តើមេរៀនបង្ហាញពីអ្វី?

លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ – ការរៀបចំ – តើបន្ទប់រៀន..	ពិន្ទុ	កំណត់សម្គាល់យោងតាមភស្តុតាង
មានសណ្ដាប់ធ្នាប់ ហើយ គ្រៀមសម្ភារៈរួចជាស្រេចសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងមេរៀននេះ?	1-2-3-4-5	
បង្ហាញសិស្សនូវសម្ភារៈដែលបានធ្វើកាលពីមេរៀនមុន	1-2-3-4-5	
លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ - ការសិក្សា - តើសិស្ស...	**ពិន្ទុ**	**កំណត់សម្គាល់យោងតាមភស្តុតាង**
មានចំណាប់អារម្មណ៍ និងចូលរួមក្នុងការងាររបស់ពួកគេដែរឬទេ?	1-2-3-4-5	
ធ្វើការក្នុងក្រុមខុសៗគ្នាក្នុងកំឡុងពេលបង្រៀនដោយមានតួនាទីក្រុមច្បាស់លាស់	1-2-3-4-5	
រីករាយជាមួយមេរៀនដែលគ្រូបង្រៀន	1-2-3-4-5	
បង្ហាញចំណេះដឹង ឬបំណិនពីមេរៀនមុន	1-2-3-4-5	
លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ – ការបង្រៀន – តើគ្រូ..	**ពិន្ទុ**	**កំណត់សម្គាល់យោងតាមភស្តុតាង**
អនុវត្តតាមកិច្ចតែងការបង្រៀនដែលមានឬទេ?	1-2-3-4-5	*សូមបញ្ជាក់ធាតុណាមួយដែលត្រូវបានប្រើ*
ប្រើប្រាស់ធនធានសហគមន៍ក្នុងការបង្រៀនមេរៀននេះ ឬប្រើប្រាស់សហគមន៍ទាំងស្រុង?	1-2-3-4-5	

ប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបអន្តរកម្ម/សកម្ម ឧ.ផែនទីគំនិត, ករណីសិក្សា, ការសម្តែងតួ, ល្បែងកំសាន្ត...	1-2-3-4-5	
ប្រើប្រាស់ប្រភេទសំណួរផ្សេងៗ	1-2-3-4-5	
ប្រើប្រាស់ធនធានបង្កើតឡើងដោយខ្លួនឯង ឬឯកសារបន្ថែមដើម្បីពន្យល់មេរៀន	1-2-3-4-5	
ចាប់ផ្តើមតាមពេលកំណត់ និងប្រើប្រាស់ពេលវេលាយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព	1-2-3-4-5	
ផ្តល់មតិយោបល់វិជ្ជមានដើម្បីជំរុញការសិក្សា និងបង្កើនទំនុកចិត្តដល់សិស្ស	1-2-3-4-5	
ជួយសិស្សជាលក្ខណៈបុគ្គលចំពោះសិស្សណាដែលមានការលំបាក	1-2-3-4-5	
កត់ត្រាការវិវត្តនៃអត្តចរិតសិស្សក្នុងតារាងវាយតម្លៃការសិក្សារបស់សិស្ស?	1-2-3-4-5	

បន្ទាប់ពីផ្នែកនេះ ចូរប្រើប្រាស់កំណត់ត្រារបស់អ្នកដើម្បីពិភាក្សាជាមួយគ្រូ។ **សុំឱ្យគ្រូកំណត់ចំណុចល្អរបស់មេរៀន** ហើយស្នើសុំការផ្លាស់ប្តូរ ឬការកែលម្អ។ ធ្វើការជាមួយគ្រូដើម្បីកំណត់ភាពខ្លាំង។ ធ្វើការផ្តល់គំនិតចំពោះការកែលម្អ។ ការសង្កេតត្រូវបានបញ្ចប់ ដោយធ្វើការសម្អាសន៍។

ចំណុចខ្លាំង	គំនិតសម្រាប់កែលម្អ

ហត្ថលេខា និងឈ្មោះរបស់អ្នកវាយតម្លៃ ....

ហត្ថលេខា និងឈ្មោះរបស់គ្រូ ....

ក្រសួងកិច្ចការនារី

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Implemented by giz

aecid