

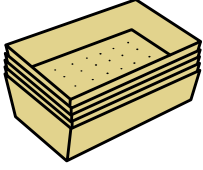
ಕಾರ್ಯನಿರತ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು



ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ II: ಮಣ್ಣು ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗದಂತೆ ತಡೆಯಲು ಸಸ್ಯಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆಯೇ?

ಉದ್ದೇಶ: ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ನೀರು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹೋಲಿಸುವುದು.

ಏನೇನು ಬೇಕು:



ತಳದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳಿರುವ
ಐದು ಟ್ರೇಗಳು ಅಥವಾ
ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪಾತ್ರೆಗಳು



ಮಣ್ಣು (ಘಮಲು ಮತ್ತು
ಸುವಾಸನೆ ಹೊಂದಿರುವ ಕಪ್ಪು
ಹಾಗೂ ಹುಡಿ ಮಣ್ಣು)



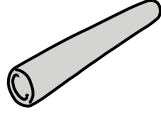
ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ



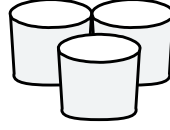
ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ
ಬೀಜಗಳು



ನೀರು



ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೈಪ್ (ಆರು
ಇಂಚು ಉದ್ದ)



ಐದು ಪಾರದರ್ಶಕ
ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಪ್‌ಗಳು



ಒಂದು ಮಗ್



ಲೇಬಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪೆನ್ಸಿಲ್



ಗಮನಿಸಿದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು
ಒಂದು ನೋಟ್‌ಬುಕ್

ಹಂತ 1. ಟ್ರೇನಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು (ಗುಂಪು ಚಟುವಟಿಕೆ):

1. ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರು ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯನ್ನು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಗುಂಪಿಗೆ ಒಂದು ಟ್ರೇ ಹಾಗೂ ಒಂದು ಬೀಜಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾರೆ.
2. ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಮಣ್ಣಿನೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ.
3. ಟ್ರೇಯನ್ನು ಸಮತಟ್ಟಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ನೀರು ಹರಿದುಹೋಗುವ ರಂಧ್ರಗಳು ಮುಚ್ಚಿಹೋಗಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
4. ಟ್ರೇನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 3-4 ಸೆಂ.ಮೀ.ನಷ್ಟು ಮಣ್ಣನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ.
5. ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿ. ಬೀಜಗಳು ಸಮಾನ ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
6. ಬೀಜಗಳ ಮೇಲೆ ಮಣ್ಣಿನ ತೆಳುವಾದ ಪದರವನ್ನು ಹಗುರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿ.
7. ನಿಮ್ಮ ಟ್ರೇ ಮೇಲೆ ನಿಮ್ಮ ಗುಂಪಿನ ಸದಸ್ಯರ ಹೆಸರುಗಳು, ನಿಮಗೆ ನೀಡಲಾದ ಬೀಜದ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ನೀವು ಬೀಜಗಳನ್ನು ನೆಟ್ಟ ದಿನಾಂಕವನ್ನು ಬರೆದು ಅಂಟಿಸಿ.



8. ಮಣ್ಣು ಹಸಿಯಾಗುವಂತೆ (ಆದರೆ ಕೆಸರಾಗದಂತೆ) ನೀರನ್ನು ಹಗುರವಾಗಿ ಸಿಂಪಡಿಸಿ.
9. ಟ್ರೇಯನ್ನು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಇರುವ, ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗಾಳಿ-ಬೆಳಕಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯ ಇತರ ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ನಿಯೋಜಿಸಲಾದ ಟ್ರೇಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತೀರ.
10. ಸಸಿಗಳು ಕೆಲವು ಸೆಂ.ಮೀ. ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಯುವವರೆಗೆ ಪ್ರತಿ ದಿನ ಟ್ರೇಗೆ ಲಘುವಾಗಿ ನೀರು ಹಾಕಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದೆರಡು ವಾರಗಳು ಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ಹಂತ 2. ಮಳೆಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನೋಡುವುದು (ತರಗತಿ ಚಟುವಟಿಕೆ):



