01 ශාක විවිධත්වය

1.1 සපුෂ්ප ශාකවල රූපීය ලක්ෂණ

ශාක පිළිබඳව සඳහන් කරනවිට අපට මල් සහ ගෙඩි හෙවත් **පුෂ්ප** හා **ඵල** මතකයට නැගෙන්නේ නිතැතිනි. නමුත් සෑම ශාක විශේෂයකම පුෂ්ප හටගනී ද? පහත රූපයේ දැක්වෙන උද්‍යානයේ තිබෙන විසිතුරු ශාක පිළිබඳව අවධානය යොමු කරන්න.

1.1 රූපය ▲ උද්‍යානයක දර්ශනයක්

එහි පුෂ්ප ඇති ශාක මෙන් ම පුෂ්ප නොමැති ශාක වර්ග ද තිබෙනු ඔබට නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය. අප අවට පරිසරයේ විවිධ ශාක වර්ග දක්නට ලැබේ. ඒ සෑම ශාකයකම පුෂ්ප හටගන්නේ දැයි සොයා බැලීමට ක්‍රියාකාරකම 1.1 හි නිරතවන්න.

ක්‍රියාකාරකම 1.1

ශාක කිහිපයක නම් හා රූප පහත දැක්වේ. ඒවායින් බොහෝ ශාක ඔබට හොඳින් හුරුපුරුදු ඒවා වන අතර ඇතැම් ශාක එතරම් හුරුපුරුදු ඒවා නොවන්නට පුළුවන.

රෝස | මීවණ වර්ගයක් | ඉද්ද | ගාඩිනියා | කුඩළු | මීවණ වර්ගයක්

1.2 රූපය ▲ විවිධ ශාක වර්ග කිහිපයක්

ඉහත සඳහන් කළ ශාක පුෂ්ප හටගන්නා ශාක සහ පුෂ්ප හට නොගන්නා ශාක වශයෙන් කාණ්ඩ දෙකකට වෙන්කර වගු ගත කරන්න. ඔබ සකස් කළ වගුව පහත දැක්වෙන වගුව සමඟ සංසන්දනය කරන්න.

1.1 වගුව ▼

පුෂ්ප හටගන්නා ශාක	පුෂ්ප හට නොගන්නා ශාක
රෝස, ඉද්ද, ගාඩිනියා, කුඩළු, ඕලු, සල්, නෙළුම්, වද, කරපිංචා, කටරොළු, සමන්පිච්ච, පොල්, මෑ	මඩු, යුකැලිප්ටස්, සැල්වීනියා සයිප්‍රස්, බේඳුරු, මීවණ ශාක

මේ අනුව පුෂ්ප හටගන්නා ශාක මෙන් ම පුෂ්ප හට නොගන්නා ශාක ද අප අවට පරිසරයේ ඇති බව ඔබට අවබෝධ වන්නට ඇත. පුෂ්ප හටගන්නා ශාක **සපුෂ්ප ශාක** ලෙස හැඳින්වෙන අතර පුෂ්ප හට නොගන්නා ශාක **අපුෂ්ප ශාක** ලෙස හැඳින්වේ.

පැවරුම 1.1

- ඔබේ ගෙවත්තේ / පාසල් වත්තේ ඇති ශාක නිරීක්ෂණය කරන්න.
- ඒවා සපුෂ්ප ශාක හා අපුෂ්ප ශාක ලෙස වෙන්කර හඳුනා ගන්න.
- ඔබ හඳුනාගත් ශාක සපුෂ්ප ශාක හා අපුෂ්ප ශාක ලෙස වගු ගත කරන්න.

1.2 සපුෂ්ප ශාකයක ප්‍රධාන කොටස්

ඔබ අවට පරිසරයේ ඇති සපුෂ්ප ශාක හොඳින් නිරීක්ෂණය කරන්න. ඒවා විවිධ ප්‍රමාණයෙන් යුක්ත ය. ඉතා කුඩා පැළෑටි මෙන් ම විශාල වෘක්ෂ ද ඒ අතර වේ. ඒවායේ කඳ, මුල්, පත්‍ර ආදිය මෙන්ම, පුෂ්ප හා ඵල ද එකිනෙකින් වෙනස් ය. ශාක විශාලත්වයෙන් ද රූපීය ලක්ෂණ අනුව ද විශාල විවිධත්වයක් දරයි. නමුත් සියලුම සපුෂ්ප ශාකවලට පොදු කොටස් කිහිපයක් ඇත. සපුෂ්ප ශාකයක ප්‍රධාන කොටස් හඳුනා ගැනීමට පැවරුම 1.2 හා ක්‍රියාකාරකම 1.2 හි නිරත වෙමු.

පැවරුම 1.2

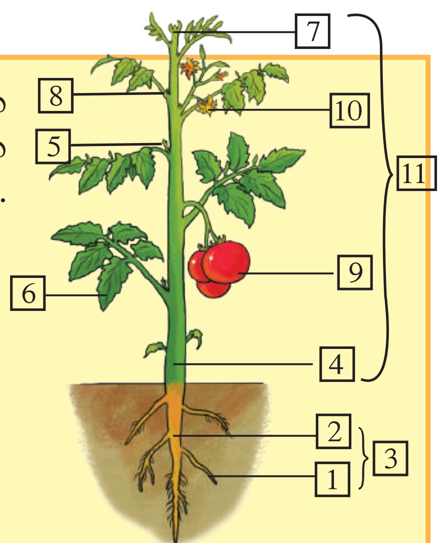
සපුෂ්ප ශාකයක ප්‍රධාන කොටස් හඳුනා ගැනීම

- මල් හා ඵල දරන කුඩා ශාකයක් (නිදසුන් - මොණර කුඩුම්බිය, කුප්පමේනියා වැනි) තෝරා ගන්න.
- එහි මුලට ජලය යොදා, පස් බුරුල් වූ පසුව මුල් නොකැඩෙන පරිදි ප්‍රවේශමෙන් ගලවා ගන්න.
- මුල්වල ඇති පස් ප්‍රවේශමෙන් ඉවත් කරන්න.
- පුවත්පත් පිටු අතර මෙම ශාකය තබා ඒ මත බරක් තබා ශාකය වියැළෙන්නට හරින්න.
- සතියකට පමණ පසුව මෙම ශාක නිදර්ශකය ක්ෂේත්‍ර පොතක් සකසා එහි අලවා ගන්න.

