

**PIANO ANNUALE  
PER L' ANNO SCOLASTICO 2018/2019**

<b>DEL PROF.</b>	<b>DOCENTE DI</b>	<b>NELLA CLASSE</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>ORE SETTIM.</b>
Ruatti Rosina	Scienze Naturali	I Q	Liceo scientifico opzione scienze applicate	5

**COMPETENZE, MODALITA' DI VALUTAZIONE E OBIETTIVI MINIMI**

<b>COMPETENZE</b>	<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità</li> <li>• analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di materia ed energia a partire dall'esperienza</li> <li>• osservare, sperimentare, trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate</li> <li>• esercitarsi ad effettuare connessioni logiche, riconoscere o stabilire relazioni, classificare, formulare ipotesi in base ai dati forniti</li> <li>• risolvere situazioni problematiche utilizzando i linguaggi specifici, applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale</li> <li>• essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale in cui vengono applicate</li> <li>• comprendere un semplice testo scientifico e saper individuare i nodi concettuali dello stesso al fine della stesura di una rielaborazione personale negli appunti del quaderno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con la valutazione si cerca di permettere allo studente di sperimentarsi in prove molto diverse tra loro in modo di permettergli di comprendere meglio le proprie predisposizioni o difficoltà e poter così migliorare.</li> <li>• Durante la lezione vengono apprezzati gli interventi nelle discussioni o le domande pertinenti che permettano un approfondimento per tutti.</li> <li>• I test scritti valgono ad evidenziare le conoscenze della terminologia specifica, dei contenuti di base e le competenze nell'affrontare problemi più complessi.</li> <li>• Le prove orali riguardano in particolare le esposizioni dopo attività di gruppo o individuali (letture di approfondimento o mind mapping).</li> <li>• Le attività pratiche sia svolte in laboratorio che in altri ambiti permettono di valutare la precisione, l'ordine, la capacità di risolvere problemi, di organizzare il proprio tempo e di lavorare in sicurezza.</li> </ul>

**Obiettivi minimi da perseguire**

- conoscere le principali norme di sicurezza in laboratorio
- sapersi orientare nei vari livelli di organizzazione della materia vivente e non
- conoscere e riconoscere le principali unità morfologiche e funzionali della cellula
- descrivere la struttura ed individuare le funzioni svolte dalle molecole biologiche
- spiegare il concetto di concentrazione ed applicare alcuni modi per esprimerla
- descrivere secondo il modello a mosaico fluido la struttura della membrana cellulare e conoscere i diversi tipi di trasporto attraverso la membrana cellulare
- riconoscere e descrivere le reazioni chimiche, distinguendole dalle trasformazioni fisiche
- applicare la legge della conservazione della massa per calcolare la massa di reagenti e prodotti
- classificare le sostanze in elementi e composti
- conoscere la differenza tra riproduzione asessuata e sessuata e tra mitosi e meiosi
- conoscere il ciclo dell'acqua e conoscere le diverse acque continentali e marine in base alle diverse caratteristiche chimico – fisiche.

**Scienze in lingua tedesca:**

il percorso è pensato per permettere agli studenti di comprendere meglio la lingua scritta ed orale e per esercitarsi in testi scritti e nella conversazione.

DEL PROF.	DOCENTE DI	DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Rosina Ruatti	Scienze Naturali (Chimica)	Daniele Modonese	Lab. Scienze Naturali (Chimica)	IQ	LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE	5

MODULI	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	METODI	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA	
La sicurezza in laboratorio	Corso generale sulla sicurezza D.lgs. 81/08di 4h	Conoscere le principali norme di sicurezza	Utilizzo della piattaforma di e-learnig Copernicus. Lezione frontale. Visione filmati	Settembre, ottobre e novembre	Diritto, Fisica	Test online sulla piattaforma	
	Il regolamento e le attrezzature di laboratorio	Conoscere il nome e l'uso delle principali attrezzature di laboratorio.				Test scritto	
	Rischio chimico	Riconoscere le etichette riguardanti la pericolosità dei reagenti chimici,					
	Rischio biologico	Riconoscere le sostanze di origine biologica potenzialmente dannose per la salute					
Sostanze pure e miscugli	Sistemi omogenei ed eterogenei e tecniche di separazione	Riconoscere, preparare e separare miscugli	Utilizzo della piattaforma di e-learnig Spiegazioni supportate dal libro di testo, schemi, appunti e fotocopie Lettura di testi ed articoli scientifici con esercizi di comprensione Laboratori Visione di filmati Utilizzo supporti multimediali (CD – ROM, DVD) ed internet Visite guidate Incontri con esperti	novembre	Fisica, matematica, informatica, disegno	Verifiche orali Test scritti Rielaborazioni personali e di gruppo Relazioni di laboratorio Quaderno	
Stati di aggregazione della materia e passaggi di stato	Stati di aggregazione	Classificare la materia a seconda delle proprietà meccaniche					
	Passaggi di stato	Conoscere le trasformazioni della materia da uno stato fisico ad un altro					
Leggi fondamentali della chimica	Lavosier, Proust e Dalton	Aspetti quantitativi delle reazioni chimiche					dicembre
Teoria atomica	Storia della teoria atomica, Aristotele, Rutherford, Bohr	Conoscere la scoperta delle varie componenti dell'atomo					gennaio
Atomi e molecole	Elementi e composti	Tutte le varie forme di materia esistenti					febbraio
Mole	Unità di quantità di sostanza e il numero di Avogadro	Definizione di mole e semplici calcoli stechiometrici	marzo				

