

កិច្ចតែងការបង្រៀន

- មុខវិជ្ជា ៖ រូបវិទ្យា
- ថ្នាក់ទី ៖ ៨
- ជំពូកទី៥ ៖ ម៉ាញេទិច
- មេរៀនទី២ ៖
- រយៈពេល ៖ ១ម៉ោង(៥០នាទី)
- ម៉ោងទី ៖ ៣(សរុប៥ម៉ោង)

ដែនម៉ាញេទិច

បង្រៀនដោយ៖.....

I- វត្ថុបំណង

- ចំណេះដឹង ៖ សិស្សផ្តល់និយមន័យនៃខ្សែដែនម៉ាញេទិច បានត្រឹមត្រូវតាមរយៈលទ្ធផលពិសោធន៍។
- បំណិន ៖ សិស្សកំណត់ទិស និងទិសដៅរបស់ខ្សែដែនម៉ាញេទិចបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈប្រើត្រីវិស័យ។
- ឥរិយាបថ ៖ សិស្សមានចំណាប់អារម្មណ៍ក្នុងការសិក្សាមេរៀន ដែនម៉ាញេទិចដែលអាចប្រើប្រាស់ក្នុងជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ។

II- សម្ភារឧបទ្វេស

ឯកសារយោង៖

- + សៀវភៅសិស្សទំព័រទី៨៣-៨៤ បោះពុម្ពលើកទី៥ ឆ្នាំ២០១៤
- + សៀវភៅណែនាំគ្រូSTEPSAM3 ទំព័រទី.....ដល់ទំព័រទី.....

សម្ភារពិសោធន៍៖ របារមេដែក មេដែករាងអ៊ុយ ត្រីវិស័យ កម្ទេចដែក និងក្រដាសA4

III- ដំណើរការបង្រៀន

សកម្មភាពគ្រូ	ខ្លឹមសារ	សកម្មភាពសិស្ស
<p style="text-align: center;"><u>ត្រួតពិនិត្យ</u></p> <p>- អនាម័យ -សណ្តាប់ធ្នាប់ -អវត្តមាន ។</p>	<p>ជំហានទី១ (២នាទី)</p> <p>រដ្ឋបាលថ្នាក់</p>	<p>ប្រធាន ឬអនុប្រធានថ្នាក់ ជួយសម្របសម្រួលឡើងវាយការណ៍ពីអវត្តមានសិស្ស។</p>
<p>-តើមេដែកមានប៉ូលប៉ុន្មាន? អ្វីខ្លះ? -បើគេដាក់ប៉ូលរបារមេដែកដូចគ្នា ដាក់ជិតគ្នា និងប៉ូលខុសគ្នាដាក់ជិតគ្នា តើវាមានអំពើទៅលើគ្នាយ៉ាងដូចម្តេច?</p>	<p>ជំហានទី២ (៥នាទី)</p> <p>រំលឹកមេរៀនចាស់</p> <p>បើមានរបារមេដែកដែលបាន រៀបចំហើយ អាចបង្ហាញសិស្សរួចសួរជាសំណួរ</p>	<p>-មានតែប៉ូល២គឺ ប៉ូលជើង(N) ប៉ូលត្បូង(S)។ -ប៉ូលរបារមេដែកដូចគ្នាដាក់ជិតគ្នា វាច្រានគ្នាចេញ។ -ប៉ូលរបារមេដែកខុសគ្នាដាក់ជិតគ្នា វា</p>

