



ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE "E.TORRICELLI"  
MILANO

MODELLO  
PRO-DID-MAT

Progettazione didattica della Materia

PQD04

A. PERCORSO DI APPRENDIMENTO COMUNE PER CLASSI OMOGENEE - LSAM

Classe 1 LSAM - SCIENZE NATURALI

SCIENZE DELLA TERRA

MODULO/UNITÀ DIDATTICA/ARGOMENTO (comprendivo di recuperi in itinere, verifiche e correzione)	DURATA <i>indicare le ore compreensive 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"><li>• Il pianeta Terra</li><li>• L'orientamento</li><li>• Orientarsi con il reticolato</li><li>• Il moto di rotazione</li><li>• Il moto di rivoluzione</li><li>• La Luna e i suoi moti</li></ul>	10	1	1	1
2 IL SISTEMA SOLARE E IL SOLE <ul style="list-style-type: none"><li>• Il Sistema planetario del Sole</li><li>• Sole: caratteristiche e struttura</li></ul> <p>Le Leggi che regolano il moto dei pianeti</p>	7			
ATTIVITA' INTEGRATIVE DI APPROFONDIMENTO E RECUPERO	6			
3 ACQUE OCEANICHE <ul style="list-style-type: none"><li>• L'idrosfera</li><li>• Proprietà chimico-fisiche delle acque marine</li><li>• I moti del mare: le onde, le maree e le correnti.</li></ul>				
4 ACQUE CONTINENTALI <ul style="list-style-type: none"><li>• L'acqua che scorre in superficie e il bilancio idrologico</li><li>• Caratteristiche di un corso d'acqua</li><li>• Laghi</li><li>• Acque del sottosuolo</li><li>• Ghiacciai</li></ul>	16	2	1	1
5 AZIONE DELLE ACQUE CONTINENTALI E MARINE <ul style="list-style-type: none"><li>• Morfologia fluviale</li><li>• Carsismo</li><li>• Il modellamento glaciale</li><li>• Morfologia costiera</li></ul>	12			
ATTIVITA' INTEGRATIVE DI APPROFONDIMENTO E RECUPERO	7			

**CHIMICA**

MODULO/UNITA' DIDATTICA/ARGOMENTO (comprensivo di recuperi in itinere, verifiche e correzione)	<i>DURATA indicare le ore compreensive di recupero</i>	<b>PERIODO I o II quad.</b>	<b>NUMERO MINIMO DI VERIFICHE</b>	
			<b>Scritte</b>	<b>Orali</b>
<b>Titolo</b>				
1 TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA <ul style="list-style-type: none"><li>• Stati fisici della materia</li><li>• Sistemi omogenei ed eterogenei</li><li>• Sostanze pure e miscugli</li><li>• Soluzioni e concentrazioni percentuali delle soluzioni</li><li>• Stati di aggregazione e passaggi di stato</li><li>• Tecniche di separazione dei miscugli</li><li>• </li></ul>	9			
2 TRASFORMAZIONI CHIMICHE E LEGGI DEI RAPPORTI PONDERALI <ul style="list-style-type: none"><li>• Trasformazioni fisiche e chimiche</li><li>• Gli elementi e i composti</li><li>• Legge di Lavoisier</li><li>• Legge di Proust</li><li>• Legge di Dalton</li><li>• Le particelle elementari: atomi, molecole, ioni.</li></ul>	10	1	1	1
3 LEGGI DEI GAS <ul style="list-style-type: none"><li>• Gas perfetto e la teoria cinetico-molecolare</li><li>• Pressione dei gas e pressione atmosferica</li><li>• Leggi dei gas</li></ul>	10			
ATTIVITA' INTEGRATIVA DI APPROFONDIMENTO E RECUPERO	6			
4 LA QUANTITA' DI SOSTANZA IN MOLI <ul style="list-style-type: none"><li>• Massa atomica relativa ed assoluta</li><li>• Massa molecolare</li><li>• Mole, massa molare, costante di Avogadro e calcoli con le moli</li><li>• I gas e il volume molare</li><li>• Composizione percentuale, formula minima e formula molecolare</li></ul>	15			
5 PARTICELLE DELL'ATOMO <ul style="list-style-type: none"><li>• Particelle fondamentali dell'atomo</li><li>• Atomo di Thomson e di Rutherford</li><li>• Numero atomico e numero di massa</li></ul>	12	2	1	1
ATTIVITA' INTEGRATIVA DI APPROFONDIMENTO E RECUPERO	10			

