

بخش (B): اجزای خاک

درس اول: سوراخها (منفذهای) خاک

اهداف آموزشی شاگردان: شاگردان در نتیجه این درس به اهداف ذیل نایل خواهند گردیدند،
تشریحات این درس باید منتج به بدست آوردن اهداف ذیل شود:

1. تشخیص تفاوت ها بین منفذهای بزرگ و کوچک
2. تشریح و توضیح اهمیت منفذهای کوچک و بزرگ

وقت پیشنهاد شده برای تدریس: ۱ ساعت

منابع پیشنهاد شده: منابع ذیل می تواند در تدریس این درس مفید باشد
جهت پیشبرد خوبتر پلان درسی پروگرام پاور پابنت نیز در ین مورد تهیه شده است.

فهرست سامان آلات، وسایل، تجهیزات لازم و تسهیلات:

ورق یا صفحه سفید برای نوشتن

پراجکتور برای پاورپوایننت

سلایدهای پاورپوایننت

سلاید های شفاف

پنج نمونه های مختلف بافت خاک

اصطلاحات: اصطلاحات ذیل در این درس مورد استعمال قرار خواهد گرفت (اصطلاحات مذکور در سلاید شماره ۲ پاورپوایننت ارائه گردیده است):

- Large Holes)سوراخها یا منفذهای بزرگ
- Small Holes)سوراخها یا منفذهای کوچک

شیوه دلچسپ: از شیوه دلچسپی استفاده نمائید تا شاگردن را برای درس آماده کرده و علاقه مندی آنها در مورد محتویات درسی افزایش یابد. معلمین اکثراً شیوه های را برای ساعات مخصوص درسی ایشان و با در نظر داشت شرایط برداشت شاگردان تهیه و ترتیب می نمایند. شیوه ممکنه در اینجا مورد استفاده قرار می گیرد.

در ظرفی صخره های را قرار دهید که دارای سوراخها یا منفذهای کوچک در قسمت پایانی باشد. ریگ را در ظرف دیگری قرار دهید که دارای منفذهای کوچک در قسمت پایین باشد. حال دو پیاله آب که دارای عین اندازه باشند بگیرید. آب مذکور را در عین وقت و به عین سرعت بالای ظرف ها بریزانید. و در همین جریان از شاگردان بخواهید تا مشاهدات خویش را یادداشت کنند. شاگردان مشاهده خواهند کردند که ظرف دارای صخره های بزرگ آب را با سرعت تمام نسبت به ظرف که دارای ریگ است، بطرف سوراخهای پایین اجازه خواهد داد. با استفاده از همین مثال وارد هدف و موضوع اصلی درس خویش شوید.

خلاصه محتویات و ستراتیژی های درسی

هدف اول: تشخیص تفاوت ها بین منفذهای بزرگ و کوچک

(سلاید شماره ۲ پاور پوینت)

1. منفذها در خاک عبارت از خلاءهای اند که درمیان ذرات نمونه ای خاک وجود دارد. این سوراخها یا منفذها به دو شیوه تعریف میشوند:

- a. **منفذها یا سوراخهای بزرگ (Large holes)** عبارت از سوراخهای اند که در خاک های ریگی پیدا میشوند. علت آن این که بین ذرات ریگ فاصله های نسبتاً وسیع وجود دارد.
- b. **منفذها یا سوراخهای کوچک (Small holes):** عبارت از منفذهای اند که عمدتاً در خاک های کلی (clay) وسیلت پیدا میشوند، چون این نوع ذرات این نوع خاک ها نسبت به ریگ فاصله ها یا خلاءها کمتری دارند.

(سلاید شماره ۴ پاور پوینت)

در سلاید شماره چهارم، شما در تصویر طرف پایین دست چپ اندازه های مختلف خلاء های پور (pore space) را مشاهده می کنید در حالیکه در تصویر طرف راست بالای شما تفاوت های اندازه بین ذرات را مشاهده می کنید.

(سلاید شماره ۵ پاور پوینت)

- II. خاک از چهار قسمت ساخته شده است:
- ۴۵٪ منرال خاک (ریگ، سیلت و کلی).
 - ۲۵ فیصد آب
 - ۲۵٪ هوا
 - ۵ فیصد مواد عضوی (organic matter)

سلاید شماره ششم یا مواد درسی **TM: B1-1** برای شاگردان نشان دهید. البته شاگردان این تصویر را در درسهای گذشته مشاهده کرده اند. از شاگردان بخواهید تا دقیق بطرف ۵۰٪ آب و هوا نظر کنند. برایشان واضح کنید که تمام این در منغذهای خورد و کلان خاک یافت میشوند. از شاگردان پرسان کنید که منغذها چطور در بین بافت های خاک تفاوت می کند؟

هدف دوم: تشریح و توضیح اهمیت منغذهای کوچک و بزرگ

(سلاید شماره ۷ پاور پوینت)

I. منغذهای بزرگ بخاطر زه کشی آب بسیار مهم می باشند، بدینتریب برای هوا زمینه مساعد می شود تا از طریق خاک به ریشه های نباتات بخاطر تنفس آن عبور کند. خاک های که دارای مقدار زیاد ریگ باشند، پس چنین خاک ها دارای سوراخهای کم ولی بزرگ می باشند چنین وضعیت سبب میشود تا هوا و آب به آسانی در بین خاک حرکت کند.

