



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA**

**DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)**

☒ Trimestre    ☐ Pentamestre

CLASSE	SEZIONE	INDIRIZZO
<b>1</b>	<b>B</b>	<b>M.A.T.</b>
DOCENTI: <i>prof. GIRAULO Luigi – prof.ssa MINUCCI Pasqualina</i>		

**U.D.A. 1**

*Titolo dell'U.D.A.*

**INTRODUZIONE ALLA CHIMICA, MISURE E MISURAZIONI**

**SINTESI**

*Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.*

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare il concetto di misura e le unità di misura nel S.I. nella risoluzione di problemi per comprendere i fenomeni ed adattare i comportamenti.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il metodo sperimentale.</li><li>• Le grandezze fisiche fondamentali e derivate.</li><li>• La notazione scientifica.</li></ul> <p><u>Laboratorio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Attrezzatura e corretto utilizzo.</li><li>• Norme di comportamento.</li><li>• Sicurezza in laboratorio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare il S.I. nelle 7 unità base di misura.</li><li>• Utilizzare le grandezze derivate.</li><li>• Distinguere la massa dal peso.</li><li>• Definire il concetto di volume e densità.</li><li>• Distinguere il concetto di calore da quello di temperatura.</li></ul>

**U.D.A. 2**

*Titolo dell'U.D.A.*

**LE TRASFORMAZIONI FISICHE DELLA MATERIA**

**SINTESI**

*Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.*

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>• Capire il concetto di trasformazione fisica e chimica e di come le sostanze si trasformano.</li><li>• Riconoscere i vari tipi di sostanze e i sistemi omogenei ed eterogenei.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gli stati fisici della materia.</li><li>• Passaggi di stato.</li><li>• Fenomeno fisico e fenomeno chimico.</li><li>• Sostanze pure e miscugli.</li><li>• Teoria atomica.</li><li>• Particelle subatomiche, numero atomico e numero di massa.</li><li>• La mole.</li></ul> <p><u>Laboratorio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Determinazione densità di solidi.</li><li>• Separazione di miscugli..</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distinguere le trasformazioni fisiche da quelle chimiche.</li><li>• Riconoscere le grandezze fisiche che determinano una trasformazione fisica.</li></ul>



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA**

**U.D.A. 3**

*Titolo dell'U.D.A.*

**LE TRASFORMAZIONI CHIMICHE E LE TEORIE DELLA MATERIA**

**SINTESI**

*Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.*

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capire il concetto di trasformazione fisica e chimica e di come le sostanze si trasformano.</li> <li>• Saper interpretare le proprietà di un elemento chimico in base alla posizione occupata nella tavola periodica e capire se i suoi elettroni di valenza possono essere ceduti o acquistati, per comprendere il suo comportamento chimico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementi e composti.</li> <li>• La tavola periodica e il criterio d'ordine.</li> <li>• Saper identificare nella tavola periodica i metalli, i non metalli e i semimetalli.</li> <li>• Relazione tra configurazione elettronica degli elementi e la tavola periodica.</li> <li>• Legge di Lavoisier, Proust, Dalton..</li> <li>• Teoria cinetico-molecolare.</li> </ul> <p><u>Laboratorio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipi di reazioni chimiche.</li> <li>• Sintomi di una reazione chimica.</li> <li>• Verifica della Legge di Lavoisier..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere la proprietà che caratterizzano un elemento e un composto in natura.</li> <li>• Descrivere le principali proprietà degli elementi di ciascun gruppo della tavola periodica.</li> </ul>

**Sequenza in fasi U.D.A. 1-3**

	<i>Tempi di realizzazione (durata in ore e periodo)</i>
	Numero ore: 26
Fase 1 Progettazione	<input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre
	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo
	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
	<i>Spazi</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> Aula
	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio
	<input type="checkbox"/> Aula magna
	<input type="checkbox"/> Auditorium
	<input type="checkbox"/> Palestra
	<input type="checkbox"/> Spazio aperto
	<input type="checkbox"/> Altro
	<i>Metodologie per l'apprendimento</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> Lezioni interattive
	<input checked="" type="checkbox"/> Problem solving
	<input checked="" type="checkbox"/> Lezioni frontali
	<input checked="" type="checkbox"/> Lavori in team
	<input type="checkbox"/> Cooperative learning
	<input type="checkbox"/> Peer to peer
	<input type="checkbox"/> Role playing
	<input type="checkbox"/> Brain storming
	<input type="checkbox"/> Simulazione



