



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
D'ISTITUTO a.s. 2021/2022**

ISIS "Giulio Natta" - Bergamo

pag. 1 di 5

Disciplina: **SCIENZE NATURALI**

Primo biennio: classi **1^aAlsa 1^aBlsa 1^aClsa 1^aDlsa 1^aElsa 1^aFlsa**

<i>competenze</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • possedere i contenuti fondamentali delle scienze e della chimica, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio • possedere l'abitudine al ragionamento rigoroso e all'applicazione del metodo scientifico • saper analizzare e utilizzare i modelli delle scienze • saper ricondurre l'osservazione dei particolari a dati generali (dal microscopico al macroscopico) e viceversa • saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, anche per porsi in modo critico e consapevole di fronte ai temi di carattere scientifico e tecnologico della società attuale 		
<i>conoscenze</i>	<i>abilità</i>	<i>tipologia e numero delle prove di verifica previste</i>
<p>Le finalità delle scienze naturali. Il metodo sperimentale.</p> <p>Le principali grandezze fisiche e le loro unità di misura, grandezze fondamentali e derivate. Natura della materia, stati di aggregazione e passaggi di stato.</p> <p>Atomi, molecole, elementi e composti. Le soluzioni.</p> <p>Le leggi ponderali.</p> <p>Nomi e i simboli degli elementi più comuni. Nomenclatura dei composti più comuni. La tavola periodica.</p> <p>Formule chimiche e reazioni chimiche.</p> <p>Massa atomica e massa molecolare.</p> <p>La teoria atomica di Dalton.</p>	<p>Definire cosa è scienza. Riconoscere le differenze tra le varie fasi del metodo sperimentale Impiegare le grandezze e le unità di misura più adeguate.</p> <p>Riconoscere gli stati della materia e le relative proprietà.</p> <p>Distinguere composti ed elementi Riconoscere i vari tipi di miscugli, mediante metodi di separazione.</p> <p>Saper correlare le leggi ponderali della chimica con l'ipotesi atomica.</p> <p>Interpretare i fenomeni chimici con l'esistenza di atomi e molecole.</p> <p>Spiegare la costanza della composizione dei composti.</p> <p>Descrivere la struttura dell'atomo.</p> <p>Comprendere la Terra come</p>	<p>Le conoscenze saranno verificate, attraverso un congruo numero di prove: -Almeno una prova scritta ed una prova orale nel trimestre -Almeno due prove scritte e una prova orale nel pentamestre. I docenti del dipartimento ritengono idonea la proposta del voto unico negli scrutini intermedi. Le tipologie di verifica saranno le seguenti: prove strutturate e semi strutturate valide anche per l'orale; relazioni di laboratorio, elaborati personali, esercizi, problemi; interrogazioni.</p> <p>Il Dipartimento stabilisce di effettuare una prova in uscita di tipo strutturata e, almeno in parte, comune a tutte le classi. La prova verificherà conoscenze e competenze acquisite nel 1° anno.</p>



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2021/2022

ISIS "Giulio Natta" - Bergamo

pag. 2 di 5

<p>La moderna teoria atomica. La struttura elementare dell'atomo; numero atomico, numero di massa, isotopo e ione. La Terra nello spazio. Forma e dimensioni della Terra.</p> <p>Orientamento.</p> <p>Coordinate e carte geografiche.</p> <p>Movimenti della Terra e loro conseguenze.</p> <p>Sistema Terra – Luna.</p> <p>Il Sistema Solare e il Sole.</p> <p>I pianeti. La sfera celeste. Vita e morte delle stelle. Le galassie e l'universo.</p> <p>Le acque oceaniche: origine e proprietà.</p> <p>I moti del mare.</p>	<p>sistema integrato. Descrivere le caratteristiche della Terra. Individuare la posizione di un oggetto sulla superficie terrestre attraverso le sue coordinate geografiche. Individuare i punti cardinali utilizzando il Sole e la Stella polare. Individuare le zone astronomiche su un planisfero. Saper leggere e descrivere una carta geografica.</p> <p>Associare ai moti di rotazione e di rivoluzione le rispettive prove e conseguenze. Individuare le posizioni reciproche di Sole, Terra e Luna nelle fasi lunari e nelle eclissi.</p> <p>Descrivere le caratteristiche del Sole e spiegare l'origine e l'importanza della sua energia. Riconoscere le leggi che governano il moto dei pianeti. Correlare le caratteristiche dei pianeti con la loro posizione nel Sistema Solare.</p> <p>Comprendere le dinamiche del ciclo idrogeologico, collegandole ai passaggi di stato. Inquadrare i movimenti delle acque marine nell'ambito dell'Astronomia. Comprendere i principali problemi inerenti la risorsa acqua e il suo uso su basi razionali. Associare i processi alla base dell'azione del mare, delle acque superficiali e sotterranee e dei ghiacciai nel modellamento della superficie terrestre.</p>	
--	---	--

	PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2021/2022	
ISIS "Giulio Natta" - Bergamo		pag. 3 di 5

<p>Le acque continentali superficiali e sotterranee.</p> <p>I ghiacciai. Inquinamento delle acque.</p> <p>Azione geomorfologica delle acque continentali e marine.</p>		
--	--	--

Macroargomenti che verranno trattati nel corso del corrente anno scolastico:

- Grandezze e misure.
- La materia e le sue caratteristiche.
- La composizione della materia.
- Le trasformazioni della materia.
- Il sistema Terra.
- La Terra.
- La Luna.
- Il sistema solare.
- L'universo.
- L'idrosfera.
- Il modellamento del territorio.

