



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA**

**DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)**

☒ Trimestre    ☐ Pentamestre

CLASSE	SEZIONE	INDIRIZZO
<b>2</b>	<b>B</b>	<b>P.I.A.</b>
DOCENTI: <i>prof. GIRAULO Luigi – prof.ssa MINUCCI Pasqualina</i>		

**U.D.A. 1**

*Titolo dell'U.D.A.*

**RICHIAMI SULLE TRASFORMAZIONI FISICHE E CHIMICHE 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>• Sostanze pure e miscugli.</li><li>• Teoria atomica.</li><li>• Particelle subatomiche, numero atomico e numero di massa.</li><li>• La mole.</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>• Distinguere le trasformazioni fisiche da quelle chimiche.</li><li>• Riconoscere le grandezze fisiche che determinano una trasformazione fisica.</li><li>• Saper fare calcoli sulla mole.</li></ul>

**U.D.A. 2**

*Titolo dell'U.D.A.*

**RICHIAMI SULLE 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>



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA**

**U.D.A. 3**

*Titolo dell'U.D.A.*

**RICHIAMI SULLA STRUTTURA ATOMICA**

**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>

**U.D.A. 4**

*Titolo dell'U.D.A.*

**RICHIAMI SUI 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. 1-4**

Fase 1 Progettazione	<i>Tempi di realizzazione (durata in ore e periodo)</i>
	Numero ore: 26
	<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



# E. FERRARI

Battipaglia (Sa)

## PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA

	<input type="checkbox"/> Auditorium
	<input type="checkbox"/> Palestra
	<input type="checkbox"/> Spazio aperto
	<input type="checkbox"/> Altro
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



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA**

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

**DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)**

☐ Trimestre    ☒ Pentamestre

CLASSE	SEZIONE	INDIRIZZO
<b>2</b>	<b>B</b>	<b>P.I.A.</b>
DOCENTI: <i>prof. GIRAULO Luigi – prof.ssa MINUCCI Pasqualina</i>		

**U.D.A. 5**

*Titolo dell'U.D.A.*

**LA NOMENCLATURA 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>Individuare a quale categoria appartiene un composto a partire dalla formula o dal nome.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Valenza.</li><li>Nomenclatura e classificazione dei composti inorganici secondo il sistema IUPAC e tradizionale.</li></ul> <p><u>Laboratorio:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Composti chimici.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Classificare i composti in base alla loro natura: ionica o molecolare, binaria o ternaria.</li><li>Saper assegnare il numero di ossidazione ad ogni elemento combinato.</li><li>Utilizzare le formule dei composti per assegnare loro un nome.</li></ul>



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA**

**U.D.A. 6**

*Titolo dell'U.D.A.*

**L'EQUILIBRIO CHIMICO**

**SINTESI**

*Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.*

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere il simbolismo delle reazioni chimiche.</li><li>• Riconoscere un sistema in equilibrio dinamico.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le reazioni chimiche, bilanciamento e calcoli stechiometrici.</li><li>• L'equilibrio chimico, la costante di equilibrio, il principio di Le Chatelier.</li><li>• Catalizzatori e fattori che influenzano la velocità di reazione.</li></ul> <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Preparazione di soluzioni a titolo noto.</li><li>• Cinetica di reazione in funzione della temperatura.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Spiegare le trasformazioni chimiche che comportano scambi di energia con l'ambiente.</li><li>• Determinare la costante di equilibrio di una reazione dalle concentrazioni di reagenti e prodotti.</li><li>• Spiegare l'azione dei catalizzatori e degli altri fattori sulla velocità di reazione.</li></ul>

**U.D.A. 7**

*Titolo dell'U.D.A.*

**ACIDI E BASI**

**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>• Distinguere gli acidi dalle basi in funzione delle loro proprietà.</li><li>• Conoscere il concetto di pH e saper utilizzare la sua scala di misura.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Teorie sugli acidi e sulle basi.</li><li>• Prodotto ionico dell'acqua.</li><li>• pH delle soluzioni.</li><li>• La forza degli acidi e delle basi.</li></ul> <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzo indicatori acido-base.</li><li>• Calcolo pH soluzioni.</li><li>• Titolazioni acido-base.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificare gli acidi e le basi secondo Arrhenius e secondo Lewis.</li><li>• Calcolare il pH delle soluzioni acquose.</li><li>• Determinare la concentrazione di acidi e basi.</li><li>• Utilizzare i potenziali standard per progettare pile.</li></ul>

**U.D.A. 8**

*Titolo dell'U.D.A.*

**REDOX E PILE**

**SINTESI**

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

*Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.*

*Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.*

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere il significato del numero</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reazioni di ossidoriduzione e loro</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilanciare le reazioni di</li></ul>



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA**

di ossidazione e il concetto di reazione redox. • Conoscere i principi costitutivi e il comportamento delle celle elettrochimiche.	bilanciamento. • Pile, corrosione, leggi di Faraday ed elettrolisi. <u>Laboratorio:</u> • Realizzazione di una pila.	ossidazione. • Disegnare e descrivere il funzionamento di pile e celle elettrochimiche.
---	---	--

**U.D.A. 9**

*Titolo dell'U.D.A.*

**LA CHIMICA ORGANICA**

**SINTESI**

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

*Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.*

*Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.*

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
• Attribuire il nome ai composti organici secondo la nomenclatura IUPAC. • Classificare i composti organici sulla base dei gruppi funzionali..	• Ibridazione del carbonio. • Idrocarburi alifatici ed aromatici • Gruppi funzionali. • Nomenclatura. • Biomolecole.	• Descrivere le proprietà fisiche e chimiche di idrocarburi, dei diversi gruppi funzionali e delle biomolecole.

**Sequenza in fasi U.D.A. 4-9**

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
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"/> Peer to peer
	<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



**E. FERRARI**  
Battipaglia (Sa)

**PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA**

	<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**

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*