ක්‍රියාකාරකම 1.2

හොඳින් වර්ධනය වූ සපුෂ්ප ශාකයක රූප සටහනක් පහත දක්වේ. එහි ප්‍රධාන කොටස් (1) සිට (11) දක්වා නම් කර ඇත.

01. මුදුන් මුල
02. පාර්ශ්වික මුල්
03. මූල පද්ධතිය
04. කඳ
05. පාර්ශ්වික අංකුර (කක්ෂීය අංකුර)
06. පත්‍ර
07. අග්‍රස්ථ අංකුරය
08. අතු
09. ඵල
10. පුෂ්ප
11. ප්‍රරෝහය



1.3 රූපය ▸ සපුෂ්ප ශාකයක කොටස්

රූපය 1.3 ඇසුරින් පැවරුම 1.2ට අනුව ඔබ විසින් අලවා ගන්නා ලද ශාකයේ ප්‍රධාන කොටස් හඳුනා ගන්න. ඒවා නම් කරන්න. ඔබ විසින් වියළා අලවා ගන්නා ලද ශාකය ඔබේ මිතුරන් විසින් වියළා අලවා ගන්නා ලද ශාක සමග සංසන්දනය කරන්න. එම ශාකවල ප්‍රධාන කොටස් අතර පවතින සමානකම් හා වෙනස්කම් නිරීක්ෂණය කරන්න.

1.3 සපුෂ්ප ශාක කොටස්වල විවිධත්වය

සපුෂ්ප ශාකවල සුවිශේෂී ලක්ෂණය වනුයේ පුෂ්ප හට ගැනීමයි. බොහෝ ශාකවල කඳ, පත්‍ර, මුල්, අංකුර, පුෂ්ප හා ඵල ආදී සියලුම කොටස් දක්නට ඇත. නමුත් විවිධ ශාකවල මෙම කොටස් අතර විශාල විවිධත්වයක් පවතී.

ශාක මුල්වල විවිධත්වය

පැවරුම 1.3

- කුඩා තෘණ ශාකයක් හා කුප්පමේනියා වැනි ශාකයක් තෝරාගන්න.
- ශාක දෙකම මුල් නොකැඩෙන ලෙස ප්‍රවේශමෙන් ගලවාගන්න.
- මුල්වල පස් සෝදාහැර පුවත්පත් පිටු අතර තබා වියළා ගන්න.
- සතියකට පමණ පසුව ක්ෂේත්‍ර පොතට අලවාගන්න.

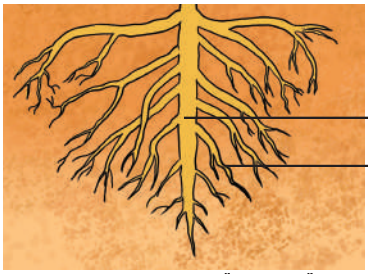
සාමාන්‍යයෙන් ශාකවල මූල පද්ධතිය පස තුළ පවතී. එය ආකාර දෙකකින් පැවතිය හැකි ය.

- සමහර ශාකවල කඳේ පාදයෙන් හටගන්නා ප්‍රධාන මුලක් ඇති අතර එය මුදුන් මුල වශයෙන් ද එම මුදුන් මුලෙන් හටගන්නා ශාඛා මුල් පාර්ශ්වික මුල් වශයෙන් ද හැඳින්වේ. මෙවැනි මූල පද්ධතියක් **මුදුන් මූල පද්ධතියක්** ලෙස හැඳින්වේ.

නිදසුන්- කුප්පමේනියා, අඹ, කජු

- තවත් සමහර ශාකවල කඳේ පාදයෙන් හටගන්නා කුඩා ප්‍රමාණයේ මුල් රාශියක් පවතී. එවැනි මූල පද්ධතියක් **තන්තු මූල පද්ධතියක්** ලෙස හැඳින්වේ.

නිදසුන්- පොල්, පුවක්, උණ, තෘණ, කිතුල්



1.4 - a රූපය ▲ මුදුන් මුල පද්ධතිය

1.4 - b රූපය ▲ තන්තු මුල පද්ධතිය

ක්‍රියාකාරකම 1.3

පැවරුම 1.3 ට අනුව ඔබ විසින් ක්ෂේත්‍ර පොතෙහි අලවාගන්නා ලද ශාක දෙකෙහි මූල පද්ධති නිරීක්ෂණය කරන්න. එම මූල පද්ධතිවල වෙනස්කම් නිරීක්ෂණය කරන්න.

කුප්පමේනියා, අඹ, කජු වැනි ශාකවල මූල පද්ධති මුදුන් මූල පද්ධති වන අතර තෘණ පොල්, පුවක්, උණ ශාකවල මූල පද්ධති තන්තු මූල පද්ධති වේ.

ශාක මුල්වල කෘත්‍ය

- ශාකය පසට සවි කිරීම
- ජලය සහ ජලයේ දිය වූ ඛනිජ ලවණ අවශෝෂණය කිරීම (උරාගැනීම)
- ඇතැම් ශාක මුල් මගින් අලුත් ශාක ඇති කිරීම. එනම් වර්ධක ප්‍රජනනය සිදු කිරීම.

  නිදසුන් :. කරපිංචා, බෙලි, දෙල්

මේ හැරුණු විට විවිධ කෘත්‍ය සඳහා හැඩ ගැසුණු මුල් ද පරිසරයේ දක්නට ඇත. ඒ පිළිබඳ සොයා බැලීමට 1.4 පැවරුමෙහි නිරත වෙමු.

පැවරුම 1.4

- නිදිකුම්බා ශාකයක් මුල් නොකැඩෙන පරිදි ප්‍රවේශමෙන් ගලවා ගන්න. පස් සෝදා හරින්න.
- සුදු කඩදාසියක, එම මූල පද්ධතියේ රූපසටහනක් අඳින්න.
- එම කඩදාසිය ක්ෂේත්‍ර පොතට අලවාගන්න.
- බීට්, කැරට්, බතල, මඤ්ඤොක්කා වැනි ශාකවල අල නිරීක්ෂණය කරන්න. සුදු කඩදාසියක ඒවායේ රූප සටහන් අඳින්න. එම කඩදාසිය ද ක්ෂේත්‍ර පොතට අලවාගන්න.

