



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE STATALE  
“FRANCESCO SAVERIO NITTI”  
ISTITUTO TECNICO SETTORE ECONOMICO  
LICEO SCIENTIFICO – Liceo Scientifico opzione SCIENZE APPLICATE  
Liceo Scientifico ad indirizzo SPORTIVO  
Liceo delle Scienze Umane con opzione Economico Sociale  
Via J.F. Kennedy, 140/142 – 80125 Napoli – Tel. 081.5700343 – Fax 081.5708990 – C.F. 94038280635  
Sito web: <http://www.isnitti.edu.it> - e-mail: [nais022002@istruzione.it](mailto:nais022002@istruzione.it) - posta certificata: [nais022002@pec.istruzione.it](mailto:nais022002@pec.istruzione.it)  
40° DISTRETTO SCOLASTICO\



## PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTALE PRIMO BIENNIO

DISCIPLINA: *Scienze Naturali e Scienze Integrate (Scienze della Terra, Biologia, Chimica)*

ANNO SCOLASTICO: *2023/2024*

INDIRIZZO: *Tecnico Economico*

CAPO DIPARTIMENTO: *prof.ssa Ivana Zocchi*

DOCENTI DEL DIPARTIMENTO: *Zocchi Ivana, Salerno Mariagrazia, D’Orlando Virginia, Mastrolonardo Gabriella e Gravante Clelia*

## **SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA – SCIENZE NATURALI)**

### **Tavola di programmazione relativa al primo trimestre – CLASSI PRIME**

<b>COMPETENZE DI BASE/CITTADINANZA</b>	<b>ABILITÀ/CAPACITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Osservare e comprendere fenomeni appartenenti al mondo fisico</p> <p>Comprendere gli elementi caratterizzanti del mondo fisico e dell'ambiente fisico ed antropico</p> <p>Saper utilizzare le tecniche di rappresentazione del territorio</p> <p>Organizzare i dati, coordinate e gestualità Riconoscere registri e linguaggi settoriali</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sviluppare la capacità di acquisizione e rielaborazione critica</li> <li>2. Sviluppare la capacità di analisi in un fenomeno complesso</li> <li>3. Sviluppare la capacità di struttura logica delle conoscenze sperimentali</li> <li>4. Saper avanzare ipotesi e saperne verificare la validità</li> <li>5. Comprendere i processi di sviluppo della Scienza e i limiti della conoscenza scientifica</li> <li>6. Contribuire ad acquisire il linguaggio corretto e sintetico</li> <li>7. Prendere coscienza dell'influenza del processo scientifico sulla società</li> <li>8. Sviluppare il senso critico nei confronti delle immagini delle scienze</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Natura ed evoluzione delle stelle</li> <li>▪ Galassie e Via Lattea</li> <li>▪ L'universo</li> <li>▪ Caratteristiche del Sole</li> <li>▪ I pianeti del Sistema Solare</li> <li>▪ Le leggi che regolano il movimento dei pianeti (Keplero, Newton)</li> <li>▪ Asteroidi comete, meteoriti</li> <li>▪ Rotazione terrestre e sue conseguenze</li> <li>▪ Rivoluzione terrestre e sue conseguenze</li> <li>▪ Caratteristiche e genesi della Luna</li> <li>▪ Eclissi lunari e solari</li> </ul>

## Tavola di programmazione relativa al secondo trimestre – CLASSI PRIME

Competenze di base/Cittadinanza	Abilità/Capacità	Conoscenze
<p>Utilizzare le fonti, gli strumenti pertinenti alle discipline</p> <p>Individuare le relazioni, cause e conseguenze tra varie situazioni</p> <p><i>Usare i principi di organizzazione del discorso per formulare concetti corretti, coerenti e coeso</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sviluppare la capacità di acquisizione e rielaborazione critica</li> <li>2. Sviluppare la capacità di analisi in un fenomeno complesso</li> <li>3. Sviluppare la capacità di struttura logica delle conoscenze sperimentali</li> <li>4. Saper avanzare ipotesi e saperne verificare la validità</li> <li>5. Comprendere i processi di sviluppo della Scienza e i limiti della conoscenza scientifica</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proprietà chimiche e fisiche dell'acqua</li> <li>▪ Cenni Idrosfera: <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiumi</li> <li>- laghi</li> <li>- ghiacciai</li> <li>- mare e oceani</li> <li>- inquinamento delle acque</li> <li>- inquinamento da macro e microplastiche</li> </ul> </li> <li>▪ Cenni Atmosfera: <ul style="list-style-type: none"> <li>- composizione</li> <li>- inquinamento atmosferico</li> <li>- effetto serra</li> <li>- buco dell'ozono</li> <li>- piogge acide</li> <li>- inquinamento da scorie radioattive</li> </ul> </li> </ul>

