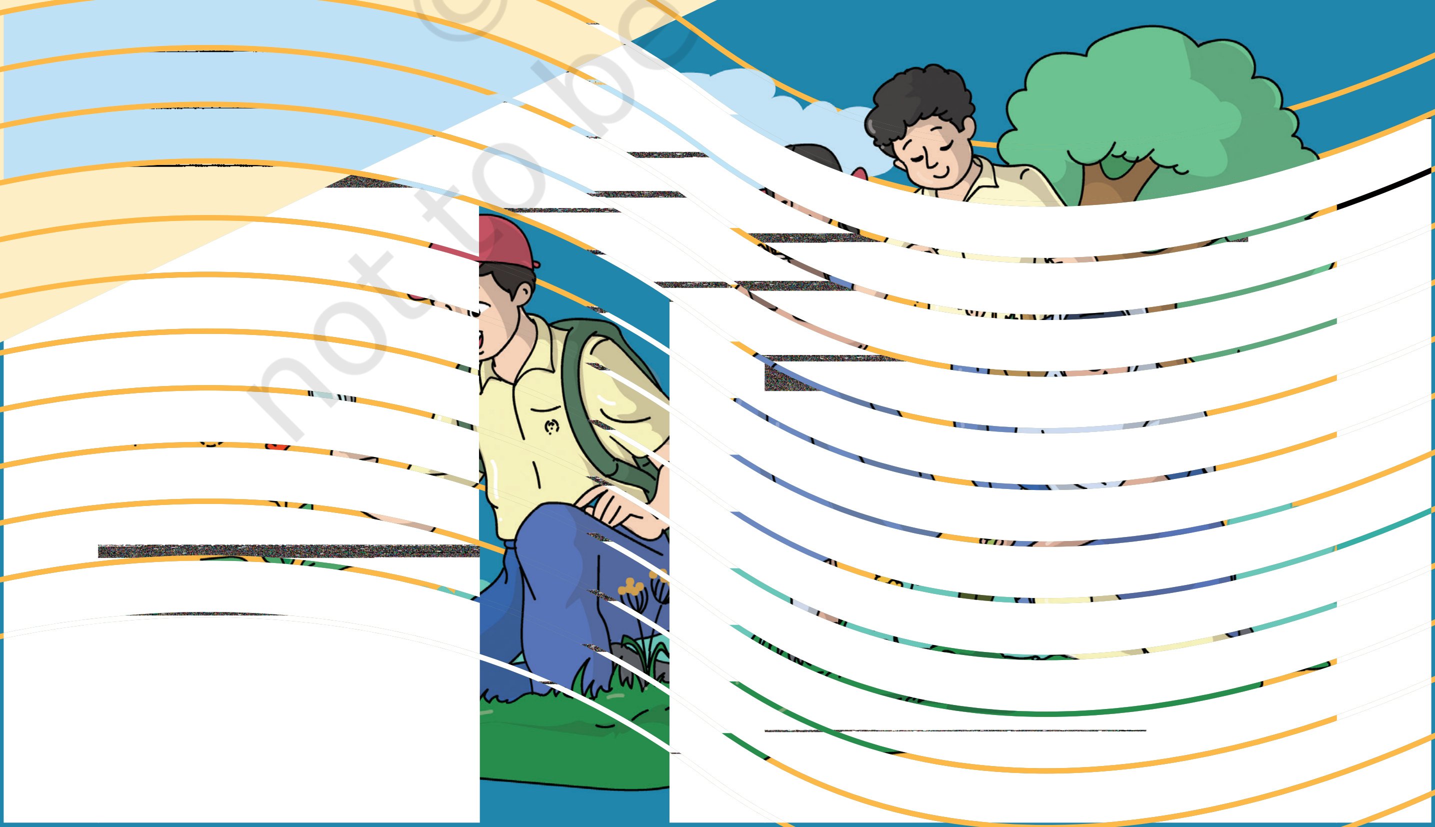
भाग 1

जिव्या प्रकारां वांगडा काम करात

© NCERT not to be republished



'जिवीत प्रकारांत' धर्तरेचेर आशिल्ले सगळे जिवीत प्राणी आस्पावता. तातूंत मनीस, सस्तन प्राणी, सुकणीं, नुस्तें, वनस्पती, किडे, सरपटपी प्राणी आनी जिवाणू आनी विशाणू लेगीत आस्पावतात. जिव्या प्रकारां वांगडा काम करात ह्या प्रकल्पांक लागून तुमकां वेगवेगळ्या तरांनी जिवीत वस्तूंचेर काम करपाक मदत जातली. तुमी वेगवेगळ्या तरांनी वनस्पती पिकोवप, तुमच्या भोंवतणच्या जैवविविधतायेची नोंद करप, वखदी वनस्पतींचें सर्वेक्षण करप, पाळीव प्राण्यांची जतनाय घेवपाक शिकप, आनी निसर्ग जर्नल सांबाळप हांचे कडेन संबंदीत प्रकल्प हातांत घेवंक शकतात. तुमच्या समवयस्कां वांगडा ह्या क्रियेंत कितें करूं येता हाची कल्पना करप तुमचेर अवलंबून आसा.

प्रकल्पांचीं दोन देखी ह्या विभागांत दिल्यांत, तीं म्हळ्यार झाडांचें पोरसूं आनी शाळे भोवतणचे पोरसूं.फकत एकूच प्रकल्प आपणावंक जाय. तुमी एक तर हातूंतलो एक प्रकल्प निवडूंक शकतात वा तुमच्या शिक्षकाच्या आदारान तुमच्या आवडीचो प्रकल्प तयार करूंक शकतात.

शाळे भोवतणचे पोरसूं.

© NCERT not to be republished

प्रकल्प 1

रोप्यांचें पोरशू

0785CH01

हो प्रकल्प तुमकां वनस्पतींच्या वाडी खातीर योग्य परिस्थिती कशी दिवची, आनी वनस्पतींच्या वाड प्रक्रियेच्यो वेगवेगळ्यो पद्धती शिकपाक मदत करतलो. तुमच्या शाळेंत वनस्पती पोरसूं विकसीत करतना तुमी हें करतले.