<p>-ដូចម្តេចដែលហៅថាដែនម៉ាញេទិច?</p> <p>-តាមពិសោធន៍នៅម៉ោងមុន យើងឃើញថា កម្ទេចដែករត់ តម្រៀបជួរគ្នាជាខ្សែកោងជាប់ៗគ្នាជុំ វិញរបាមេដែក។</p>		<p>ទាញគ្នាចូល។</p> <p>-ជាតំបន់ ឬមជ្ឈដ្ឋានដែលនៅ ជុំវិញមេដែកដែលអាចដែកបាន។</p>
<p>-យកបន្ទះដែកធម្មតាមានរាងដូចរបាមេដែកមកប៉ះនឹងឃ្នាប និងបន្ទះមេដែកមកប៉ះនឹងឃ្នាប។ តើប្អូនបានសង្កេត ឃើញមានបាតុភូតអ្វីខ្លះ? ហេតុអ្វី?</p> <p>- តើអ្នកគិតថា ខ្សែដែនមានទិសដៅដែរឬទេ?</p>	<p>ជំហានទី៣ (៣០-៣៥នាទី)</p> <p>មេរៀនថ្មី</p> <p>១. ខ្សែដែនម៉ាញេទិច</p>  <p>១-សំណួរគន្លឹះ:</p>	<p>-បន្ទះដែកធម្មតាមិនឆក់ឃ្នាប។</p> <p>-របាមេដែកឆក់ឃ្នាប។</p> <p>-របាមេដែកមានលក្ខណៈពិសេស ត្រង់ថានៅជុំវិញរបាមេដែកមានដែនម៉ាញេទិច។</p> <p>-សិស្សថាមាន សិស្សថាអត់</p>

សំណួរគន្លឹះ ៖ តើខ្សែដែនម៉ាញេទិចមានរាង និងមានទិសដៅពីប៉ូលណាទៅប៉ូលណានៃរបាមេដែក?

<p>-បំផុសសំណួរ ៖ មេដែកមានប៉ូលពីរ គឺ N (English: North) និង S (English: South) តើខ្សែដែនម៉ាញេទិចមានរាងដូចម្តេច?</p> <p>តើខ្សែដែនម៉ាញេទិចមានទិសដៅខ្សែដែនម៉ាញេទិចចេញពីប៉ូលណាទៅប៉ូលណា?</p> <p>-ដើម្បីធ្វើតេស្តទៅចម្លើយរបស់អ្នក តើអ្នករៀបចំប្លង់ពិសោធន៍យ៉ាងដូចម្តេច?</p>	<p>២-តេស្តសម្មតិកម្ម</p> <p>-ខ្សែដែនម៉ាញេទិចមានរាងជាខ្សែកោងតម្រៀបជាប់ៗជុំវិញរបាមេដែក សំណុំខ្សែដែននេះ ហៅថា ស្ព័រម៉ាញេទិច និងទិសដៅនៃខ្សែដែនម៉ាញេទិចគឺចេញ ពីប៉ូលជើង(N) ទៅប៉ូលត្បូង(S)។</p> <p>-ដាក់មេដែកនៅចំពីក្រោមក្រដាសA4 ឬ ក្រដាសកាតុងរួចរោយកម្ទេចដែកតិចៗពាស ពីលើក្រដាស។ បន្ទាប់មក</p>	<p>-ខ្សែដែនម៉ាញេទិចមានរាងជាខ្សែកោងតម្រៀបជាប់ៗជុំវិញរបាមេដែក</p> <p>-សិស្សខ្លះ ទិសដៅខ្សែដែនម៉ាញេទិចចេញពីប៉ូលជើង(N) ទៅប៉ូលត្បូង(S) និងសិស្សខ្លះចេញពីប៉ូលត្បូង(S)ទៅប៉ូលជើង(N)</p> <p>- សិស្សគិតបង្ហាញប្លង់ពិសោធន៍</p>
---	--	--

-គេកំណត់ទិសដៅដែនម៉ាញ៉េទិច ដូចទិសដៅប៉ូលជើងនៃមូលមេដៃ ក។

-កែតម្រូវប្លង់ពិសោធន៍របស់សិស្ស និងឱ្យសិស្សធ្វើពិសោធន៍

- ចែកសិស្សជា.....ក្រុមដែលមាន គ្នា៥-៦នាក់
- ចែកសម្ភារពិសោធន៍
- ណែនាំសិស្សឱ្យធ្វើពិសោធន៍ តាម ប្លង់ខាងលើចំពោះរបាយការណ៍ U
- សម្របសម្រួលតាមក្រុម

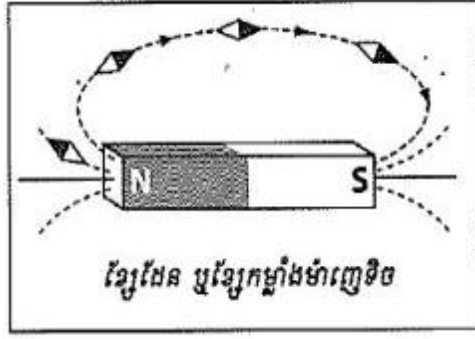
- ជ្រើសរើសតំណាងក្រុមដោយ ចៃដន្យ ហើយឱ្យគេឡើងវាយ ការណ៍

-តាមលទ្ធផលពិសោធន៍តើអ្នកអាច សន្និដ្ឋានដូចម្តេច?

