એકમ 4

બીજ (Seed)

તમારી આસપાસ તમે જુદાં જુદાં બીજ અને તેમાંથી ઊગી નીકળતી વનસ્પતિઓ જોઈ હશે. તમે જોયાં હોય તેવાં બીજનાં નામ નીચે આપેલ કોષ્ટકમાં લખો.

ક્રમ	બીજનું નામ
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

ક્રમ	બીજનું નામ
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

હવે, તમે યાદીમાં લખેલાં બીજ એકઠાં કરો.

શું જોઈશે ? બિલોરી કાચ અને, તમે એકઠાં કરેલાં બીજ.

શું કરીશું ?

- ☞ તમે એકઠાં કરેલાં બીજમાંથી દરેક બીજને વારાફરતી હાથમાં લો.
- ☞ બિલોરી કાચની મદદથી તેનું અવલોકન કરો.
- ☞ તમારા અવલોકનની નોંધ નીચે આપેલ કોષ્ટકમાં કરો :

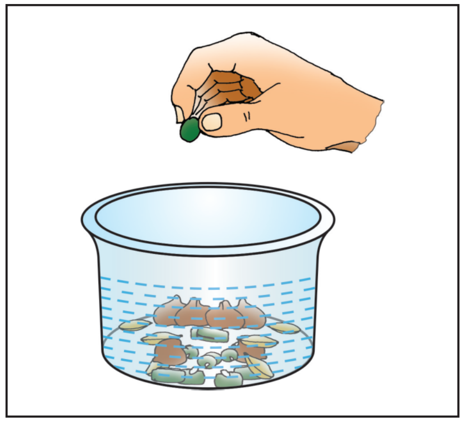
ક્રમ	બીજનું નામ	રંગ	સપાટીને અડતાં કેવી જણાય છે ? લીસી કે ખરબચડી ?	બીજમાં ક્યાંય ખાંચ છે કે કેમ ?
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

આમ, બીજમાં ઘણી બધી વિવિધતા જોવા મળે છે. હવે, બીજ વિશે થોડું વધુ જાણવા આપણે બીજી એક પ્રવૃત્તિ કરીશું. પ્રવૃત્તિ કરતાં પહેલાં એક વાટકામાં પાણી ભરીને તમે એકઠાં કરેલાં બીજને 6 થી 8 કલાક સુધી પલાળી રાખો.

શું જોઈશે ? બિલોરી કાચ અને અગાઉથી પલાળી રાખેલાં બીજ.

શું કરીશું ?

- વાટકામાંથી વારાફરતી દરેક બીજને હાથમાં લઈ દબાવી જુઓ.
- દબાવવાથી બીજની બે ફાડ થાય છે ?
- તમારા અવલોકનની નોંધ નીચે આપેલ કોષ્ટકમાં કરો :



ક્રમ	દબાવવાથી બે ફાડ થતી હોય તેવાં બીજ	દબાવવાથી બે ફાડ ન થતી હોય તેવાં બીજ
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

તમે જોયું હશે કે **કેટલાંક બીજ, જેવાં કે - વટાણા, મગ, મગફળી વગેરેને દબાવવાથી તેની બે ફાડ થાય છે. આવા બીજને દ્વિદળી બીજ કહે છે.**

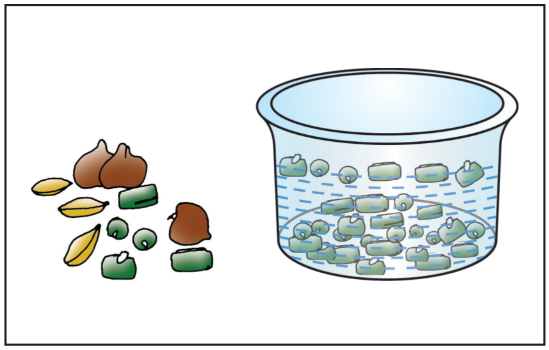
શું ખાંચવાળા દરેક બીજને દબાવવાથી તેની બે ફાડ થઈ શકે છે ?

કેટલાંક બીજ, જેવાં કે -ઘઉં, મકાઈ, બાજરી વગેરેને દબાવવા છતાં તેની બે ફાડ થતી નથી. આવાં બીજને એકદળી બીજ કહે છે.

તમે એકઠાં કરેલાં બીજમાંથી કયા બીજ એકદળી છે અને કયાં બીજ દ્વિદળી છે તે નક્કી કરો.

