

PROGETTAZIONE CURRICOLARE DI AREA SCIENTIFICA

BIENNIO CAT.

PROGETTAZIONE CURRICOLARE DI DISCIPLINA O DI ASSE/AREA Classe prima CAT

UD/UT/MODULO DISCIPLINARE e/o INTERDISCIPLINARE	CONCETTI o CONOSCENZE/ SAPERI ESSENZIALI (a) [sostantivi]	ABILITA' [verbi]	COMPETENZE [verbi]	METODI (b)	MEZZI / STRUMENTI (d)	Organizzazione studenti (c)	TEMPI (ore)
Scienze integrate (Scienze della terra)	Sistema solare Orientamento	Saper collocare la terra nel sistema solare e conoscere le leggi che regolano il sistema stesso. Individuare la posizione di un oggetto sulla superficie terrestre attraverso le sue coordinate geografiche Distinguere le principali caratteristiche dell'attività vulcanica e sismica, evidenziando i rischi connessi a tali fenomeni Comprendere l'importanza della tettonica delle placche nella spiegazione dei fenomeni endogeni	Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni siano essi naturali o artificiali, riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni dipendenti dalle trasformazioni dell'energia nelle sue forme più varie Comprendere la realtà naturale, applicando metodi di osservazione, di indagine e le procedure proprie delle scienze sperimentali per salvaguardare gli equilibri naturali e migliorare la qualità	1. conversazione clinica per individuare conoscenze/portamenti/concetti pregressi degli allievi su tematiche affrontate 2. proiezione e commento di sussidi audio visivi 3. lettura e commento di (brani scientifici) 4. attività di esame/correlazione/interpretazione di tabelle, dati e statistiche 5. discussione finalizzata con domande del docente	1. lavagna tradizionale 2. LIM 3. questionario rilevazione preconoscenze scientifici / giornalistici / saggi divulgativi di varia natura 4. film /sussidi audiovisivi 5. statistiche / grafici / tabelle /carte tematiche	1. lavoro in classe con rapporto multiplo insegnante/allievi 2. lavoro programmato di gruppo con assistenza del docente 3. lavoro individuale di esame e confronto in classe di testi/statistiche/informazioni su indicazioni guida del docente 4. lezione frontale con rapporto multiplo insegnante/allievi 5. discussione guidata in classe	20
	Atmosfera e fenomeni meteorologici I climi Idrosfera marina e continentale Materiali della terra solida	Essere consapevoli dell'importanza dell'equilibrio negli ambienti naturali e dei rischi connessi a fenomeni di inquinamento e di sfruttamento irrazionale del territorio.					20

	Fenomeni vulcanici Fenomeni sismici Struttura della terra Tettonica delle placche	Distinguere le principali caratteristiche dell'attività vulcanica e sismica, evidenziando i rischi connessi a tali fenomeni Comprendere l'importanza della tettonica delle placche nella spiegazione dei fenomeni endogeni ed esogeni	della vita degli esseri viventi del sistema Assumere comportamenti responsabili e avere consapevolezza del proprio e dell'altrui benessere legato a corretti stili di vita finalizzati a un miglioramento dello stato di salute Saper utilizzare le tecnologie più innovative idonee alla soluzione di problematiche sia di natura sociale che culturale	volte ad analizzare fatti/fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema/tematica affrontati 6. esame e confronto di carte tematiche 7. svolgimento di esercizi di comprensione e classificazione delle informazioni contenute nei testi selezionati 8. discussione finalizzata con domande del docente volte ad analizzare processi affrontati 9. lezione frontale introduttiva o			26
Scienze integrate (Fisica)	Che cos'è la fisica La misura e gli errori Gli strumenti e loro caratteristiche	Sapere la differenza tra leggi fisiche e tecnologie. Essere in grado di utilizzare correttamente strumenti di misura analogici e digitali, individuandone la sensibilità e la portata. Saper effettuare semplici misurazioni in laboratorio e valutare l'attendibilità delle misure associandone correttamente l'incertezza. (Saper calcolare l'errore assoluto e % di misure singole o ripetute).				20	
	Forze in situazioni di equilibrio statico Grandezze vettoriali Somma di forze Scomposizione di forze nelle componenti cartesiane. Forza peso e massa Legge di Hooke L'attrito radente	Riconoscere una forza come una relazione tra corpi e saper analizzare semplici situazioni di				40	
	L'equilibrio del punto materiale. L'equilibrio del corpo rigido (aste vincolate e leve)					30	

