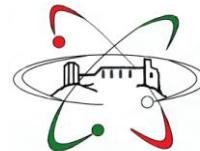


Distretto Scolastico n. 15



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. Fermi"

COSENZA



Liceo sede di progetti cofinanzianti dal Fondo sociale Europeo

PIANO DI LAVORO INDIVIDUALE

articolato secondo le Indicazioni Nazionali per i percorsi liceali
(art.10, comma 3, DPR 15 marzo 2010, n.89)

Prof. SALVATORE DE FRANCO

Disciplina SCIENZE

Classe I I H

a.s. 2016-2017

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Premesso che ho insegnato in questa classe anche l'anno scorso e che pertanto, conosco la situazione didattica e quant'altro utile e potuto esperire in precedenza, l'analisi della situazione di partenza della classe, è stata effettuata attraverso momenti di discussione, esercizi individuali alla lavagna , tendenti a verificare i prerequisiti; da tutto quanto acquisito , dal punto di vista cognitivo , i livelli di partenza risultano eterogenei. E' presente qualche elemento che si differenzia per interesse e risultati; una buona parte degli allievi evidenzia una preparazione di base nell'insieme soddisfacente, un piccolo gruppo presenta ancora lacune e conoscenze appena sufficienti dovute a carenze strutturali pregresse. Quasi tutti sembrano rispondere positivamente ai richiami e alle varie sollecitazioni e dimostrano interesse ad allargare e approfondire le proprie competenze ed a superare le eventuali difficoltà. La classe risulta sul punto di vista disciplinare, nel complesso corretta.

COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA - TRASVERSALI

AMBITO DI RIFERIMENTO	COMPETENZE CHIAVE	GLI STUDENTI DEVONO ESSERE CAPACI DI:
Costruzione del sé	IMPARARE A IMPARARE Competenze matematiche In campo scientifico e tecnologico Consapevolezza ed espressione culturale	Aver acquisito una conoscenza sicura dei contenuti delle scienze naturali (chimica, biologia e scienze della terra) e padronanza dei metodi di indagine delle scienze sperimentali, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio -
Relazione con gli altri	Comunicazione nella madrelingua e nelle lingue straniere	. -Aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico e scientifico; -Comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri delle scienze sperimentali e delle discipline umanistiche
Rapporto con la realtà naturale e sociale	Competenze sociali e civiche. Competenze digitali. Il senso di iniziativa e	-Saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana

	l'imprenditorialità	
--	---------------------	--

U.D.A. 1 _ Le caratteristiche della materia: proprietà e trasformazioni. La mole **TEMPO PREVISTO: SETTEMBRE- OTTOBRE- NOVEMBRE**

COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITA'	CONOSCENZE (programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)	METODOLOGIE E STRUMENTI	VERIFICA E VALUTAZIONE	COMPETENZE di base
Osservare e analizzare fenomeni naturali - Interpretare fenomeni - Comunicare nella propria lingua utilizzando un lessico specifico -Analizzare dati -Interpretare dati	Chimica -Utilizzare le opportune unità di misura del S.I. - Leggere e costruire grafici -Distinguere le trasformazioni fisiche da quelle chimiche -Classificare le sostanze in elementi e composti -Spiegare la costanza della composizione dei composti -Applicare le leggi ponderali nella risoluzione di problemi -Interpretare i fenomeni chimici con l'esistenza di atomi e molecole	Chimica -Trasformazioni chimiche -Legge di Lavoisier -Legge di Proust -Legge di Dalton -Teoria atomica di Dalton -Reazioni tra gas: da Gay-Lussac ad Avogadro -Cannizzaro e il concetto di molecola -Bilanciamento di una reazione chimica -Massa atomica e molecolare -La mole e la massa molare -Volume molare -Composizione%, formula minima e molecolare	1. Laboratorio come metodologia di apprendimento 2. Tutoring 3. Lavori di gruppo 4. Lezione partecipata 5. Libri di testo 6. Dispense 7 Schemi e mappe concettuali 8. Presidi audiovisivi	Almeno una verifica orale e, a discrezione del docente, anche verifiche scritte - -	- Sapere effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni - Saper classificare e formulare ipotesi e trarre conclusioni - Saper comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni utilizzando il linguaggio specifico Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale

	<ul style="list-style-type: none"> -Usare la tavola periodica -Risolvere semplici problemi stechiometrici -Bilanciare semplici reazioni chimiche 				
--	---	--	--	--	--