શું જોઈશે ? બીકર, પાણી, મગનાં બીજ, વાટકો અને માટી.

શું કરીશું ?



☞ એક બીકરમાં પાણી ભરો.

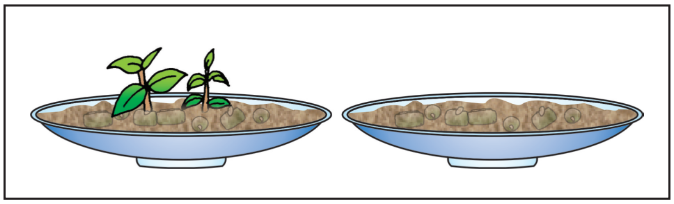
☞ તેની અંદર મગનાં બધાં જ બીજ નાંખી દો.

શું જોવા મળ્યું ?

☞ તમે જોયું હશે કે કેટલાંક બીજ પાણીમાં તળિયે બેસી જાય છે. તો વળી, કેટલાંક બીજ સપાટી ઉપર તરતાં રહે છે.

☞ હવે, આ તરતાં રહેલાં અને ડૂબી ગયેલાં બીજને બે અલગ-અલગ વાટકામાં વાવી દો.

☞ આ વાટકા પર તરતાં બીજ અને ડૂબતાં બીજ એમ લખી દો



☞ બંને વાટકામાં વાવેલાં બીજને સવાર-સાંજ નિયમિત રીતે પાણી આપો.

☞ પાંચ-છ દિવસ સુધી બંને વાટકાનું અવલોકન કરતાં રહો.

☞ કયા વાટકામાંનાં બીજ વધુ સારી રીતે ઊગી શક્યાં ?

- **તમારું અવલોકન નીચેના કોષ્ટકમાં નોંધો :**

બીજ	કેટલાં	કેટલાં ઊગ્યાં ?	બીજનું અંકુરણ અને વિકાસ
તરતાં બીજ			
ડૂબેલાં બીજ			

જાતે કરો : જુદા પ્રકારનાં બીજ લઈ ઉપરની પ્રવૃત્તિ ફરીથી કરો.

બીજ સારી રીતે ઊગી શકે તે માટે બીજની પસંદગી કરવા ઉપરાંત બીજાં કેટલાંક પરિબળો પણ ભાગ ભજવે છે. આ વાત સમજવા એક પ્રવૃત્તિ કરીએ.

શું જોઈશે ? ટમલર, પ્લાસ્ટિકની કે સ્ટીલની માપપટ્ટી, મગનાં કે વાલનાં બીજ, પાણી અને કાપડના ત્રણ ટુકડા.

શું કરીશું ?

- એક પ્લાસ્ટિકની કે સ્ટીલની માપપટ્ટી લો.
- તેના બંને છેડે તેમજ વચ્ચેના ભાગે ચાર-પાંચ બીજ કાપડના ટુકડામાં વીંટાળીને બાંધી દો.
- હવે આ માપપટ્ટી પ્યાલામાં મૂકો.
- આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ટમલરમાં એટલું પાણી ભરો કે જેથી વચ્ચે બાંધેલાં બીજ ડૂબે નહિ પરંતુ પાણીને અડકેલાં રહે.
- આ પ્રમાણે ગોઠવણી કર્યા બાદ આ ટમલર ઓરડાના ખુલ્લા ભાગમાં રાખો.

- પાંચ-છ દિવસ બાદ કાપડના ત્રણે ટુકડામાં રાખેલા બીજનું વારાફરતી અવલોકન કરો.

- **તમારું અવલોકન અહીં નોંધો.**

ક્રમ	બીજ ક્યાં બાંધેલા હતા ?	તેને શું મળતું હતું ?			બીજનું અંકુરણ અને વિકાસ
		પાણી	ગરમી	હવા	
1.	નીચે				
2.	વચ્ચે				
3.	ઉપર				

તમારા અવલોકન પરથી શું નક્કી કરી શકાય ? બીજને ઊગવા માટે શું જરૂરી છે ? અહીં નોંધો.

બીજને ઉગવા માટે ______ , ______ અને ______ પરિબળો જરૂરી છે.

