

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 توانند در تدریس این درس مفید باشد

جهت بیشبرد خوبتر پلان درسی پروگرام پاور پاینیت نیز درین مورد تهیه شده است.

فهرست سامان آلات، وسائل، تجهیزات لازم و تسهیلات:

ورق یا صفحه سفید برای نوشتن

پراجکتور برای پاورپوینت

سلایدهای پاورپوینت

سلاید های شفاف

پنج نمونه های مختلف بافت خاک

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

(Large Holes) سوراخها یا منفذهای بزرگ

(Small Holes) سوراخها یا منفذهای کوچک

شیوه دلچسپ: از شیوه دلچسپی استفاده نمایند تا شاگردن را برای درس آماده کرده و علاقه مندی آنها در مورد محتويات 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 اينجا مورد استفاده قرار می گيرد.

در ظرفی صخره های را قرار دهيد که دارای سوراخها یا منفذهای کوچک در قسمت پایانی باشد. ریگ را در ظرف دیگری قرار دهيد که دارای منفذهای کوچک در قسمت پایین باشد. حال دو پیاله آب که دارای عین اندازه باشند بگيريد. آب مذکور را در عین وقت و به عین سرعت بالای طرف ها بریزانيد. و در همين جريان از شاگردان بخواهيد تا مشاهدات خویش را يادداشت 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 شويد.

خلاصه محتويات و ستراتيزي های درسي

هدف اول: تشخيص تفاوت ها بين منفذهای بزرگ و کوچک (سلайд شماره ۲ پاور پواینت)

I. منفذها در خاک عبارت از خلاءهای اند که درمیان ذرات نمونه ای خاک وجود دارد. اين سوراخها يا 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 ذارت ریگ فاصله های نسبتاً وسیع وجود دارد.
- b. **منفذها یا سوراخهای کوچک** (Small holes): عبارت از منفذهای اند که که عمدتاً در خاک های کلی (clay) وسیلت پیدا میشوند، چون این نوع ذارت اين نوع خاک ها نسبت به ریگ فاصله ها یا خلاءها کمتری دارند.

(سلайд شماره ۳ پاور پواینت)

در سلайд 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.

(سلайд شماره ۵ پاور پواینت)

- II. خاک از چهار قسمت ساخته شده است:
- ۴۰٪ منرال خاک (ریگ، سیلت و کلی).
 - ۲۵ فیصد آب
 - ۲۵٪ هوا
 - ۵ فیصد مواد عضوی (organic matter)

سلايد شماره ششم يا مواد درسي **B1-1 TM:** برای شاگردان نشان دهد. البته شاگردان اين تصویر را در درسهاي گذشته مشاهده کرده اند. از شاگردان بخواهيد تا دقیق بطرف ۵۰٪ آب و هوا نظر کنند. برایشان واضح کنيد که تمام این در منفذهاي خورد و کلان خاک یافت میشوند. از شاگردان پرسان کنيد که منفذها چطور در بین بافت هاي خاک تفاوت می کند؟

هدف دوم: تشریح و توضیح اهمیت منفذهاي کوچک و بزرگ

(سلايد شماره ۷ پاور پواینیت)

I. منفذهاي بزرگ بخاطر زه کشي آب بسیار مهم می باشند، بدینتربیت 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 سوراخهاي کم ولی بزرگ می باشند چنان وضعیت سبب میشود تا هوا و آب به آسانی در بین خاک حرکت کند.

(سلايد شماره ۸ پاور پواینیت)

II. منفذهاي کوچک آب را در جاي 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 منفذهاي زياد کوچک می باشند که سبب نگهداشت آب و مواد غذائي در خاک میشوند.

از شاگردان بخواهيد تا تمام نوت ها را یکطرف بگذارند. برای هر شاگرد يك صفحه خالی بدهيد. و از آنها بخواهيد 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 با خود داشته باشید. هر بافت خاک (soil texture) دارای نوع جداگانه منفذها می باشد. بعضی آنها دارای سوراخهاي نسبتاً بزرگتر می باشند. هر شاگرد باید روی صفحه کاغذ تمرین گذشته نوشته کنند که آیا بافت دارای منفذهاي کوچک است یا منفذهاي بزرگ؟ بخاطر اینکه با شاگردان کمک شده باشد، پس شما برایشان تشریح کنید که منفذهاي 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 منفذهاي کوچکی وجود دارند. بعداً شاگردان نوشته کنند که چرا این بافت دارای منفذهاي کوچک یا بزرگ می باشد.

سوالات که در سلайд شماره هشت بارو پایینت تهیه شده نیز در مورد کمک کرده می توانند تا درک و فهم شاگردان ارزیابی شود.

تطبیق یا عملی کردن:

شاگردان را به گروپ های چهار نفری تقسیم کنید. هر عضو گروپ باید به نوبت نوشته کنند که چرا دانستن منفذهای خاک برای مردم افغانستان مهم می باشد؟ (بطور مثال، در وقت اعمار تعمیر و کشت بناهای) برای این فعالیت فقط پنج دقیقه وقت بدھید، بعداً از هر گروپ بخواهید تا یافتنی های خویش را با سایر گروپ 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 اجرات یا نتیجه کاری شاگردان پیرامون مورد اجراء قرار دادن فعالیت ها. امتحان تحریری ضم این سند ارائه می گردد.

جوابات به امتحان نمونه یی

جزء اول: مطابقت دادن

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

قسمت دوم: تکمیل کردن

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

امتحان نمونه یی

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 

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

قسمت دوم:

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

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

TM: B1-1

COMPOSITION OF

AVERAGE SOIL

ترکیب اوسط خاک

