



ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE“E.TORRICELLI”
MILANO

MODELLO
PRO-DID-MAT

Progettazione didattica della Materia

PQD04

A. PERCORSO DI APPRENDIMENTO COMUNE PER CLASSI OMOGENEE - LSA

Classe 1 LSA - SCIENZE NATURALI

SCIENZE DELLA TERRA

MODULO/UNITA' DIDATTICA/ARGOMENTO (comprensivo di recuperi in itinere, verifiche e correzione)	DURATA <i>indicare le ore comprese di recupero</i>	PERIODO <i>I o II quad.</i>	NUMERO MINIMO DI VERIFICHE	
			Scritte	Orali
MAPPE CONCETTUALI L'attività verrà svolta al termine del primo modulo	2			
1 LA TERRA E LA LUNA <ul style="list-style-type: none">• Il pianeta Terra• L'orientamento• Orientarsi con il reticolato• Il moto di rotazione• Il moto di rivoluzione• La Luna e i suoi moti	8	1	1	1
2 IL SISTEMA SOLARE E IL SOLE <ul style="list-style-type: none">• Il Sistema planetario del Sole• Sole: caratteristiche e strutturaLe Leggi che regolano il moto dei pianeti	6			
ATTIVITA' INTEGRATIVE DI APPROFONDIMENTO E RECUPERO	4			
3 ACQUE OCEANICHE <ul style="list-style-type: none">• L'idrosfera• Proprietà chimico-fisiche delle acque marine• I moti del mare: le onde, le maree e le correnti.				
4 ACQUE CONTINENTALI <ul style="list-style-type: none">• L'acqua che scorre in superficie e il bilancio idrologico• Caratteristiche di un corso d'acqua• Laghi• Acque del sottosuolo• Ghiacciai	12	2	1	1
5 AZIONE DELLE ACQUE CONTINENTALI E MARINE <ul style="list-style-type: none">• Morfologia fluviale• Carsismo• Il modellamento glaciale• Morfologia costiera	6			
ATTIVITA' INTEGRATIVE DI APPROFONDIMENTO E RECUPERO	4			

CHIMICA

MODULO/UNITA' DIDATTICA/ARGOMENTO (comprensivo di recuperi in itinere, verifiche e correzione)	DURATA <i>indicare le ore comprese di recupero</i>	PERIODO <i>I o II quad.</i>	NUMERO MINIMO DI VERIFICHE	
			Scritte	Orali
Titolo				
1 TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA <ul style="list-style-type: none">• Stati fisici della materia• Sistemi omogenei ed eterogenei• Sostanze pure e miscugli• Soluzioni e concentrazioni percentuali delle soluzioni• Stati di aggregazione e passaggi di stato• Tecniche di separazione dei miscugli• 	6			
2 TRASFORMAZIONI CHIMICHE E LEGGI DEI RAPPORTI PONDERALI <ul style="list-style-type: none">• Trasformazioni fisiche e chimiche• Gli elementi e i composti• Legge di Lavoisier• Legge di Proust• Legge di Dalton• Le particelle elementari: atomi, molecole, ioni.	7	1	1	1
3 LEGGI DEI GAS <ul style="list-style-type: none">• Gas perfetto e la teoria cinetico-molecolare• Pressione dei gas e pressione atmosfericaLeggi dei gas	7			
ATTIVITA' INTEGRATIVA DI APPROFONDIMENTO E RECUPERO	5			
4 LA QUANTITA' DI SOSTANZA IN MOLI <ul style="list-style-type: none">• Massa atomica relativa ed assoluta• Massa molecolare• Mole, massa molare, costante di Avogadro e calcoli con le moli• I gas e il volume molare• Composizione percentuale, formula minima e formula molecolare	11	2	1	1
5 PARTICELLE DELL'ATOMO <ul style="list-style-type: none">• Particelle fondamentali dell'atomo• Atomo di Thomson e di Rutherford• Numero atomico e numero di massa	4			
6 STRUTTURA DELL'ATOMO <ul style="list-style-type: none">• Doppia natura della luce (cenni)• Elettrone e meccanica quantistica (cenni)• Modello atomico di Bohr• Numeri quantici e orbitali• Configurazione elettronica	11	2		

SCIENZE DELLA TERRA

Modulo/Unità didattica/Argomento MAPPE CONCETTUALI

CONTENUTI <i>(Indicare anche gli argomenti delle eventuali esercitazioni di laboratorio, se previste dalla disciplina)</i>	OBIETTIVI <i>(Segnare con un asterisco (*) gli obiettivi considerati non essenziali)</i>	
	Conoscenze	Abilità
REALIZZAZIONE DI UNA MAPPA CONCETTUALE	Conosce: <ul style="list-style-type: none"> • Come si realizza una mappa concettuale 	E' in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • Realizzare una mappa concettuale di un argomento