## Tavola di programmazione relativa al terzo trimestre – CLASSI PRIME

COMPETENZE DI BASE/CITTADINANZA	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p>Utilizzare le fonti, gli strumenti pertinenti alle discipline</p> <p>Individuare le relazioni, cause e conseguenze tra varie situazioni</p> <p><i>Usare i principi di organizzazione del discorso per formulare concetti corretti, coerenti e coeso</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contribuire ad acquisire il linguaggio corretto e sintetico</li> <li>2. Prendere coscienza dell'influenza del processo scientifico sulla società</li> <li>3. Sviluppare il senso critico nei confronti delle immagini delle scienze</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minerali</li> <li>▪ Rocce</li> <li>▪ Vulcani</li> <li>▪ Terremoti</li> </ul>

### EDUCAZIONE CIVICA

ARGOMENTO	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p>EDUCAZIONE ALLA LEGALITÀ E CONTRASTO ALLE MAFIE</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprendere il concetto di interdipendenza tra individuo e ambiente.</li> <li>2. Essere consapevoli che la conoscenza dell'ambiente, passa attraverso la conoscenza del rapporto tra uomo e ambiente e tra uomo e uomo, e dell'importanza dell'educazione al cambiamento consapevole.</li> <li>3. Comprendere l'importanza dei comportamenti individuali nella soluzione dei problemi ambientali.</li> <li>4. Essere in grado di documentare sui problemi relativi all'ambiente in special modo legati al proprio territorio. Individuare e analizzare situazioni ambientali a rischio del proprio territorio.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'inquinamento dell'atmosfera e delle acque: i contributi delle ecomafie</li> <li>▪ Recupero e riciclo dei rifiuti</li> </ul>

## OBIETTIVI MINIMI CLASSI PRIME

### Astronomia:

- definire i moti della Terra e comprenderne le conseguenze;
- descrivere l'evoluzione delle stelle e la struttura del Sole;
- comprendere la composizione del Sistema Solare e le leggi che lo governano (gravità e Keplero);
- descrivere i moti della Luna e comprendere i motivi che determinano le eclissi lunare e solare.

### Idrosfera:

- comprendere la differenza fra la composizione dei vari tipi di acque;
- definire le acque continentali
- descrivere le caratteristiche delle acque marine
- individuare le cause delle onde e delle maree

### Geologia:

- definire i minerali;
- conoscere i processi di formazione delle rocce;
- descrivere le caratteristiche principali delle eruzioni vulcaniche;
- comprendere le cause dei terremoti e le relative scale di misurazione

ATTIVITÀ DIDATTICHE	STRUMENTI
Lezioni frontali Lezioni multimediali Osservazioni in laboratorio Visione di brevi filmati	Computer LIM Videoproiettore Microscopio Software dedicati alla didattica STEM

**Data 06/09/2023**

**Il capo Dipartimento**

## **SCIENZE INTEGRATE (BIOLOGIA – SCIENZE NATURALI)**

### **Tavola di programmazione relativa al primo trimestre – CLASSI SECONDE**

<b>COMPETENZE DI BASE/CITTADINANZA</b>	<b>ABILITÀ/CAPACITÀ</b>	<b>CONOSCENZE</b>
<p>Osservare e comprendere fenomeni appartenenti al mondo fisico</p> <p>Comprendere gli elementi caratterizzanti del mondo fisico e dell'ambiente fisico ed antropico</p> <p>Saper utilizzare le tecniche di rappresentazione del territorio</p> <p>Organizzare i dati, coordinate e gestualità</p> <p><i>Riconoscere registri e linguaggi settoriali</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sviluppare la capacità di acquisizione e rielaborazione critica</li> <li>2. Sviluppare la capacità di analisi in un fenomeno complesso</li> <li>3. Sviluppare la capacità di struttura logica delle conoscenze sperimentali</li> <li>4. Saper avanzare ipotesi e saperne verificare la validità</li> <li>5. Comprendere i processi di sviluppo della Scienza e i limiti della conoscenza scientifica</li> <li>6. Contribuire ad acquisire il linguaggio corretto e sintetico</li> <li>7. Prendere coscienza dell'influenza del processo scientifico sulla società</li> <li>8. Sviluppare il senso critico nei confronti delle immagini delle scienze</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microscopi e organismi viventi e non viventi</li> <li>▪ Carbonio nei composti organici</li> <li>▪ Molecole cellulari</li> <li>▪ Monosaccaridi, disaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi</li> <li>▪ Trigliceridi, fosfolipidi, colesterolo</li> <li>▪ Aminoacidi, struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine</li> <li>▪ DNA e RNA</li> <li>▪ Enzimi</li> <li>▪ Membrana plasmatica e suoi componenti</li> <li>▪ Permeabilità della membrana plasmatica</li> <li>▪ Il nucleo e organuli citoplasmatici</li> <li>▪ Diffusione</li> <li>▪ Trasporto attivo</li> <li>▪ Fagocitosi</li> <li>▪ Parete cellulare</li> <li>▪ Vacuolo</li> <li>▪ Cloroplasti</li> <li>▪ Struttura del DNA e RNA</li> <li>▪ Trascrizione e traduzione</li> </ul>