જાતે કરો :

ત્રણ પ્યાલા લો. તેમાંથી એક પ્યાલામાં તળિયે બીજ રાખી માટી ભરી દો. બીજા પ્યાલામાં થોડી માટી ભરી બીજ મૂકી વળી થોડી માટી ઉપર નાખી દો. ત્રીજા પ્યાલામાં છલોછલ માટી ભરી ઉપર બીજ મૂકી દો. ત્રણેય પ્યાલામાં ચાર-પાંચ દિવસ સુધી સવાર-સાંજ પાણી રેડી કયા પ્યાલામાં બીજ સૌથી વધુ સારી રીતે ઊગે છે તેનું અવલોકન કરો.

બીજનો ફેલાવો :

વનસ્પતિમાં બીજનો ફેલાવો વિવિધ રીતે થાય છે. આપણે તેમાંની કેટલીક રીતો જોઈએ.

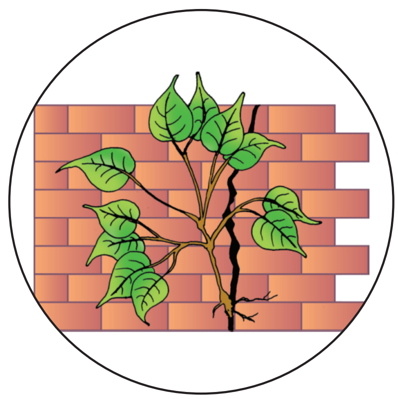
માણસ દ્વારા :

આપણે ફળનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરી ઠળિયા સ્વરૂપે રહેલ બીજને ફેંકી દઈએ છીએ. આ બીજ યોગ્ય વાતાવરણ મળતાં ઊગી નીકળે છે. આ રીતે માણસ દ્વારા બીજનો ફેલાવો થાય છે.

પક્ષીઓ દ્વારા :

પક્ષીઓ વનસ્પતિનાં ફળ અને બીજનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરે છે. આ ફળ ખાઈ લીધા બાદ બીજ ચરકની સાથે બહાર આવે છે અને જુદા-જુદા સ્થળે પહોંચે છે. જેમ કે જમરૂખનાં બીજ, વડલાનાં બીજ વગેરે....

આ ચિત્રમાં દર્શાવેલ પીપળો ભીંત પર કઈ રીતે ઊગી નીકળ્યો હશે ?



જીવજંતુઓ દ્વારા :

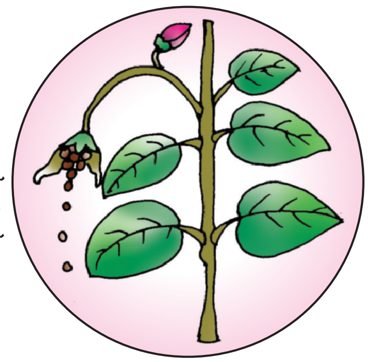
કીડી જેવાં જીવજંતુઓ કેટલાંક બીજનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરે છે. તેઓ ખોરાકનો કેટલોક અનામત જથ્થો સાચવી રાખે છે. આ જથ્થો કેટલીક વખત ભૂલાઈ જવાથી એમને એમ પડી રહે છે. આ રીતે બીજનો ફેલાવો થાય છે.

પ્રાણીઓ દ્વારા :

પ્રાણીઓ વનસ્પતિના ફળનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરે છે. ફળની સાથે રહેલાં બીજ આ પ્રાણીઓના મળની સાથે નિકાલ પામે છે. આ રીતે બીજ એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ પહોંચે છે. જેમ કે, બાવળનાં બીજ.

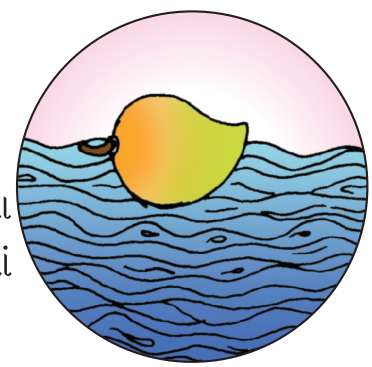
તો વળી, કેટલીક વનસ્પતિઓ અણીદાર કાંટા જેવાં બીજ ધરાવે છે. ગાડરું, ગોખરું તેમજ કૂતરિયું લાબું તરીકે ઓળખાતું ઘાસ આવી વનસ્પતિનાં ઉદાહરણ છે. આવાં બીજ પ્રાણીઓના સંપર્કમાં આવતાં જ તેમના શરીર સાથે ચોંટી જાય છે. ત્યારબાદ આ પ્રાણીઓ ભીંત સાથે કે અન્ય જગ્યાએ પોતાનું શરીર ઘસે ત્યારે તેમના શરીરથી છૂટાં પડી આ બીજ અન્ય સ્થળે પહોંચે છે.