Modulo/Unità didattica/Argomento 1 LA TERRA E LA LUNA

CONTENUTI <i>(Indicare anche gli argomenti delle eventuali esercitazioni di laboratorio, se previste dalla disciplina)</i>	OBIETTIVI <i>(Segnare con un asterisco (*) gli obiettivi considerati non essenziali)</i>	
	Conoscenze	Abilità
IL PIANETA TERRA E LA LUNA	Conosce: <ul style="list-style-type: none"> • La forma della Terra. • L'orientamento sulla superficie terrestre. • Il moto di rotazione e le sue conseguenze. • Il moto di rivoluzione e le sue conseguenze. • I moti della Luna e loro conseguenze 	E' in grado di: <ul style="list-style-type: none"> • localizzare la posizione di un punto sulla Terra utilizzando la latitudine e la longitudine • Sa applicare il concetto di fuso orario e sa calcolare l'ora di diverse località. • Distinguere le conseguenze apparenti e reali del moto di rotazione e del moto di rivoluzione • Individuare le condizioni che determinano le stagioni e le sa applicare per interpretare fenomeni reali. • Individuare le condizioni che determinano le fasi lunari e le eclissi e le sa applicare per compiere osservazioni.

Modulo/Unità didattica/Argomento 2 IL SISTEMA SOLARE E IL SOLE

CONTENUTI <i>(Indicare anche gli argomenti delle eventuali esercitazioni di laboratorio, se previste dalla disciplina)</i>	OBIETTIVI <i>(Segnare con un asterisco (*) gli obiettivi considerati non essenziali)</i>	
	Conoscenze	Abilità
IL SISTEMA SOLARE E IL SOLE	<p>Conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La struttura del Sole • La sfera celeste. • L'evoluzione delle stelle. • I corpi del Sistema solare. • Il moto dei pianeti. 	<p>E' in grado di :</p> <ul style="list-style-type: none"> • indicare le unità di misura dell'astronomia e le sa utilizzare per semplici calcoli. • descrivere le caratteristiche dei corpi celesti del Sistema solare e sa distinguere i pianeti rocciosi da quelli gassosi • enunciare la legge di gravitazione e le leggi di Keplero

Modulo/Unità didattica/Argomenti 3 - 4 - 5 ACQUE OCEANICHE, CONTINENTALI E MARINE

CONTENUTI <i>(Indicare anche gli argomenti delle eventuali esercitazioni di laboratorio, se previste dalla disciplina)</i>	OBIETTIVI <i>(Segnare con un asterisco (*) gli obiettivi considerati non essenziali)</i>	
	Conoscenze	Abilità
LA SFERA DELL'ACQUA	<p>Conosce :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il ciclo dell'acqua • La ripartizione dell'acqua nei serbatoi naturali della Terra. • Le caratteristiche e i movimenti delle acque di mari e oceani. • I serbatoi dell'idrosfera continentale. • L'acqua come risorsa. 	<p>E' in grado di :</p> <ul style="list-style-type: none"> • illustrare le proprietà chimico-fisiche dell'acqua. • esporre le tappe principali del ciclo dell'acqua. • distinguere le cause dei moti delle acque marine. • riconoscere da dove proviene l'acqua che utilizziamo.

CHIMICA

Modulo/Unità didattica/Argomento 1 TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA

CONTENUTI <i>(Indicare anche gli argomenti delle eventuali esercitazioni di laboratorio, se previste dalla disciplina)</i>	OBIETTIVI <i>(Segnare con un asterisco (*) gli obiettivi considerati non essenziali)</i>	
	Conoscenze	Abilità
TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA	<p>Conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gli stati fisici della materia • la differenza tra i vari tipi di miscugli • la differenza tra sostanze pure e miscugli • i passaggi di stato • le differenze tra le tecniche di separazione • il concetto di soluzione e concentrazione <p>Esercitazioni di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norme di sicurezza in laboratorio • Vetreria, strumenti e uso della bilancia • Preparazione di miscele e miscugli • Separazione di miscele <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tecniche di separazione (TLC, filtrazione, decantazione...) • Preparazione di soluzioni a concentrazione percentuale 	<p>E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classificare la materia in base al suo stato fisico • Riconoscere i diversi passaggi di stato • Distinguere sistemi omogenei ed eterogenei • Classificare le sostanze pure e i miscugli • Eseguire calcoli sulla concentrazione di una soluzione • Saper scegliere e applicare la tecnica corretta per separare i componenti di una miscela