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA**

Fase 2 Realizzazione	<input type="checkbox"/> Learning by doing
	<input type="checkbox"/> Flipped classroom
	<input type="checkbox"/> Altro
	<i>Strumenti</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> Libri di testo
	<input checked="" type="checkbox"/> Altri testi
	<input type="checkbox"/> Software didattici
	<input checked="" type="checkbox"/> Dispense
	<input checked="" type="checkbox"/> PC
	<input checked="" type="checkbox"/> LIM
	<input checked="" type="checkbox"/> Risorse on-line
	<input checked="" type="checkbox"/> Strumenti audiovisivi
	<input type="checkbox"/> Altro
Fase 3 Monitoraggio degli apprendimenti	<i>Tipologia di verifica</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> Verifica orale
	<input checked="" type="checkbox"/> Elaborato
	<input type="checkbox"/> Simulazione di caso
	<input checked="" type="checkbox"/> Risoluzione di problema
	<input type="checkbox"/> Prova semi-strutturata
	<input type="checkbox"/> Composizione
	<input type="checkbox"/> Saggio breve
	<input type="checkbox"/> Articolo di giornale
	<input checked="" type="checkbox"/> Analisi del testo
	<input checked="" type="checkbox"/> Esercizio
	<input type="checkbox"/> Sintesi
	<input checked="" type="checkbox"/> Relazione
	<input type="checkbox"/> Questionario
	<input checked="" type="checkbox"/> Prova pratica di laboratorio
	<input checked="" type="checkbox"/> Produzione comprensione di grafici e tabelle
	<input type="checkbox"/> Realizzazione di lavori multimediali
	<input checked="" type="checkbox"/> Realizzazione di schemi/mappe concettuali
	<input checked="" type="checkbox"/> Prodotto di lavoro in team
	<input type="checkbox"/> Altro
Fase 4 Condivisione	<input type="checkbox"/> Convegno
	<input type="checkbox"/> Mostra
	<input checked="" type="checkbox"/> Produzione di materiale cartaceo/digitale da distribuire alla comunità scolastica e/o al territorio
	<input type="checkbox"/> Altro
Discipline coinvolte	Chimica – Fisica – Scienza della terra
Docenti coinvolti	Giraulo – Iannece – Vicinanza
Risorse professionali interne	<input checked="" type="checkbox"/> Assistenti tecnici
	<input type="checkbox"/> Docenti di altri corsi con competenze specifiche
	<input type="checkbox"/> Altro
Risorse professionali esterne	<input checked="" type="checkbox"/> Esperti del settore
Uscite didattiche	Vedi verbali dei Dipartimenti – Consigli di classe e istituto



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA**

**DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)**

☐ Trimestre    ☒ Pentamestre

CLASSE	SEZIONE	INDIRIZZO
<b>1</b>	<b>B</b>	<b>M.A.T.</b>
DOCENTI: <i>prof. GIRAULO Luigi – prof.ssa MINUCCI Pasqualina</i>		

**U.D.A. 4**

*Titolo dell'U.D.A.*

**LA QUANTITA' DI SOSTANZA CHIMICA**

**SINTESI**

*Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.*

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere la mole come unità di misura della quantità di materia.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Massa atomica e massa molecolare.</li><li>• Definizione di mole.</li><li>• Il numero di Avogadro.</li><li>• Formule chimiche e composizione percentuale.</li></ul> <p><u>Laboratorio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calcoli sulla mole.</li><li>• Norme di comportamento.</li><li>• Sicurezza in laboratorio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper applicare le relazioni tra numero di moli, massa, massa molare e numero di Avogadro.</li><li>• Saper correlare la quantità di sostanza alla massa.</li></ul>

**U.D.A. 5**

*Titolo dell'U.D.A.*

**PARTICELLE E STRUTTURA DELL'ATOMO**

**SINTESI**

*Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.*

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacità di correlare le configurazioni elettroniche con il comportamento chimico degli atomi.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La natura elettrica della materia.</li><li>• Le particelle dell'atomo.</li><li>• I modelli atomici di Thomson e Rutherford.</li><li>• Numero atomico, numero di massa, isotopi.</li><li>• Il modello atomico di Bohr.</li><li>• Il modello atomico a strati.</li><li>• Relazione tra configurazione elettronica degli elementi e la tavola periodica.</li></ul> <p><u>Laboratorio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Saggi alla fiamma.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Descrivere il modello atomico di Thomson, Rutherford e Bohr.</li><li>• Spiegare la relazione tra struttura elettronica di un elemento e la sua posizione nella tavola periodica.</li><li>• Identificare gli elementi attraverso le proprietà periodiche.</li></ul>



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA**

**U.D.A. 6**

*Titolo dell'U.D.A.*

**LE SOLUZIONI**

**SINTESI**

*Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.*

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper distinguere i diversi tipi di soluzioni.</li><li>• Saper descrivere le caratteristiche e il modo di calcolare la relativa concentrazione.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concetti di soluzione, concentrazione, solubilità.</li><li>• Principali modi di esprimere la concentrazione.</li><li>• Soluzioni colloidali e proprietà.</li></ul> <p><u>Laboratorio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Preparazione di soluzioni a varia concentrazione.</li><li>• Esercitazioni sulle diluizioni.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riconoscere le proprietà delle soluzioni.</li><li>• Saper fare semplici calcoli con le leggi che governano le soluzioni.</li></ul>