प्रकल्पाचो एक भाग म्हूण, तुमकां हे करपाक मेळटले:

- वनस्पतींच्या वाडी खातीर गरजेच्यो परिस्थिती वळखप
- वनस्पती पोरसाची रचना करात.
- वनस्पतींच्या वाड प्रक्रियेच्या वेगवेगळ्या पद्धतींचो वापर करात.
- रोंप्यांची वाड नियाळात

आकृती 1.1: *शाळेंत वनस्पती पोरसूं तयार करप*

© NCERT not to be republished

झाडांची वाड प्रक्रिया जाता म्हळ्यार ते वेगवेगळ्या पद्दतींतल्यान स्वताचें पुनरुत्पादन करतात. ल्हान बियांची उगवण जाता आनी व्हड झाडांत वा ल्हान फुलांच्या झाडांत वाडटा. मात, कांय वनस्पती थेट मातृ वनस्पतीच्या फांदयांतल्यान वा कंदमुळांतल्यान (देखीक-बटाट) पिकोवंक शकतात.

मनशा भशेन वनस्पतींक जगपाक आनी वाडपाक योग्य वातावरण जाय पडटा. विज्ञानांत, वनस्पतींच्या वाडी खातीर हवा, सूर्यप्रकाश, पोशक तत्वां आनी उदक जाय अशें तुमी शिकात. हे घटक गरजेचे आसात, पूण ताचे भायर वनस्पतींची भरभराट जावपा खातीर आमचे भशेनच तांका अनुकूल वातावरणाचीय गरज आसता.

एका देखीं वरवीं हें समजून घेयात. तुमी उश्ण्या आनी दमट वाठारांत, "थंड आनी सुक्या वाठारांत, वा वेगवेगळे वातावरण अणभवपी सुवातेर रावतात? तुमी"थंड आनी सुक्या वाठारांत रावतात जाल्यार, तुमी लोकांक अशें म्हणतना आयकलें आसतलें, तें इतलें सुकें आसा, सुकिल्ल्यान कातीक खाज येवपाक शकता आनी नाकापुड्यांत जळजळ जावंक शकता. देखून, हीटर वा बुखारी वापरतना लोक चड करून हवेंत वलसाण हाडपा खातीर कुडींत उदकाची वाटी दवरतात.

पूण हीओलसाण वा सुकें कित्याक जाता? तुमी अभ्यास केल्या प्रमाण, हवेंत उदकाची वाफ धरून वेगवेगळे घटक आसतात. जेन्ना हवेंत उदकाची वाफ चड प्रमाणांत आसता तेन्ना हवामान दमट दिसता, जाल्यार उण्या प्रमाणांत वारो सुकता.

जशें चड वा खूब उण्या उश्णतायेचो आमचेर परिणाम जाता, तशेंच वनस्पतींचेरय ताचो परिणाम जाता, खास करून "तांच्या वाडीच्या पांवड्यार. तेच तरेन, चड तापमान मनशाक त्रासदिणें थारूं येता, आनी झाडांक वाडपा खातीर योग्य" तापमान लेगीत जाय पडटा. पूण, फावोशें तापमान झाडांक वेगवेगळें आसता, देखून कांय झाडां फकत थारावीक रुतूंत फुलतात.

सुक्या जाग्यां परस उदकाच्या प्रवाहा लागीं, तळ्यांच्या देगेर वा उदकाच्या स्त्रोतां लागीं (देखीक बांयो, उदका नळ) चड झाडां वाडटात अशें तुमी पळयलां? कारण तांकां मातयेंत चडांत चड तापमान, उश्णताय आनी ओलसाण मेळटा.

वनस्पती पोरसांत (आकृती 1.1) तुमकां वनस्पतींचो चडांत चड जगपा खातीरआनी वाड जावपा खातीर ह्यो परिस्थिती तयार करच्यो पडटल्यो.

तुमकां खबर आसा?

थिम्मम्मा मरीमानूआंध्र प्रदेशांतल्या अनंतपुरम जिल्ह्यांत आशिल्लें वडाचें झाड 5 एकरांचेर पातळ्ळां. ताचो एका ल्हानशा गांवा इतलो आकार आसा. कल्पना करात! एक झाड इतलें पसरिल्लें की ताच्या खांदयां सकयल एक पुराय गांव रावपाक शकतालो. एकूच बीं इतल्या व्हड झाडांत वाडलां हें मनभुलयणें न्हय ? वडाचें झाड सुकणीं, जनावरां आनी मनशांक सावळी, प्राणवाय आनी आलाशिरो दिता. हें आमकां सैमाची आनी वनस्पतींची जतनाय घेवपाक शिकयता.

आकृती 1.2: *आंध्र प्रदेशांतल्या अनंतपुरम जिल्ल्यांतलें वडाचें झाड*

वन्सपती पोरसां वेगवेगळ्या कारणांक लागून म्हत्वाचीं आसात, देखीक, मूळ वनस्पती प्रजाती सांबाळप, वनस्पतींचे नवे प्रकार तयार करप, आनी खूब व्हड प्रमाणांत वनस्पती तयार करप. शेतांच्या तुळेंत पोरसूं ल्हान जाग्यार तयार केल्ल्यान, किडी आडावप सोंपें जाता आनी खर पावस वा खर उश्णताय सारकिल्या अयोग्य परिस्थितींतल्यान रक्षण मेळटा.

वनस्पतींच्या पोरसांत वनस्पतींची भलायकेची वाड जावपाची परिस्थिती निर्माण जावंक शकता देखून गरज पडल्यार रोंपे पिकोवंक शकतात आनी फकत सादारणपणान तांकां फावो त्या मौसमांत न्हय. लोक आपल्या घरां, पोरसां आनी शेतां खातीर वनस्पती विकतें घेवपाक वनस्पतींच्या पोरसां वतात.

म्हाका कितें करपाक मेळटलें?

प्रकल्प सोंपतकच, तुमी हें करपाक शकतलेः

1. अंकुरीत जावपी बियांची आनी ल्हान वनस्पतींची गरज सांगतले.
2. वेगवेगळ्या वनस्पती प्रसार पद्दती वापरून नव्या वनस्पतींची लागवड करात.
3. वनस्पतींच्या सुरवातीच्या वाडी खातीर योग्य परिस्थितीची तजवीज करची.
4. शाळेंत वनस्पती पोरसूं तयार करात.