કપડાં, બૂટ-ચંપલ, બૅગ જેવી વિવિધ ચીજવસ્તુઓમાં વપરાતું વેલક્રો (જેમાં એક ભાગ રુંછાદાર સપાટીવાળો અને બીજો અણીદાર હૂકવાળો હોય છે) આજે ખૂબ જ જાણીતું છે. વેલ્ક્રોની શોધ કરવાની પ્રેરણા તેના શોધક જ્યૉર્જ-દ-મસ્ત્રેલને 'કૂતરિયું લાબું' નામના ઘાસના બીજ પરથી મળી હતી.



પવન :

કેટલાંક બીજ વજનમાં ખૂબ જ હલકાં હોય છે, જેથી પવનથી ઊડીને દૂર સુધી પહોંચે છે. આ રીતે બીજનો ફેલાવો થાય છે. દા.ત. આકડાનાં બીજ, શીમળાનાં બીજ વગેરે.



પાણી :

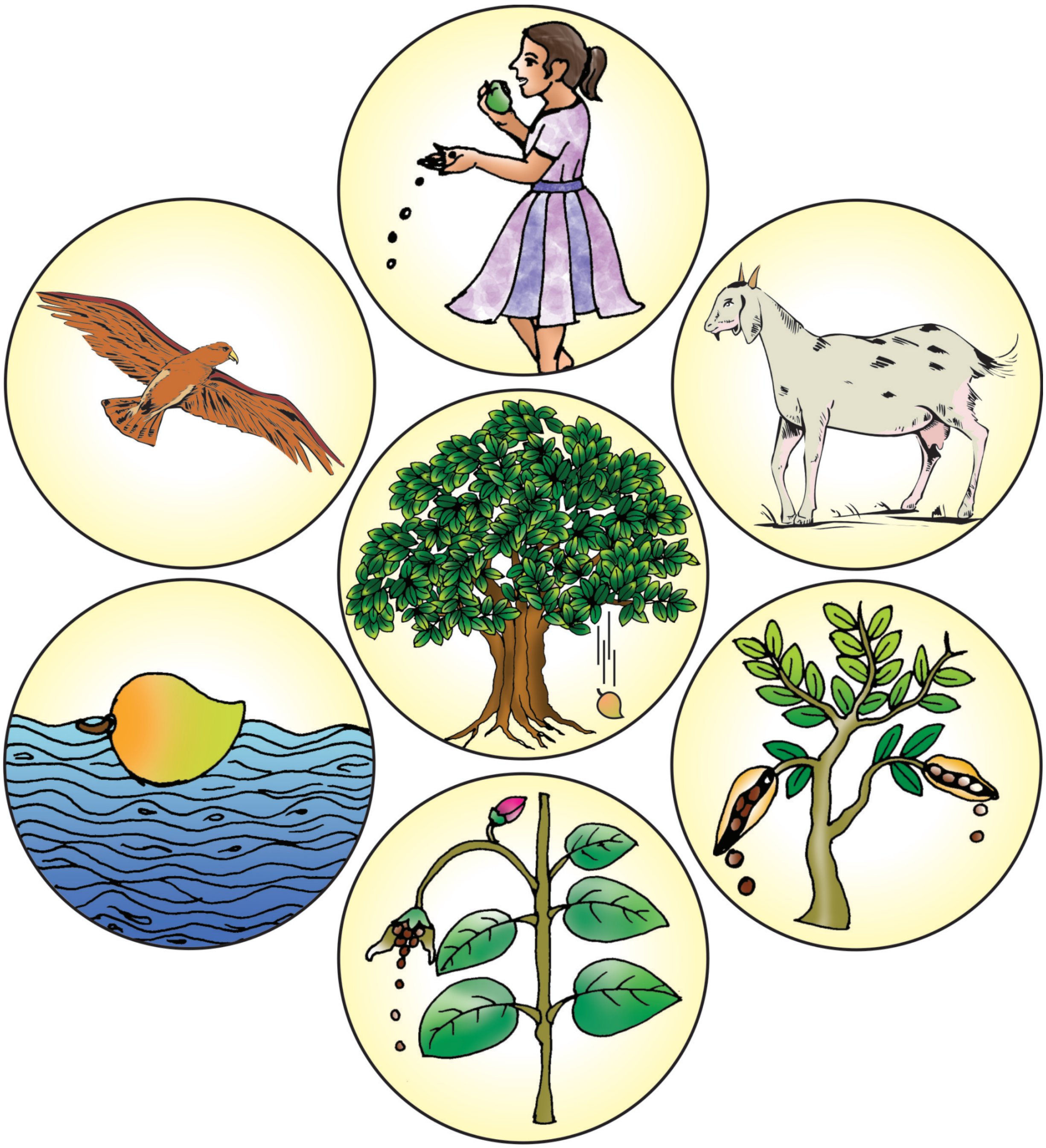
કેટલાંક બીજ પાણી પર તરતાં રહીને એક સ્થળેથી બીજા સ્થળે પહોંચે છે. આ રીતે બીજનો ફેલાવો થાય છે. દા.ત. રજકાનાં બીજ, તકમરિયા, નાળિયેરનાં બીજ વગેરે....

