

# Liceo “L. ARIOSTO” di Ferrara

Programmazione didattica di **Scienze Naturali**

Classe **1M** - Liceo Scientifico A.S. 2023/2024

**Docente:** Prof.ssa Francesca Giardini

COMPETENZE DI BASE (DM 27/01/2010,n° 9) Asse Scientifico – Tecnologico	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA (D.M.22/08/07,n° 139 –All. 2)
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<b>1: Conoscenze di base per le Scienze naturali nel biennio</b>  Il metodo scientifico  Significato della misura  Grandezze fondamentali e derivate  Unità di misura e Sistema Internazionale  Multipli e sottomultipli della misura  Notazione scientifica  Ordine di grandezza	Descrivere le tappe che caratterizzano il metodo scientifico.  Verificare se vi è rispondenza tra ipotesi formulate e risultati sperimentali.  Elencare le grandezze e le unità di misura del Sistema Internazionale.  Usare la notazione scientifica e determinare il numero corretto di cifre significative nel risultato di un calcolo.	Formulare ipotesi sulla base delle osservazioni.  Raccogliere ed organizzare in modo guidato i dati durante le esperienze di laboratorio, usando correttamente le unità di misura.  Applicare le tecniche d'indagine scientifica apprese a realtà e contesti nuovi.	<b>1. Imparare ad imparare:</b> Organizzare il proprio apprendimento, selezionando ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione.  <b>2.Progettare:</b>  Elaborare e realizzare semplici progetti come sviluppo di attività già sperimentate e di conoscenze acquisite.  <b>3. Comunicare:</b>  <b>3a) Comprendere</b> messaggi di vario genere, trasmessi utilizzando linguaggi e supporti diversi.  <b>3b) Rappresentare</b> fatti e fenomeni utilizzando conoscenze, linguaggi e supporti diversi.  <b>4. Collaborare e partecipare:</b> Interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista,valorizzando le proprie e le altrui capacità  <b>5. Agire in modo autonomo e responsabile:</b>

	<p><b>2: Elementi di chimica</b></p> <p>Fenomeni chimici e fenomeni fisici.</p> <p>Stati di aggregazione della materia.</p> <p>Miscugli (omogenei ed eterogenei), composti ed elementi.</p>	<p>Distinguere i fenomeni fisici da quelli chimici;</p> <p>Identificare la natura della materia e dei suoi stati di aggregazione;</p> <p>Spiegare come avvengono i passaggi da uno stato all'altro;</p> <p>Distinguere le sostanze pure dai miscugli</p> <p>Definire i criteri che permettono di distinguere elementi e composti</p>	<p>Distinguere operativamente fenomeni fisici e fenomeni chimici.</p> <p>Fornire una definizione operativa di elementi e composti.</p> <p>Interpretare grafici sui passaggi di stato e punti fissi.</p> <p>Identificare le sostanze applicando opportuni criteri di classificazione.</p>	<p>Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.</p> <p><b>6. Risolvere problemi:</b> Affrontare situazioni problematiche, formulando ipotesi e proponendo possibili soluzioni di verifica.</p> <p><b>7. Individuare collegamenti e relazioni:</b> Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, individuando analogie e differenze, cause ed effetti.</p> <p><b>8. Acquisire e interpretare l'informazione:</b> Acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.</p>
	<p><b>3: Il Sistema solare</b></p> <p>I corpi del Sistema solare</p> <p>Il moto dei pianeti intorno al Sole: leggi di Keplero e legge della gravitazione universale</p>	<p>Illustrare le caratteristiche generali dei corpi del Sistema solare.</p> <p>Enunciare le leggi che regolano i moti dei corpi del Sistema Solare.</p>	<p>Schematizzare la struttura del Sistema solare.</p> <p>Riconoscere le principali caratteristiche dei pianeti terrestri e gioviani.</p> <p>Spiegare le conseguenze delle leggi che regolano il moto dei pianeti.</p>	