© NCERT not to be republished

[redacted]

म्हाका कितें जाय पडटलें?

रोप्यांचे पोरसूं विकसीत करपा खातीर तुमकां सकयल दिल्लीं साधनां, उपकरणां आनी सामुग्री जाय पडटली (आकृती 1.3):

बागकामाचीं साधनांः खोरें, कुदळ, कलमां करपाक चाकू, कातरे कातरे (सिकॅट्युअर्स) वा खर कटर, उदकाचें कॅन, आनी बागकामाचे हातमोजे.

[redacted]

आकृती 1.3: *वनस्पती पोरशू विकसीत करपाक वापरिल्लीं साधनां आनी सामुग्री*

पोरसूं सामुग्रीः बियांची ट्रे, काथो, शेळो कंपोस्ट वा खत, बियांचे अंकुरण कागद वा कार्डबोर्ड (45 सें. मी. × 28 सें. मी.).

हेर सामुग्रीः सावळे खातीर बांबू वा लाकडी खांबो (8 फूट उंच), पी. व्ही. सी. पाईप, ताडपत्री, आनी विटो, मेजपी टेप, वनस्पती, पयले उपचाराचें किट, चुन्याचें पूड, भूमिती मापक, पेन्सिल, रबर बँड, प्लास्टीक ट्रे आनी उदक.

[redacted]

हांव स्वताक आनी हेरांक कशें सुरक्षीत दवरूंक शकता ?

वनस्पती पोरसूं काम करतना पाळपाच्यो कांय म्हत्वाच्यो सुचोवण्यो सकयल दिल्ल्यो आसातः

1. कामा खातीर संदाच योग्य साधनां आनी उपकरणां वापरात.
2. बागकामाचीं साधनां आनी सामुग्री वापरतना सुचोवण्यांचें पालन करात. कुदळ, फावडे, पिकॅक्स आदी साधनां जड आसतात आनी तीं सादूरतायेन हाताळपाक जाय. कटर आनी चाकू सारकिल्लीं धारदार साधनां सादूरतायेन वापरपाक जाय. तुमची

© NCERT not to be republished

आनी हेरांचीय सुरक्षा सुनिश्चीत करपा खातीर तुमकां गरजेची जतनाय घेवपाची गरज आसा.

3. साधनां आनी उपकरणांचेर तुमची बरी पकड आसची म्हणून बरे तरेन बसपी हातमोजांचो वापर करात.
4. साधन कशें वापरचें हाची खात्री नासल्यार सदांच मजत घेवंची.मातयेंतल्यान काम केल्या उपरांत हात बरे तरेन धुयात कारण तातूंत जायते रोग निर्माण करपी सुक्षीम जीव आसूं येतात.
5. जड वजन उलखताना योग्य उखलपाचे तंत्राचो वापर करात- जड वजन उखलताना फाट बागोवचीं न्हय तुमची धोंपरां बागोवचीं.
6. साधनां रॅकाचेर हुमकाळायात वा चिन्हाळिल्ल्या सुवातींनी वा सांठोवपाच्या पेटयांनी दवरात.

इंटरनॅट सुरक्षाः इंटरनॅट वापरतना तुमच्या शिक्षकाची मदत मागची. तपासणी करिनासतना कितेंय अपलोड वा डावनलोड करचें न्हय हाची जतनाय घेयात. वैयक्तीक म्हायती खंयच शेअर करची न्हय .

सुरवात करचे पयलीं म्हाका कितें खबर आसपाक जाय?

वेगवेगळ्या तरांच्यो वनस्पती पोरसूं आसात, कांय भाजी पिकोवपा खातीर आसूं येतात, आनी कांय फळांचीं पिकां, झाडां, फुलांचीं झाडां, सोबीत कायेच्यो वनस्पती आनी हेरां खातीर आसूं येतात.

वेगवेगळ्या वाठारांनी वेगवेगळ्या तरांचीं पोरसां आसतलीं. पोरसूं विकसीत करपाची प्रक्रिया तशीच उरली तरी वनस्पतींचे प्रकार बदलतात.

शेतकी वाठारांनी तुमकां वांयगें, टमाट, कांदो आदी भाजयांच्यो पोरशू आनी केळ्यां सारकिल्लीं पिकां मेळटलीं. शारी वाठारांनी पोरसांनी गुलाब, झेंडू, आदी सजावटीचीं आनी फुलांचीं झाडां घरांत दवरूं येतात. जंय शक्य आसा थंय, खास करून दर्यादिगेवेल्या आनी दोंगराळ वाठारांनी, आंबा आनी नाल्ल सारकिल्या वनस्पतीं खातीर बागायती पोरशू करतात.

पोरसूं जमनीच्या मळार वा इमारतींच्या माळेचेर आसूं येतात. ते घरांत दवरिल्ले व्हड वा ल्हान आसूं येतात. हातूंतल्या खंयच्याय एका घराक भेट दिल्यार तुमचें पोरसूं बरें तयार करपाक

मदत जातली. तुमच्या शाळे लागसार पोरसूं ना जाल्यार, तुमकां मार्गदर्शन करपाक तुमी शेतकाराक वा माळीक तुमच्या शाळेंत आपोवंक शकतात.

कृती 1: लागसारच्या वनस्पती पोरसांत भेट दिवची

पोरसाच्या भेटी वेळार वारें, सूर्यप्रकाश, उदक, ओलसाण, तापमान, सारें ह्या गरजेच्या घटकांची जतनाय कशी घेता हाचेर नदर दवरात.

तुमच्या भेटीचो आनी तज्ञा कडेन केल्या संवादाचो तपशील सकयल दिल्या फोर्मांत बरयात.

1. भेट दिवपाची तारीखः ....
2. भेट दिल्ल्या पोरसाचें नांव. ....
3. पोरसाचो प्रकार (देखीक भाजी, फळां, फुलांचीं झाडां, शोभेची झाडां):
   ....
4. पिकयल्ल्या वनस्पतींचे प्रकार (देखीक भाजी, फुलां, फळां, बी):
   ....
5. पोरशू साधनां आनी उपकरणां वापरतातः...
6. उदक दिवप, किडी नियंत्रण, पोशक तत्वां आदी वेवस्थापन पद्धतींत ....