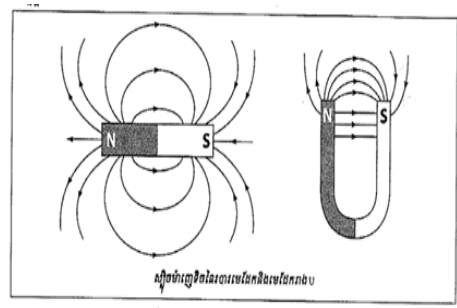
គោះវាផ្ទុមៗ។

-បន្ទាប់មកទៀត យើងប្រើត្រីវិស័យ ដើម្បីរកទិសដៅ ខ្សែដែនម៉ាញ៉េទិច។ ប៉ូល N នៃត្រីវិស័យចង្អុលទៅប៉ូលណា ទិសដៅដែន ម៉ាញ៉េទិចចង្អុលទៅ ប៉ូលនោះ។

៣-ពិសោធន៍(១)



៤-លទ្ធផល៖



៥-សន្និដ្ឋាន៖ ខ្សែដែនម៉ាញ៉េទិចមាន រាងជាខ្សែ កោងតម្រៀបជាប់ៗជុំវិញ របាយមេដៃក សំណុំខ្សែដែននេះហៅថា ស្ស៊ីចម៉ាញ៉េទិច និងទិសដៅនៃខ្សែដែន ម៉ាញ៉េទិចគឺចេញពីប៉ូលជើង(N) ទៅ

-ដាក់មេដៃកនៅចំពីក្រោមក្រដាស A₄ ឬក្រដាសកាតុងរួចរោយកម្ទេចដៃកតិ ចៗ ពាសពីលើក្រដាស។បន្ទាប់មក គោះវាផ្ទុមៗ។

-បន្ទាប់មកទៀត យើងប្រើត្រី វិស័យដើម្បីរកទិសដៅខ្សែដែនម៉ាញ៉េទិច ដោយយកត្រីវិស័យដាក់ក្បែរជុំវិញ មេដៃកតាមទិសខ្សែដែនរួចហើយ សង្កេតមើលទិសដៅប៉ូលជើងនៃត្រ វិស័យនៃត្រីវិស័យ។ ប៉ូលNនៃត្រីវិស័យ ចង្អុលទៅប៉ូលណាទិសដៅដែនម៉ា ញ៉េទិចចង្អុលទៅប៉ូលនោះ។

-ធ្វើពិសោធន៍

-តំណាងក្រុមឡើងវាយ ការណ៍លទ្ធ ផលពិសោធន៍៖

ខ្សែដែនម៉ាញ៉េទិចមានរាងជាខ្សែ កោងតម្រៀបជាប់ៗជុំវិញរបាយ មេដៃកសំណុំខ្សែ ដែននេះហៅថា ស្ស៊ីច ម៉ាញ៉េ ទិច និងទិសដៅនៃខ្សែដែន ម៉ា