1. ನಿಮ್ಮ ಟ್ರೇ ಅನ್ನು ತರಗತಿಗೆ ತನ್ನಿ. ತರಗತಿಯ ಇತರ ಗುಂಪುಗಳು ಸಹ ತಮ್ಮ ಟ್ರೇಗಳನ್ನು ತರುತ್ತವೆ. ಈ ಟ್ರೇಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿರುತ್ತವೆ:
 - ಟ್ರೇ A: ಮಣ್ಣು + ಗೊಬ್ಬರ (ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ್ದು)
 - ಟ್ರೇ B: ಮಣ್ಣು + ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಬೀಜ 1
 - ಟ್ರೇ C: ಮಣ್ಣು + ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಬೀಜ 2
 - ಟ್ರೇ D: ಮಣ್ಣು + ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಬೀಜ 3
 - ಟ್ರೇ E: ಮಣ್ಣು + ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಬೀಜ 1, 2 ಹಾಗೂ 3ಗಳ ಮಿಶ್ರಣ
2. ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರು ಐದು ಟ್ರೇಗಳನ್ನು ಇಳಿಜಾರಾಗಿ ಇರುವಂತೆ ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ನಿಮ್ಮ ಟ್ರೇನ ಕೆಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ (ಇಳಿಜಾರಿನ ಅತ್ಯಂತ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ) ಒಂದು ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡಿ ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೈಪನ್ನು ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ.
3. ಪೈಪಿನಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ನೀವು ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಗುಂಪಿನ ಸದಸ್ಯರು ಪೈಪಿನ ಕೆಳಗೆ ಪಾರದರ್ಶಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಲೋಟ ಅಥವಾ ಮಗ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಬಹುದು.
4. ಮಗ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ. ಇಳಿಜಾರಿನ ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರದ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಟ್ರೇನ ಭಾಗದ ಬಳಿ ನೀರನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರವಾದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಸುರಿಯಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಸಹಪಾಠಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಸುರಿಯುವ ಎತ್ತರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ. ಈ ಎತ್ತರವು ಎಲ್ಲಾ ಗುಂಪುಗಳಿಗೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರಬೇಕು.
5. ನಿಮ್ಮ ಗುಂಪಿನ ಸದಸ್ಯರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರು ಪೈಪಿನಿಂದ ಹೊರಹರಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಪಾರದರ್ಶಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು.

ಗಮನಿಸಿ ಹಾಗೂ ದಾಖಲಿಸಿ:

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ನೀರು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.



ಕ್ರ.ಸಂ.	ಏನನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು?	ಟ್ರೇ A	ಟ್ರೇ B	ಟ್ರೇ C	ಟ್ರೇ D	ಟ್ರೇ E
1	ಸಸ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆ (ದಟ್ಟಿ ವಿರಳ)					
2	ಪೈಪಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹರಿವಿನ ವೇಗ					
3	ಲೋಟದಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಬಣ್ಣ					
4	ಲೋಟದಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಮಾಣ					
5	ನೀರು ಹರಿದುಹೋದ ನಂತರ ಟ್ರೇದಲ್ಲಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ನೋಟ					

ಯೋಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಚರ್ಚಿಸಿ:



ಪ್ರಶ್ನೆ 1. ಯಾವ ಟ್ರೇ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮಣ್ಣನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವ ಪುರಾವೆ ಯಾವುದು?

ಪ್ರಶ್ನೆ 2. ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ದಟ್ಟಣೆಯು ಟ್ರೇನ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಚಲನೆಯ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ?

ಪ್ರಶ್ನೆ 3. ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಯಾವುದು ಉತ್ತಮ: ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದೇ ಅಥವಾ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬೆಳೆಯುವುದೇ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವ ಪುರಾವೆ ಯಾವುದು?

ಪ್ರಶ್ನೆ 4. ಸಸ್ಯದ ಯಾವ ಭಾಗಗಳು ಮಣ್ಣನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವ ಪುರಾವೆ ಯಾವುದು?

ಪ್ರಶ್ನೆ 5. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಕಡಿಮೆ ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ: ಕಾಡುಗಳೋ ಅಥವಾ ಮೈದಾನಗಳೋ? ಏಕೆ?

ಪ್ರಶ್ನೆ 6. ರೈತರು ಇಳಿಜಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಏಕೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುತ್ತೀರಿ?

ಪ್ರಶ್ನೆ 7. ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ ಬೀಳುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರು ವರ್ಷದಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ತಮ್ಮ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆದರೆ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಏನಾಗಬಹುದು?

ಪ್ರಶ್ನೆ 8. ರಸ್ತೆಬದಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನದಿ ದಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಏಕೆ ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಪ್ರಶ್ನೆ 9. ನಿಜ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಾವು ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನೀವು ಯೋಚಿಸಬಲ್ಲೀರಾ?

ಐ ವಂಡರ್..
ರೀಡಿಸ್ಕವರಿಂಗ್ ಸ್ಕೂಲ್ ಸೈನ್ಸ್

ಕೊಡುಗೆ:

ಮಾಡೂ ತಂಡವು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಆನೇಕಲ್ ತಾಲೂಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಲಿಕಾ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ. ಇದು ನಾಲ್ಕು ಜನ ಯೋಜನಾ ಸಂಯೋಜಕರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ: ಜೈಕುಮಾರ್ ಆರ್, ನಾಗೇಶ್ ಒಎಸ್, ನೆನಿಕೆ ಹುಸೇನ್ ಬಾಪಾ ಮತ್ತು ಮಮತಾ ಆರ್. ಸಂಪರ್ಕ: maadoo.in@gmail.com

