



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
NICOLA MORESCHI  
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE



Materia: SCIENZE NATURALI – a.s. 2017/2018

**Classi: terze** (liceo scientifico)

**Finalità della disciplina SCIENZE NATURALI nel corso del Secondo Biennio**

**Abilità o Competenze del TERZO ANNO:**

- Consapevolezza della diversità dei punti di vista messi in atto nelle diverse discipline
- Apprendere linguaggi diversi (non solo in senso tecnico, ma pregnante).
- Acquisire la pratica dell'argomentazione e del confronto, la cura di una modalità espositiva scritta e orale corretta, pertinente, efficace e personale.

**Obiettivi disciplinari minimi TERZO ANNO:**

- Capacità espositiva in termini di chiarezza, linearità e corretto utilizzo dei diversi linguaggi disciplinari.
- Potenziamento delle capacità di analisi, sintesi e rielaborazione del testo.
- Potenziamento delle capacità argomentative.
- Educazione al senso storico, inteso quale disposizione a cogliere, a partire dal presente, l'eredità del passato e della tradizione vivente.
- Capacità di riferire i principali fattori circostanziali, che aiutino a comprendere l'oggetto in esame e siano tali da avviare a una riflessione pluridisciplinare.
- Capacità di osservare gli elementi caratterizzanti e convertirli in informazioni chiare e coerenti.

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNUALE

Materia : **SCIENZE NATURALI** classi: **TERZE** a. s. 2015/2016

| <b>Obiettivi disciplinari</b>  | <b>Contenuti</b>   | <b>Metodologia</b>   | <b>Strumenti e sussidi</b>  | <b>Verifiche</b>   | <b>Tempi</b>                 |
|--|--|--|---|--|------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il dualismo onda-corpuscolo.</li> <li>• Comprendere la differenza tra orbita e orbitale.</li> <li>• Conoscere i numeri quantici e i vari tipi di orbitali possibili in un atomo.</li> <li>• Scrivere la formula elettronica dei vari atomi, conoscendo il numero atomico Z.</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La doppia natura dell'elettrone e la moderna teoria atomica</li> <li>• Numeri quantici e orbitali</li> <li>• Disposizione degli elettroni nell'atomo e configurazione elettronica degli elementi</li> </ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> </ul>                               | <p>Settembre<br/>Ottobre</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper comprendere la moderna tavola periodica.</li> <li>• Saper identificare le principali proprietà periodiche degli elementi in base alla loro posizione nella tavola periodica.</li> <li>• Utilizzare la tavola periodica come strumento per orientarsi nell'individuare le proprietà degli elementi.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La tavola periodica e le configurazioni elettroniche.</li> <li>• Proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione ed elettronegatività</li> <li>• Posizione degli elementi nella tavola periodica e comportamento chimico</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul> | <p>Novembre</p>              |

|  |   |  |  |  |                     |
|--|---|--|--|--|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i diversi tipi di legame.</li> <li>• Saper definire, in funzione della elettronegatività degli elementi in un composto, la natura del legame.</li> <li>• Conoscere le formule di struttura secondo Lewis e saper dedurre da queste la geometria delle molecole in base al modello VSEPR.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia di legame, gas nobili e regola dell'ottetto.</li> <li>• Legame covalente omeopolare e polare.</li> <li>• Legame dativo.</li> <li>• Legame ionico.</li> <li>• Legame metallico.</li> <li>• Geometria delle molecole.</li> <li>• Teoria VSEPR</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul> | Dicembre            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere i limiti della teoria di Lewis</li> <li>• Comprendere il ruolo degli orbitali ibridi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoria VB e orbitali ibridi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul> | Gennaio<br>Febbraio |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correlare le caratteristiche fisiche e chimiche delle sostanze al tipo di legame esistente tra le particelle.</li> <li>• Correlare lo stato solido a minerali e rocce</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molecole polari e apolari e forze intermolecolari</li> <li>• Forze di Van der Waals e legame a idrogeno</li> <li>• Confronto tra legami</li> <li>• Classificazione e struttura dei solidi</li> <li>• Proprietà intensive dello stato liquido</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> <li>• Eventuali fotocopie fornite dal docente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul> | Febbraio            |

|  |  |  |  |  |                           |
|--|--|--|--|--|---------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere la nomenclatura IUPAC e tradizionale dei composti chimici.</li> <li>• Saper scrivere la formula dato il nome IUPAC e/o tradizionale e viceversa.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valenza e numero di ossidazione.</li> <li>• Classificazione, nomenclatura e formule dei composti chimici.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> <li>• Eventuali fotocopie fornite dal docente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul> | <p>Febbraio<br/>Marzo</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper preparare soluzioni a concentrazione nota.</li> <li>• Riconoscere la differenza tra solubilizzazione, ionizzazione e dissociazione.</li> <li>• Saper applicare la stechiometria relativa alla concentrazione delle soluzioni e alle reazioni in soluzione.</li> <li>• Saper trasformare le equazioni dalla forma molecolare a quella ionica.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di soluzione, solubilità e concentrazione delle soluzioni.</li> <li>• Processi di solubilizzazione e conducibilità elettrica delle soluzioni.</li> <li>• Reazioni in soluzione, equazioni ioniche e ioniche nette.</li> <li>• Stechiometria delle soluzioni.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> <li>• Eventuali fotocopie fornite dal docente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul> | <p>Marzo</p>              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper confrontare, valutandone vantaggi e svantaggi, la riproduzione asessuata e quella sessuata.</li> <li>• Conoscere la struttura e le funzioni degli organi riproduttivi nell'uomo.</li> <li>• Conoscere le principali tappe dello sviluppo embrionale</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riproduzione asessuata e sessuata negli animali</li> <li>• Ovogenesi e spermatogenesi con accenni agli apparati riproduttori dell'uomo</li> <li>• Formazione dello zigote e sua segmentazione</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> <li>• Eventuali fotocopie fornite dal docente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul> | <p>Marzo<br/>Aprile</p>   |

|  |  |  |  |  |                          |
|--|--|--|--|--|--------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere la differenza tra fattori mendeliani, geni e cromosomi.</li> <li>• Comprendere i meccanismi di trasmissione dei caratteri.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Genetica mendeliana e classica</li> <li>• Interazione allelica</li> <li>• Determinazione cromosomica del sesso</li> <li>• Differenza tra autosomi ed eterocromosomi</li> <li>• Trasmissione dei caratteri legati al sesso</li> <li>• Malattie autosomiche ed eterocromosomiche</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> <li>• Eventuali fotocopie fornite dal docente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul> | <p>Aprile<br/>Maggio</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere i meccanismi che dalla genetica mendeliana portano alla genetica molecolare.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geni e DNA</li> <li>• Struttura e duplicazione di DNA, RNA e sintesi proteica</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale</li> <li>• Lezione partecipata</li> <li>• Recupero in itinere</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo</li> <li>• Appunti</li> <li>• Eventuali fotocopie fornite dal docente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrogazioni brevi</li> <li>• Verifica sommativa</li> </ul> | <p>Maggio<br/>Giugno</p> |