

	<b>ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE "E. TORRICELLI"</b> <b>MILANO</b>	<b>MODELLO</b> <b>PRO-DID-MAT</b>
	Progettazione didattica della Materia	<b>PQD04</b>

### A. PERCORSO DI APPRENDIMENTO COMUNE PER CLASSI OMOGENEE - LSS

Classe 1 LSS - SCIENZE NATURALI

**SCIENZE DELLA TERRA**

<b>MODULO/UNITA' DIDATTICA/ARGOMENTO</b> (comprensivo di recuperi in itinere, verifiche e correzione)  <i>Titolo</i>	<b>DURATA</b> <i>indicare le ore</i> <i>comprehensive di recupero</i>	<b>PERIODO</b> <i>I o II quad.</i>	<b>NUMERO MINIMO</b> <b>DI VERIFICHE</b>	
			<i>Scritte</i>	<i>Orali</i>
<b>MAPPE CONCETTUALI</b> L'attività verrà svolta al termine del primo modulo	2	1	1	1
<b>1 LA TERRA E LA LUNA</b> <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>	8			
<b>2 IL SISTEMA SOLARE E IL SOLE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Sistema planetario del Sole</li> <li>• Sole: caratteristiche e struttura</li> <li>• Le Leggi che regolano il moto dei pianeti</li> </ul>	7			
<b>3 ACQUE OCEANICHE</b> <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 e le maree, le correnti</li> </ul>	5			
<b>ATTIVITA' INTEGRATIVE DI APPROFONDIMENTO E RECUPERO</b>	4			

MODULO/UNITA' DIDATTICA/ARGOMENTO (comprensivo di recuperi in itinere, verifiche e correzione) <i>Titolo</i>	DURATA <i>indicare le ore comprensive di recupero</i>	PERIODO <i>I o II quad.</i>	NUMERO MINIMO DI VERIFICHE	
			<i>Scritte</i>	<i>Orali</i>
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>	11	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>	11			
ATTIVITA' INTEGRATIVE DI APPROFONDIMENTO E RECUPERO	4			

## CHIMICA

MODULO/UNITA' DIDATTICA/ARGOMENTO (comprensivo di recuperi in itinere, verifiche e correzione) <i>Titolo</i>	DURATA <i>indicare le ore comprensive di recupero</i>	PERIODO <i>I o II quad.</i>	NUMERO MINIMO DI VERIFICHE	
			<i>Scritte</i>	<i>Orali</i>
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> </ul>	5	1	1	1
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>	5			

<b>3 LEGGI DEI GAS</b> <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>	5			
<b>ATTIVITA' INTEGRATIVA DI APPROFONDIMENTO E RECUPERO</b>	4			
<b>4 LA QUANTITA' DI SOSTANZA IN MOLI</b> <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>	12	2		
<b>5 PARTICELLE DELL'ATOMO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Particelle fondamentali dell'atomo e scoperta dell'elettrone e del protone</li> <li>• Atomo di Thomson e di Rutherford</li> <li>• Numero atomico e numero di massa</li> </ul>	12	2		
<b>ATTIVITA' INTEGRATIVA DI APPROFONDIMENTO E RECUPERO</b>	4			

## 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 <b>non</b> essenziali)</i>	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
1 Realizzazione di una mappa concettuale	Conosce: • Come si realizza una mappa concettuale	E' in grado di: • Realizzare una mappa concettuale di un argomento

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 <b>non</b> essenziali)</i>	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
IL PIANETA TERRA E LA LUNA	Conosce: • 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: • 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

<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 <b>non</b> 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

<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 <b>non</b> essenziali)</i>	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
LA SFERA DELL'ACQUA	Conosce : <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>	E' in grado di : <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> </ul>

## CHIMICA

Modulo/Unità didattica/Argomento 1 TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA

<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 <b>non</b> essenziali)</i>	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
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

<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 <b>non</b> essenziali)</i>	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
TRASFORMAZIONI CHIMICHE E LEGGI PONDERALI	Conosce: <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> Laboratorio: Verifica delle leggi ponderali	E' in grado di: <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

<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 <b>non</b> essenziali)</i>	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
LE LEGGI DEI GAS	Conosce: <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> Laboratorio: Verifica delle leggi dei gas	E' in grado di: <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

<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 <b>non</b> essenziali)</i>	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
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

<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 <b>non</b> essenziali)</i>	
	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
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