

## ബയോളജി

### കുഞ്ഞറയ്ക്കുള്ളിലെ ജീവരഹസ്യങ്ങൾ

ആശയം	സാമഗ്രികൾ	പ്രക്രിയ	മൂല്യനിർണ്ണയം	സമയം
<p>മൈക്രോസ്കോപ്പിനെ അറിയാം, ഉപയോഗിക്കാം</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• മൈക്രോസ്കോപ്പ് പാടം, കുളം, കരയോട് ചേർന്ന ഭാഗത്തെ വെള്ളം, സ്ലൈഡ്, കവർ സ്ലിപ്പ്</li> <li>• കോമ്പൗണ്ട് മൈക്രോസ്കോപ്പിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തിയ ചിത്രങ്ങൾ</li> <li>• വാഴയുടെ വേര്, സഫ്രോനിൻസ്റ്റെയിൻ ബ്രഷ്, പെട്രിഡിഷ്, ബ്ലേഡ്</li> <li>• വർക്ക് ഷീറ്റ്</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• പാടം/കുളം ഭാഗത്തെ ജലം നിരീക്ഷിക്കാൻ കൊടുക്കുന്നു. പിന്നീട് മൈക്രോ സ്കോപ്പിൽ വെച്ച് നിരീക്ഷിക്കാൻ അവസരം കൊടുക്കുന്നു.</li> <li>• കോമ്പൗണ്ട് മൈക്രോസ്കോപ്പിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തിയ ചിത്രം കൊടുത്ത് മൈക്രോസ്കോപ്പിനെ അടുത്തറിയുന്നു. മൈക്രോസ്കോപ്പിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ ഊരിയെടുത്ത് പരിശോധിക്കാൻ അവസരം നൽകണം.</li> <li>• TB page 10 ചിത്രീകരണം</li> </ul>	<p>പ്രാക്ടീക്കൽ ചെയ്യുമ്പോഴുള്ള കൃത്യത, കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന വിധം, രേഖപ്പെടുത്തലുകൾ പ്രവർത്തനക്കുറിപ്പ്, നിരീക്ഷണക്കുറിപ്പ്</p> <p><b>Work Sheet</b> പൂർത്തീകരണം</p> <p><b>Flow chart</b> പൂർത്തീകരണം നിരീക്ഷണക്കുറിപ്പ്</p>	<p style="text-align: center;">1 മണിക്കൂർ</p>

		<p>1.1 നിർദ്ദേശങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ Tr സഹായത്തോടെ പ്രാക്ടിക്കൽ ചെയ്യുന്നു. നിരീക്ഷണ ചിത്രം വരച്ച് രേഖപ്പെടുത്തണം. നിരീക്ഷണകുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കണം.</p>		
--	--	---	--	--

ആശയം	സാമഗ്രികൾ	പ്രക്രിയ	മൂല്യനിർണ്ണയം	സമയം
കോശാംഗങ്ങളും ധർമ്മവും	<ul style="list-style-type: none"> <li>ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തിയ സസ്യകോശചാർട്ട്</li> <li>മൊട്ടുസൂചി</li> <li>ധർമ്മങ്ങൾ എഴുതിയ കടലാസ് കഷ്ണങ്ങൾ</li> </ul>	<p>ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്താത്ത സസ്യകോശത്തിന്റെ ചാർട്ട് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു/ ബോർഡിൽ വരയ്ക്കാം/ കോശാംഗങ്ങളെ മൂന്നറിവ് അടിസ്ഥാനത്തിൽ പറയിപ്പിക്കുന്നു. തുടർന്ന് ധർമ്മം എഴുതിയ കടലാസ് കുറിപ്പ് നൽകുന്നു. T.B യിലെ ചിത്രം നോക്കി കോശാംഗത്തെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് എഴുതി ചാർട്ടിൽ</p>	കോശാംഗത്തെ തിരിച്ചറിയാനും രേഖപ്പെടുത്താനുമുള്ള കഴിവ്.	1 മണിക്കൂർ

		മൊട്ടുസൂചി ഉപയോഗിച്ച് കുത്തിവയ്ക്കുന്നു വർക്ക് ഷീറ്റ് ജോഡി ചേർക്കുക		
--	--	--	--	--