මඤ්ඤොක්කා

බීට්

කැරට්

බතල

නිදිකුම්බා මුල්

1.5 රූපය ▲ විවිධ මුල් වර්ග

නිදිකුම්බා ශාකයේ මුල්වල තැනින් තැන කුඩා ගැටිති වැනි ව්‍යුහ දක්නට ලැබේ. ඒවා මූල ගැටිති ලෙස හැඳින්වේ. එම ගැටිතිවල බැක්ටීරියා නමැති ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ජීවත් වේ. මෙම බැක්ටීරියා මගින් ශාකයට අවශ්‍ය නයිට්‍රජනීය පෝෂක සපයන අතර මුල් මගින් බැක්ටීරියාවලට අවශ්‍ය පෝෂණය සපයයි. මෙම මූල ගැටිති රනිල කුලයේ ශාක වන කතුරු මුරුංගා, මෑ, බෝංචි වැනි ශාකවල දක්නට ලැබේ

1.5 රූපයේ දැක්වෙන අනෙකුත් මුල් වර්ග සාමාන්‍ය ව්‍යවහාරයේ දී අල වශයෙන් හැඳින්වෙන්නේ ඒවායේ ආහාර තැන්පත් වී ඇති බැවිනි. ආහාර තැන්පත් වී ඇති එවැනි මුල් **සංචිත** මුල් වශයෙන් හැඳින්වේ. මුදුන් මුලේ මෙන් ම පාර්ශ්වික මුල්වල ද එසේ ආහාර තැන්පත් විය හැකි ය.

සාමාන්‍යයෙන් මුල් පස තුළට වර්ධනය වන නමුත් පසෙන් ඉහළ පිහිටන මුල් වර්ග ද ඔබ විසින් නිරීක්ෂණය කරන්නට ඇත. 1.6 රූපයේ දැක්වෙන්නේ පසට ඉහළින් වැඩෙන මුල් සහිත ශාක කිහිපයකි. ඒවා හටගන්නේ ප්‍රරෝහයෙනි.

ඕකිඩ් ශාකය - වායව මුල්

නුග ශාකය - කරු මුල්

වැටකෙයියා ශාකය - කයිරු මුල්

බුලත් ශාකය - ආලග්න මුල්

කඩොලාන ශාක (කිරල) -
වායුධර මුල් හෙවත් ශ්වසන මුල්

1.6 රූපය ▲ විවිධ කෘත්‍ය සඳහා හැඩ ගැසුණු මුල් සහිත ශාක

ක්‍රියාකාරකම 1.4

ක්ෂේත්‍ර අධ්‍යයනයකින් ඉහත 1.6 රූපයේ දැක්වෙන විවිධ මුල් වර්ග හඳුනා ගන්න.

1.2 වගුව අධ්‍යයනය කර විවිධ මුල් වර්ගවල කෘත්‍ය පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලබා ගන්න.

1.2 වගුව ▼ ශාකවල ඇති විවිධ මුල් වර්ග හා ඒවායේ කෘත්‍ය

මුල් වර්ගය	නිදසුන්	කෘත්‍ය
කරු මුල්	නුග	ශාකයේ අතුවලට ආධාරකයක් ලෙස ක්‍රියාකිරීම. (කරුවක් ලෙස ක්‍රියාකරයි)
කයිරු මුල්	වැටකෙයියා, රම්පේ	ශාකයේ කඳට අමතර ආධාරකයක් ලෙස ක්‍රියාකිරීම.
වායව මුල්	ඕකිඩ් වර්ග	වාතයේ ඇති ජල වාෂ්ප අවශෝෂණය කිරීම. සමහර වායව මුල් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සිදු කරයි.
ආලග්න මුල් (ආරෝහක මුල්)	බුලත්, ගම්මිරිස්	කඳට ඉහළ නැගීම සඳහා ආධාරකයට සවිවීමට උපකාර වීම.
වායුධර මුල් (ශ්වසන මුල්)	කඩොල්, කිරල	වායුගෝලය සමග වායු හුවමාරුව සඳහා උපකාර වීම.
ආහාර සංචිත මුල්	කැරට්, බීට්, මඤ්ඤොක්කා, බතල	ආහාර තැන්පත් කිරීම.
මූල ගැටිති සහිත මුල්	නිදිකුම්බා, රනිල කුලයේ ශාක (නිදසුන්- මෑ, බෝංචි, දඹල)	මූල ගැටිති තුළ වාසය කරන බැක්ටීරියා විසින් පස සරු කිරීම.

අමතර දැනුමට

බෝතල් මූඩි සඳහා භාවිතයට ගන්නා කිරල ඇබ කපා ගන්නේ කිරල ශාකයේ වායුධර මුල්වලිනි. කිරල ඇබවල ඇති සච්චර ගතියට හේතුව මෙම මුල්වල ඉතා කුඩා සිදුරු හා අවකාශ පිහිටා තිබීමයි.

ශාක කඳන්වල විවිධත්වය

ඔබ විසින් නිරීක්ෂණය කර ඇති ශාක කඳන්වල ස්වභාවය සිහිපත් කරන්න. ඉතා ශක්තිමත් කඳන්, ඝනකම් පොතු සහිත කඳන්, මෙන් ම විවිධ වර්ණවලින් යුතු කඳන් ද ඔබ නිරීක්ෂණය කරන්නට ඇත. එමෙන් ම වෙනත් ආධාරකවල වෙළී ඉහළ වැඩෙන දුර්වල කඳන් සහිත ශාක ද, බිම දිගේ දුවන දුර්වල කඳන් සහිත ශාක ද ඒ අතර තිබෙන්නට ඇත. මේ කුමන ආකාරයේ කඳක් වුව ද ඒවායේ දැකිය හැකි මූලික වෙනස්කම වන්නේ සමහර ශාක කඳන් අතු බෙදී තිබීමත් සමහර ශාක කඳන් අතු බෙදී නොතිබීමත් ය.