## SCIENZE DELLA TERRA

Modulo/Unità didattica/Argomento MAPPE CONCETTUALI

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

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

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

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

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

Modulo/Unità didattica/Argomento 3 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"> <li>• Il ciclo dell'acqua</li> <li>• La ripartizione dell'acqua nei serbatoi naturali della Terra.</li> <li>• Le caratteristiche e i movimenti delle acque di mari e oceani.</li> <li>• I serbatoi dell'idrosfera continentale.</li> <li>• L'acqua come risorsa.</li> </ul>	<p>E' in grado di :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• illustrare le proprietà chimico-fisiche dell'acqua.</li> <li>• esporre le tappe principali del ciclo dell'acqua.</li> <li>• distinguere le cause dei moti delle acque marine.</li> <li>• riconoscere da dove proviene l'acqua che utilizziamo.</li> <li>• </li> </ul>

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"> <li>• gli stati fisici della materia</li> <li>• la differenza tra i vari tipi di miscugli</li> <li>• la differenza tra sostanze pure e miscugli</li> <li>• i passaggi di stato</li> <li>• le differenze tra le tecniche di separazione</li> <li>• il concetto di soluzione e concentrazione</li> </ul> <p>Esercitazioni di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norme di sicurezza in laboratorio</li> <li>• Vetreria, strumenti e uso della bilancia</li> <li>• Preparazione di miscele e miscugli</li> <li>• Separazione di miscele</li> </ul> <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tecniche di separazione (TLC, filtrazione, decantazione...)</li> <li>• Preparazione di soluzioni a concentrazione percentuale</li> </ul>	<p>E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificare la materia in base al suo stato fisico</li> <li>• Riconoscere i diversi passaggi di stato</li> <li>• Distinguere sistemi omogenei ed eterogenei</li> <li>• Classificare le sostanze pure e i miscugli</li> <li>• Eseguire calcoli sulla concentrazione di una soluzione</li> <li>• Saper scegliere e applicare la tecnica corretta per separare i componenti di una miscela</li> </ul>

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"> <li>• La differenza tra trasformazioni fisiche e chimiche</li> <li>• Concetto di elemento e composto</li> <li>• Le leggi ponderali</li> <li>• La teoria atomica di Dalton</li> <li>• Principio d Avogadro</li> <li>• Concetto di atomo, molecola e ione</li> </ul> <p>Laboratorio:</p> <p>Verifica delle leggi ponderali</p>	<p>E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguere una trasformazione fisica da una trasformazione chimica</li> <li>• Scrivere i simboli degli elementi a partire dai loro nomi e viceversa</li> <li>• Distinguere un elemento da un composto</li> <li>• Formulare le leggi fondamentali della chimica</li> <li>• Enunciare i postulati della teoria atomica di Dalton</li> <li>• Riconoscere le reazioni tra i gas e il principio di Avogadro</li> <li>• Distinguere atomi, molecole e ioni</li> </ul>

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"> <li>• le caratteristiche dei gas</li> <li>• le leggi dei gas</li> <li>• l'equazione di stato dei gas ideali</li> </ul> <p>Laboratorio:</p> <p>Verifica delle leggi dei gas</p>	<p>E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiegare il modello del gas perfetto</li> <li>• Riconoscere e applicare le leggi dei gas</li> </ul>

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"> <li>• le definizioni di massa atomica relativa ed assoluta</li> <li>• la definizione di massa molecolare</li> <li>• le definizioni di mole e di massa molare</li> </ul> <p>Esercitazioni di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• determinazione della massa di una mole</li> </ul> <p>Laboratorio:</p> <p>Determinazione della massa di una mole di semi</p>	<p>E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiegare il concetto di massa atomica relativa</li> <li>• Calcolare la massa molecolare o il peso formula dei composti</li> <li>• Calcolare il numero di moli di un elemento o composto e il numero di particelle</li> <li>• Svolgere calcoli con il volume molare</li> <li>• Applicare l'equazione di stato dei gas</li> <li>• Determinare la composizione percentuale di un composto e ricavare la formula minima e molecolare di un composto</li> </ul>

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"> <li>• le caratteristiche elettriche e di massa delle particelle subatomiche</li> </ul> <p>Conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il modello atomico di Thomson e di Rutherford</li> </ul> <p>Conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le definizioni di numero atomico e di massa</li> </ul>	<p>E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mettere in relazione le caratteristiche elettriche delle particelle con la neutralità dell'atomo</li> </ul> <p>E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riconoscerne i limiti</li> </ul> <p>E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spiegare la differenza tra numero atomico e di massa</li> </ul>

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