	<p>Strumenti matematici: La proporzionalità diretta La proporzionalità inversa</p>	<p>equilibrio statico tracciando diagrammi di forza. Saper stabilire se un corpo (in approssimazione di punto materiale) si trova in equilibrio statico determinando forza risultante su di esso. Interpretare correttamente il significato di costanti di proporzionalità tra grandezze quali: la costante elastica di una molla; la costante di gravità g. Saper determinare il momento di una forza rispetto ad un punto. Saper stabilire se un'asta vincolata si trova in equilibrio rispetto alla rotazione e alla traslazione Riconoscere se due grandezze sono direttamente o inversamente proporzionali attraverso misure in laboratorio. Saper ricavare tale relazione dall'analisi dei dati sperimentali e dedurne la legge fisica che le lega..</p>		<p>riepilogativa del docente</p>			<p>9</p>
--	--	---	--	----------------------------------	--	--	----------

Scienze integrate (Chimica)	<p>Le grandezze e delle loro unità di misura Il Concetto di mole, Numero di Avogadro. Le reazioni chimiche L'atomo e le sue caratteristiche Le leggi che regolano le reazioni. Nomenclatura chimica. I legami chimici e la classificazione degli elementi Stechiometria</p>	<p>Utilizzare la nomenclatura chimica per contraddistinguere le principali categorie di composti inorganici: ossidi basici, ossidi acidi, idrossidi, acidi e sali, con particolare riferimento a quelli di uso comune. Utilizzare il concetto di mole per evidenziare le relazioni tra trasformazioni chimiche ed equazioni chimiche che le rappresentano. Comprendere l'importanza di un linguaggio chimico di base per una classificazione funzionale delle sostanze. Essere consapevoli che la maggior parte dei fenomeni macroscopici si possono interpretare facendo riferimento alla natura ed al comportamento di atomi, molecole od ioni.</p>					99
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	----

MODELLO PROGETTAZIONE CURRICOLARE DI DISCIPLINA O DI ASSE/AREA Classe seconda CAT

UD/UT/MODULO DISCIPLINARE e/o INTERDISCIPLINARE	CONCETTI o CONOSCENZE/ SAPERI ESSENZIALI (a) [sostantivi]	ABILITA' [verbi]	COMPETENZE [verbi]	METODI (b)	MEZZI / STRUMENTI (d)	Organizzazione studenti (c)	TE MPI (ore)
Scienze integrate (Biologia)	La cellula anatomia e funzionamento Energia e cellule Anatomia del corpo umano Educazione alla salute	Comprendere i principali ambiti di studio della biologia e l'evoluzione come motore della vita. Comprendere i meccanismi che regolano il flusso energetico all'interno della cellula ed in generale nel mondo dei viventi. Capire i concetti di via metabolica e l'importanza degli enzimi e dei catalizzatori. Individuare le interazioni tra mondo vivente e non vivente, anche con riferimento all'intervento umano Comprendere i principali meccanismi biologici del nostro corpo. Promuovere l'adozione corretti comportamenti alimentari e igienici (educazione alla salute)	Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni siano essi naturali o artificiali, riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni dipendenti dalle trasformazioni dell'energia nelle sue forme più varie Comprendere la realtà naturale, applicando metodi di	10. conversazione clinica per individuare conoscenze/comportamenti/concetti pregressi degli allievi su tematiche affrontate 11. proiezione e commento di sussidi audio visivi 12. lettura e commento di (brani scientifici) 13. attività di esame/correlazione /interpretazione di tabelle, dati e	7. lavagna tradizionale 8. LIM 9. questionario rilevazione preconoscenze 10. scientifici / giornalistici / saggi divulgativi di varia natura 11. film /sussidi audiovisivi 12. statistiche / grafici / tabelle /carte	6. lavoro in classe con rapporto multiplo insegnante/allievi 7. lavoro programmato di gruppo con assistenza del docente 8. lavoro individuale di esame e confronto in classe di testi/statistiche/informazioni su indicazioni	66

