

بخش (A) اجزای و قسمت های اصلی خاک

درس دوم : نظر اجمالی ساینس خاک

(Overview of Soil Science)

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. فهم و درک تعریف خاک.
2. تشخیص و تعیین کردن ساحه در زمانیکه خاک مورد مطالعه قرار میگیرد.
3. تشخیص کردن نما یا پروفایل خاک

وقت پیشنهاد شده برای تدریس: 2 ساعت

منابع پیشنهاد شده: منابع ذیل می تواند در تدریس این درس مفید باشد
جهت پیشبرد خوبتر پلان درسی پروگرام پاور پابنت نیز در بن 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

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

- Sand شن
- Silt سیلت
- Clay کلی یا خاک رس
- Holes منفذ ها یا خلاها
- Organic Matter مواد عضوی
- Horizons افق ها (حوزه های خاک)

- Formation of Soil تشکیل خاک
- Color رنگ
- Texture بافت
- Density تراکم یا غلظت خاک

شیوه دلچسپ: از شیوه دلچسپی استفاده نمائید که شاگردان را برای درس آماده سازد. معلمین اکثراً شیوه های را برای صنف ویژه شان و شرایط شاگردان تهیه و ترتیب می نمایند. شیوه ممکنه در اینجا مورد استفاده قرار می گیرد.

شاگردان را به ده گروپ تقسیم کنید. در روی یک صفحه کاغذ اصطلاح مهم را درج کنید. در گرداگرد صنف کاغذهای مختلف را با تعریفات آن در دیوار ها داشته باشید. بعد از بحث کافی در مورد هر تعریف فیصله کنید، هر گروپ باید تعریف تعیین شده را برای شاگردان باقیمانده تشریح و بیان کنند. در صورتیکه تعریف نادرست وجود داشته باشد شاگردان باید تعریف درست آنها را دریابند و آنها را دوباره به شاگردان تشریح و توضیح کنند.

خلاصه محتویات و ستراتیژی های درسی

هدف اول: فهم و درک تعریف خاک.

(سلاید شماره ۲ و ۴ پاور پوینت)

اول: خاک عبارت از قوه میکانیکی و محرک برای تمام زنده جانهای روی زمین می باشد. خاک از قسمت های متعددی مرکب می باشد:

- A. منرال (مواد معدنی) - تقریباً 45 فیصد
- شن یا ریگ - بزرگترین قسمت های خاک.
 - سیلت - قسمت های میانه خاک.
 - کلی یا خاک رس - کوچکترین قسمت های خاک.
 - صخره و جغل.
- B. مواد عضوی - عبارت از مواد اند که از پوسیده شدن موجودات زنده بدست می آیند - تقریباً 5 فیصد می باشد
- C. خلاهای هوا - یا سوراخهای موجود در خاک - تقریباً 25 فیصد.
- D. آب - نزدیک به 25 فیصد

(سلاید شماره 5 پاور پوینت)

انواع مختلف خاک دارای فیصدی های مختلف می باشد، اما این فیصدی اعتدال خوبی دارند.

- خاک های تاریک معمولاً دارای فیصدی بلند مواد عضوی (organic matter) می باشند.
- خاک های دشتی (صحرایی) دارای فیصدی پایین آب می باشند

** بشکل صنف بحث را آغاز کنید، و مشاهده کنید که چطور تفاوت های خاک بالای پای چارت در مواد درسی (A2-1) تاثیر دارد: یا اسلاید شماره چهارم. دیده شود که چطور فیصدی را تغییر می دهد در صورتیکه یک دارای مواد عضوی زیاد باشد. به شاگردان بگویید تا تفاوت ها خودایشان در کتابچه های خویش درج کنند.

هدف دوم: تشخیص و تعیین کردن ساحه در زمانیکه خاک مورد مطالعه قرار میگیرد.

از شاگردان مختلف بخواهید تا اسلاید پاور پوینت ذیل را مطالعه کنند. بعد از مطالعه بشکل گروهی بحث کنید که چرا تمرکز بالای {لایه ها (Horizons)، تشکیل و ترکیب خاک، رنگ، بافت، غظلت و منفذ ها} در وقت مطالعه خاک دارای اهمیت می باشد.