	<b>4: Il Sistema Sole-Terra-Luna</b>  Forma e dimensioni della Terra  Il reticolato geografico  Le coordinate geografiche  I moti della Terra  La Luna e i suoi moti  La misura del tempo	Definire la forma della Terra e ricordarne le dimensioni.  Definire il reticolato e le coordinate geografiche.  Descrivere il moto di rotazione e il moto di rivoluzione della Terra con prove e conseguenze .  Illustrare i moti millenari.  Spiegare le caratteristiche ed i moti della Luna.  Illustrare i sistemi di misurazione del tempo.	Ricostruire il percorso storico che ha portato all'attuale conoscenza di forma e dimensioni della Terra  Ricavare le coordinate geografiche di un punto (da una carta, con strumenti opportuni ...)  Collegare i moti della Terra con i fenomeni naturali in un rapporto di causa-effetto  Correlare i moti della Luna con le fasi lunari e con le eclissi  "Leggere" i fusi orari per spiegare il significato della linea del cambiamento di data	
	<b>5: L'idrosfera e la geomorfologia</b> I serbatoi di acqua  Il ciclo dell'acqua  Le onde marine  Le maree  Geomorfologia dei litorali  Le falde idriche	Definire il concetto di serbatoio.  Descrivere il ciclo dell'acqua.  Chiarire la differenza tra acqua dolce e acqua salata.  Spiegare l'origine e gli effetti del moto ondoso.	Rappresentare i serbatoi d'acqua, le falde acquifere e il ciclo idrologico  Collegare la permeabilità di un terreno alla sua struttura  Collegare i fattori astronomici e i fenomeni di marea	

	I fiumi e i laghi  I ghiacciai	Descrivere le cause e i ritmi delle maree.  Definire le forme di deposito e di erosione marina.  Distinguere tra falda freatica e artesiani.  Identificare le zone di un fiume e la loro evoluzione.  Elencare le caratteristiche principali di laghi e ghiacciai.	Riconoscere i lineamenti geomorfologici di origine marina nel proprio territorio  Collegare i meccanismi di formazione di una falda alle caratteristiche del terreno	
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	Obiettivo di cui non si prevede il raggiungimento nella classe prima			
Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.	Obiettivo di cui non si prevede il raggiungimento nella classe prima			

### **Abilità di studio trasversali**

Nell'ambito della disciplina si cercherà di raggiungere le seguenti abilità di studio trasversali per conseguire un corretto metodo di lavoro:

- tenere conto delle richieste dell'insegnante nel lavoro in classe ed in quello domestico
- saper chiedere spiegazioni in modo giusto ed adeguato al contesto
- saper raccogliere informazioni in maniera ordinata sul quaderno
- saper leggere a scopo di studio il manuale
- saper organizzare il lavoro assegnato
- saper consultare fonti alternative al libro di testo.

### **Metodologie didattiche**

In accordo con le Indicazioni Nazionali suggerite per i Nuovi Licei l'approccio privilegiato sarà di tipo fenomenologico e osservativo – descrittivo e punterà al coinvolgimento dei ragazzi sino al raggiungimento di un rapporto dialogico interattivo. Si cercherà di sollecitare i ragazzi a porsi domande, a suggerire ipotesi e

ad usare un linguaggio il più possibile corretto. Si farà uso della lezione frontale tradizionale e di quella dialogica, affiancando percorsi operativi guidati, lavori a coppie o in gruppo. Come suggerito dalle Linee Guida, i percorsi avranno carattere ricorsivo in modo da consolidare le acquisizioni e stimolare la capacità di collegamento. In fase di programmazione sono inoltre previste esercitazioni ed attività sperimentali (compatibilmente con la disponibilità delle strutture e della strumentazione).

Verranno inoltre attivate le seguenti strategie:

- indicazioni circa la stesura di appunti e controllo dei lavori svolti;
- guida alla lettura con produzione di schemi e mappe concettuali.

Il programma verrà svolto facendo continui riferimenti al territorio della provincia ferrarese, alle relative problematiche ambientali e all'aspetto antropico.

### **Strumenti**

- POSCAVITO, FIORANI TIZIANA – CHIMICA PIÙ 2ED – DALLA MATERIA ALL'ATOMO (LDM) – 9788808847553 – EDITORE ZANICHELLI
- CRIPPA MASSIMO, FIORANI MARCO SISTEMA TERRA VOLUME PER IL 1° BIENNIO – ASTRONOMIA ATMOSFERA GEOMORFOLOGIA – 9788824796279 – ZANICHELLI EDITORE
- sussidi multimediali, filmati, riviste e testi scientifici.

### **Verifiche e valutazioni**

Gli strumenti di verifica saranno diversificati e potranno comprendere, in relazione al percorso, le seguenti tipologie:

- osservazioni dirette;
- controllo dei lavori svolti;
- interventi nelle lezioni dialogiche;
- prove scritte strutturate e semi-strutturate
- costruzione di tabelle, di grafici ed eventuale stesura di relazioni;
- riassunti di brani scientifici;
- analisi testuali.