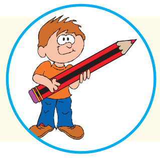
ગુરુત્વાકર્ષણબળ :

કેટલીક વનસ્પતિનાં મોટાં, ગોળાકાર ફળો પાકીને પૃથ્વીના ગુરુત્વાકર્ષણબળની અસર હેઠળ નીચે પડે છે ત્યારે ગબડીને થોડે દૂર પહોંચે છે. આ રીતે ફળની સાથે બીજનો ફેલાવો થાય છે.

આંતરિક બળ :

કેટલીક વનસ્પતિની સીંગ (બીજ સમૂહને સાચવી રાખતું આવરણ) પાણીનું બાષ્પીભવન થવાથી તડતડ અવાજ સાથે ફૂટે છે. ત્યારે તેમાં રહેલ બીજ છોડથી બળપૂર્વક દૂર ધકેલાય છે. આ રીતે બીજનો ફેલાવો થાય છે. દા.ત. અડદ, વટાણા વગેરે...





પ્ર. 1 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ માટે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ શોધો :

(1) શીલા એક વાટકામાં પલાળીને રાખેલાં બીજમાંથી એક બીજ લઈ તેને હાથ વડે દબાવે છે તો તેની બે ફાડ થઈ જાય છે. તે નીચેનામાંથી કયું બીજ હશે?

(ક) ઘઉં (ખ) મગફળી (ગ) મકાઈ (ઘ) જુવાર

(2) મહેશ એક વાટકામાં પલાળી રાખેલાં બીજમાંથી એક બીજ લઈ તેને હાથ વડે દબાવે છે છતાં તેની બે ફાડ થતી નથી. તે નીચેનામાંથી કયું બીજ હશે?

(ક) મગફળી (ખ) મકાઈ (ગ) મગ (ઘ) વટાણા

(3) બીજને ઊગવા માટે તેમજ સારી રીતે વિકસવા માટે શું જરૂરી છે?

(ક) હવા (ખ) પાણી (ગ) ગરમી (ઘ) ત્રણેય

પ્ર. 2 નીચેના પ્રશ્નોના મુદ્દાસર જવાબ આપો :

(1) ચોમાસામાં જ્યાં ત્યાં વનસ્પતિ ઊગી નીકળે છે. કારણ આપો.

(2) બીજનો ફેલાવો શા માટે જરૂરી છે?

પ્ર. 3 તફાવત આપો : - એકદળી બીજ અને દ્વિદળી બીજ

એકદળી બીજ	દ્વિદળી બીજ

પ્ર. 4 નીચેનાનું એકદળી બીજ અને દ્વિદળી બીજમાં વર્ગીકરણ કરો :

ઘઉં, મગ, મકાઈ, મઠ, ચણા, તુવેર, તલ, બાજરી, ચોખા, મગફળી, વરિયાળી

એકદળી બીજ	દ્વિદળી બીજ

પ્ર. 5 તમારી આસપાસ જોવા મળતાં બીજનો ફેલાવો કઈ કઈ રીતે થાય છે તેનું અવલોકન નોંધો.

ક્રમ	બીજનું નામ	બીજનો ફેલાવો કરતું પરિબળ