© NCERT not to be republished

तुमी विचारूंक शकतात ते कांय प्रस्न सकयल दिल्यांत. संवादा खातीर तुमी तुमचे स्वताचे प्रस्न लेगीत तयार करूंक शकतात.

1. पोरसांत सादारण पणान खंयचीं झाडां रोयतात?

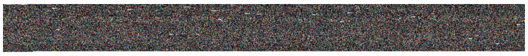
   ....
   ....

2. पोरसांत झाडां वाडपा खातीर खंयच्या पद्दतींचो उपेग करतात?

   ....
   ....

3. एकूच रोंपो वर्सभर रोयतात काय तातूंत रुतूवार फरक आसता? हय जाल्यार खंयच्या रुतूंत खंयचीं झाडां रोयतात?

   ....
   ....



आकृती 1.4: *शेजारच्या झाडांची पोरसां*

वनस्पतींच्या बरे वाडी खातीर पोरसाक फावो तें वातावरण कशें दितात तें पळयात. पोरसांत काम करपी लोकांक तुमी विचारूंक शकतात ते कांय खाशेले प्रस्न सकयल दिल्लेप्रमाण आसातः

1. झाडांक सूर्यप्रकाशाचें योग्य प्रमाण आनी काळ मेळटा हाची खात्री तुमी कशी करतात?

   ....

   ....

   ....

2. झाडांक सावळी दिवपाक तुमी खंयच्या पद्दतींचो वापर करतात?

   ....

   ....

   ....

3. झाडांक जाय तशें तापमान दवरपा खातीर तुमी कितें उपाय करतात?

   ....

   ....

   ....

4. झाडांक योग्य प्रमाणांत उदक मेळटा हाची खात्री तुमी कशी करतात?

   ....

   ....

   ....

5. चडांत चड ओलसाण कशी तिगोवन दवरूं येता ?

   ....

   ....

   ....

© NCERT not to be republished

6. वनस्पतींच्या बरे भलायकेच्या वाडी खातीर आनीक कितें गरजेचें आसा?

....

....

....

7. किडी, जनावरां वा मनशाच्या हालचालीं सारकिल्या भायल्या कारणांक लागून झाडांक जावपी लुकसाण तुमी कशें आडायतात (देखीक, वनस्पतीचे थर (Beds) म्हणल्यार वनस्पती खातीर तयार केल्ली जमीन. आनी वंय हांचे मदीं मार्ग आसात)?

....

....

....

8. पोरसांतल्यान घरगुती बागेंत/झाडां कशीं व्हरतात?

....

....

तज्ञांच्या सल्ल्या प्रमाण, तुमच्या वनस्पती पोरसांत खंयचीं झाडां वाडयतले तें थारायात. ह्या वनस्पतीं संबंदीत म्हत्वाची म्हायती तक्टो 1.1 त तज्ञाच्या आदारान नोंद करात.

तक्टो 1.1: वनस्पती पोरसूं विकसीत करपाची म्हायती

क्र.	झाडाचें नांव	पोरसांत वापरिल्ल्या वनस्पतीच्या वाडीची पद्दत (बियां, खोडां, बी)	झाडां बरीं जावंचीं म्हूण कितें केलां ?	झाडांची कसली खाशेली जतनाय घेवपाची गरज आसा. (हय/ ना) आसल्यार कितें करचें?
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

© NCERT not to be republished

[redacted]

[redacted] आमकां कितें करचें पडटलें?

वनस्पतींच्या वाडी खातीर कितें जाय तें आतां तुमी शिकल्यात, शाळा पोरसूं लावपाचें नियोजन सुरू करात. तुमी झाडां लावंक तयार केल्ली जमीन आनी रोंप्यांच्या ट्रेनी बियां रोयतलो, खोड कातरून नवी/झाडां रोयतले आनी तीं शाळेंत वापरतले वा हेरांक दितले. तशेंच रोंपे लावपा खातीर तरव्याच्या सुवाती वेल्यान शाळेच्या दुसऱ्या भागांत व्हरपा खातीर तुमी पोरशू बॅग तयार करतले (आकृती 1.5).

आकृती 1.5: *झाडांच्या पोरसांत वाडोवप.*

© NCERT not to be republished

कृती 2: वनस्पती पोरसाचें नियोजन आनी मांडणी करप

[redacted]

कृती 1 वेळार तुमी खंयचीं झाडां वाडयतले तें तुमी वळखून घेतलां.

आतां तुमकां वनस्पती पोरसूं नियोजन करचें पडटलें

आकृती 1.6: *वनस्पती पोरसाची मांडणी करपाची येवजण*

(आकृती 1.6), पयलें पावल म्हळ्यार योग्य सुवात सोदप. वेंचून काडिल्ल्या वाठारांत उण्यांत उणें 2-3 वरांचे वत मेळप चड बरें. ही सुवात अशी आसपाक जाय की चड उदक भरपाक जायना.

एक 150-200 चौखण फूट क्षेत्रफळ जागो आसपाक जाय. शाळेच्या प्रांगणांत जमीन उपलब्ध ना जाल्यार, मेकळ्या जाग्याचो, मार्गाचो वा पार्किंग लॉटचो वापर करूंक शकतात वा आयदनांत पोरशू तयार करूंक शकतात (आकृती 1.7).

जमनीची वळख जाले उपरांत रोंप्यांच्या पोरसाचें क्षेत्रफळ मेजात.

1. पोरशू खातीर कितली सुवात रिती आसा?

....

....

2. खाशेली सुवात वेंचून काडटना खंयच्या घटकांचो विचार केलो?

....

....

आकाराचें परिमाण (लांबाय, रुंदाय) आशिल्ली पोरसाची मांडणी वा रेखाचित्र काडात. मार्ग, उदकाचो स्त्रोत, खाटीची मांडणी, आनी अशे तरेन शक्य तितले तपशील दाखयात.