**U.D.A. 7**

*Titolo dell'U.D.A.*

**I LEGAMI CHIMICI**

**SINTESI**

*Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.*

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere come molte proprietà di una sostanza dipendono dal tipo di legame chimico che si realizza tra gli atomi che la compongono e come il tipo di legame dipende dalle proprietà degli atomi.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Regola dell'ottetto (duetto).</li><li>• Legame covalente e ionico.</li><li>• Forze intermolecolari.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Riconoscere qual è un legame covalente apolare, polare e dativo e un legame ionico.</li><li>• Saper confrontare la polarità dei legami chimici.</li><li>• descrivere le proprietà dei legami intermolecolari.</li></ul>

**Sequenza in fasi U.D.A. 4-7**

Fase 1 Progettazione	<i>Tempi di realizzazione (durata in ore e periodo)</i>
	Numero ore: 40
	<input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre
	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo
	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno
	<i>Spazi</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> Aula
	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio
	<input type="checkbox"/> Aula magna
	<input type="checkbox"/> Auditorium
	<input type="checkbox"/> Palestra
	<input type="checkbox"/> Spazio aperto
	<input type="checkbox"/> Altro



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA**

Fase 2 Realizzazione	<i>Metodologie per l'apprendimento</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> Lezioni interattive
	<input checked="" type="checkbox"/> Problem solving
	<input checked="" type="checkbox"/> Lezioni frontali
	<input checked="" type="checkbox"/> Lavori in team
	<input type="checkbox"/> Cooperative learning
	<input type="checkbox"/> Pear to pear
	<input type="checkbox"/> Role playing
	<input type="checkbox"/> Brain storming
	<input type="checkbox"/> Simulazione
	<input type="checkbox"/> Learning by doing
	<input type="checkbox"/> Flipped classroom
	<input type="checkbox"/> Altro
	<i>Strumenti</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> Libri di testo
	<input checked="" type="checkbox"/> Altri testi
	<input type="checkbox"/> Software didattici
	<input checked="" type="checkbox"/> Dispense
	<input checked="" type="checkbox"/> PC
	<input checked="" type="checkbox"/> LIM
	<input checked="" type="checkbox"/> Risorse on-line
	<input checked="" type="checkbox"/> Strumenti audiovisivi
	<input type="checkbox"/> Altro
Fase 3 Monitoraggio degli apprendimenti	<i>Tipologia di verifica</i>
	<input checked="" type="checkbox"/> Verifica orale
	<input checked="" type="checkbox"/> Elaborato
	<input type="checkbox"/> Simulazione di caso
	<input checked="" type="checkbox"/> Risoluzione di problema
	<input type="checkbox"/> Prova semi-strutturata
	<input type="checkbox"/> Composizione
	<input type="checkbox"/> Saggio breve
	<input type="checkbox"/> Articolo di giornale
	<input checked="" type="checkbox"/> Analisi del testo
	<input checked="" type="checkbox"/> Esercizio
	<input type="checkbox"/> Sintesi
	<input checked="" type="checkbox"/> Relazione
	<input type="checkbox"/> Questionario
	<input checked="" type="checkbox"/> Prova pratica di laboratorio
	<input checked="" type="checkbox"/> Produzione comprensione di grafici e tabelle
	<input type="checkbox"/> Realizzazione di lavori multimediali
	<input checked="" type="checkbox"/> Realizzazione di schemi/mappe concettuali
	<input checked="" type="checkbox"/> Prodotto di lavoro in team
	<input type="checkbox"/> Altro
Fase 4 Condivisione	<input type="checkbox"/> Convegno
	<input type="checkbox"/> Mostra
	<input checked="" type="checkbox"/> Produzione di materiale cartaceo/digitale da distribuire alla comunità scolastica e/o al territorio



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA**

	<input type="checkbox"/> Altro
Discipline coinvolte	Chimica – Fisica – Scienza della terra
Docenti coinvolti	Giraulo – Iannece – Vicinanza
Risorse professionali interne	<input checked="" type="checkbox"/> Assistenti tecnici
	<input type="checkbox"/> Docenti di altri corsi con competenze specifiche
	<input type="checkbox"/> Altro
Risorse professionali esterne	<input checked="" type="checkbox"/> Esperti del settore
Uscite didattiche	Vedi verbali dei Dipartimenti – Consigli di classe e istituto

Griglia di valutazione dei risultati raggiunti			
Livello EQF	Descrittori	Voto in decimi	Grado di padronanza
3	Comprende le informazioni principali e secondarie e sa elaborare e collegare autonomamente, utilizzando varie fonti. Espone in modo corretto e linguisticamente appropriato. Esprime valutazioni personali e le argomenta.	9–10	Avanzato
2	Comprende le informazioni principali e le sa rielaborare e collegare in modo pertinente alle richieste. Espone e utilizza i linguaggi specifici in modo corretto. Esprime semplici valutazioni personali.	7–8	Intermedio
1	Comprende le informazioni principali di testi orali/scritti. Espone e utilizza i linguaggi specifici in modo semplice, se guidato.	6	Base
//		≤5	Non raggiunto

Il Docente  
*Luigi Giraulo*