



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

ANNO SCOLASTICO 2009-2010

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA: CHIMICA CLASSE 1 A e 1 C

INSEGNANTE: LILIANA MORENA PIZZOLORUSSO

INSEGNANTE TECNICO PRATICO: STEFANO FERSINI

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 PRIMA CLASSE:

1. L'alunno dato un elenco di termini specifici dei moduli associ ad ognuno di essi il suo significato
2. L'alunno identifichi le frasi di rischio e i simboli relativi sull'etichetta di un reagente
3. L'alunno nomini i più semplici strumenti di laboratorio e conosca il loro uso
4. L'alunno in base alle definizioni fornite riconosca una sostanza pura da un miscuglio
5. In base alle definizioni fornite l'alunno classifichi una trasformazione semplice e osservabile in laboratorio come fisica o chimica
6. L'alunno enunci le leggi di Proust, Dalton e Lavoisier
7. L'alunno riconosca il simbolo degli elementi più comuni (metalli alcalini, metalli alcalino terrosi, non metalli, fino al 4 periodo: ( Fe, Cu, Zn, Sn.....))
8. L'alunno individui sulla tavola periodica informazioni quali il numero atomico e il numero di massa, e riconosca gli elettroni di valenza
9. Data la formula chimica l'alunno riconosca a quale classe appartiene un composto
10. L'alunno esegua le reazioni di formazione dei composti più comuni
11. Data un'equazione chimica bilanciata l'alunno riconosca i rapporti stechiometrici tra reagenti e prodotti
12. Data una semplice reazione chimica non bilanciata, l'alunno esegua il bilanciamento della reazione

### I ° MODULO: LA MATERIA E GLI ATOMI

Udl previste 60 (di cui 30 udl di laboratorio)

**Attività di laboratorio:** norme di sicurezza, principali attrezzature e vetreria, schema di una relazione, esperienze sui sistemi di misura e sugli attributi della materia, tecniche di separazione, dimostrazione leggi ponderali -

U.D. 1: la materia, proprietà e trasformazioni  
tempo previsto 30 udl

Contenuti: la misura, grandezze fondamentali e derivate, il sistema internazionale di misura, le proprietà della materia, fenomeno chimico e fenomeno fisico, elementi e composti, simbologia chimica.

Obiettivi: esprimere i concetti di grandezza e di misura, distinguerle principali grandezze del sistema internazionale, distinguere tra fenomeno fisico e chimico, distinguere i sistemi omogenei dagli eterogenei, definire e distinguere elementi e composti, riconoscere e scrivere i simboli degli elementi più ricorrenti, distinguere un composto da una miscela, classificare la materia in base agli stati fisici, riconoscere e descrivere i passaggi di stato

U.D. 2: dalla materia all'atomo ed il linguaggio chimico

tempo previsto 30 udl

Contenuti: prove dell'esistenza degli atomi, legge di Lavoisier, legge di Proust, legge di Dalton, atomi e molecole, principio di Avogadro e concetto di mole, massa atomica e molecolare, le formule chimiche

Obiettivi: definire le leggi di Lavoisier, Proust e Dalton, descrivere il modello atomico di Dalton, definire atomo e molecola, conoscere il significato di massa atomica relativa e di massa molecolare, definire il numero di Avogadro e la mole, esprimere la quantità di una sostanza in moli e viceversa, descrivere una formula chimica e calcolare la massa molecolare

**Competenze in uscita dal modulo:** distinguere le grandezze estensive da quelle intensive e determinare la densità di un oggetto, saper identificare sistemi omogenei e sistemi eterogenei, utilizzare definizioni e terminologia specifica per spiegare le proprietà caratteristiche e le trasformazioni della materia, utilizzare le unità di misura del S.I. nella risoluzione di semplici problemi, distinguere gli elementi dai composti e le trasformazioni fisiche dalle chimiche, scrivere e leggere i simboli, conoscere la simbologia delle formule chimiche.

## II ° MODULO: DAGLI ATOMI ALLE MOLECOLE

Udl previste 40 (di cui 20 udl di laboratorio)

**Attività di laboratorio:** tecniche di separazione e saggio alla fiamma

U.D. 1 : La tavola periodica e la struttura dell'atomo

Tempo previsto 25 udl

Contenuti: la tavola periodica, configurazione elettronica degli elementi, gli elettroni di valenza, la regola dell'ottetto, le particelle subatomiche, il numero atomico, il numero di massa, isotopi e ioni.

Obiettivi: distinguere i gruppi ed i periodi della tavola periodica, spiegare la relazione tra struttura elettronica e posizione degli elementi sulla tavola periodica, descrivere le principali proprietà dei metalli, non metalli, semimetalli e gas nobili, conoscere la regola dell'ottetto, spiegare le proprietà delle tre particelle che compongono l'atomo definire il numero atomico, di massa e gli isotopi, spiegare la formazione di ioni

U.D. 2 : Il legame chimico

Tempo previsto 15 udl

Contenuti: Legame covalente, dativo, ioni metallico e il legame idrogeno e legami Van Der Waals.

Obiettivi: conoscere e distinguere i vari legami, rappresentare i legami utilizzando la simbologia di Lewis

**Competenze in uscita dal modulo:** saper leggere e interpretare la tavola periodica, saper ricercare la valenza degli elementi e collegare il loro comportamento chimico al numero e alla distribuzione delle particelle nei livelli più esterni, saper riconoscere e spiegare il tipo di legame nei composti chimici inorganici.

## III° MODULO: I COMPOSTI INORGANICI E LE REAZIONI CHIMICHE

Udl previste 32 (di cui 16 di laboratorio)

U.D. 1: Classificazione dei composti inorganici e nomenclatura

Tempo previsto 16 udl

Contenuti: classi di composti inorganici e la loro nomenclatura (Ossidi basici e ossidi acidi, idrossidi, idracidi, acidi ossigenati e sali)

Obiettivi: riconoscere le principali classi di composti inorganici, scriverne le formule ed assegnare il nome ai composti

U.D. 2 : Le reazioni dei composti inorganici

Tempo previsto 16 udl

Contenuti: principali tipi di reazioni chimiche, bilanciamento di una reazione, semplici calcoli stechiometrici

Obiettivi: classificare le reazioni chimiche, spiegare il significato di equazione chimica in termini di mole e molecole, eseguire semplici reazioni di preparazione di ossidi, idrossidi, acidi e sali

**Competenze in uscita dal modulo:** saper scrivere e leggere le formule dei composti inorganici, saper eseguire reazioni di preparazione dei composti, bilanciare e leggere una reazione chimica secondo il numero di moli e di molecole, eseguire semplici calcoli stechiometrici.

**Metodologia:** lezione-discussione, spiegazione frontale dei singoli argomenti, utilizzo di internet: blog di [www.chimicando.wordpress.com](http://www.chimicando.wordpress.com), esercizi interattivi, schemi, appunti e letture.

**Strumenti:** lavagna, libro di testo, attrezzature e strumenti di laboratorio, utilizzo di internet: blog di [www.chimicando.wordpress.com](http://www.chimicando.wordpress.com), filmati.

**Recupero:** consigli di studio e spiegazioni individuali.

**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]

Siena, 09.11.09

L'insegnante: Liliana Morena Pizzolorusso

L'insegnante tecnico pratico: Stefano Fersini