



Istituto Tecnico Agrario
Stradascacciapensieri, 8 53100 Siena
tel. 0577/332411- 332477 FAX 0577/333243
<http://www.istitutoagrario.siena.it>

ANNO SCOLASTICO 2009-2010
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA: CHIMICA AGRARIA CLASSE 3 A
INSEGNANTE: LILIANA MORENA PIZZOLORUSO
INSEGNANTE TECNICO PRATICO: MARIA TERESA BIAGIOTTI

Le udl (unità di lezione) previste per l'anno di corso sono 132 (4 udl alla settimana per 33 settimane). La programmazione è effettuata su una stima di 120 udl annue. Le 12 udl rimanenti saranno utilizzate per recuperi.

COMPETENZE MINIME IN USCITA DALLA TERZA CLASSE:

1. Assegnare il nome ai composti inorganici e organici secondo la terminologia IUPAC
2. Eseguire la determinazione analitica del pH, granulometria, calcare attivo, sostanza organica nel terreno agrario
3. Illustrare la struttura dei minerali argillosi
4. Conoscere e descrivere le fasi del processo di unificazione
5. Definire il potere assorbente di un terreno e descrivere le modalità secondo le quali si realizza
6. Distinguere una soluzione propriamente detta da una soluzione colloidale
7. Classificare i suoli in base al pH e conoscere le modalità di correzione

I ° MODULO: Ripasso chimica del biennio.

Tempo previsto 20 udl

Ripasso della chimica del biennio: formule e nomenclatura dei composti inorganici e relative reazioni.

Contenuti: formule dei composti inorganici e reazioni, calcoli della molarità e normalità, soluzioni e titolazioni, pH, reazioni di ossido-riduzione e relativo bilanciamento.

Obiettivi: riconoscere le formule dei composti e saper assegnare il nome secondo la nomenclatura tradizionale e IUPAC. Saper preparare soluzioni a differenti concentrazioni. Saper definire il pH e riconoscere l'acidità o la basicità delle soluzioni in base ai valori di pH.

II ° MODULO: Il terreno Agrario: caratteristiche fisiche.

Tempo previsto 40 udl

U.d. 1 Prelievo del campione (15 udl)

Contenuti: Criteri per il prelievo del campione. Conoscenza della normativa: D.M. 11/05/1992 Decreto Ministeriale del 13/09/1999. Approvazione dei "Metodi ufficiali di analisi del suolo". Gazz. Uff. Suppl. Ordin. n° 248 del 21/10/1999. Analisi del terreno schema generale.

U.d. 2 Origini del terreno Agrario (15 udl)

Contenuti: Terreni naturali e agrari, substrati pedogenetici, definizione e funzioni del terreno agrario. I minerali più importanti per la pedogenesi: i silicati. Le rocce nella pedogenesi: rocce eruttive sedimentarie e metamorfiche.

Obiettivi: Saper definire la differenza tra terreno naturale e terreno agrario. Saper descrivere i principali minerali.

U.d. 3 Aspetto fisico del terreno Agrario (10 udl)

Contenuti: Analisi dei differenti parametri: scheletro, tessitura.

Obiettivi: Saper descrivere le caratteristiche fisiche dello scheletro e delle frazioni della terra fine.

Attività di laboratorio: Analisi fisiche del terreno: prelievo del campione, determinazione analitica dello scheletro, tessitura, umidità e misurazioni del pH.

Competenze del modulo: . Saper eseguire il prelievo del campione di terreno e la determinazione analitica dello scheletro. Saper eseguire le analisi fisiche del terreno e in base ai dati analitici saperlo classificare

III° MODULO: CARATTERISTICHE CHIMICHE DEL TERRENO AGRARIO

Tempo previsto 40 udl

U.d. 1 Brevi accenni di chimica organica (10 udl)

Composti chimici organici con gruppi funzionali: gli alcani, gli alcheni e gli alchini. Gruppi funzionali. Alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, eteri, e anidridi, acidi bicarbossilici e tricarbossilici, ammine, ammidi e amminoacidi.

Contenuti: chimica organica. Gli alcani, gli alcheni e gli alchini. Gruppi funzionali: alcoli, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, eteri, e anidridi, acidi bicarbossilici e tricarbossilici, ammine, ammidi e amminoacidi. Riconoscere i composti dal loro gruppo funzionale, scrivere la formula di struttura, e la formula condensata, assegnare la nomenclatura tradizionale e IUPAC

Obiettivi: riconoscere le tre classi di idrocarburi, scrivere la formula di struttura di alcani, alcheni e alchini, assegnare il nome agli idrocarburi secondo la nomenclatura IUPAC, riconoscere i vari tipi di isomeria. Riconoscere i composti dal loro gruppo funzionale.