ആശയം	സാമഗ്രികൾ	പ്രക്രിയ	മൂല്യനിർണ്ണയം	സമയം														
സസ്യ കോശവും ജന്തു കോശവും താരതമ്യം	<p>സസ്യകോശത്തിന്റെയും, ജന്തു കോശത്തിന്റെയും ചാർട്ട്</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>ഹരിതകണം- പച്ചനിറം ശ്വേതകണം - വെളുത്തനിറം സാന്തോഫിൽ-മഞ്ഞനിറം ആന്തോസയാനിൻ-ചുവപ്പ്/ പർപ്പിൾ കരോട്ടിൻ- മഞ്ഞ കലർന്ന ഓറഞ്ച്</p> </div> <p>പച്ചക്കറികൾ, പൂക്കൾ, മാവിലകൾ</p>	<p>ചാർട്ട് നിരീക്ഷിച്ച് പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;">ഭാഗം</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>ധർമ്മം</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>ഗ്രൂപ്പുകൾ, മർമ്മഭാഗങ്ങൾ, ബ്ലാക്ക്ബോർഡിൽ വരച്ച് ചിത്രം പൂർത്തിയാക്കുക ചാർട്ട് നോക്കി ജന്തു കോശത്തിന്റെയും സസ്യകോശത്തിന്റെയും ഭാഗങ്ങൾ തരം തിരിച്ച് എഴുതുന്നു.</p> <p>TB യിലെ ചിത്രീകരണം 1.4 പൂർത്തിയാക്കാൻ നൽകുന്നു കാർറ്റ്, ബീറ്റ്റൂട്ട്, മുളങ്കി (മാവില, തളിർ, മുത്തത്ത്, പഴുത്തത്ത്) നിറമുള്ള പൂക്കൾ, ചെയിഞ്ചിങ്ങ് റോസ് - ചാർട്ടിന്റെ സഹായത്തോടെ ശ്വേതകണം, ഹരിതകണം, വർണ്ണകണം (സാന്തോഫിൽ, കരോട്ടിൻ) അടങ്ങിയവ</p>	ഭാഗം							ധർമ്മം							<p>പട്ടിക പൂർത്തീകരണം</p> <p>വെൻചിത്രപൂർത്തീകരണം</p>	<p>1 മണിക്കൂർ</p>
ഭാഗം																		
ധർമ്മം																		

		തരംതിരിച്ച് വയ്ക്കുന്നു. രാസമാറ്റം എഴുതുക <ul style="list-style-type: none"> <li>• കായ പഴുത്ത് പഴം ആകുന്നു</li> <li>• തളിരില മുക്കുമ്പോൾ പച്ചനിറം ആകുന്നു.</li> <li>• ചെയിഞ്ചിങ്ങ് റോസ് നിറം മാറുന്നു</li> </ul>	നിരീക്ഷണക്കുറിപ്പ്	
--	--	---	--------------------	--

**അധ്യായം 2 കോശജാലങ്ങൾ**

ആശയം	സാമഗ്രികൾ	പ്രക്രിയ	മൂല്യനിർണ്ണയം	സമയം
കോശവൈവിധ്യ വൽക്കരണം	TB ചാർട്ടിൽ തയ്യാറാക്കിയ ചിത്രീകരണം	<p>മനുഷ്യശരീരം കോശങ്ങൾകൊണ്ട് നിർമ്മിതമാണ്. എങ്കിൽ ആദ്യത്തെ കോശം ഏതാണ്</p>	സിക്താൻഡം	

<p>വിത്തു കോശങ്ങൾ</p>	<p>TB ചാർട്ട്</p>	<p>സിക്താൻഡത്തിൽ നിന്ന് ഉണ്ടാകുന്ന മറ്റുകോശങ്ങൾ T.B പേജ് 22 ലെ ചിത്രീകരണം 2.1 ന്റെ സഹായത്തോടെ കുട്ടികൾ കണ്ടെത്തുന്നു.</p> <p>TB പേജ് 25 ലെ രക്തത്തിലെ വിത്തുകോശങ്ങളിൽ രക്തക്കുഴലുകൾ ചിത്രം വിശകലനം ചെയ്യുന്നു ചർച്ച സൂചകങ്ങൾ</p> <p>1. രക്തത്തിൽ മാത്രമാണോ വിത്തുകോശങ്ങൾ ഉള്ളത്.</p> <p>2. ആരോഗ്യ രംഗത്ത് വിത്തുകോശങ്ങൾക്കുള്ള സ്ഥാനം എന്ത്? (ശാസ്ത്രമാസികകൾ, പത്രറിപ്പോർട്ടുകൾ എന്നിവയിൽ നിന്ന് കണ്ടെത്തി ചർച്ച ചെയ്യണം.)</p>	<p>വിവിധതരം കോശങ്ങൾ</p> <p>മജ്ജ, ത്വക്ക്, അന്നപഥം</p>	
---------------------------	-------------------	--	---	--