<p>Scienze integrate (Fisica)</p>	<p>Cinematica: La velocità Moto rettilineo uniforme. L'accelerazione Moto rettilineo uniformemente accelerato. I tre principi della dinamica. Introduzione al concetto di energia (principali caratteristiche dell'energia, fonti rinnovabili e non rinnovabili e sfruttamento delle risorse del pianeta). Termologia: Fenomeni termici e legge dell'equilibrio termico; Legge fondamentale della calorimetria; La dilatazione termica dei solidi e dei liquidi; La propagazione del calore; Legge della conduzione nei solidi. Breve introduzione alla corrente continua: Leggi di Ohm; Resistenze in serie e in parallelo. (Se c'è tempo...Cenni di ottica geometrica: specchi piani; sferici concavi e convessi. Lenti sottili convergenti e divergenti.)</p>	<p>Saper interpretare il significato di velocità e di accelerazione. Saper analizzare i grafici s,t e v,t del moto di un corpo. Passare dalla descrizione a parole del moto al diagramma s,t o V,t e viceversa. Risolvere semplici esercizi sul moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato con l'uso dei diagrammi. Associare correttamente il diagramma delle forze in base al tipo di moto, in base ai principi della dinamica. Saper individuare le coppie di forze legate dal 3° principio in situazioni quotidiane. Saper descrivere le principali caratteristiche dell'energia e conoscere i tipi di energia esistenti e le fonti sfruttate dall'uomo. Conoscere la differenza tra calore e temperatura. Conoscere la legge dell'equilibrio termico e essere in grado di fare previsioni su quanto accade quando corpi a diverse temperature vengono posti a contatto. Applicare la legge fondamentale della calorimetria in semplici casi. Conoscere le modalità di propagazione del calore e saper applicare la legge della conduzione nei solidi. Saper applicare le leggi di Ohm per risolvere semplici circuiti di resistenze in serie e in parallelo. (Comprendere il meccanismo della visione; saper riconoscere la differenza tra riflessione diffusione e rifrazione della luce. Conoscere le caratteristiche di lenti e specchi e saper rappresentare graficamente l'immagine prodotta da essi. Conoscere la differenza tra immagine reale e virtuale.)</p>	<p>osservazione, di indagine e le procedure proprie delle scienze sperimentali per salvaguardare gli equilibri naturali e migliorare la qualità della vita degli esseri viventi del sistema Assumere comportamenti responsabili e avere consapevolezza del proprio e dell'altrui benessere legato a corretti stili di vita finalizzati a un miglioramento dello stato di salute Saper utilizzare le tecnologie più innovative idonee alla soluzione di problematiche sia di natura sociale che culturale</p>	<p>statistiche 14. discussione finalizzata con domande del docente volte ad analizzare fatti/fenomeni o a chiarire aspetti critici del problema/tematica affrontati 15. esame e confronto di carte tematiche 16. svolgimento di esercizi di comprensione e classificazione delle informazioni contenute nei testi selezionati 17. discussione finalizzata con domande del docente volte ad analizzare processi affrontati 18. lezione frontale introduttiva o riepilogativa del docente</p>	<p>tematiche</p>	<p>guida del docente 9. lezione frontale con rapporto multiplo insegnante/allievi 10. discussione e guidata in classe</p>	<p>99</p>
-----------------------------------	--	---	--	---	------------------	---	-----------

Scienze integrate (Chimica)	<p>Le soluzioni e i modi per esprimere la concentrazione</p> <p>La termodinamica chimica</p> <p>La cinetica chimica</p> <p>L'equilibrio chimico (pH; pK_{eq}; pK_s ; K_a; K_b; soluzioni tampone)</p> <p>Le reazioni redox; elettrolisi ed elettrochimica</p> <p>Cenni di chimica organica</p>	<p>Saper completare e bilanciare semplici reazioni di sintesi, di neutralizzazione e di doppio scambio, nonché bilanciare semplici reazioni di ossidoriduzione.</p> <p>Saper riconoscere e classificare le reazioni chimiche ed individuare i parametri che agiscono su di esse.</p> <p>Capire e interpretare l'andamento di semplici processi ossidoriduttivi (pile, elettrolisi).</p> <p>Acquisire la consapevolezza che le proprietà chimiche dei composti organici sono imputabili alla presenza di gruppi funzionali caratteristici.</p>					99
-----------------------------	--	---	--	--	--	--	----