© NCERT not to be republished

कृती 3: जमीन तयार करप आनी सावळेचें-जाळें घालप

तुमी पारसाची मांडणी केल्या. आतां, तुमकां जमीन तयार करपाची आनी सूर्यप्रकाश उणो करपा खातीर सावळेचें -जाळें बसोवपाची गरज आसा, जाका लागून नव्या झाडांक चड उशणताये पसून राखण मेळटली आनी उशणतायेचो ताण कमी पडटलो.

1. निवडिल्लो वाठार निवळ करपा खातीर पयलीं नाका आशिल्लीं झाडां, गळ, फातर, बी काडून उडयात.
2. पोरसाची शीम चुन्याचो पावडर घालून नोंद करात. रोंप्यांची खाड आदी म्हत्वाचे घटक नोंद करात (आकृती 1.8).

आकृती 1.8: *पोरसाचे शिमेचेर चुन्याचो पावडर घालप*

3. क्षेत्रफळ आनी तुमच्या रचनेच्या आदाराचेर बांबू वा लांकडी खांबे वापरून पोरसाचेर ग्रीन शेड- नॅट लावचें (आकृती 1.9).

आकृती 1.9: *रोंप्यांच्या पोरसाचे शिमेचेर खांबे जोडप*

4. झाडाच्या गरजे प्रमाण योग्य सावळेची टक्केवारी (50% वा 75%)आशिल्लें सावळीचें जाळें वेंचून काडात. ग्रीन शेड नॅट उपलब्द नासल्यार, सावळी दिवपाक झाडाच्या खांदयो वा पोरणे कपडे (साडयोवापरूं येता (आकृती 1.10). जर तुमी माळयेचेर वा

© NCERT not to be republished

काँक्रीट जमनीर पोरसूं बांदतात, जाल्यार सावळेच्या जाळये खातीर खांबे जोडपा खातीर धातूचे टिन बॉक्स, वा रेंवेन भरिल्ले प्लास्टिकाचे ड्रम वापरपाक शकतात.

आकृती 1.10: *ग्रीन शेड-नेट बसोवप*

5. तुमच्या वनस्पतीच्या पोरसूं खातीर सुरक्षीत वंय तयार करपा खातीर उडयल्ल्या पाइपरॉड्स, बांबू वा पडिल्ल्यो खांदयो वापरात. जनावरां आनी मनशांचो प्रवेश आडावप गरजेचें आसा.

मुळावी रचणूक तयार जातकच सकयल दिल्ल्या प्रस्नांक जाप बरयात.

1. झाडांक सावळी दिवपा खातीर तुमी कसले तरेचें सावळीचें जाळें वा कपडे वापरले?

   ....

   ....

2. सावळीचें जाळें (देखीक बांबू, लांकडाचो खांबो, स्टीलाचे पायप वा हेर) बसोवपा खातीर तुमी खंयचें साहित्य वापरलें?

   ....

   ....

कृती 4: बियांक कोंब काडप

बियो रोयल्या उपरांत सगळ्या बियांक कोंब येवंक शकनात. बियांचे कोंब येवपाचो काळ तुमकां सांगता की कितलीं बियां फुलून वनस्पती जावपाची शक्यताय आसा. पोरसांत रोवपाक जाय आशिल्ल्या बियांच्या प्रमाणाचो अदमास काडपा खातीर कोंब्यावपाचो काळ जाणून घेवप गरजेचें.

ही कृती तुमकां कोंब्यावपाच्या चांचणेचें म्हत्व समजून घेवपाक मदत करतली.

बियांची अंकुरण चांचणी करपाक आकृती 1.11 तली प्रक्रिया पळयात

© NCERT not to be republished

गरजेचें साहित्य

(i) कडधान्य वा दाळीचीं बियां
(ii) मेजपाची पट्टी
(iii) पेन्सिल
(iv) रबर बँड
(v) प्लास्टीक ट्रे उदक
(vi) उदक कागद .
(vii) बियांचो कोंब्यावपाचो कागद(45 सें. × मी. 28 सें. मी.)

बियांचो कोंब्यावपाचो खास करून अंकुरण चांचण्यां खातीर तयार केला कारण तातूंत ओलसाण सांठोवन दवरूं येता. बियांचो अंकुरण कागद उपलब्ध ना जाल्यार कार्डबोर्ड शीट वापरूं येता.

पांवडो 1 : कागदाचेर 3x3 × सें. मी. चौकोन तयार करात.

पांवडो 2 : कागद उदकांत भिजोवन दवरात. उरिल्लें उदक भायर सरपाक दियात.

पांवडो 3 : *100 बियां मेजात आनी* खुणा प्रमाण समान अंतराचेर दवरात.

पांवडो 4 : कागद ल्हव ल्हव घुंवडायात. कागदाचेर रबराची पट्टी दवरात आनी 3-5 दीस तशेंच दवरात.

पांवडो 5 : **कोंबायल्ली** बियां मेजात.

पांवडो 6 : सकयल दिल्लेल्या सूत्राचो वापर करून अंकुरणाची टक्केवारी काडा.

$$\text{उगवण टक्केवारी} = \frac{\text{उगिल्ल्या बियांची संख्या}}{\text{पेरिल्ल्या बियांची एकूण संख्या}} \times 100$$

आकृती 1.11: *अंकुरणाची टक्केवारी मेजपा खातीर स्टेप*

तुमच्या झाडांची वाड नोंद करात.

तुमी बियांचे कोंब येवपाचो व्हिडियो तयार करूंक शकतात. तुमी वेगवेगळ्या वेळार बियांचे फोटो (स्मार्टफोन वा कॅमेरो "वापरून) काडूंक शकतात. टाइमलॅप्स फोटो ऍप्लिकेशन ह्या मुखेल उतरां खातीर सर्च इंजिन वापरून इंटरनॅटाचेर सोद घेवंक"शकतात. कोंब आनी ल्हान झाडांनी वाडपी बियांचो व्हिडियो तयार करपा खातीर तुमी फोटो अपलोड करूंक शकतात.

not to be republished © NCERT

आतां तुमकां समजलें आसतलें की कोंब्यावपाच्या गतीचो वेळ तुमकां गरजेचें उत्पादन मेळोवपा खातीर कितली बियां रोवपाची गरज आसा हाचो अदमास काडपाक मदत करता. हाका लागून सुवात, यत्न आनी वेळ पिड्डयार जावंचो हाची खात्री जाता. बियांच्या पाकिटांचे लेबल पळयल्यार तांचेर बियांच्या अंकुरणाच्या प्रमाणाचो उल्लेख आसा अशें तुमकां दिसतलें.

