



E. FERRARI
Battipaglia (Sa)

PROGRAMMAZIONE EDUCATIVO - DIDATTICA

DISCIPLINA: SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)

☒ Trimestre ☐ Pentamestre

CLASSE	SEZIONE	INDIRIZZO
2	B	M.A.T.
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">• Capire il concetto di trasformazione fisica e chimica e di come le sostanze si trasformano.• Riconoscere i vari tipi di sostanze e i sistemi omogenei ed eterogenei.	<ul style="list-style-type: none">• Sostanze pure e miscugli.• Teoria atomica.• Particelle subatomiche, numero atomico e numero di massa.• La mole.• La notazione scientifica. <p><u>Laboratorio:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Attrezzatura e corretto utilizzo.• Norme di comportamento.• Sicurezza in laboratorio.	<ul style="list-style-type: none">• Distinguere le trasformazioni fisiche da quelle chimiche.• Riconoscere le grandezze fisiche che determinano una trasformazione fisica.• Saper fare calcoli sulla mole.

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



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

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">• 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.	<ul style="list-style-type: none">• Regola dell'ottetto (duetto).• Legame covalente e ionico.• Forze intermolecolari.	<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere qual è un legame covalente apolare, polare e dativo e un legame ionico.• Saper confrontare la polarità dei legami chimici.• descrivere le proprietà dei legami intermolecolari.

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



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

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

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



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.	ossidoriduzione. • 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
<ul style="list-style-type: none"> • Attribuire il nome ai composti organici secondo la nomenclatura IUPAC. • Classificare i composti organici sulla base dei gruppi funzionali.. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ibridazione del carbonio. • Idrocarburi alifatici ed aromatici • Gruppi funzionali. • Nomenclatura. • Biomolecole. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere le proprietà fisiche e chimiche di idrocarburi, dei diversi gruppi funzionali e delle biomolecole.

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

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