1.7 රූපය ▲ අතු නොබෙදුණු කඳ සහිත ශාකයක්
නිදසුන් - පොල්, පුවක්, කිතුල්, තල්, වී, උණ

1.8 රූපය ▲ අතු බෙදුණු කඳ සහිත ශාකයක්
නිදසුන්- අඹ, රඹුටන්, කජු, පේර, වද

ශාකයක කඳ මගින් ඉටුවන කෘත්‍ය

- පුෂ්ප, පත්‍ර, අංකුර, ඵල, බීජ, ආදිය දරා සිටීම
- ශාකයට සන්ධාරකතාව ලබා දීම
- ශාකය තුළ ආහාර සහ ජලය කඳ ඔස්සේ ගමන් කිරීම (පරිවහනය කිරීම)
- බොහෝ කඳන් අලුත් ශාක ඇති කරයි. එනම් වර්ධක ප්‍රජනනය සිදුකිරීම
  නිදසුන්- වද, සමන්පිච්ච, බතල, මඤ්ඤොක්කා
- කොළ පැහැති කඳන් සහිත ශාක ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සිදු කිරීම
  නිදසුන්- නවහන්දි, හීරැස්ස, හාතවාරිය

- සමහර වායව කඳන් තුළ ද ආහාර තැන්පත් කර තිබීම.
  නිදසුන්- උක්, කිතුල්

සාමාන්‍යයෙන් කඳ පසෙන් ඉහළට වර්ධනය වන නමුත් පස තුළ පිහිටන කඳන් ද ඇත. ඒවා **භූගත කඳන්** ලෙස හැඳින්වේ. භූගත කඳ පස තුළ පිහිටන බැවින් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය නොකරයි. නමුත් අනෙක් සියලුම කෘත්‍ය සිදු කරයි. භූගත කඳන් සහිත ශාක සඳහා නිදසුන් පහත දක්වා ඇත.

ඉඟුරු | අර්තාපල් | කිරි අල | ලීක්ස් | ලූනු

1.9 රූපය ▲ භූගත කඳන් සහිත ශාක

ශාක පත්‍රවල විවිධත්වය

වෙනත් ශාක කොටස් මෙන් ම ශාක පත්‍ර ද හැඩය, ප්‍රමාණය හා වර්ණය අනුව විවිධත්වයක් පෙන්වයි. පත්‍රවල විවිධත්වය හඳුනා ගැනීම සඳහා ක්‍රියාකාරකම 1.5 හි නිරතවන්න.

ක්‍රියාකාරකම 1.5

- ඔබේ ගෙවත්තෙන් විවිධ පත්‍ර වර්ග 10ක් පමණ රැස් කරගන්න.
  නිදසුන් - මඤ්ඤොක්කා, කරපිංචා, කොස්, තෘණ, ක්‍රෝටන්, අක්කපාන, වට්ටක්කා, හාතවාරිය, රතු තම්පලා, කතුරුමුරුංගා
- එම පත්‍ර හොඳින් නිරීක්ෂණය කර පත්‍ර වර්ගවල සමානකම් හා අසමානකම් අධ්‍යයනය කරන්න.

ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය ප්‍රධාන වශයෙන් සිදුවන්නේ ශාක පත්‍රය තුළ ය. මේ ක්‍රියාවලියට ශක්තිය ලබාගන්නේ හිරු එළියෙනි. එබැවින් සෑමවිටම ශාක පත්‍ර, උපරිම ලෙස හිරු එළිය ලබාගත හැකි ආකාරයට පිළියෙල වී ඇත (1.10 රූපය).

1.10 රූපය ▲
සූර්යාලෝකය උපරිමව අවශෝෂණය සඳහා පත්‍ර හැඩ ගැසී ඇති අන්දම

ශාක පත්‍ර විවිධ හැඩ, විවිධ ප්‍රමාණ, මෙන් ම විවිධ පැහැයන්ගෙන් ද යුක්ත විය හැකි ය. නමුත් සෑම ශාක පත්‍රයකම 1.11 රූපයේ නම් කර ඇති කොටස් හඳුනාගත හැකි ය.

1.11 රූපය ▲ ශාක පත්‍රයක කොටස්

ක්‍රියාකාරකම 1.6

පුවත්පත් පිටු අතර තබා වියළන ලද (Press) තරමක් විශාල ශාක පත්‍රයක් තෝරා ගන්න. එය ක්ෂේත්‍ර පොතට අලවා ගන්න. දැන් 1.11 රූපයේ දැක්වෙන සියලුම කොටස් හඳුනාගෙන ඒ අනුව එම ශාක පත්‍රයේ කොටස් නම් කරන්න.

පත්‍රවල නාරටි වින්‍යාසය

ශාක පත්‍රයක නාරටි පිහිටා ඇති රටාව නාරටි වින්‍යාසය ලෙස හැඳින්වේ. ශාක පත්‍රවල නාරටි වින්‍යාසය ප්‍රධාන වශයෙන් ආකාර දෙකකි.

- ජාලාභ නාරටි වින්‍යාසය

1.12 රූපය ▲ ජාලාභ නාරටි වින්‍යාසය සහිත පත්‍රයක කොටසක්

විශාල මැද නාරටියෙන් පටන් ගන්නා ශාඛා නාරටි පත්‍රය පුරා දැලක් මෙන් විහිදී පවතී

නිදසුන්- වද, අඹ, කොස්, ගොටුකොළ

- සමාන්තර නාරටි වින්‍යාසය

1.13 රූපය ▲ සමාන්තර නාරටි වින්‍යාසය සහිත පත්‍රයක කොටසක්

විශාල මැද නාරටියට සමාන්තරව ශාඛා නාරටි පත්‍රයෙහි විහිදී පවතී

නිදසුන්- තෘණ, උක්, පොල්, පුවක්, තල්

ශාක පත්‍රවල යටිපැත්ත නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් මෙම නාරටි වින්‍යාස පැහැදිලිව හඳුනාගත හැකි ය.

පැවරුම 1.5

ශාක පත්‍ර කිහිපයක යටි පැත්තේ සායම් තවරා සුදු කඩදාසියක් මතට ඒවායේ පිටපත් ලබා ගන්න. එම පිටපතේ ශාක පත්‍රය පහළින් ශාකයේ නම ලියන්න. එම ශාක පත්‍රවල ඇති නාරටි වින්‍යාසය හඳුනාගෙන ඒවා ජාලාභ ද සමාන්තර ද යන බව සඳහන් කරන්න. එම කඩදාසිය ක්ෂේත්‍ර පොතට අලවා ගන්න.

සරල පත්‍ර හා සංයුක්ත පත්‍ර

ශාක පත්‍රයක පත්‍ර තලය කොටස්වලට බෙදී නැති විට ඒවා සරල පත්‍ර ලෙස හැඳින්වේ. නිදසුන්- වද, කොස්

සමහර සරල පත්‍රවල පත්‍ර තලය අර්ධ ලෙස බෙදී තිබිය හැකි ය.