ജന്തുക്കലകൾ	പട്ടിക	ജന്തുക്കലകൾ	ധർമ്മം	മുതലായ ഭാഗങ്ങളിൽ വിത്തുകോശങ്ങൾ കാണുന്നു.							
		.....	ശരീരത്തെ പൊതിഞ്ഞു സംരക്ഷിക്കുന്നു								
		നാഡീകല	.....								
		.....	ശരീരചലനം സാധ്യമാകുന്നു								
		യോജക കല	.....								
മെരിസ്റ്റമിക് കലകൾ	കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് പച്ചയുടെ കാൻഡങ്ങൾ, വാഴ, ചേമ്പ് എന്നവയുടെ വേർ TB പേജ് 27	15 സെ. മീ നീളത്തിൽ കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് പച്ചയുടെ കാൻഡാഗ്രങ്ങൾ, വാഴ, ചേമ്പ് എന്നിവയുടെ വേരുകൾ കുട്ടികൾക്ക് നൽകി അവ പരിശോധിച്ച് താഴെകാണുന്ന പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടുക		പട്ടിക പൂർത്തി യാക്കൽ							
		<table border="1"> <tr> <td>സവിശേഷത</td> <td>മുകൾഭാഗം</td> <td>താഴ്ഭാഗം</td> </tr> <tr> <td>മാർദ്ദവം</td> <td>✓</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>ജലാംശം</td> <td>✓</td> <td>X</td> </tr> </table>	സവിശേഷത			മുകൾഭാഗം	താഴ്ഭാഗം	മാർദ്ദവം	✓	X	ജലാംശം
സവിശേഷത	മുകൾഭാഗം	താഴ്ഭാഗം									
മാർദ്ദവം	✓	X									
ജലാംശം	✓	X									
		TB പേജ് 27 ചിത്രം 2.1 ന്റെ സഹായത്തോടെ പട്ടിക 2.1									

വേരിന്റെ അഗ്രം വളർച്ച  
കാൻഡത്തിന്റെ അഗ്രം

		<p>പൂർത്തിയാക്കുന്നു.</p> <p>ചിത്രീകരണത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ മെരിസ്റ്റമിക് കലകൾക്ക് നിർവ്വചനം രൂപീകരിക്കുന്നു</p>	<p>നിർവ്വചന രൂപീകരണം</p>	
<p>സസ്യകലകൾ</p>	<p>സസ്യകാണ്ഡത്തിന്റെ ഘടന (Discot stem T.S) കാണിക്കുന്ന ചിത്രം അഥവാ ICT</p>	<p>മുത്തിളിന്റെ തണ്ട്, കമ്മ്യൂണിസ്റ്റ് പച്ചയുടെ തണ്ട് ഛേദനം കുട്ടികൾ എടുത്ത് മൈക്രോസ്കോപ്പിൽ നിരീക്ഷിക്കണം</p> <p>സസ്യകലകൾ പെർമനന്റ് സ്ലൈഡ് നിരീക്ഷണം.</p> <p>ചാർട്ടിൽ തയ്യാറാക്കിയ സസ്യകാണ്ഡത്തിന്റെ ഘടന, TB പേജ് 28,29 എന്നിവയിലെ വിശദീകരണങ്ങളും വിശകലനം ചെയ്ത് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഫ്ലോ ചാർട്ട് ഓരോ കുട്ടിയും പൂർത്തിയാക്കുന്നു.</p>		

		സസ്യകലകൾ					
	സവിശേഷത	പാൽ കൈ	A	B	സൈലം	C	
		ലഘു ഘടന മൃദു വായ ഭാഗ ങ്ങളിൽ	.				
	ധർമ്മം	.	.	. താങ്ങും ബലവും നൽകുന്നു	ജലവും ല വണങ്ങളും ഇലകളിൽ എത്തിക്കു ന്നു		
ജീവന്റെ ഘടനാതലങ്ങൾ	TB പേജ് 32 ഘടനാതലങ്ങൾ എഴുതിയ കടലാസ് തുണ്ടുകൾ	ആറ്റം മുതൽ ജീവിസമുദായം വരെ വ്യത്യസ്ത ഘടനാതലങ്ങൾ എഴുതിയ പത്ത് കടലാസുതുണ്ടുകൾ വീതം കുട്ടികൾക്ക് നൽകി ക്രമീകരിക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു.			ക്രമീകരണത്തിലെ പൂർണ്ണത		