## Tavola di programmazione relativa al secondo trimestre – CLASSI SECONDE

COMPETENZE DI BASE/CITTADINANZA	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p>Utilizzare le fonti, gli strumenti pertinenti alle discipline</p> <p>Individuare le relazioni, cause e conseguenze tra varie situazioni</p> <p><i>Usare i principi di organizzazione del discorso per formulare concetti corretti, coerenti e coeso</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sviluppare la capacità di acquisizione e rielaborazione critica</li> <li>2. Sviluppare la capacità di analisi in un fenomeno complesso</li> <li>3. Sviluppare la capacità di struttura logica delle conoscenze sperimentali</li> <li>4. Saper avanzare ipotesi e saperne verificare la validità</li> <li>5. Comprendere i processi di sviluppo della Scienza e i limiti della conoscenza scientifica</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cenni duplicazione cellulare</li> <li>▪ Cenni leggi di Mendel</li> <li>▪ Legge della dominanza</li> <li>▪ Legge dell'assortimento indipendente</li> <li>▪ Genotipo e fenotipo</li> <li>▪ Dominanza incompleta e codominanza</li> <li>▪ Allelia multipla</li> <li>▪ Eredità legata al sesso</li> <li>▪ Alterazioni cromosomiche</li> </ul>

**Tavola di programmazione relativa al terzo trimestre – CLASSI SECONDE**

COMPETENZE DI BASE/CITTADINANZA	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p>Utilizzare le fonti, gli strumenti pertinenti alle discipline</p> <p>Individuare le relazioni, cause e conseguenze tra varie situazioni</p> <p><i>Usare i principi di organizzazione del discorso per formulare concetti corretti, coerenti e coeso</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contribuire ad acquisire il linguaggio corretto e sintetico</li> <li>2. Prendere coscienza dell'influenza del processo scientifico sulla società</li> <li>3. Sviluppare il senso critico nei confronti delle immagini delle scienze</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tessuti e apparati</li> <li>▪ Crescita embrionale</li> <li>▪ Malattie a trasmissione sessuale</li> <li>▪ Metodi contraccettivi</li> <li>▪ Infanzia, pubertà, maturità e invecchiamento</li> <li>▪ Anatomia, fisiologia e patologia di: <ul style="list-style-type: none"> <li>- tessuto osseo,</li> <li>- tessuto muscolare,</li> <li>- apparato digerente,</li> <li>- apparato respiratorio,</li> <li>- apparato circolatorio,</li> <li>- sistema immunitario</li> </ul> </li> <li>● Alimentazione</li> </ul>

## OBIETTIVI MINIMI CLASSI SECONDE

Biologia:

- conoscere la struttura delle principali biomolecole (proteine, lipidi, saccaridi e acidi nucleici);
- descrivere la struttura di una cellula eucariotica;
- descrivere i processi di trascrizione e traduzione;
- descrivere i processi di divisione cellulare e loro significato;
- enunciare le leggi di Mendel;
- descrivere gli apparati digerente e riproduttore.

ATTIVITÀ DIDATTICHE	STRUMENTI
Lezioni frontali Lezioni multimediali Osservazioni in laboratorio Visione di brevi filmati	Computer LIM Videoproiettore Microscopio Software dedicati alla didattica STEM