(سلاید شماره ۸ پاور پوینت)

II. منغذهای کوچک آب را در جای خود نگهداری می کند، بدینوسیله ریشه نبات از چنین آب ها در صورت عدم باریدن از آن استفاده می کند. ذرات خاک (کلی و سیلت) دارای منغذهای زیاد کوچک می باشند که سبب نگهداشت آب و مواد غذایی در خاک میشوند.

از شاگردان بخواهید تا تمام نوت ها را یکطرف بگذارند. برای هر شاگرد یک صفحه خالی بدهید. و از آنها بخواهید تا برای سوالات ذیل روی صفحه خالی جوابات خود را نوشته کنند:

در صورتیکه خشکسالی دوامدار واقع شود تاثیر آن بالای خاک چه خواهد بود؟
در صورتیکه باران های دوامدار وجود داشته باشد، پس بخاک چه واقع خواهد شد؟
با در نظر داشت هر دو سناریو بهترین نوع خاک کدام خواهد بود؟
برای خانه خود کدام نوع خاک را می خواهید؟
بنظر شما برای فارم مکتب باید کدام نوع خاک را داشته باشیم؟

مرور/ خلاصه: پنج نمونه مختلف بافت خاک را باخود داشته باشید. هر بافت خاک (soil texture) دارای نوع جداگانه منغذها می باشد. بعضی آنها دارای سوراخهای نسبتاً بزرگتر می باشند. هر شاگرد باید روی صفحه کاغذ تمرین گذشته نوشته کنند که آیا بافت دارای منغذهای کوچک است یا منغذهای بزرگ؟ بخاطر اینکه با شاگردان کمک شده باشد، پس شما برایشان تشریح کنید که منغذهای بزرگ بدین معنی است که در بافت خاک ریگ وجود دارد، و علت ریگ شکست سنگ ریزه ها است. برای شاگردان باید تشریح شود که عدم موجودیت سنگ ریزه ها بدین معنی است که در بافت خاک منغذهای کوچکی وجود دارند. بعداً شاگردان نوشته کنند که چرا این بافت دارای منغذهای کوچک یا بزرگ می باشد.

سوالات که در سلاید شماره هشت پارو پاینت تهیه شده نیز در مورد کمک کرده می توانند تا درک و فهم شاگردان ارزیابی شود.

تطبیق یا عملی کردن:

شاگردان را به گروه های چهار نفری تقسیم کنید. هر عضو گروه باید به نوبت نوشته کنند که چرا دانستن منافذهای خاک برای مردم افغانستان مهم می باشد؟ (بطور مثال، در وقت اعمار تعمیر و کشت نباتات) برای این فعالیت فقط پنج دقیقه وقت بدهید، بعداً از هر گروه بخواهید تا یافتنی های خویش را با سایر گروه های دیگر شریک کنند.

ارزیابی: ارزیابی را بر دست آورد شاگردان مبنی بر درک خوب اهداف مندرج این درس، متمرکز سازید. در زمینه می توانیم شیوه های مختلفی را مورد استفاده قرار دهیم مانند اجراءات یا نتیجه کاری شاگردان پیرامون مورد اجراء قرار دادن فعالیت ها. امتحان تحریری ضم این سند ارائه می گردد.

جوابات به امتحان نمونه پی

جزء اول: مطابقت دادن

1=a, 2=b, 3=b, 4=a, 5=b

قسمت دوم: تکمیل کردن

1. respire تنفس کردن
2. Large holes منافذهای بزرگ
3. large and small holes منافذهای بزرگ و کوچک
4. Sand, silt, and clay ریک، سیلت و کلی
5. Small holes منافذهای کوچک

اسم: _____

امتحان

درس اول: سوراخها (منفذهای) خاک

جزء اول: تطابق

رهنمایی: اصطلاح ذیل را با پاسخ درست تطابق دهید. حرف را بر اساس تعریف بنویسید:

- Large Holes) سوراخها یا منفذهای بزرگ
- Small Holes) سوراخها یا منفذهای کوچک

1. _____ در خاک های که دارای ریگ زیاد باشد، پیدا میشود.
2. _____ در خاک های که دارای کلی زیاد باشد، پیدا میشود.
3. _____ در خاک های که دارای سیلت زیاد باشد، پیدا میشود.
4. _____ بخاطر آن بکار برده میشود تا آب با سرعت کامل از طریق خاک عبور کند.
5. _____ بخاطر آن بکار برده میشود تا آب در خاک برای استفاده نبات نگهداری شود.

قسمت دوم:

رهنمایی: بخاطر تکمیل کردن جملات ذیل کلمه یا کلمات را فراهم کنید!

1. _____ منافذها یا سوراخهای بزرگ بخاطر آن بکار برده میشوند تا ریشه ها را در _____ کمک کند.
2. _____ هوا از طریق _____ داخل خاک وارد میشود.
3. _____ برای ریشه ها زمینه را مساعد می کنید تا به آسانی از طریق خاک عبور کند.
4. _____ مخلوط از منفذهای کوچک و بزرگ در خاک پیدا میشوند که مخلوط از _____ و _____ باشد.
5. _____ در خشکسالی، خاک که دارای سوراخهای _____ باشد بخاطر رشد و زنده ماندن نبات بسیار مناسب می باشد.

TM: B1-1

COMPOSITION OF
AVERAGE SOIL

ترکیب اوسط خاک