Ai fini della valutazione, e della formulazione del giudizio finale, verranno presi in esame i seguenti punti:

- interesse, impegno, coinvolgimento e continuità nel lavoro;
- valutazioni conseguite durante l'anno scolastico;
- qualità e quantità di lavoro prodotto;
- progressi compiuti sia in rapporto al livello individuale di partenza sia a quello medio della classe;
- abilità acquisite in riferimento agli obiettivi disciplinari e transdisciplinari.

La valutazione finale di ogni singolo allievo non sarà ricavata unicamente dalla somma dei voti attribuiti nei momenti ufficiali di verifica, ma terrà anche conto del livello raggiunto rispetto a quello iniziale e dei dati raccolti durante lo svolgimento delle lezioni tramite gli interventi spontanei (ordinati e pertinenti) o sollecitati. Sulla base di questi vi è infatti la possibilità di osservare non solo il grado di conoscenza, ma anche l'attenzione, la continuità, l'impegno e la comprensione degli studenti.

Si allegano griglie di valutazione per le prove scritte e orali. I **test strutturati**, invece, saranno considerati sufficienti raggiungendo il 60% del punteggio stabilito; accanto ad ogni esercizio, verrà riportato il relativo punteggio.

## Griglie di valutazione

Si allegano griglie di valutazione per le prove scritte e orali. I **test strutturati**, invece, saranno considerati sufficienti raggiungendo il 60% del punteggio totale stabilito; accanto ad ogni esercizio, verrà riportato il relativo punteggio.

### **GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE CON ESPRESSIONE DI GIUDIZIO**

<b>POSSESSO DEI CONTENUTI DISCIPLINARI USO CONSAPEVOLE DEL PATRIMONIO LESSICALE CAPACITÀ DI ANALISI E DI INTERPRETAZIONE SINTESI E RIELABORAZIONE DELLE CONOSCENZE</b>	<b>VOTO IN /10</b>
Risponde in modo completo e approfondito anche con informazioni derivate da ricerche personali che sa elaborare in maniera critica e fondata, operando opportuni confronti e collegamenti ed esprimendosi con una terminologia appropriata ed efficace	10
Risponde in modo completo e approfondito, applicando ed elaborando le sue conoscenze in modo consapevole e personale, esprimendosi con chiarezza, sicurezza ed appropriata terminologia	9
Risponde in modo completo e approfondito, applicando le sue conoscenze in modo consapevole e discretamente personale, esprimendosi con chiarezza ed appropriata terminologia	8
Risponde in modo completo, applicando le sue conoscenze in maniera discretamente organizzata, pur se con alcune imperfezioni o indecisioni, esprimendosi con discreta chiarezza ed utilizzando una terminologia complessivamente appropriata	7
Risponde in modo accettabile negli aspetti essenziali, commettendo alcune imperfezioni o pochi errori nell'applicazione delle sue conoscenze e producendo comunicazioni semplici, ma sufficientemente chiare, pur se con una terminologia non sempre appropriata	6
Risponde in modo superficiale, commettendo errori non gravi ma diffusi nell'applicazione degli argomenti proposti e producendo comunicazioni comprensibili, non sempre lessicalmente corrette	5
Risponde in modo molto frammentario, commettendo molteplici e/o gravi errori nell'applicazione degli argomenti proposti e producendo comunicazioni non sempre comprensibili, con lessico povero e terminologia impropria	4
Ha conoscenze gravemente lacunose che non riesce ad applicare a situazioni semplici e/o espone in modo confuso, senza una precisa consapevolezza delle proprie enunciazioni	3
Non fornisce alcuna informazione o non è in grado di formulare alcuna risposta	2
Si sottrae all'interrogazione, non risponde	1

**Nella scala in decimi è possibile attribuire il ½ voto se la prova si colloca tra una fascia e l'altra, mentre la mancanza o l'aggiunta di ¼ di voto potrà essere indicata usando il – e il +.**

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE**  
**PROVA SCRITTA**  
**(DOMANDE A RISPOSTA APERTA)**