නිදසුන්- පැපොල්, මඤ්ඤොක්කා

1.14 රූපය ▲ සරල පත්‍ර කිහිපයක්

සංයුක්ත පත්‍රවල පත්‍ර තලය සම්පූර්ණයෙන් ම කොටස් කිහිපයකට වෙන් වී පවතී. මෙසේ වෙන් වී ඇති කොටස් පත්‍රිකා ලෙස හැඳින්වේ. එවැනි පත්‍රිකා සහිත ශාක පත්‍ර සංයුක්ත පත්‍ර ලෙස හැඳින්වේ.

නිදසුන්- පොල්, මාර, කතුරුමුරුංගා, සියඹලා

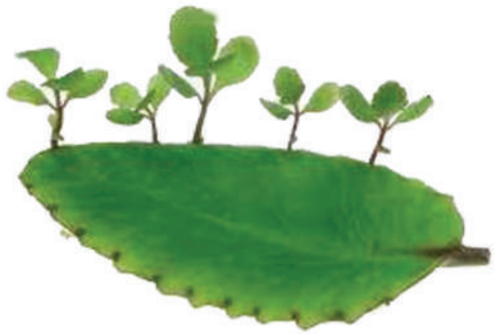
1.15 රූපය ▲ සංයුක්ත පත්‍ර කිහිපයක්

ශාක පත්‍රවල කෘත්‍ය

- ශාක පත්‍ර තුළ සිදුවන වැදගත් ම කෘත්‍යය ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයයි. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය මගින් ශාකයට අවශ්‍ය ආහාර ශාක පත්‍ර තුළ නිපදවයි
- සමහර ශාක පත්‍ර තුළ ජලය ගබඩා කර තබා ගැනීම

  නිදසුන් :. කෝමාරිකා, අක්කපාන

1.16 රූපය ▲ කෝමාරිකා



1.17 රූපය ▲ අක්කපාන

- සමහර ශාක පත්‍රවලින් අලුත් ශාක ඇති වේ.

  නිදසුන්: අක්කපාන, බිගෝනියා

පැවරුම 1.6

- අක්කපාන ශාක පත්‍රයක් ලොකු පොතක් තුළ වියැළෙන්නට හරින්න.
- දින කිහිපයකින් නිරීක්ෂණය කරන්න.
- ශාක පත්‍රවල දාරයෙන් පැන නැගී ඇති මුල් හඳුනා ගන්න.
- මුල් සහිත පත්‍ර කොටස් සිටුවා අක්කපාන පැළ ලබා ගන්න.

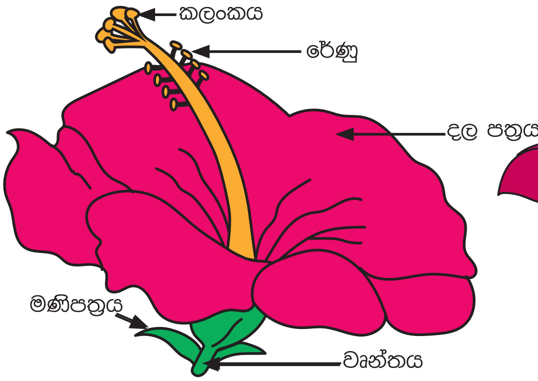
පුෂ්පයක කොටස් හා පුෂ්පවල විවිධත්වය

මල් හෙවත් පුෂ්පවල ප්‍රධාන කෘත්‍යය ඵෙඩි හෙවත් ඵල ඇති කිරීමයි. පුෂ්පයක ඇති රේණුවල නිපදවෙන පරාග, ඩිම්බ කෝෂය තුළ ඇති ඩිම්බ සමග එකතු වීමෙන් ඵල හා බීජ හට ගනී. ඒ සඳහා හැඩ ගැසී ඇති ව්‍යුහය පුෂ්පය යි. ඵල තුළ ඇති බීජ මගින් අලුත් ශාක ඇති කරයි. එම ඵල හා බීජ විවිධ ක්‍රම (සතුන්, සුළඟ, ජලය, ස්ඵෝටනය) මගින් පැතිරී යයි.

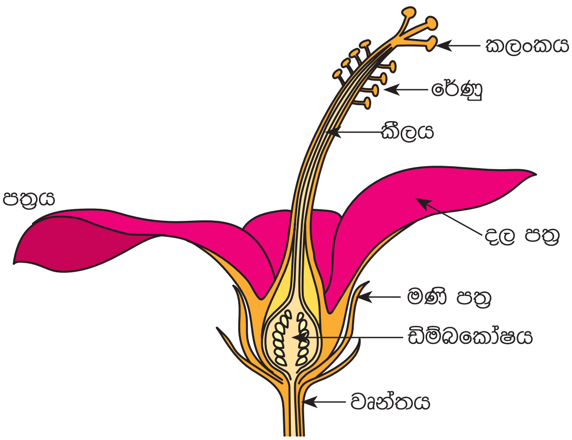
ශාකයක ඇති විවිධ කොටස් අතුරින් පුෂ්පය ඉතා ආකර්ෂණීය කොටසක් වේ. සුවඳ, හැඩය, වර්ණය මෙන් ම ප්‍රමාණයෙන් ද පුෂ්ප, විශාල පරාසයක විවිධත්වයක් පෙන්වයි.

පැවරුම 1.7

- විවිධ ආකාරයේ පුෂ්ප කිහිපයක් රැස් කර ගන්න.
- සුදු කඩදාසියක් මත පුෂ්ප කිහිපයක බාහිර පෙනුම අඳින්න.
- රූප සටහන පහළින් ශාකයේ නම ලියන්න.
- 1.18 හා 1.19 රූප ආධාර කරගෙන එම පුෂ්පවල කොටස් හඳුනාගෙන ඒවා නම් කරන්න.



1.18 රූපය ▲ වද පුෂ්පයක බාහිර පෙනුම



1.19 රූපය ▲ වද පුෂ්පයක සිරස්කඩක්

විවිධ ශාකවල පුෂ්ප අතර ඉතා විශාල විවිධත්වයක් දක්නට හැකි ය. නමුත් සෑම පුෂ්පයකම අඩංගු වන ප්‍රධාන කොටස් තුනක් ඇත.

- මණිපත්‍ර
- දළ පත්‍ර
- ජායාංගය/පුමංගය

වද පුෂ්පයක මේ සෑම කොටසක් ම ඉතා පැහැදිලි ව නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය. වද පුෂ්පයක සිරස්කඩක රූප සටහනක් (1.19 රූපය) ආධාරයෙන් එම කොටස් හඳුනා ගනිමු.