(اسلاید شماره ۶ پاور پوینت)

(الف) : افق ها یا لایه های خاک (Horizons)

- خاک های که در بریده ها (برشها) مطالعه میشوند بنام نماها (profiles). این نماها به طبقات مختلف تقسیم شده می توانند، که این طبقات بنام افق ها یا حوزه ها (horizons) یاد میشود. حوزه ها یا افق های بسیار عام عبارت اند از:

- O- organic layer طبقه عضوی (O)
- A-topsoil قسمت یا طبقه بالایی (A)
- B-subsoil قسمت زیر خاک (B)
- C-parent material طبقه مواد اصلی (C)
- R-bedrock طبقه بستر سنگ (R)

(اسلاید شماره ۷ پاور پوینت)

(ب): افق ها یا حوزه های (Horizons) خاک در وقت مطالعه خاک با استفاده از بخش ها و فقره های مختلف تعریف میشود.

- رنگ
- اندازه مواد عضوی

• بافندگی

- اندازه محتویات شن یا ریگ

- مقدار یا فیصدی کلی (خاک رس)

• ساختار یا ساختمان

• ضخامت

(سلاید شماره ۸ پاور پوینت)

(د): تشکیل یا شکل گیری خاک

B. خاک توسط شرایط جوی (اقلیم) طی هزاران سال تشکیل میشود.

1. بادها

2. بارندگی

3. نباتات

C. خاک توسط پروسه های کیمیاوی نیز تغییر شکل می کند.

D. اکسیجن (Oxidation)

E. هایدروجن (Hydration)

(سلاید شماره ۹ پاور پوینت)

(ل): رنگ

1. خاک به رنگ های مختلف وجود دارد، مانند رنگ سیاه، آبی، سبز و زرد.

2. در حقیقت رنگ های مختلف خاک بازگوینده تاریخ یک خاک می باشد.

• خاک های برنگ خاکستری معمولاً خشک می باشند.

• خاک های برنگ سیاه نشان دهنده مواد زیاد عضوی بوده که اکثریت آنها از نباتات تشکیل شده است.

• خاک های برنگ سرخ قدامت و پیری خاک را نشان می دهد.

• خاک های برنگ نضواری جوانی خاک را بیان می کند.

(سلايد شماره ۱۰ پاور پواينت)

(ن): بافندگي (*Texture*) - بافت براي ما نشان مي دهد كه چطور خاك هاي مشابه از همدیگر تفكيك شده مي تواند. بخاطر تفكيك چنين خاك ها از مثلث خاك استفاده بعمل مي آيد كه نشان دهنده فيصده شن، سيلت و كلي (خاك رس) مي باشد.

(سلايد شماره ۱۱ پاور پواينت)

(ف) : **غلظت يا تراكم (Density)** - غلظت خاك با استفاده از پروسه هاي كيمياوي تعريف شده مي تواند. به هر اندازه كه خاك متاكسف و متراكم باشد به همان اندازه زرع و رشد نباتات سخت و دشوار مي باشد.

(سلايد شماره ۱۲ پاور پواينت)

(ش): **منفذ ها (Holes)** - عبارت از سوراخها يا خلاهاي بين خاك مي باشند كه دربين ذرات مواد معدني يا منرال ها موجود مي باشند. اين نوع خلاها مملو از هوا يا آب مي باشند. ريشه هاي نباتات به آب و هوا بخاطر زنده ماندن نياز و ضرورت دارند، پس خاك هاي مشبوع شده از رشد نبات بخاطر نداشتن هوا براي ريشه، جلوگيري مي كند.

هدف سوم: تشخيص كردن نما يا پروفایل خاك

(سلايد شماره ۱۳ پاور پواينت)

(ص): با ديدن به نما يا پروفایل خاك، شما بيدرنگ و فوراً طبقات مختلف خاك را تعيين کرده مي توانيد. هر افق (horizons) خاك داراي ترتيبی خاصی است كه در تمام افق هاي (لايه هاي) نماي خاك واقع ميشود.

** از شاگردان بخواهيد تا بكس عمودي مستطيل را ترسيم كنند و در بكس شش طبقات را ايجاد نمايند. بعداً شاگردان هر طبقه را بشكلي نشان يا ليليل كنند كه آنها فكر مي كنند لايه ها (horizons) در خاك به همان شكل قرار مي گيرند. زمانيكه شاگردان كار خويش را تكميل كردند، آنها مي توانند با شاگردان ماحول خويش درين مورد حرف داشته باشند تا مشاهده كنند كه آنها به ترتيب پيش مي روند يا خير؟ بعداً موضوع ترتيب يا آردر لايه ها را بشكل صنف مورد بحث قرار دهيد. بحث را درين مورد ادامه دهيد كه چرا اين طبقات يا لايه ها به چنين ترتيب قرار دارند؟ و چرا يك طبقه يا لايه نسبت به طبقه يا لايه ديگر تفاوت مي كند؟ دو مثال در سلايد شماره 14 پاور پواينت نيز فراهم شده اند و شاگردان مي توانند آنها را مرور كنند. تفصيل اين موضوع در درس هاي آينده بيان خواهد شد خصوصاً درس A3.