**Data 06/09/2023**

**Il capo Dipartimento**

*prof.ssa Ivana Zocchi*

## SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

### Tavola di programmazione relativa al primo trimestre – CLASSI SECONDE

COMPETENZE DI BASE/CITTADINANZA	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p>Osservare e comprendere fenomeni appartenenti al mondo fisico</p> <p>Comprendere gli elementi caratterizzanti del mondo fisico e dell'ambiente fisico ed antropico</p> <p>Saper utilizzare le tecniche di rappresentazione del territorio</p> <p>Organizzare i dati, coordinate e gestualità</p> <p><i>Riconoscere registri e linguaggi settoriali</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sviluppare la capacità di acquisizione e rielaborazione critica</li> <li>2. Sviluppare la capacità di analisi in un fenomeno complesso</li> <li>3. Sviluppare la capacità di struttura logica delle conoscenze sperimentali</li> <li>4. Saper avanzare ipotesi e saperne verificare la validità</li> <li>5. Comprendere i processi di sviluppo della Scienza e i limiti della conoscenza scientifica</li> <li>6. Contribuire ad acquisire il linguaggio corretto e sintetico</li> <li>7. Prendere coscienza dell'influenza del processo scientifico sulla società</li> <li>8. Sviluppare il senso critico nei confronti delle immagini delle scienze</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definire la materia</li> <li>▪ Definire i miscugli</li> <li>▪ Conoscere le tecniche di separazione dei miscugli</li> <li>▪ Definire un composto e un elemento</li> <li>▪ Descrivere le principali tecniche di separazione di miscugli e le soluzioni</li> <li>▪ Definire la concentrazione di una soluzione</li> <li>▪ Definire una sostanza pura</li> <li>▪ Distinguere i metalli dai non metalli</li> <li>▪ Definire prodotti e reagenti in una reazione chimica</li> <li>▪ Definire i tipi di reazione chimica</li> <li>▪ Enunciare i principi delle leggi ponderali</li> <li>▪ Definire il bilanciamento di una reazione chimica</li> <li>▪ Conoscere la nomenclatura tradizionale e IUPAC</li> <li>▪ Definire il pH di una sostanza</li> <li>▪ Definire gli isotopi, massa atomica, mole, numero di Avogadro, massa molare e molarità</li> </ul>

## Tavola di programmazione relativa al secondo trimestre – CLASSI SECONDE

COMPETENZE DI BASE/CITTADINANZA	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p>Utilizzare le fonti, gli strumenti pertinenti alle discipline</p> <p>Individuare le relazioni, cause e conseguenze tra varie situazioni</p> <p><i>Usare i principi di organizzazione del discorso per formulare concetti corretti, coerenti e coeso</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sviluppare la capacità di acquisizione e rielaborazione critica</li> <li>2. Sviluppare la capacità di analisi in un fenomeno complesso</li> <li>3. Sviluppare la capacità di struttura logica delle conoscenze sperimentali</li> <li>4. Saper avanzare ipotesi e saperne verificare la validità</li> <li>5. Comprendere i processi di sviluppo della Scienza e i limiti della conoscenza scientifica</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definire il volume di una mole</li> <li>▪ Definizione dei gas ideali</li> <li>▪ Descrivere i modelli atomici</li> <li>▪ Proprietà periodiche e tavola periodica</li> <li>▪ Definire il numero atomico e il numero di massa di un elemento</li> <li>▪ Definire lo ione e l'energia di ionizzazione</li> <li>▪ Descrivere la struttura a gusci degli atomi</li> </ul>

## Tavola di programmazione relativa al terzo trimestre – CLASSI SECONDE

COMPETENZE DI BASE/CITTADINANZA	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
Utilizzare le fonti, gli strumenti pertinenti alle discipline  Individuare le relazioni, cause e conseguenze tra varie situazioni  <i>Usare i principi di organizzazione del discorso per formulare concetti corretti, coerenti e coeso</i>	1. Contribuire ad acquisire il linguaggio corretto e sintetico  2. Prendere coscienza dell'influenza del processo scientifico sulla società  3. Sviluppare il senso critico nei confronti delle immagini delle scienze	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Conoscere la regola dell'ottetto</li><li>▪ Definire la valenza di un atomo</li><li>▪ Conoscere la notazione di Lewis</li><li>▪ Descrivere il legame covalente</li><li>▪ I legami chimici</li></ul>

## OBIETTIVI MINIMI CLASSI SECONDE

Chimica:

- enunciare le teorie atomiche;
- comprendere la differenza fra elementi e composti;
- enunciare le leggi ponderali;
- definire il concetto di mole e risolvere semplici problemi su essa;
- enunciare le leggi dei gas;
- descrivere i principali legami chimici.

## EDUCAZIONE CIVICA CLASSI SECONDE TECNICO

ARGOMENTO	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
AGENDA 2030	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Rispettare l'ambiente assumendo il principio di responsabilità.</li><li>2. Saper agire da cittadini responsabili.</li><li>3. Comprendere quali sono le principali cause di perdita di biodiversità e dei cambiamenti climatici.</li><li>4. Riconoscere il legame che esiste tra perdita di biodiversità e l'uso sostenibile di ciò di cui disponiamo</li><li>5. Utilizzare le varie risorse disponibili, le conoscenze e le competenze acquisite per proporre possibili soluzioni alle problematiche individuate.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Le relazioni fra la terra e gli esseri viventi</li><li>▪ L'impatto umano sull'ambiente</li><li>▪ Le alterazioni umane ai cicli biogeochimici</li><li>▪ La tutela della biodiversità</li></ul>

ATTIVITÀ DIDATTICHE	STRUMENTI
Lezioni frontali Lezioni multimediali Osservazioni in laboratorio Visione di brevi filmati	Computer LIM Videoproiettore Microscopio Software dedicati alla didattica STEM

**Data 06/09/2023**

**Il capo Dipartimento**

*prof.ssa Ivana Zocchi*