ක්‍රියාකාරකම 1.7

- තරමක් විශාල පුෂ්පයක් තෝරා ගන්න. (නිදසුන්: වද, තම්බර්ජියා)
- තියුණු බ්ලේඩ් එකක් ගෙන පුෂ්ප වෘන්තයේ සිට ප්‍රවේසමෙන් කපා පුෂ්පය සිරස්ව කොටස් දෙකකට වෙන් කර ගන්න.
- 1.19 රූපය උපයෝගි කරගෙන ඒ ආකාරයටම පුෂ්පයක සිරස්කඩක් රූපසටහනකින් දක්වීමට උත්සාහ කරන්න. එහි කොටස් හඳුනාගෙන නම් කරන්න.

මණිපත්‍ර

බොහෝ විට මණිපත්‍ර කොළ පාට ය. මණිපත්‍රවල ප්‍රධාන කෘත්‍යය වනුයේ ළපටි පුෂ්ප ආරක්ෂා කිරීමයි.

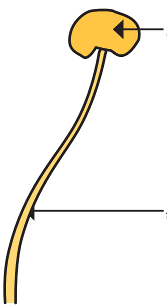
දළපත්‍ර

මල් පෙති හෙවත් දළපත්‍ර පුෂ්පයක ඉතා ආකර්ෂණීය කොටසයි. වර්ණවත් දළ පත්‍ර මගින් පරාගණය සඳහා කෘමීන් ආකර්ෂණය සිදු කරන අතර පුෂ්පයේ අභ්‍යන්තර කොටස් ආරක්ෂා කිරීම ද සිදු කරයි.

පුමංගය

පුෂ්පයක රේණු එහි පුමංගය ලෙස හැඳින්වේ. රේණුවක ප්‍රධාන කොටස් දෙකකි.

- පරාගධානිය
- සූත්‍රිකාව



1.20 රූපය ▲ රේණුවක කොටස්

පුමංගයේ කෘත්‍යය වනුයේ පරාග නිපදවීමයි.

පුෂ්පවල විවිධ හැඩැති රේණු දැකිය හැකි ය.

නෙළුම්

සල්

නියඟලා

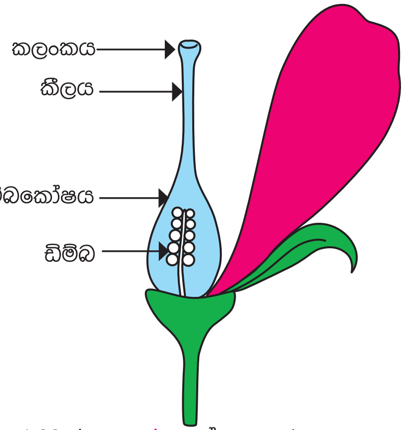
සූරියකාන්ත

1.21 රූපය ▲ පුෂ්පවල විවිධ හැඩැති රේණු

ජායාංගය

ජායාංගය තුළ කොටස් කිහිපයක් හඳුනාගත හැකි ය.

- කලංකය
- කීලය
- ඩිම්බ කෝෂය



1.22 රූපය ▲ පුෂ්පයක ජායාංගය

ඩිම්බ කෝෂය තුළ ඩිම්බ පිහිටයි.
ජායාංගයේ කෘත්‍ය වනුයේ බීජ නිපදවීමට දායක වීමයි.

ක්‍රියාකාරකම 1.8

ඔබ විසින් නිරීක්ෂණය කරන ලද පුෂ්පවල ලක්ෂණ ඇසුරින් හැකිතාක් නිදසුන් යොදාගෙන පහත දැක්වෙන වගුව තවදුරටත් සම්පූර්ණ කරන්න. එක් නිදසුනක් සපයා ඇත.

1.3 වගුව

සුදු පැහැති පුෂ්ප	ඉද්ද, ...
වර්ණවත් පුෂ්ප	රෝස, ...
රාත්‍රියට පිපෙන පුෂ්ප	සේපාලිකා, ...
සුවඳ ඇති පුෂ්ප	සමන්පිච්ච, ...
මධු කෝෂ සහිත පුෂ්ප	කතුරුමුරුංගා, ...

ඵල හා බීජවල විවිධත්වය

සපුෂ්ප ශාකවල පුෂ්පවලින් ඵල හටගනී. ඵල තුළ බීජ ඇත. බීජ මගින් අලුත් ශාක හටගනියි.

පැවරුම 1.8

- පාසල් වත්තේ ගස් යට වැටී ඇති ඵල හා බීජ එකතු කරන්න.
- ඔබේ ගෙවත්තේ ගස් යට වැටී ඇති ඵල හා බීජ එක්රැස් කරන්න.
- ඒවා පෙට්ටියක් තුළ රැස් කර බීජ පෙට්ටියක් සකසන්න.
- නිතර හමුනොවන, වෙනස් ආකාරයේ ඵල හා බීජ හමු වූ විට ඒවා ද එකතු කරන්න. (සෑම විටම ඔබට හමුවන ඵල හා බීජ අයත් වන ශාකයේ නම සොයා ගැනීමට උත්සාහ කරන්න)

ඵල හා බීජ ස්වභාවයෙන් ම ව්‍යාප්තිය සඳහා අනුවර්තනය වී ඇත. ඒ සඳහා ඒවායේ විවිධ හැඩගැසීම් ඇත.

පැවරුම 1.9

1.23 රූපයේ දක්වා ඇති ඵල හා බීජ සපයා ගන්න. ගුරුතුමා/ගුරුතුමියගේ සහාය ඇතිව එම ඵල හා බීජ සුළඟින් ව්‍යාප්තිය සඳහා දක්වන අනුවර්තන ලැයිස්තු ගත කරන්න. සුළඟින් ව්‍යාප්ත වන වෙනත් ඵල හා බීජ පිළිබඳව සොයා බලන්න.

1.23 රූපය ▲ සුළඟින් ව්‍යාප්ත වන ඵල හා බීජ

පැවරුම 1.10

1.24 රූපයේ දක්වා ඇති. ඵල හා බීජ සපයා ගන්න. ගුරුතුමා/ගුරුතුමියගේ සහාය ඇතිව එම ඵල හා බීජ ජලයෙන් ව්‍යාප්තිය සඳහා දක්වන අනුවර්තන ලැයිස්තු ගත කරන්න.