<p>-ចូរសង្កេតមើលខ្សែដែនម៉ាញេទិចនៅចន្លោះមេដៃករាង P ។</p>	<p>ប៉ូលត្បូង(S)។</p> <p>-ខ្សែដែនម៉ាញេទិចនៅចន្លោះមេដៃករាង P មានរាងស្របៗគ្នា និងមានចម្ងាយស្មើៗគ្នា និងទិសដៅចេញពីប៉ូលជើង(N) ទៅប៉ូលត្បូង(S)។ ខ្សែដែនបែបនេះហៅថាដែនម៉ាញេទិចឯកសណ្ឋាន។</p>	<p>ញេទិចគឺចេញពី ប៉ូលជើង(N) ទៅប៉ូលត្បូង(S)។</p> <p>-ខ្សែដែនម៉ាញេទិចនៅចន្លោះមេដៃករាង P មានរាងស្របៗគ្នា និងមានចម្ងាយស្មើៗគ្នា និង ទិសដៅចេញពីប៉ូលជើង(N)ទៅប៉ូលត្បូង(S)។</p>
<p>-ដូចម្តេចដែលហៅថាស្បិចម៉ាញេទិច?</p> <p>-តើដូចម្តេចដែលហៅខ្សែដែនម៉ាញេទិច និងមានទិសដៅយ៉ាងដូចម្តេច?</p> <p>-ហេតុអ្វីបានជាទិសដៅខ្សែដែនម៉ាញេទិចពីប៉ូលជើង(N) ទៅប៉ូលត្បូង(S)នៃរបារមេដៃក?</p>	<p>ជំហានទី៤ (១០នាទី)</p> <p>ពង្រឹងពុទ្ធិ</p> <p>១-តើដែនម៉ាញេទិចរាងដូចម្តេច?</p> <p>២-តើដែនម៉ាញេទិចមានទិសដៅដូចម្តេច?</p> <p>៣-ហេតុអ្វីបានជាទិសដៅខ្សែដែនម៉ាញេទិចពីប៉ូលជើង(N) ទៅប៉ូលត្បូង(S)នៃរបារមេដៃក?</p>	<p>-ជាសំណុំខ្សែដែនម៉ាញេទិច</p> <p>- ជាខ្សែដែលស្ថិតក្នុងដែនម៉ាញេទិច និងមានទិសដៅពីប៉ូលជើង(N)ទៅប៉ូលត្បូង(S)នៃរបារមេដៃក។</p> <p>(បើមានពេល....សិស្សបិទសៀវភៅសិក្សា ហើយនិងគូររូបភាព (ដ្យាក្រាម) ដើម្បីពន្យល់ចម្លើយ)</p>
<p>-បញ្ជាក់កិច្ចការផ្ទះនេះត្រូវបានទទួលពិន្ទុ១០ សម្រាប់បូកជាមួយពិន្ទុផ្សេងទៀត ហើយប្រមូលនៅសប្តាហ៍ក្រោយ។</p> <p>-ហេតុអ្វីបានជាត្រីវិស័យចង្អុលទៅទិសខាងជើងភូមិសាស្ត្រផែនដីជានិច្ច?</p>	<p>ជំហានទី៥ (៣នាទី)</p> <p>កិច្ចការផ្ទះ</p> <p>-ហេតុអ្វីបានជាត្រីវិស័យចង្អុលទៅទិសខាង ជើងភូមិសាស្ត្រផែនដីជានិច្ច?</p>	<p>-សិស្សកត់ត្រាសំណួរ</p>

ផែនការបង្រៀន

- មុខវិជ្ជា ៖ រូបវិទ្យា
- ថ្នាក់ទី ៖ ៨
- ជំពូកទី៥ ៖ ម៉ាញេទិច
- មេរៀនទី២ ៖
- រយៈពេល ៖ ១ម៉ោង(៥០នាទី)
- ម៉ោងទី ៖ ៣(សរុប៥ម៉ោង)

ផែនម៉ាញេទិច

បង្រៀនដោយ៖.....

I- វត្ថុបំណង

- នៅក្នុងមេរៀននេះ វត្ថុបំណងនៃមេរៀនត្រូវបានបង្ហាញដូចខាងក្រោម៖
- បង្ហាញឱ្យឃើញច្បាស់ពីផែនម៉ាញេទិចនៃរបារមេដែក
 - រៀបរាប់បានយ៉ាងក្បោះក្បាយពីផែនម៉ាញេទិចនៃដែនដី
 - បង្ហាញពីខ្សែដែនម៉ាញេទិច

II- ផែនការបង្រៀន

មេរៀននេះបង្រៀនរយៈពេល៥ម៉ោងបង្ហាញដូចតារាងខាងក្រោម៖

ម៉ោងសិក្សា	ខ្លឹមសារ	លេខទំព័រ
១	១. ផែនម៉ាញេទិច ១.១ សញ្ញាណផែនម៉ាញេទិច	៨២
១	១.២ ទម្រង់ផែនម៉ាញេទិចនៃរបារមេដែក ១.៣ ផែនម៉ាញេទិចនៃដែនដី	៨៣
១	២. ខ្សែដែនម៉ាញេទិច	៨៣-៨៤
១	២. ខ្សែដែនម៉ាញេទិច	៨៣-៨៤
១	៣. ផលប្រយោជន៍ខ្លះៗរបស់មេដែកអចិន្ត្រៃយ៍ មេរៀនសង្ខេប និងលំហាត់	៨៥-៨៦