Laboratorio:

- Il laboratorio: la sicurezza e le norme di comportamento.
- Il laboratorio: vetreria e strumentazioni.
- Misure di volume.
- La densità.
- Il calore specifico.
- Curve di riscaldamento.
- Preparazione di soluzioni.
- Tecniche di separazione: filtrazione, cromatografia ...
- Legge di Lavoisier.
- Legge di Proust.
- L'etichetta delle acque minerali e durezza dell'acqua.
- Per la parte di astronomia: visione di filmati VHS o dal web
- Latitudine e longitudine: uso dell'atlante. I fusi orari.
- I moti della Terra: uso del tellurio.
- Degradazione meccanica e alterazione chimica.

Strategie didattiche previste per favorire/migliorare i processi di apprendimento:

- lezione frontale

	PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s. 2021/2022	
ISIS"Giulio Natta" - Bergamo		pag. 4 di 5

- lezione dialogata
- lavoro cooperativo
- problem solving
- ricerca guidata
- attività di laboratorio

Uso di supporti didattici utili alla realizzazione di efficaci percorsi flessibili:

- libro di testo in adozione
- laboratori
- LIM
- audiovisivi
- materiali informatici e multimediali
- appunti dalle lezioni
- riviste scientifiche
- utilizzo di piattaforme (Classroom) per la condivisione con la classe di materiale prodotto dal docente o da altri e validato dal docente (video, presentazioni PPT, testi, commenti);
- utilizzo della parte digitale/espansione del libro di testo in adozione;
- se necessario, videolezioni o interrogazioni in modalità sincrona (Meet);

In particolare si sottolinea che tre classi prime abbracciano il progetto GENERAZIONE WEB LOMBARDIA, pertanto le modalità didattiche e le strategie adottate seguiranno le indicazioni previste da tale progetto.

La **valutazione** da proporre al Consiglio di classe in sede di scrutinio finale sarà improntata ai criteri stabiliti dal Collegio dei Docenti e dal Consiglio di classe. Vengono considerati, oltre alla conoscenza dei contenuti disciplinari e alle competenze e abilità specifiche, anche elementi quali:

- qualità della partecipazione al lavoro didattico,
- proprietà e precisione espositiva,
- autonomia nello studio,
- creatività nell'approfondimento e nell'elaborazione,
- impiego regolare ed efficace del tempo-studio,
- progressivo miglioramento dell'apprendimento,
- rispetto delle regole di funzionamento dell'Istituto.



**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE
D'ISTITUTO a.s. 2021/2022**

ISIS"Giulio Natta" - Bergamo

pag. 5 di 5

Si allega la griglia valutativa di riferimento.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE SCIENZE NATURALI				
LIV.	VOTO	CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITÀ
		Acquisizione dei contenuti	Applicazione delle conoscenze Abilità linguistiche ed espressive	Rielaborazione ed applicazione delle conoscenze in contesti nuovi Organizzazione dei contenuti nel lavoro
A	9-10	Ha conoscenze complete, con approfondimenti autonomi.	Comunica in modo proprio, efficace ed articolato. Affronta autonomamente anche compiti complessi, applicando le conoscenze in modo corretto e creativo.	E' autonomo ed organizzato. Applica conoscenze attinte da ambiti pluridisciplinari. Analizza in modo critico, con un certo rigore i dati ricavati. Documenta il proprio lavoro, cercando soluzioni adeguate per situazioni nuove.
B	8	Ha conoscenze complete.	Comunica in maniera chiara e appropriata. Affronta compiti anche complessi in modo accettabile.	Ha una propria autonomia di lavoro. Analizza in modo complessivamente corretto e compie alcuni collegamenti, arrivando a rielaborare in modo abbastanza autonomo.
C	7	Conosce adeguatamente gli elementi fondamentali della disciplina.	Comunica in modo adeguato anche se semplice. Esegue correttamente compiti semplici, affronta quelli più complessi se guidato.	E' un diligente e affidabile esecutore, pur non avendo piena autonomia. Opera collegamenti semplici.
D	6	Conosce gli elementi minimi della disciplina.	Comunica in modo semplice con qualche incertezza. Esegue semplici compiti senza errori sostanziali.	Coglie gli aspetti fondamentali ma le sue analisi sono semplici e non approfondite.
E	5	Ha conoscenze incerte e incomplete	Comunica in modo non sempre coerente e proprio. Applica le conoscenze minime con errori pur non gravi e imprecisioni.	Ha difficoltà a cogliere i nessi logici e quindi ad analizzare i dati e a fare collegamenti in modo autonomo.
F	3-4	Ha conoscenze frammentarie e gravemente lacunose.	Comunica in modo decisamente stentato e improprio. Non arriva ad applicare le conoscenze minime e commette gravi errori anche nell'eseguire semplici esercizi.	Ha difficoltà a cogliere concetti e relazioni essenziali che legano tra loro i fatti anche più elementari.
G	1-2	Non possiede conoscenze rilevabili.	Non possiede competenze rilevabili.	Non possiede capacità rilevabili.