පුවක්

පොල්

කොට්ටම්බා

දිය කදුරු

නෙළුම්

1.24 රූපය ▲ ජලයෙන් ව්‍යාප්ත වන ඵල හා බීජ

පැවරුම 1.11

1.25 රූපයේ දක්වා ඇති. ඵල හා බීජ සපයා ගන්න. ගුරුතුමා/ගුරුතුමියගේ සහාය ඇතිව එම ඵල හා බීජ සතුන්ගෙන් ව්‍යාප්තිය සඳහා දක්වන අනුවර්තන ලැයිස්තු ගත කරන්න.

තක්කාලි

පැපොල්

මිරිස්

එඬරු

නාගදරණ

1.25 රූපය ▲ සතුන්ගෙන් ව්‍යාප්ත වන ඵල හා බීජ

1.4 ඒකබීජපත්‍රී හා ද්විබීජපත්‍රී ශාක

සපුෂ්ප ශාක ඒකබීජපත්‍රී හා ද්විබීජපත්‍රී ශාක ලෙස ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට වර්ග කළ හැකි ය.

එම ශාක අතර පවතින වෙනස්කම් හඳුනා ගැනීම සඳහා පහත පැවරුමෙහි නිරතවන්න.

පැවරුම 1.12

- ඔබේ මුළුතැන්ගෙයි භාවිත කරන බීජ හැකිතාක් රැස් කරගන්න.
  නිදසුන් :. කඩල, සහල්/වී, මුං, සියඹලා, කව්පි, බෝංචි, මෑ, රටකජු, පුවක්, බඩඉරිඟු, කොස්ඇට
- එම බීජවලින් එක් වර්ගයකින් බීජ පහක් පමණ ගෙන ජලයේ පෙඟෙන්නට හරින්න.
- හොඳින් පෙඟුණු පසු ඒවා පියලිවලට වෙන්කිරීමට උත්සහ ගන්න.
- බීජය තුළ ඇති පියලි සංඛ්‍යාව අනුව බීජ වර්ගීකරණය කර වගුගත කරන්න. (බීජයක අඩංගු බීජ පත්‍ර සාමාන්‍ය ව්‍යවහාරයේ දී පියලි වශයෙන් හැඳින්වේ). ඔබ වගුගත කළ ආකාරය 1.4 වගුව සමග සසඳ බලන්න.

1.4 වගුව - ඒකබීජපත්‍රී හා ද්විබීජපත්‍රී බීජ

එක් බීජ පත්‍රයක් සහිත බීජ	බීජ පත්‍ර දෙකක් සහිත බීජ
වී, පුවක්, බඩඉරිඟු	බෝංචි, මෑ, කඩල, මුං, රටකජු, සියඹලා, කව්පි, කොස් ඇට

සමහර බීජ පහසුවෙන් පියලි දෙකකට වෙන් කළ හැකි බව ද සමහර බීජ පහසුවෙන් එසේ වෙන් කළ නොහැකි බව ද ඔබට දකින්නට ලැබෙනු ඇත. එසේ පියලි දෙකකට වෙන් වන බීජවල බීජ පත්‍ර දෙකක් ඇත. පියලි වශයෙන් හඳුන්වන්නේ බීජ පත්‍රයි. මෙවැනි බීජ පත්‍ර දෙකක් සහිත බීජ ද්විබීජපත්‍රී බීජ වශයෙන් හැඳින්වේ.

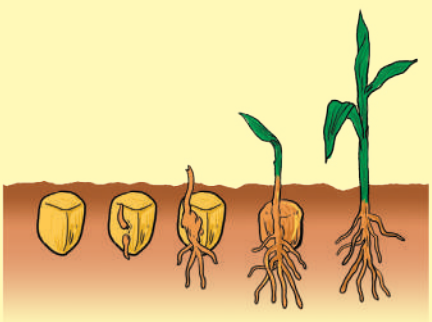
සමහර බීජ පියලි දෙකකට වෙන් කළ නොහැකි වන්නේ ඒවායේ බීජ පත්‍ර එකක් පමණක් තිබීම නිසා ය. මෙවැනි බීජ ඒකබීජපත්‍රී බීජ ලෙස හැඳින්වේ.

ඒකබීජපත්‍රී බීජ හා ද්විබීජපත්‍රී බීජ ප්‍රරෝහණය වන ආකාරය ද එකිනෙකට වෙනස් වේ.

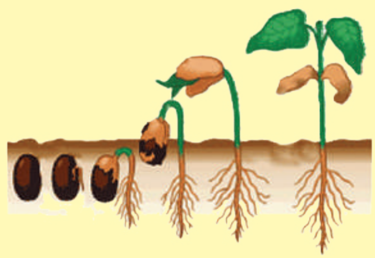
1.9 ක්‍රියාකාරකමෙහි නිරත වී එම බීජවල ස්වභාවය පිළිබඳව අවබෝධය ලබා ගන්න.

ක්‍රියාකාරකම 1.9

- පැය 24ක් පමණ ජලයේ පොඟවා ගත් බෝංචි බීජ හා වී/බඩඉරිඟු බීජ කිහිපයක් ගෙන තෙත රෙදි කැබැල්ලක් මත තබා දින තුනක් පමණ තබන්න. දිනකට වරක් පමණක් ජලය ස්වල්පයක් එක් කරන්න.
- බෝංචි බීජ දෙකට පැලෙන්නට ආසන්න වන විට එක බීජයක පියලි දෙක වෙන් කර නිරීක්ෂණය කරන්න.
- අනෙක් බීජ තෙත පස් සහිත පෝච්චියක සිටුවන්න. දින කිහිපයකට පසුව ප්‍රරෝහණය වන බෝංචි බීජවල අනෙක් පත්‍රවලට වඩා වෙනස් පත්‍ර දෙකක් දක්නට ලැබෙනු ඇත. ඒවා එම බීජයේ බීජ පත්‍ර ලෙස නම් කළ හැකි ය.
- වී/බඩඉරිඟු බීජවල එසේ බීජ පත්‍ර නිරීක්ෂණය කළ නොහැකි ය. එයට හේතුව එම බීජ ප්‍රරෝහණය වන විට බීජ පත්‍රය පසෙන් ඉහළට නොපැමිණීමයි.



1.26 රූපය
ඒකබීජපත්‍රී බීජයක ප්‍රරෝහණය



1.27 රූපය
ද්විබීජපත්‍රී බීජයක ප්‍රරෝහණය

පැවරුම 1.13

ඔබේ පාසල් වත්තේ හා ගෙවත්තේ ඇති ශාක ඒකබීජපත්‍රී හා ද්විබීජපත්‍රී ලෙස කාණ්ඩ කර වගුගත කරන්න.