बियांच्या अंकुरणाच्या प्रमाणा विशीं चड जाणून घेवपाक सकयल दिल्ल्या प्रस्नांक जाप बरोवची.

1. बियांची अंकुरण चांचणी करपा खातीर तुमी खंयचें बीं वापरलें?

   ....

   ....

2. अंकुरण चांचणे खातीर कितलीं बियां वापरलीं?

   ....

   ....

3. बियांक कोंब येवपाक कितले दीस लागले?

   ....

   ....

4. कितलीं बियां कोंत्रायलीं?

   ....

   ....

5. कोंब येवपाची गती कितलीं लागली?

   ....

   ....

कृती 5: पोरसांत रोंपे वाडोवप

बियांच्या अंकुरणाच्या गती विशीं तुमी शिकल्यांत.

आतां पोरसांत रोंपे वाडयात. बियां आनी कापणी सारकिल्या रोंपाच्या पदार्थांत कार्बोहायड्रेट्स, प्रोटीन्स, जिवनसत्वां, आनी गरजेचीं पोशक तत्वां हांच्या रुपांत राखीव अन्न आसता. कोंब येवपा वेळार आनी सुरवेच्या वाडींत रोंप्यांनी हो राखीव वाठार वापरतात.

लक्षांत दवरात, तुमी वापरपी बियांची संख्या तुमकां लावपाची इत्सा आशिल्ल्या झाडांच्या संख्ये परस चड आसपाक जाय.

© NCERT not to be republished

तुमकां खबर आसा?

पद्मश्री आनी नारी शक्ती पुरस्कार (आकृती 1.12) फावो जाल्ली राहीबाई सोमा पोपेरे हिणें आपल्या ल्हानशा घरांत एक बियांची बँक तयार केल्या. तिणें 43 परस चड देशी पिकांचे प्रकार आनी रानवटी अन्न स्रोत सांबाळून दवरल्यात.

तिचें काम खूब म्हत्वाचें आसा कारण वेगवेगळ्या कारणांक लागून जायत्या थळाव्या वनस्पतींच्यो प्रजाती नश्ट जावपाचो धोको आसता, ताका लागून तांची जतनाय गरजेची जाता.

[redacted]

आकृती 1.12: *राहीबाई जांचो नारी शक्ती पुरस्कार दिवन भोवमान केलो*

वनस्पतींच्या पोरसांत वापरिल्ल्यो कांय सामान्य बीं-पेरणी पद्दती सकयल दिल्यात. तुमच्या समवयस्क आनी शिक्षका कडेन चर्चा करून तुमी ह्यो पद्दती वापरूंक शकतात.

पद्दत 1: तयार केल्ल्या जमनीचेरबियांची पेरणी करप

पांवडो 1: भाजी वा फुलांच्या रोंप्यां खातीर उंच-बॅड तयार करप

पोरशू बॅड आसा थंय तण आनी फातर आसपाक जायना. उंच बॅड (आकृती 1.13) मुळांच्या क्षेत्रांतल्यान अतिरिक्त उदक भायर सरता आनी मुळांक स्वास घेवपाक हवा मेळटा हाची खात्री करात.उंच बॅड तयार करपाक सकयल दिल्ले पांवडे वापरात.

[redacted]

आकृती 1.13: *सुरक्षीत वयं आशिल्लो उंच बॅड*

1. माती खणून सैल करात.
2. व्हडले फातर आनी कांकरे काडून उडयात.
3. कंपोस्ट आनी माती (सुमार 40:60 च्या प्रमाणान) मिस्तुराद करात आनी चिन्हाळिल्ल्या खाटीचो वाठार जमनीच्या थरा वयल्यान 15.20 से. मी. वयर उखलात.
4. खाटीची लांबाय 3.5 मीटर आनी रुंदाय 1.1.5 मीटर आसूं येता.
5. उदक घालपाक, नडणी काडपाक आनी अशे तरेन मनशाच्या हालचालीं खातीर तुमी दोन खाटी मदीं 0.30.0.40 मी अंतर दवरूंक शकतात (आकृती 1.14).

© NCERT not to be republished

आकृती 1.14: *उंचेल्या खाटीची तयारी करपा खातीर विद्यार्थी माती खणटात आनी समतोल करतात*

स्टॅप 2: पोरसांत उंच स्थराचेर बियांची पेरणी करप

आतां पोरसांत वयर काडिल्ल्या स्थराचेर बियांची पेरणी करात. हाचे खातीर सकयल दिल्ले पांवडे पाळचें:

1. बियां खूब ल्हान आसल्यार बारीक रेंव वा मातयेंत मिस्तुराद करात. ताका लागून बियांची सोंपेपणान पेरणी करपाक मदत जातली.
2. उंच स्थराचेर हळू बियांची पेरणी करची. बियांचेर माती घालची आनी मातयेक ओलसाण दवरपा खातीर उदकाचो कॅन वापरून उदक दिवचें.

कार्यावळी उपरांत सकयल दिल्ल्या प्रस्नांक जाप दिवची:

1. वयर काडिल्ल्या खाटीचेर तुमी खंयचीं बियां पेरलीं?

    ....

    ....

2. रोंप्यांच्या वाडी खातीर फोवो तें वातावरण तयार जावपा खातीर तुमी कितें केलां?

    ....

    ....

पद्दत 2: प्लग वा रोंप्यांच्या ट्रेनी बियांची पेरणी करप

वाडयल्ल्या वनस्पतीच्या बॅडांक पर्याय म्हळ्यार प्लग / सीडलिंग ट्रे वापरप (आकृती 1.15). फकत मर्यादीत सुवात उपलब्ध आसल्यार आनी व्हड प्रमाणांत/रोंपे तयार करपाक जाय जाल्यारय हें खूब उपेगी पडटा. नाजूक रोंप्यां खातीर योग्य आकाराच्या पेशींच्या ल्हान पेशींच्या ट्रेचो वापर करात जाल्यार व्हडल्या रोंप्यां खातीर व्हडल्या पेशींचो वापर करात. कातो चड करून रोंप्यांच्या ट्रेनी वाडपी माध्यम म्हणून वापरतात.