**അധ്യായം 3 വീണ്ടെടുക്കാം വിളനിലങ്ങൾ**

ആശയം				
------	--	--	--	--



ഭക്ഷ്യദൗർബല്യം	TB പേജ് 36 പട്ടിക	TB പേജ് 36 പട്ടിക 3.1 വിശകലനം		
	സെൻസസ് റിപ്പോർട്ട്	<p>സൂചകങ്ങൾ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1971 മുതൽ 2011 വരെ കാലയളവിൽ കൃഷിയിടത്തിന്റെ വിസ്തൃതിയിൽ ഉണ്ടായ മാറ്റം എന്ത്? (പഞ്ചായത്തിന്റേയോ, ജില്ലയുടേയോ വികസന പദ്ധതിയിൽ ഈ വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്)</li> <li>• ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ ജനസംഖ്യാവർധനവിൽ വന്ന മാറ്റം എന്ത്?</li> <li>• ഈ കാലഘട്ടത്തിൽ നെല്ലുൽപാദനത്തിൽ കാണുന്ന പ്രവണത എന്ത്?</li> <li>• ജനങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ ആഹാരം ഉൽപാദിപ്പിക്കുവാൻ നമുക്ക് കഴിയുന്നുണ്ടോ? ഇല്ലെങ്കിൽ എന്തുകൊണ്ട്? കാർഷികമേഖലയിലെ പ്രതിസ</li> </ul>		

		<p>ന്ധികൾ ക്രോഡീകരിക്കണം</p>		
<p>ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയ്ക്ക് - മണ്ണ് വളപ്രയോഗം കീടനിയന്ത്രണം</p>		<p>റഹീം</p> <div data-bbox="952 316 1429 689" style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;"> <p>തുടർച്ചയായി ഞാൻ വാഴുകൂഷി ചെയ്യുന്ന താണ്. ഈ വർഷം കായ്കുലകൾ വളരെ മോശം... ഇങ്ങനെ ആ യാൽ എന്ത് ചെയ്യും?</p> </div> <p>ജോർജ്ജ്</p> <div data-bbox="952 753 1429 1034" style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;"> <p>മുടങ്ങാതെ ജൈവ വളവും, രാസവളവും പ്രയോഗിച്ചിട്ടും എനിയ്ക്ക് ലാഭമൊന്നും കിട്ടുന്നില്ല.</p> </div> <p>കൃഷ്ണൻ</p> <div data-bbox="952 1088 1429 1433" style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center;"> <p>എന്റെ പച്ചക്കറിത്തോ ട്ടത്തിൽ രാസകീടനാ ശിനി പ്രയോഗിച്ച് കാശ് പോയത് മെച്ചം...! കീടങ്ങൾക്ക് കുറവ് ഒന്നും ഇല്ല</p> </div>		

		<p>മൂന്ന് കർഷകരുടെ പ്രശ്നങ്ങളാണ് മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. ഇവരെ നിങ്ങൾക്ക് സഹായിക്കാമോ?</p>		
മണ്ണ് പരിശോധന		<ul style="list-style-type: none"> <li>• മണ്ണ് പരിശോധന ഒരു പരിഹാരമാർഗ്ഗമാണോ?</li> <li>• മണ്ണ് പരിശോധന കൊണ്ടുള്ള നേട്ടങ്ങൾ ഏവ?</li> <li>• സസ്യവളർച്ചയ്ക്കാവശ്യമായ അവശ്യമൂലകങ്ങൾ ഏവ?</li> <li>• മണ്ണിന്റെ ഫലപുഷ്ടി വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ജീവികൾ ഏവ?</li> <li>• ജീവാണുവളപ്രയോഗത്തിലൂടെ ജോർജിനെ രക്ഷിക്കാമോ?</li> <li>• എന്താണ് ജീവാണുവളം?</li> <li>• ജീവാണുവളം ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങൾ ഏവ?</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• കൃഷ്ണൻ രാസകീടനാശിനി ധാരാളം ഉപയോഗിച്ചിട്ടും കീടങ്ങൾ കുറയാത്തതെന്തു കൊണ്ടാവാം?</li> <li>• അമിത രാസകീടനാശിനി പ്രയോഗം കൊണ്ട് ദോഷങ്ങളുണ്ടോ?</li> </ul>		
സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണം		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ബദൽ കീടനിയന്ത്രണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക</li> <li>• സംയോജിത കീടനിയന്ത്രണം എന്നാൽ എന്ത്?</li> </ul>		
		<p>തുടർ പ്രവർത്തനം</p> <p>1. ഒറ്റപ്പെട്ടത് ഏത്? മറ്റുള്ളവയുടെ പൊതു സവിശേഷത എഴുതുക</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• നൈട്രജൻ ക്ലോറിൻ, ഫോസ്ഫറസ്, പൊട്ടാസ്യം</li> <li>• റൈസോബിയം, യൂറിയ, അസറ്റോബാക്ടർ അസോസ്സ്പൈറിയം</li> </ul>		