مرور / خلاصه: از هر شاگرد بخواهید تا بشکل فردی ساحه های عمده خاک (لایه ها، تشکیل یا ترکیب خاک، رنگ، بافت، غلظت و منفذ ها یا سوراخها) را به تمام صنف بیان و تشریح کنند. بعد از اینکه هر ساحه تمرکزی خاک تعیین و تشخیص شد، بعداً از شاگردان بخواهید تا ایستاده شده و ترتیب لایه ها یا طبقات خاک در نمایا پروفایل خاک بیان کنند. بخاطر اینکه بر موضوعات درس مرور داشته باشید از سوالات سلاید شماره 15 پاور پاینت استفاده کنید.

ارزیابی: ارزیابی باید بر دست آورد شاگردان در مورد اهداف درس متمرکز باشد. در زمینه می توان از تخنیک های مختلف استفاده نمود، مانند نتیجه کاری شاگردان در مورد فعالیت های پیرامون مورد اجراء قرار دادن. امتحانه نمونه ای ضم این سند ارائه می گردد. شاگردان را به شش گروپ تقسیم کنید. و برای هر گروپ یک لایه خاک (soil horizon) محول کنید. و هر گروپ وظیفه دارند تا یک شیوه بی نظیر را پیشنهاد کنند تا لایه های خاک فراموش نشود. بطور مثال: آنها می توانند یک شعر (بیت) را درین مورد تقدیم کنند تا رنگ خاک فراموش نشود و به همین ترتیب برای لایه های دیگر.

جوابات به امتحان

قسمت اول : 1.d, 2.e, 3.a, 4.i, 5.g :

قسمت دوم :

1. Silt سیلت
2. Textures, بافت
3. Formation of soil ترکیب یا تشکیل خاک
4. Clay کلی یا خاک رس

قسمت سوم :

1. Wind شمال یا باد
2. precipitation بارندگی
3. plants نباتات
4. oxidation اکسیداسیون
5. hydration ترکیب با اب

امتحان

درس دوم : نظر اجمالی ساینس خاک
(Overview of Soil Science)

رهنمایی: به اصطلاحات ذیل بطور دقیق و درست در جاهای خالی با استفاده از حروف هر اصطلاح جواب ارایه کنید. یعنی در جاهای خالی حروف A و I درج کنید.

- | | | |
|---------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| A. Sand (شن یا ریگ) | D. Organic Matter مواد عضوی | G. Formation of Soil تشکیل خاک |
| B. Silt سیلت | E. Holes سوراخها | H. Density تراکم یا غلظت |
| C. Clay رسن | F. Textures بافت خاک | I. Horizons لایه ها یا افق ها |

جزء اول: تکمیل

رهنمایی: کلمه یا کلماتی را برای تکمیل بیانیه های ذیل ارائه نمائید:

1. مواد که درحالت پوسیده شدن در خاک یافت میشوند. _____
2. خلاهای که در بین ذرات خاک وجود دارد _____
3. بزرگترین ذرات خاک عبارت از _____
4. طبقات و لایه های مختلف خاک بنام _____ یاد میشود.
5. اینکه خاک چطور تشکیل شده است _____

قسمت دوم: جاهای خالی را پر کنید.

1. _____ عبارت از ذرات متوسط بوده، که بصورت عموم چنین احساس میشود که گویا آرد است.

2. زمانیکه شما هر سه ذرات خاک را باهم مخلوط کنید و آنها را خوب با هم یکجا می کنید، شما خاک های مختلف را ساخته می توانید.

3. عوامل و فکتور های متعددی وجود دارد که در _____ با هم یکجا کار می کنند.

4. _____ عبارت از ذره چسبنده خاک بوده چون دارای ذرات کوچک را دارا می باشد.
5.

Part 3: SHORT ANSWER

قسمت سوم: جواب های کوتاه

1. تمام پروسه های که بطور یکجایی بخاطر تشکیل و ترکیب کردن خاک کار می کنند، آنها را لست کنید.