Le proprietà dell'acqua	Le caratteristiche dell'acqua	Caratteristiche della molecola dell'acqua Densità Capacità termica Adesione e coesione		dicembre/giugno		
	L'acqua nell'aria					

DEL PROF.	DOCENTE DI	DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Rosina Ruatti	SCIENZE NATURALI (Biologia)	Daniele Modonese	Lab. Scienze Naturali (Biologia)	IQ	LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE	5

MODULI	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	METODI	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Introduzione alla biologia	Le caratteristiche degli esseri viventi.	Analizzare le caratteristiche generali degli esseri viventi				
La cellula	La teoria cellulare	Comprendere analogie e differenze tra i vari tipi di cellule				
	Cellule procarioti ed eucarioti. Cellule animali e vegetali					
Riproduzione asessuata e sessuata. Mitosi e meiosi	Fondamenti della riproduzione cellulare. I cromosomi nei procarioti e negli eucarioti. Il ciclo cellulare, la mitosi e la citodieresi. Il meccanismo della meiosi. Cenni sulla riproduzione umana	<p>Descrivere secondo il modello a mosaico fluido la struttura chimica della membrana cellulare. Descrivere e confrontare le diverse attività di trasporto attraverso la membrana. Esaminare nelle linee generali il fenomeno della riproduzione, in particolare per quanto riguarda la mitosi e la meiosi.</p> <p>Confrontare la meiosi con la mitosi, evidenziando analogie e differenze.</p> <p>Spiegare la relazione tra riproduzione sessuata e variabilità genetica.</p> <p>Conoscere le caratteristiche della riproduzione umana</p>	<p>Utilizzo della piattaforma di e-learnig</p> <p>Spiegazioni supportate dal libro di testo, schemi, appunti e fotocopie</p> <p>Lettura di testi ed articoli scientifici con esercizi di comprensione</p> <p>Laboratori</p> <p>Visione di filmati</p> <p>Utilizzo supporti multimediali (CD – ROM, DVD) ed internet</p> <p>Visite guidate</p> <p>Incontri con esperti</p>	gennaio/giugno	Fisica, matematica, informatica, disegno	<p>Verifiche orali</p> <p>Test scritti</p> <p>Rielaborazioni personali e di gruppo</p> <p>Relazioni di laboratorio</p> <p>Quaderno</p>

Classificazione degli esseri viventi	Criteri di classificazione degli esseri viventi	Conoscere i principali criteri di classificazione degli esseri viventi				
	I cinque regni					

DEL PROF.	DOCENTE DI	DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Rosina Ruatti	SCIENZE NATURALI (Scienze della terra)	Daniele Modonese	Lab. Scienze Naturali (Scienze della terra)	IQ	LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE	5

MODULI	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI	METODI	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
L'Universo, il sistema solare e la Terra	Origine dell'Universo Galassie e stelle	Collocare la Terra nel sistema solare e nell'universo	Utilizzo della piattaforma di e-learnig Spiegazioni supportate dal libro di testo, schemi, appunti e fotocopie Lettura di testi ed articoli scientifici con esercizi di comprensione Laboratori Visione di filmati Utilizzo supporti multimediali (CD – ROM, DVD) ed internet Visite guidate Incontri con esperti	primo trimestre	Fisica, matematica, informatica, disegno	Verifiche orali Test scritti Rielaborazioni personali e di gruppo Relazioni di laboratorio Quaderno
	Il sole	Identificare i fenomeni astronomici come conseguenza dei moti della Terra				
	I componenti del sistema solare	Leggere ed utilizzare correttamente le rappresentazioni e gli strumenti della cartografia				
	Le leggi di Keplero					
	La forma e le dimensioni della Terra					
	Prove e conseguenze del moto di rotazione	Saper utilizzare gli elementi di riferimento nella vita quotidiana				
Prove e conseguenze del moto di rivoluzione						
L'atmosfera terrestre	Struttura e costituzione dell'atmosfera	L'acqua nell'atmosfera				
Orientamento e cartografia	Punti cardinali ed orientamento	Leggere ed utilizzare correttamente le rappresentazioni e gli strumenti della cartografia		secondo pentamestre		
	Le coordinate geografiche					
	Le carte geografiche					
	Le scale di riduzione					
	Il profilo topografico					
L'idrosfera: acque continentali e marine	Acque sotterranee, fiumi e laghi	Comprendere che l'idrosfera è costituita da diverse soluzioni e che questo determina le peculiarità dei diversi tipi di acque				
	I laghi: fenomeni di eutrofizzazione					
	I ghiacciai					

L'idrosfera: acque continentali e marine	Caratteristiche chimico – fisiche delle acque marine	Conoscere le caratteristiche chimico – fisiche ed idrogeologiche delle acque continentali	secondo pentamestre	Fisica, matematica, informatica, disegno	Verifiche orali Test scritti Rielaborazioni personali e di gruppo Relazioni di laboratorio Quaderno
	I moti del mare	Conoscere le caratteristiche chimico – fisiche, i moti e la distribuzione delle acque marine			