U.d. 2 La sostanza organica - humus (15 udl)

Contenuti: la sostanza organica del terreno, processo chimico dell'umificazione

Obiettivi: classificare i tipi di sostanza organica, elencare e spiegare i processi di trasformazione, descrivere ed elencare le proprietà dell'humus e le sue funzioni nel terreno agrario

U.D. 3 : I colloidi del terreno agrario ed il potere assorbente. (15 udl)

Contenuti: lo stato colloidale, i colloidi del terreno agrario, il potere assorbente.

Obiettivi: definire lo stato colloidale ed i fenomeni chimici ad esso connessi, riconoscere colloidi organici ed inorganici del terreno e descrivere le loro caratteristiche, descrivere caratteristiche e proprietà delle modalità del potere assorbente.

Attività di laboratorio: determinazione del calcare attivo, determinazione della sostanza organica, dell'azoto totale.

Competenze del modulo: Saper classificare i tipi di sostanza organica, saper spiegare il ruolo dell'humus per la valutazione dello stato di fertilità del terreno agrario. Saper utilizzare le conoscenze relative ai componenti minerali ed organici del terreno per spiegare le modalità dei processi di assorbimento in relazione alla valutazione dello stato di fertilità.

Metodologia: lezione-discussione, spiegazione frontale dei singoli argomenti, schemi, appunti e letture di riviste specialistiche

Strumenti: libro di testo, attrezzature e strumenti di laboratorio, blog di chimicando con le classi terze

Recupero: consigli di studio e spiegazioni individuali

Verifiche: domande esplorative e prove formative, verifiche sommative di fine unità didattica scritte e orali, test per la verifica del modulo

Siena, 9 novembre 2009

L'insegnante: Liliana Morena Pizzolorusso

L'insegnante tecnico pratico: Maria Teresa Biagiotti

1. SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

Costituzione della classe:

La classe è composta da 20 alunni, 18 maschi e 2 femmine. Inizialmente ne risultavano iscritti 21, ma uno di loro non ha mai frequentato. Quattro alunni provengono dal corso A e sono stati miei alunni per due anni consecutivi, un alunno proviene dalla sezione B e altri dieci provengono dalla sezione C. Dei dieci alunni provenienti dalla sezione C, nove sono stati miei alunni durante l'anno scolastico 2007/2008. Altri quattro sono ripetenti e provenienti tutti dall'ex classe 3 A, mia classe durante il precedente anno scolastico. Infine un ragazzo si è iscritto alla classe 3, indirizzo agro ambientale, dopo aver frequentato per il biennio un'altra scuola. Conosco quindi quasi la totalità degli alunni, anche se una decina di loro non li ho frequentati per un intero anno scolastico. Un alunno appartenente a questa classe segue una programmazione individualizzata ovvero ha un Piano Educativo Individuale (PEI). La presenza dell'insegnante di sostegno avviene per 2 ore su 4 della mia disciplina.

Il risultato del Test d'ingresso di chimica è stato il seguente:

RISULTATO: 1 assente, fascia **A=0; B=1; C=4; D=5; E=10 (1 x PEI);**

Dal quadro generale si evince che: risultati sufficienti vengono raggiunti solo dal 25% dei ragazzi. Il 75% registra una valutazione insufficiente, di cui il 50% è gravemente insufficiente.

Alla luce dei risultati del test ho quindi ritenuto opportuno dedicare un ripasso della chimica inorganica, durante il primo mese di scuola e li ho quindi già sottoposti ad una verifica. Ho potuto constatare un certo miglioramento: su 17 alunni presenti, 10 hanno raggiunto risultati sufficienti. La situazione di partenza pur rilevando carenze e lacune generali fa sperare che, grazie ad un impegno e lavoro di classe, possano essere recuperate difficoltà pregresse. Dal punto di vista disciplinare la classe si è presentata come una buona classe: attenta nei confronti delle attività proposte e partecipa durante le lezioni in modo ordinato e tranquillo. Si segnalano forti difficoltà durante l'esposizione sia orale e che scritta, tuttavia il comportamento degli studenti, come già precedentemente dichiarato, crea condizioni fertili per poter compiere attività di recupero e di esercizio.

2. FINALITA' FORMATIVE E CRITERI DIDATTICI.

Le finalità formative e i criteri didattici vengono ripresi dai programmi ministeriali e qui di seguito riportati. Si rinvia comunque ad una attenta lettura degli obiettivi da raggiungere per ogni singola unità didattica e alle competenze da conseguire a fine modulo citate nella programmazione stessa .