आकृती 1.15: *बियांची ट्रे जातूंत रोंपे वाडटात*

जर बियांचे ट्रे उपलब्ध नात, जाल्यार तुमी नाल्लाचे सोणण, पोरणे च्याचे कप वा अशे तरेचे उपेगी नाशिल्ले पदार्थ वापरपाक शकतात.

© NCERT not to be republished

तुमकां खबर आसा?

मुळां भोंवतणी वलसाण बरे तरेन सांबाळपाक मातये परस वाडपी माध्यमांचो फायदो आसा. तशेंच रोगाचो प्रसार टाळपाक आनी वाडी खातीर पोशक तत्वां पुरवण करपाक मदत करता.

कोकोपीट सोडून, वर्मीक्युलायट आनी बेंटोनाईट (एक प्रकारचें हें सारें)सारकिल्ल्या खनिजांचो उपेग वनस्पती पोरसांत वाडपी माध्यम म्हणून करतात.

रोंप्यांच्या ट्रेत बियांची पेरणी करपा खातीरः

1. 1किलो कोकोपीट उदकांत भिजोवन दवरल्यार 5.8 लिटर उदक ओडूंक शकता.
2. सगळें उदक भिजयल्या उपरांत, भिजयिल्ल्या कोकोपीटान हळू ट्रे भरात.
3. बियांची पेरणी करची (दर बुराकाक 1-2 बियां) आनी ट्रे तिरपाल पातळेन वा गुठळ्यांनी धांपची. धांपिल्ली ट्रे (ट्रे) 2-3 दीस कुशीक दवरची.
4. एकदां बियांक कोंब येवपाक सुरवात जातकच, फुडली वाड जावपा खातीर ट्रे शेड-नेट पोरसांत दवरपाक जाय.

कार्यावळ पुराय केल्या उपरांत सकयल दिल्ल्या प्रस्नांक जापो दियात:

1. बियां रोवपा खातीर तुमी खंयची पद्दत वापरली? (तुमी एका परस चड पद्दत वापरल्यार, त्या सगळ्यांचो उल्लेख करात.)

   ....

   ....

2. रोंप्यांची वाड आनी ताका योग्य तें वातावरण मेळपा खातीर तुमी खंयचीं पावलां घेतल्यात ?

   ....

   ....

पद्दत 3: खोड (स्टॅम) कापून रोंपे वाडोवप

खोड कापून लेगीत वनस्पतींचो प्रसार करूं येता (आकृती 1.16). तुमी घट लाकूड (देखीक, गुलाब, बोगनवाल) अर्द-घट लाकूड (देखीक, डायफेनबॅचिया, क्रोटन), वा सॉफ्टवुड (देखीक, ड्युरांटा, अल्टरनेन्थेरा) रोंपणी साहित्य म्हणून वापरूं येता.

© NCERT not to be republished

सामुग्रीः पोरसूं पिशव्या (5 x 4 × इंच) तुमी दुदाच्यो पिशव्यो (500 मिली) लेगीत वापरपाक शकतात.

स्टॅप **1**: उदकाचो निवारो करपा खातीर पिशव्यांच्या सकयल्या भागांत 2- 3 ल्हान बुराक करात आनी + तातूंत माती-कंपोस्ट मिश्रण भरात (2 भाग माती-1 भाग कंपोस्ट).

स्टॅप **2:** एक बरें निरोगी मूळ वनस्पती वेंचून काडात. 10-15 से. मी. चें खोड कापून काडात. तळाक॰ (सकयल) तिरपे कापून (45 कोन) काडात. हाका लागून मुळां घालपाक चड पृश्ठभाग मेळटलो. कापणी 4-6 इंच लांब आसपाक जाय आनी तातूंत उण्यांत उणें 2-3 गांठी आसपाक जाय.

स्टॅप **3**: दांड्याचें कापिल्लें तोंक रुटींग हॉर्मोन पूड वा जेलांत बुडोवन, तो समान रितीन लेपिल्लो आसा हाची खात्री करात.

स्टॅप **4:** योग्य रितीन शुटींग केल्या उपरांत (30- 45 दीस) नवो प्लांट व्हडल्या पॉलीबॅगांत वा शेतांत बदलूं येता.

आकृती 1.16: *खोड कापून रोंपो उबारप*

वनस्पतीच्या प्रसारा खातीर वापरिल्ले खोड कापपाचे प्रकार

1. झोंपां वा पानझडी झाडांतल्यान काडिल्लीं सॉफ्टवुड कापणी म्हळ्यार सादारणपणान 10-15 सें. मी. लांबायेची कापणी. वयली दोन ते तीन पानां तिगोवन दवरतात, जाल्यार उरिल्लीं काडून उडयतात. कांय पानां सांबाळून दवरप सायट्रस, चेरी, आपोल, सप्ताळू, प्लम, नाशपती आनी जरदाळू हांचो प्रसार सादारण पणान धुक्याच्या कक्षे खाला सॉफ्टवुड कापणी वापरून करतात, जाल्यार कोलियस, क्रायसॅन्थेमम, डहलिया, पवित्र बॅसील (तुळशी) आनी कार्नेशन सारकिल्या वनस्पतींचो प्रसार वनौषधी पद्दतीन करतात.

© NCERT not to be republished

2. **सेमी- हार्डवूड** कापप अंशतः परिपक्क, थोड्याच लाकडाच्या कोंब्यांतल्यान वा पेशींतल्यान घेतात. हें कापप अजून नाजूक आनी रसाळ आसता.सादारण पणान चालू झाडां आनी झोंपां वाडिल्ल्यान तयार करतात. ही पद्दत सादारण पणान आंबो, पेर, लिंबू, पणस सारकिल्या फळांच्या वनस्पतींचो आनी गुलाब सारकिल्या फुलांच्या वनस्पतींचो प्रसार करपाक वापरतात .
3. **कडक लांकडांचें** कापप परिपक्क, लांकडी खोडाच्या पदार्थांतल्यान घेतात आनी सादारणपणान सुप्तांत तयार करतात. ते चड करून आदल्या वाडपाच्या हंगामांत तयार जाल्ल्या एका वर्साच्या कोंब्यांतल्यान तयार जातात.ही पद्दत सादारणपणान द्राक्षां, अंजीर, तुती, किवी फळां, डाळींब, चेस्टनट, प्लम, आपोल, आंवाळो ह्या वनस्पतींचो प्रसार करपाक वापरतात .