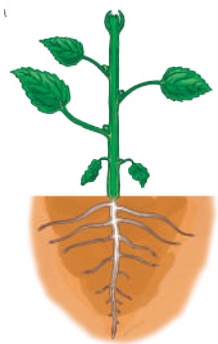
ඔබ විසින් මෙම පාඩම හැදෑරීමේ දී ශාක කොටස්වල විවිධත්වය පිළිබඳව අධ්‍යයනය කරන ලදී. එසේ නිරීක්ෂණය කරන ලද ඒකබීජපත්‍රී හා ද්විබීජපත්‍රී ශාකවල විවිධ කොටස් අතර ප්‍රධාන වෙනස්කම් පිළිබඳව ද අධ්‍යයනය කරන්න. ඔබ විසින් නිරීක්ෂණය කරන ලද වෙනස්කම් පහත වගුව සමඟ සංසන්දනය කරන්න.

1.6 වගුව

1.5 වගුව

අංගය	ඒකබීජපත්‍රී ශාක	ද්විබීජපත්‍රී ශාක
බීජ	බීජයේ පියලි එකක් ඇත.	බීජයේ පියලි දෙකක් ඇත.
මුල	තන්තු මූල පද්ධතියක් සහිත ය.	මුදුන් මූල පද්ධතියක් සහිත ය.
කඳ	අතු බෙදී නැත.	අතු බෙදී ඇත.
පත්‍ර	සමාන්තර නාරටි වින්‍යාසය පෙන්වයි.	ජාලාභ නාරටි වින්‍යාසය පෙන්වයි.
පුෂ්ප	මල් පෙති තුනක් හෝ තුනෙහි ගුණාකාර ලෙස පවතී.	මල් පෙති හතරක් හෝ හතරේ ගුණාකාර සහ පහක් හෝ පහේ ගුණාකාර ලෙස පවතී.

1.28 රූපය
ඒකබීජපත්‍රී ශාක



1.29 රූපය
ද්විබීජපත්‍රී ශාක

ක්‍රියාකාරකම 1.10

- ඔබ විසින් නිරීක්ෂණය කරන ලද ඒකබීජපත්‍රී සහ ද්විබීජපත්‍රී ශාක කොටස්වල වෙනස්කම් දැක්වීමට ඔබට කැමති ආකාරයකට ආකෘතියක් නිර්මාණය කරන්න.

ශාක ලෝකයේ සාමාජිකයන් අතර රූපීය වශයෙන් පෙන්වන්නා වූ අති විශාල විවිධත්වය නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් හා අධ්‍යයනයෙන් ඒ පිළිබඳ මනා අවබෝධයක් ඔබ ලබාගන්නට ඇත. ඔබ සකස් කළ ක්ෂේත්‍ර පොත ශාක විවිධත්වය මනාව නිරූපණය කරනු ඇත.

සාරාංශය

- පුෂ්ප හටගන්නා ශාක සපුෂ්ප ශාක ලෙස හැඳින්වෙන අතර පුෂ්ප හට නොගන්නා ශාක අපුෂ්ප ශාක ලෙස හැඳින්වේ.
- සපුෂ්ප ශාකයක මුල්, කඳ, පත්‍ර, පුෂ්ප, ඵල හා බීජ ආදී ලෙසට ප්‍රධාන කොටස් කිහිපයක් දැකිය හැකි ය.
- ශාකවල ප්‍රධාන කොටස් බොහෝ විට එකම කාර්යයක් සිදු කළ ද සමහර විට වෙනත් සුවිශේෂී කාර්ය සඳහා ද හැඩගැසී ඇත.

- මේ නිසා ශාකවල ප්‍රධාන කොටස් අතර ඉතා පුළුල් විවිධත්වයක් දැකිය හැකි ය.
- සපුෂ්ප ශාක ඒකබීජපත්‍රී ශාක හා ද්විබීජපත්‍රී ශාක ලෙස ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට වර්ග කළ හැකි ය.

අභ්‍යාස

1. සිසුන් පිරිසක් විසින් ලඳු කැලෑවක යෙදුණු ක්ෂේත්‍ර චාරිකාවක දී ඔවුන් විසින් හඳුනාගනු ලැබූ ශාක වර්ග කිහිපයක් සහ එම ශාක සංඛ්‍යාව පහත වගුවෙහි දක්වා ඇත.

ශාකයේ නම	කිතුල්	කජු	දං	කොට්ටම්බා	බේදුරු	මඩු	මදු වැල්	නිදිකුම්බා
ශාක සංඛ්‍යාව	2	3	4	4	2	1	10	12

i) මෙහි අඩංගු දත්ත ස්තම්භ ප්‍රස්තාරයකින් නිරූපණය කරන්න.

ii) එම කැලෑවේ වැඩිපුරම හමුවූ ශාකය කුමක් ද?

iii) එම කැලෑවේ දක්නට ලැබුණු;

(a) දුර්වල කඳන් සහිත ශාකයක්

(b) අතු නොබෙදුණු කඳක් සහිත ශාකයක්

(c) පුෂ්ප හට නොගන්නා ශාකයක්

(d) තන්තු මූල පද්ධතියක් සහිත ශාකයක්

(e) සංයුක්ත පත්‍ර සහිත ශාක දෙකක්

(f) කෙඳි සහිත ආවරණයක් ඇති ඵල සහිත ශාකයක්

(g) මූල ගැටිති සහිත ශාකයක් නම් කරන්න

iv) a) ඉහත දැක්වූ ශාක අතරින් ඒකබීජපත්‍රී හා ද්විබීජපත්‍රී ශාක දෙකක් තෝරා ලියන්න.

b) එම ශාක දෙකෙහි (a) පත්‍ර (b) කඳ (c) මුල් (d) බීජ අතර දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන වෙනස්කම් එක බැගින් ලියන්න.

පාරිභාෂික වචන

ඒකබීජපත්‍රී	- Monocotyledenous	මණි පත්‍ර	- Sepals
ඒකබීජපත්‍රී	- Dicotyledenous	කලංකය	- Stigma
සපුෂ්ප ශාක	- Flowering plants	කීලය	- Style
අපුෂ්ප ශාක	- Non Flowering plants	ඩිම්බ කෝෂය	- Ovary
දල පත්‍ර	- Petals	නාරටි වින්‍යාසය	- Venation
ජායාංගය	- Gynoecium	පුමංගය	- Androcium