INDICATORI	DESCRIPTORI DI LIVELLO	PUNTI / 10
<b>CONOSCENZA</b>  PERTINENZA E COMPLETEZZA DELL'INFORMAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ buona e ben articolata</li> <li>▪ discreta senza lacune significative</li> <li>▪ essenziale</li> <li>▪ superficiale e con alcune lacune</li> <li>▪ frammentaria e disomogenea</li> <li>▪ gravemente lacunosa ed erronea</li> </ul>	6 5 4 3 2 1
<b>ESPRESSIONE</b>  PROPRIETÀ DI LINGUAGGIO E CORRETTEZZA FORMALE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ corretto uso della terminologia specifica</li> <li>▪ corretta o con poche inesattezze</li> <li>▪ scorretta e con errori significativi</li> </ul>	2 1 0
<b>RIELABORAZIONE</b>  CAPACITÀ DI RIELABORAZIONE E DI SINTESI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sicura ed efficace</li> <li>▪ incerta o semplice</li> <li>▪ incoerente e dispersiva</li> </ul>	2 1 0
<b>Totale punteggio</b> _____		

**Nella scala in decimi è possibile attribuire il ½ voto se la prova si colloca tra una fascia e l'altra, mentre la mancanza o l'aggiunta di ¼ di voto potrà essere indicata usando il – e il +.**

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE  
DELLA RELAZIONE DI LABORATORIO**

<b>ELEMENTI DI VALUTAZIONE</b>	<b>INDICATORE DI VALUTAZIONE</b>	<b>PUNTEGGIO</b>
<b>Titolo</b>	Assente o per nulla pertinente	0
	Pertinente ma poco preciso	<b>0,5</b>
	Pertinente, preciso ed efficace	1,0
<b>Obiettivo dell'esperienza</b>	Assente	0
	Indica lo scopo ma è scorretto	0,5
	Pertinente e corretto ma incompleto	<b>1,0</b>
	Pertinente, corretto e completo	1,5
<b>Richiami teorici</b>	Assente	0
	La trattazione teorica è per nulla pertinente o gravemente incompleta; utilizza un lessico non adeguato	0,5 -1,0
	La trattazione teorica è pertinente ma incompleta; qualche incertezza nell'uso del lessico specifico	1,0 – 1,5 - 2,0
	Trattazione teorica pertinente; utilizza il lessico specifico	2,0 – <b>2,5</b> - 3,0
	Trattazione teorica pertinente, rigorosa, approfondita; utilizza il lessico specifico	3,0 – 3,5 -4,0
<b>Elenco attrezzature e materiali occorrenti</b>	Assente	0
	Incompleto	0,5
	Completo ma non sempre preciso	<b>1,0</b>
	Completo e rigoroso	1,5
<b>Descrizione del procedimento</b>	Assente	0
	Incoerente e/o incomprensibile e/o manca di passaggi fondamentali	0,5
	Presenta alcune incoerenze o non è del tutto completa	1,0 - 1,5

	Corretta e completa, formulata con qualche imprecisione nel lessico specifico	<b>2,0</b>
	Corretta, completa e formulata con lessico specifico	2,5 - 3,0
<b>Raccolta e rielaborazione dei risultati (elencare ed elaborare dati, effettuare calcoli, costruire grafici)</b>	Assente	0
	Risultati incompleti, incoerenti, riportati in modo illeggibile, mancanti	0,5
	Risultati quasi completi e attendibili, riportati in modo leggibile ma con scorrettezze matematiche e/o nell'uso di unità di misura, cifre significative...	1,0 -1,5
	Risultati completi, corretti, attendibili con lievi scorrettezze; risultati raccolti in tabelle e/o grafici incompleti e/o non funzionali alla loro lettura	<b>2,0</b> - 2,5
	Risultati corretti, completi, attendibili e raccolti in tabelle e/o grafici funzionali alla loro lettura	3,0 -3,5 -4,0
<b>Conclusioni e discussione dei risultati ottenuti</b>	Assenti	0
	Non pertinenti e/o incoerenti con lo scopo e i dati sperimentali	0,5 - 1,0
	Pertinenti e coerenti con lo scopo e i dati, ma incomplete e/o con qualche imprecisione	1,5 - <b>2,0</b> -2,5
	Osservazioni e conclusioni coerenti, approfondite, che rivelano consapevolezza e capacità critica sull'operato	da 3,0 a 4,0
<b>Presentazione della relazione</b>	Disordinata, poco leggibile	0
	Leggibile, ma non del tutto ordinata	0,5
	Ordinata, leggibile	<b>1,0</b>

Ferrara, 22/10/2023

L'insegnante