1. कापणी वापरून वनस्पतींच्या प्रसारा खातीर तुमी खंयच्या प्रकारच्या वनस्पतींचो वापर केलो? तुमी कठीण, अर्द कठीण वा सॉफ्ट लाकूड वापरलां?

 ....

 ....

2. वाड बरी जावपा खातीर तुमी कितें केलां?

 ....

 ....

कृती 6: झाडां वाडटात तें पळोवप

तुमी वनस्पती प्रसाराच्या वेगवेगळ्या पद्दतींचो वापर केलां. आतां तुमच्या पोरसूं खातीर तक्तो 1.2 त दाखयल्ल्या प्रमाण नोंद दवरात.

सारको 1.2: रोंप्यांच्या पोरशूची नोंद दवरप

क्र.	पोरसांत तयार जावपी झाडांची नांवां	वापरिल्ल्या पोरसूं पद्दतीचे प्रकार	वापरिल्ल्या बियांचें वा खोडाच्या कापणीचें प्रमाण	रोंपणेची तारीख	पयलें पान येवपाची वा वयर सरपाची तारीख	हेर खंयचेंय निरिक्षण
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

© NCERT not to be republished

पोरसां खातीर डिजिटल साधनां

तुमच्या वनस्पतींच्या वाडीचेर नदर दवरपाक मदत करपा खातीर वेगवेगळे ऍप्लिकेशन उपलब्ध आसात. तुमी मुखेल उतरां वरवीं ऑनलायन सोदूंक शकतात. पोरशू रेकॉर्डिंग ऍप्लिकेशन, कीड अभिज्ञापक, प्लांट वॉटर रिमांयडर ऍप्लिकेशन, बी.

रोंपे पक्क जाय मेरेन आनी तांच्या बेडस्पॉटांत प्रत्यारोपणा खातीर तयार जाय मेरेन तुमकां तांची जतनाय घेवपाची गरज आसा. ल्हान रोंपे खूब नाजूक आसतात, आनी ते जाय तितले घटमूट जाय मेरेन/तुमी तांची जतनाय घेवपाची गरज आसता. तुमी तीं योग्य मोसमांत आनी योग्य सुवातेर (योग्य वातावरणांत) रोवंक शकतात.

कृती 7: खर्चाचो हिशोब करप

1. 3 त वस्तू आनी सामुग्रीचेर जाल्लो खर्च नोंद करात. हाका लागून रोंप्यांक कितली विक्री किंमत मेळटली तें थारावपाक तुमकां मदत जातली.

सारको 1.3: वस्तू आनी सामुग्रीच्या खर्चाचो हिशोब करप

क्र.	वस्तू/ सामुग्री	एकक खर्च (दर ग्राम वा कुडक्याचो खर्च)	प्रमाण	वट्ट किंमत	टिपणी
1	बियां (देखीक टोमॅटों)	`10 प्रति ग्राम	5 ग्राम	`50	
2.	सीडलिंग ट्रे (50 सेल ट्रे)				
3.	पोरसूं बॅग				
4.					
5.					
6.					

© NCERT not to be republished

हेरां कडल्यान हांव कितें शिकलो?

1. पोरसाच्या भेटींतल्यान तुमी शिकिल्ल्या तीन चड/उपेगी गजालीं विशीं तज्ञा कडेन संवाद सादात.

   ....

   ....

   ....

2. तुमच्या समवयस्कां वांगडा वनस्पती पोरसूं तयार करतना तुमी शिकिल्ल्या तीन गजालींचें वर्णन करात?

   ....

   ....

   ....

हांवें कितें केलें आनी ताका कितलो वेळ लागलो?

एक कृती पुराय करपाक कितलो वेळ लागता हें समजून घेवप म्हत्वाचें.

दर एका क्रियेचेर तुमी घालयल्ल्या वरांच्या सुमार वेळाचो हिशोब करात. सकयल दिल्ल्या वेळापत्रकाचेर तांचें नांव नोंद करात. पुस्तकांत सुचयल्ल्या कामा परस तुमी चड केल्यांत जाल्यार संख्या आनी घेतिल्लो वेळ जोडात.

कृती	1	2	3	4	5	6	7
घेतिल्लो वेळ *(काळ)*	---	---	---	---	---	---	---

हांव आनीक कितें करपाक शकता?

तुमी तुमचे शिकवणेचो विस्तार करपाचो यत्न करूंक शकतात त्यो गजाली सकयल दिल्ल्यो आसात:

1. तुमी एक घडो सजोवपाक शकतात आनी तातूंत तुमचीं झाडां वाडोवंक शकतात. भोंवडेकारांक ती एक बरी भेट आसूं येता.

© NCERT not to be republished

2. तुमी स्वातंत्र्य दिसा / प्रजासत्ताक दिसा वा हेर खंयच्याय दिसा वृक्षारोपण मोहीम चलोवंक/शकतात आनी तुमी तयार केल्ले रोंपे तुमच्या शाळेंत वा घरांत लावंक शकतात.
3. तुमी तुमच्या शाळेंत वा घरांत हंगामी झाडां रोवंक शकतात.
4. तुमच्या मतान पोरसाचे म्हत्व कितें?

विचार करुन आनी जाप दियात

1. तुमकां कितें करपाक आवडटालें?
2. तुमकां खंयच्या आव्हानांक तोंड दिवचें पडलें?
3. फुडल्या खेपे तुमी वेगळें कितें करतले?
4. ह्या प्रकल्पांत तुमी केल्ल्या कामा कडेन संबंदीत आशिल्ल्या नोकऱ्यांची वळेरी काडात देखीक, माळी, वनस्पतीशास्त्रज्ञ, रान अधिकारी, शेतकार, कृषी शास्त्रज्ञ. भोंवतणी पळयात, लोकां कडेन उलयात आनी तुमचें उतर बरयात.

© NCERT not to be republished