<p>വിവിധ കൃഷിമേഖലകൾ</p>		<p>തൃശ്ശൂർ: “.....      വെണ്ടയും, വഴുതനയും      നട്ടുവളർത്തിയാൽ കൃഷിയാ      വില്ല. ഇവയോ ടൊപ്പം മറ്റു      സസ്യങ്ങളേയും      ജന്തുക്കളേയും പരിപാലി      ക്കുന്നതിലൂടെ മാത്രമേ      മെച്ചപ്പെട്ട വരുമാന മുണ്ടാ      കാൻ കഴിയൂ...” അവാർ      ഡ് ജേതാവ് മൊയ്തീൻ      ചടങ്ങിൽ അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.</p>		
-------------------------	--	--	--	--

ആശയം	സാമഗ്രികൾ	പ്രക്രിയ	മൂല്യനിർണ്ണയം	സമയം		
		<p>മൊയ്തീന്റെ അഭിപ്രായപ്രകാരം            വരുമാനമുണ്ടാക്കാവുന്ന            ജന്തുപരിപാലനകൃഷിരീതികളും,            സസ്യ പരിപാലന കൃഷി            രീതികളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.</p> <table border="1" data-bbox="974 1252 1429 1364"> <tr> <td data-bbox="974 1252 1220 1364">ജന്തുപരിപാലന രീതികൾ</td> <td data-bbox="1220 1252 1429 1364">സസ്യ പരിപാലന</td> </tr> </table>	ജന്തുപരിപാലന രീതികൾ	സസ്യ പരിപാലന		
ജന്തുപരിപാലന രീതികൾ	സസ്യ പരിപാലന					

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>	<p style="text-align: center;">രീതികൾ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> <li>• .</li> </ul>		
		<p>തുടർ പ്രവർത്തനം</p> <p>a). പദജോഡികളുടെ ബന്ധം കണ്ടെത്തി വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക</p> <p>1. എപ്പികൾചർ : : കൃണികൾച്ചർ:...</p> <p>2. സെറികൾച്ചർ: : പിസി കൾച്ചർ: മത്സ്യകൃഷി</p> <p>3. എപ്പികൾച്ചർ: തേൻ: : സെറികൾച്ചർ: ....</p> <p>b). ഒറ്റപ്പെട്ടത് ഏത്?</p>			

		മറ്റുള്ളവയുടെ പൊതു സവിശേഷത എന്ത്? ലിച്ച്, റംബുട്ടാൻ, ആടലോടകം, ഡ്യൂറിയാൻ		
ഹൈടെക് കൃഷിരീതി	ICT	<p>പോളിഹൗസ് ഫാമിംഗ്, പ്രസിദ്ധ ഫാമിംഗ്, ഹൈഡ്രോപോണിക്സ്, എയ്നോ പോണിക്സ് എന്നീ ഹൈടെക് കൃഷിരീതികൾ ICT യുടെ സഹായത്തോടെ കാണിച്ച് ഓരോന്നിന്റേയും മേന്മകൾ കണ്ടെത്തി കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുന്നു.</p> <p>കാലാവസ്ഥാ മാറ്റങ്ങൾ, സ്ഥലപരിമിതി എന്നിവ പരിഹരിക്കാൻ ഹൈടെക് കൃഷിരീതികൾ എത്രമാത്രം അനുയോജ്യമാണെന്ന് അധ്യാപികയുടെ സഹായത്തോടെ ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.</p>		