Modulo/Unità didattica/Argomento 2 TRASFORMAZIONI CHIMICHE E LEGGI DEI RAPPORTI PONDERALI

CONTENUTI <i>(Indicare anche gli argomenti delle eventuali esercitazioni di laboratorio, se previste dalla disciplina)</i>	OBIETTIVI <i>(Segnare con un asterisco (*) gli obiettivi considerati non essenziali)</i>	
	Conoscenze	Abilità
TRASFORMAZIONI CHIMICHE E LEGGI PONDERALI	<p>Conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La differenza tra trasformazioni fisiche e chimiche • Concetto di elemento e composto • Le leggi ponderali • La teoria atomica di Dalton • Princípio d Avogadro • Concetto di atomo, molecola e ione <p>Laboratorio:</p> <p>Verifica delle leggi ponderali</p>	<p>E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguere una trasformazione fisica da una trasformazione chimica • Scrivere i simboli degli elementi a partire dai loro nomi e viceversa • Distinguere un elemento da un composto • Formulare le leggi fondamentali della chimica • Enunciare i postulati della teoria atomica di Dalton • Riconoscere le reazioni tra i gas e il principio di Avogadro • Distinguere atomi, molecole e ioni

Modulo/Unità didattica/Argomento 3 LEGGI DEI GAS

CONTENUTI <i>(Indicare anche gli argomenti delle eventuali esercitazioni di laboratorio, se previste dalla disciplina)</i>	OBIETTIVI <i>(Segnare con un asterisco (*) gli obiettivi considerati non essenziali)</i>	
	Conoscenze	Abilità
LE LEGGI DEI GAS	<p>Conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le caratteristiche dei gas • le leggi dei gas • l'equazione di stato dei gas ideali <p>Laboratorio: Verifica delle leggi dei gas</p>	<p>E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spiegare il modello del gas perfetto • Riconoscere e applicare le leggi dei gas

Modulo/Unità didattica/Argomento 4 LA QUANTITA' DI SOSTANZA IN MOLI

CONTENUTI <i>(Indicare anche gli argomenti delle eventuali esercitazioni di laboratorio, se previste dalla disciplina)</i>	OBIETTIVI <i>(Segnare con un asterisco (*) gli obiettivi considerati non essenziali)</i>	
	Conoscenze	Abilità
LA QUANTITA' DI SOSTANZA IN MOLI	<p>Conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le definizioni di massa atomica relativa ed assoluta • la definizione di massa molecolare • le definizioni di mole e di massa molare <p>Esercitazioni di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • determinazione della massa di una mole <p>Laboratorio: Determinazione della massa di una mole di semi *</p>	<p>E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spiegare il concetto di massa atomica relativa • Calcolare la massa molecolare o il peso formula dei composti • Calcolare il numero di moli di un elemento o composto e il numero di particelle • Svolgere calcoli con il volume molare • Applicare l'equazione di stato dei gas • Determinare la composizione percentuale di un composto e ricavare la formula minima e molecolare di un composto

Modulo/Unità didattica/Argomento 5 PARTICELLE DELL'ATOMO

CONTENUTI <i>(Indicare anche gli argomenti delle eventuali esercitazioni di laboratorio, se previste dalla disciplina)</i>	OBIETTIVI <i>(Segnare con un asterisco (*) gli obiettivi considerati non essenziali)</i>	
	Conoscenze	Abilità
PARTICELLE DELL'ATOMO	<p>Conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le caratteristiche elettriche e di massa delle particelle subatomiche <p>Conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il modello atomico di Thomson e di Rutherford <p>Conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le definizioni di numero atomico e di massa 	<p>E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mettere in relazione le caratteristiche elettriche delle particelle con la neutralità dell'atomo <p>E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • riconoscerne i limiti <p>E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spiegare la differenza tra numero atomico e di massa

Modulo/Unità didattica/Argomento 6 STRUTTURA DELL'ATOMO

CONTENUTI <i>(Indicare anche gli argomenti delle eventuali esercitazioni di laboratorio, se previste dalla disciplina)</i>	OBIETTIVI <i>(Segnare con un asterisco (*) gli obiettivi considerati non essenziali)</i>	
	Conoscenze	Abilità
STRUTTURA DELL'ATOMO	<p>Conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il modello atomico di Bohr • gli orbitali • il significato dei numeri quantici <p>Esercitazioni di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saggi alla fiamma 	<p>E' in grado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • di descrivere il modello atomico di Bohr • descrivere il modello a orbitali • costruire la configurazione elettronica degli elementi

Educazione civica

- Attività didattiche concordate dal Consiglio di classe e dedicate all'insegnamento dell'Educazione Civica:
- 1 ora nel primo quadrimestre
- 3 ore nel secondo quadrimestre