

I.T.T. "L. dell'Erba" Castellana Grotte (BA)

Unità di Apprendimento Multidisciplinare

Indirizzo: CHIMICA E MATERIALI

Chemic@lminds



A.S.2017-2018

Progetto Unità Di Apprendimento multidisciplinare

Titolo	<i>“Chemic@lminds”</i>	
Destinatari	Gli alunni delle classi quarte Indirizzo: CHIMICA E MATERIALI	Anno Scolastico 2017/2018
Periodo	Febbraio-Marzo	N° ore complessivo 32 ore

Prodotti finali	Storytelling Digital storytelling	
Discipline coinvolte	Chimica Analitica e Strumentale Chimica Organica e Biorganica Tecnologie Chimiche Industriali Italiano Inglese Matematica	
Discipline di riferimento	Chimica Analitica e Strumentale Chimica Organica e Biorganica Tecnologie Chimiche Industriali	
Discipline concorrenti	Italiano Inglese Matematica	

<p>Competenze di base</p>	<p>TC 1 Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente</p> <p>TC 2 Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</p> <p>TC 3 Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)</p> <p>TC 5 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>TC 9 Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate</p> <p>TC 10 Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali</p> <p>TC 15 Controllare progetti e attività, applicando la normativa sulla protezione ambientale e sulla sicurezza</p> <p>TC 16 Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete</p> <p>TC 17 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</p> <p>TC 18 Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>
<p>Competenze chiave di cittadinanza</p>	<p>C2 Progettare: elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.</p> <p>C4 Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.</p> <p>C8 Interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.</p>

Progettazione Macro

Titolo	Competenze	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
1. Dietro un incendio	TC1 TC2 TC15	L'alunno deve saper: <ul style="list-style-type: none"> • calcolare l'entalpia di una reazione • conoscere gli acceleranti chimici 	<ul style="list-style-type: none"> • Entalpia di reazione • Combustione • Potere calorifico • Calorimetria isocora e isobara • Acceleranti chimici 	Tecnologie Chimiche Industriali	Chimica Analitica e Strumentale Chimica Organica e Biorganica
2. Non esistono delitti perfetti per il luminol	TC9 TC10 TC17 TC18	L'alunno deve saper: <ul style="list-style-type: none"> • individuare le tracce ematiche umane con i test utilizzati dalla chimica forense e reperirle mediante mezzi visivi • individuare le reazioni chimiche coinvolte 	<ul style="list-style-type: none"> • Radiazioni elettromagnetiche • Interazioni tra radiazioni e materia • Assorbimento ed emissione • Luminescenza • Reazione di fluorescenza tra luminol e acqua ossigenata in presenza di un catalizzatore quale il ferro contenuto nell'emoglobina • Metodi ottici di analisi 	Chimica Analitica e Strumentale	Tecnologie Chimiche Industriali Chimica Organica e Biorganica
3. Uno sparo nel buio	TC9 TC10 TC17 TC18	L'alunno deve saper: <ul style="list-style-type: none"> • effettuare correttamente un prelievo di campione per analisi di polvere da sparo • effettuare analisi qualitative e quantitative con reattivo di Griess sia in test tube che per via spettrofotometrica • verificare la possibilità di un falso positivo analizzando mediante assorbimento la presenza di metalli pesanti (antimonio, bario e piombo) contenuti nella polvere da sparo • ordinare i dati in una tabella di comparazione per poi interpretarli correttamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Sali di diazonio aromatici • Reazioni di copulazione • Coloranti azoici • Spettrofotometria • Assorbimento atomico • Balistica forense 	Chimica Organica e Biorganica	Chimica Analitica e Strumentale Tecnologie Chimiche Industriali

Progettazione Micro

n.	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	Dietro un incendio 10 ore	Aula/ Laboratori	<ul style="list-style-type: none"> • Stimola il brain storming sui fattori scatenanti di un incendio • Spiega la reazione di combustione e i parametri termodinamici coinvolti • Assegna lo studio del rogo della ThyssenKrupp in cui hanno perso la vita sette operai • Assiste gli studenti nelle diverse attività durante l'indagine • Verifica l'acquisizione delle conoscenze e delle abilità 	Brain storming Lezione frontale Lezione partecipata Problemsolving Cooperative learning Attività laboratoriale	<ul style="list-style-type: none"> • Prendono appunti durante la spiegazione • In gruppo effettuano ricerche sul caso assegnato
2	Non esistono delitti perfetti per il luminol 12 ore	Aula/ Laboratori	<ul style="list-style-type: none"> • Spiega le radiazioni elettromagnetiche e le interazioni con la materia • Spiega i fenomeni di assorbimento ed emissione • Illustra il fenomeno della luminescenza • Illustra la reazione tra luminol e acqua ossigenata in presenza di ferro come catalizzatore • Descrive la struttura dell'emoglobina evidenziando la presenza dell'atomo di ferro all'interno del gruppo eme • Illustra i metodi ottici di analisi • Presenta gli argomenti con lezioni frontali e mediante mappe concettuali e sussidi audiovisivi • Assiste gli studenti nelle diverse attività durante l'indagine • Verifica l'acquisizione delle conoscenze e delle abilità 	Lezione frontale Lezione partecipata Problemsolving Cooperative learning Attività laboratoriale	<ul style="list-style-type: none"> • Prendono appunti durante la spiegazione • Sintetizzano o schematizzano i vari contenuti • Costruiscono una mappa concettuale riepilogativa • Studiano per acquisire le conoscenze e le abilità della micro-unità • Applicano le conoscenze acquisite nella scena del crimine proposta
3	Uno sparo nel buio	Aula/ Laboratori	<ul style="list-style-type: none"> • Spiega la struttura dei sali di diazonio aromatici • Illustra le reazioni di copolazione • Descrive la struttura dei coloranti azoici • Spiega le tecniche spettrofotometriche UV-VIS 	Lezione frontale Lezione partecipata Problemsolving Cooperative learning	<ul style="list-style-type: none"> • Prendono appunti durante la spiegazione • Sintetizzano o schematizzano i vari contenuti • Costruiscono una mappa concettuale riepilogativa

	10 ore	<ul style="list-style-type: none"> • Descrive le tecniche di assorbimento atomico • Presenta la balistica forense con lezioni frontali e mediante mappe concettuali e sussidi audiovisivi • Assiste gli studenti nelle diverse attività durante l'indagine • Verifica l'acquisizione delle conoscenze e delle abilità 	Attività laboratoriale	<ul style="list-style-type: none"> • Studiano per acquisire le conoscenze e le abilità della micro-unità • Applicano le conoscenze acquisite nella scena del crimine proposta
		Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA		
		Storytelling o digital storytelling		