2. در جای خالی ذیل نما یا پروفایل (soil profile) خاک را ترسیم کنید و آنها را علامت گذاری یا لیبل کنید تا قسمت های مختلف آنها بیان شود.

صفحه دلچسپ
اصطلاح

SAND شن

TEXTURE بافت

SILT سیلت

COLOR رنگ

CLAY کلی یا خاک رس

FORMATION OF SOIL

تشکیل خاک

ORGANIC MATTER مواد عضوی

DENSITY غلظت

HOLES منافذ

HORIZONS لایه ها یا افق

تعريفات

بزرگترین ذرات خاک

متوسطترین ذرات خاک

کوچکترین قسمت ها یا ذرات خاک

مواد حی که خاصیت پوسیده را داشته باشد

خلاهای که توسط آب و آب مملو می باشند

لایه ها یا طبقات خاک

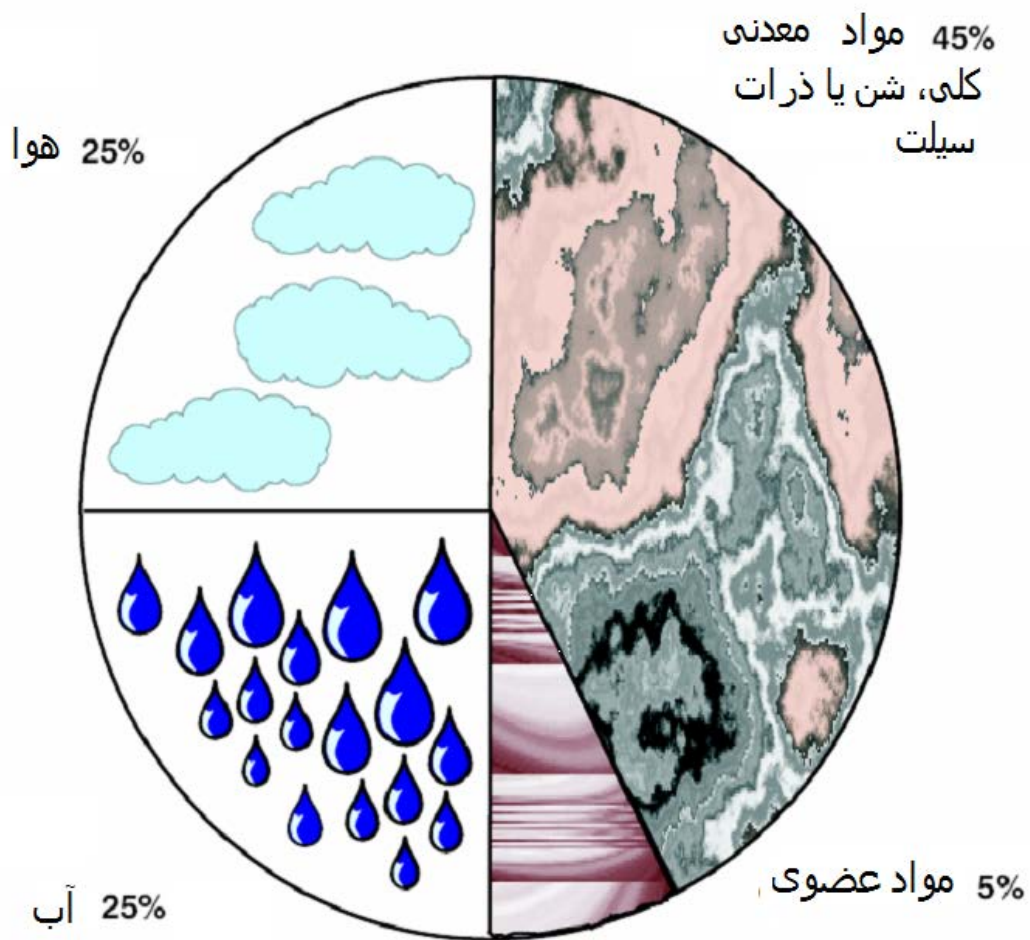
مخلوط سه نوع ذرات خاک

قرابت و نزدیکی ذرات خاک

شناخت خاک که تعیین کننده عمر، مقدار رطوبت و مقدار مواد عضوی در خاک می باشد.

راه های مختلف که خاک به مرور زمان انکشاف می کند.

ترکیب اوسطی خاک



این نوع مواد از نباتات و حیوانات زنده و مرده بدست می آید