Obiettivi e metodi

La conoscenza della origine, della composizione, della struttura dei suoli e del relativo comportamento rappresenta un elemento essenziale per la formazione di un tecnico di settore.

Attraverso di essa debbono essere sviluppate capacità di analisi delle diverse realtà pedologiche e di interpretazione del relativo stato fisico e chimico in funzione delle possibili utilizzazioni sia produttive che trasformative.

Tali capacità saranno perseguite attraverso attività di laboratorio e di campo, in maniera da fornire anche abitudini operative atte a consentire familiarizzazione con metodi di indagine adeguati.

Le discussioni sui risultati analitici dovranno porre gli allievi in grado di rendersi conto degli aspetti quantitativi dei problemi e di condurre indagini critiche sulla utilizzazione dei diversi suoli.

Per le tecnologie agrarie l'insegnamento dovrà fornire capacità di giudizio sulla composizione delle materie prime e di scelta delle linee di trasformazione più indicate per i singoli casi, con considerazioni appropriate sulla qualità finale dei prodotti e sulle influenze che i processi determinano sull'ambiente.

Le metodologie dovranno basarsi sull'esame dei parametri fisici, chimici e biologici in gioco e sul loro rilevamento quantitativo, nonché sull'analisi dei rendimenti valutati sotto il profilo energetico e sotto l'aspetto tecnico-economico.

Valutazione degli obiettivi

3^a CLASSE

Chimica agraria con laboratorio

L'allievo dovrà essere in grado:

- di illustrare i rapporti fra suolo e roccia madre;
- di illustrare il comportamento dei diversi suoli di fronte ai possibili interventi tecnici;
- di definire interventi atti a migliorare la struttura fisica o chimica dei suoli;
- di definire, dopo analisi chimica, le quantità di macroelementi per determinati fabbisogni;
- di realizzare profili di terreni ed interpretarli adeguatamente.

CHIMICA AGRARIA CON ESERCITAZIONI E TECNICHE AGROALIMENTARI

OBIETTIVI SPECIFICI CLASSE TERZA:

Chimica organica:

- classificare i composti organici in base alla loro struttura e alle loro proprietà fisico-chimiche;
- conoscere le reazioni di preparazione e le trasformazioni dei principali composti organici;
- conoscere la struttura e le caratteristiche di amminoacidi, proteine, lipidi e carboidrati.

Chimica agraria:

- conoscere l'origine, la composizione, la struttura del suolo;
- comprendere i fenomeni che sono alla base delle trasformazioni nel terreno;
- saper eseguire correttamente ed interpretare le principali analisi del suolo.

3. RIPARTIZIONE QUADRIMESTRALE DEL PROGRAMMA

Si rimanda alla lettura della programmazione pagine 1 e 2 .

4. VERIFICHE E VALUTAZIONI

Ritenendo, come dichiarato nel piano dell'offerta formativa di codesta Scuola, che le verifiche siano parte integrante del processo di insegnamento-apprendimento e che esse svolgano un ruolo fondamentale nel rapporto fra programmazione e valutazione, la scrivente sottoporrà costantemente i propri alunni a verifiche scritte ed orali, come minimo al termine di ogni unità didattica. Considerando la verifica come un momento importante di monitoraggio della attività didattica, verrà inoltre fatta una stima dei risultati raggiunti attraverso verifiche scritte. Tuttavia, gli alunni devono imparare anche ad esporre oralmente le nozioni apprese ed è per questa ragione, unita al fatto che la chimica ha una valutazione sia orale che pratica che si alterneranno verifiche scritte, pratiche e orali. La votazione sarà espressa sempre in decimi.

La valutazione (così come riportato nel POF *) terrà conto di:

- * conoscenze e competenze acquisite;
- * trasferibilità delle conoscenze in contesti diversi;
- * utilizzo degli strumenti e dei linguaggi specifici.

[POF * Valutazione Ogni dipartimento ha individuato la soglia di accettabilità in uscita alla fine dell'anno scolastico per ciascuna disciplina e per ciascuna classe.

SOGLIA DI ACCETTABILITÀ E VALUTAZIONE FINALE

Da delibera del Collegio Docenti del 19 maggio 2008 emerge quanto segue:

Si definiscono *obiettivi minimi* o *soglia di accettabilità* per ogni disciplina quelle competenze minime ed indispensabili ad affrontare il successivo percorso di apprendimento. Essi sono individuati dal collegio docenti, articolato in dipartimenti, e pubblicati nel piano dell'offerta formativa annuale. ne è obbligatoria la revisione collegiale annuale. Essi sono comuni per tutti i docenti della stessa disciplina in classi parallele]