III- ចំណុចត្រូវបង្រៀន

ចំណុចនៃការបង្រៀនក្នុងមេរៀននេះ គឺដើម្បីយល់ពីបាតុភូតគ្រឹះនៃផែនម៉ាញេទិច របៀបមើលនិងរកទិសដៅនៃផែនម៉ាញេទិចតាមរយៈការពិសោធន៍។ ដូច្នេះ គ្រូគួរតែយកចិត្តទុកដាក់ឱ្យបានច្រើនទៅលើចំណុចខាងក្រោម ក្នុងពេលបង្រៀនមេរៀននេះ។

- គ្រូត្រូវតែដឹងពីកម្រិតយល់ដឹងរបស់សិស្សអំពីមេរៀនមុន។
- គ្រូត្រូវតែគិតអំពីរបៀបដែលអាចឱ្យសិស្សយល់អំពីខ្សែដែនម៉ាញេទិចដោយអរូបី។

- ការធ្វើពិសោធន៍ដោយសិស្សមានសារៈសំខាន់ណាស់ ដូច្នេះត្រូវត្រូវព្យាយាមរៀបចំសម្ភារៈឱ្យគ្រប់គ្រាន់តាមអាចធ្វើទៅបាន

IV- ខ្លឹមសារពិបាក

នៅពេលចាប់ផ្តើមម៉ោងសិក្សានីមួយៗ សូមត្រួតពិនិត្យថា តើសិស្សមានចំណេះដឹងដូចខាងក្រោមហើយឬនៅ ប្រសិនបើគ្មាននោះសិស្សនឹងពិបាកសម្រេចបានវត្ថុបំណងនៃមេរៀននេះ។

- សិស្សចេះកំណត់ទិសរបស់មេដែក
- សិស្សចេះប្រើប្រាស់ត្រីវិស័យ

V- ពិសោធន៍ និងសកម្មភាពបន្ថែម

ម៉ោងទី១(ឯកសារយោង៖ VVOBសៀវភៅពិសោធន៍រូបវិទ្យាភាគទី២ បោះពុម្ពដោយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ឆ្នាំ២០១២ ទំព័រទី៧៦-៧៧				
សម្ភារៈ	ពេលវេលារៀបចំ	ពេលវេលាអនុវត្ត	កម្រិតនៃការលំបាក	គ្រូបង្ហាញ ឬសិស្សចូលរួម
-បំពង់តូចចំនួន៣ ប្រអប់អាចិកំបាំង ចំនួន១ -ប្រអប់វែងមួយ -មេដែកចំនួន៣ ប្រភេទ (s-20-05N)	២នាទី	៥នាទី	ងាយស្រួល	សិស្សចូលរួម
ម៉ោងទី២(ឯកសារយោង៖ VVOBសៀវភៅពិសោធន៍រូបវិទ្យាភាគទី២ បោះពុម្ពដោយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ឆ្នាំ២០១២ ទំព័រទី៧៨-៧៩				
-មេដែកដែលមានភាពឆក់ទាញខ្លាំង -ឃ្នាបក្រដាសមួយចំនួន -បន្ទះឈើ កំណាត់ដែក កំណាត់Ae Cu កំណាត់ ប្លាស្ទិច កញ្ចក់ -បន្ទះដែលមានចោះ រន្ធវែង(ធ្វើពីទ្រនាប់កែវ ស្រា	២នាទី	៥នាទី	មធ្យម	គ្រូបង្ហាញ

បៀវ)				
ម៉ោងទី៣ (ឯកសារយោង៖ VSOសៀវភៅគាំទ្រការពិសោធន៍រូបវិទ្យាភាគទី២សម្រាប់គ្រូមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រថ្នាក់ទី៧-៩ ទំព័រទី១៤៥-១៤៧				
របាយមេដៃក សន្លឹក ក្រដាសA ₄ ខ្មៅដៃ មូល ត្រីវិស័យ	៣នាទី	៧នាទី	ងាយស្រួល	គ្រូបង្ហាញ