U.D.A. 2 _ Titolo Le molecole della vita _ TEMPO PREVISTO: DICEMBRE- GENNAIO

COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITA'	CONOSCENZE (programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)	METODOLOGIE E STRUMENTI	VERIFICA E VALUTAZIONE	COMPETENZE di base
Osservare e analizzare fenomeni naturali - Interpretare fenomeni - Comunicare nella propria lingua utilizzando un lessico specifico	Chimica -Acquisire le informazioni fondamentali sulla struttura atomica -Costruire il modello atomico a strati di un elemento di cui sia noto il numero atomico - Comprendere perché gli atomi formano un legame chimico	Chimica -Modello atomico a strati -Legame ionico e covalente -La molecola dell'acqua: polarità, legame a idrogeno, proprietà fisiche e chimiche -Monomeri e polimeri -Condensazione e idrolisi -Gruppi funzionali -Carboidrati: monosaccaridi, disaccaridi,	1. Laboratorio come metodologia di apprendimento 2. Tutoring 3. Lavori di gruppo 4. Lezione partecipata 5. Libri di testo 6. Dispense 7 Schemi e mappe concettuali 8. Presidi audiovisivi	Almeno una verifica orale e, a discrezione del docente, anche verifiche scritte	- Sapere effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni - Saper classificare e formulare ipotesi e trarre conclusioni - Saper comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni utilizzando il linguaggio specifico Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale

<ul style="list-style-type: none"> -Analizzare dati -Interpretare dati 	<ul style="list-style-type: none"> -Illustrare le diverse rappresentazioni delle molecole più comuni -Comprendere la relazione tra le principali caratteristiche fisiche dell'acqua e la sua tendenza a formare legami a idrogeno -Collegare la polarità dell'acqua alla sua capacità di comportarsi come solvente -Comprendere il ruolo centrale del carbonio nella formazione delle molecole organiche -Identificare i principali gruppi funzionali -Distinguere una reazione di condensazione da una di idrolisi -Distinguere monomeri da polimeri -Distinguere le principali biomolecole in base ai monomeri che le costituiscono 	<ul style="list-style-type: none"> polisaccaridi -Lipidi: struttura di trigliceridi e fosfolipidi -Proteine: struttura generale di un amminoacido, legame peptidico, livelli di organizzazione delle proteine -Gli acidi nucleici: struttura dei nucleotidi, analogie e differenze tra DNA e RNA -La molecola dell'ATP 		
--	---	---	--	--

U.D.A. 3__Titolo L'origine, l'evoluzione e la struttura della cellula _ TEMPO PREVISTO: FEBBRAIO-MARZO-

COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITA'	CONOSCENZE (programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)	METODOLOGIE E STRUMENTI	VERIFICA E VALUTAZIONE	COMPETENZE di base
Osservare e analizzare fenomeni naturali - Interpretare fenomeni - Comunicare nella propria lingua utilizzando un lessico specifico -Analizzare dati -Interpretare dati	-Spiegare il ruolo delle biomolecole nell'origine chimica della vita -Descrivere l'esperimento di Miller e Urey -Enunciare le ipotesi sull'origine delle prime cellule -Elencare i punti e le tappe della teoria cellulare -Elencare le tappe fondamentali nello studio della biologia anche in dimensione storica -Riconoscere la funzione dei vari tipi di microscopio -Descrivere la cellula procariote e eucariote e gli organuli in esse presenti -Distinguere tra cellula procariote ed eucariote, animale e vegetale	- L'origine della vita sulla Terra: ipotesi di Oparin ed esperimento di Miller e Urey - Dalle biomolecole alle prime cellule -Teoria dell'endosimbiosi -Teoria cellulare -Il microscopio -La cellula procariote ed eucariote -Cellula animale e vegetale -Gli organuli del citoplasma: struttura e funzioni	. Laboratorio come metodologia di apprendimento 2. Tutoring 3. Lavori di gruppo 4. Lezione partecipata 5. Libri di testo 6. Dispense 7 Schemi e mappe concettuali 8. Presidi audiovisivi	Almeno una verifica orale e, a discrezione del docente, anche verifiche scritte	- Sapere effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni - Saper classificare e formulare ipotesi e trarre conclusioni - Saper comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni utilizzando il linguaggio specifico Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale

U.D.A. 4 __LA CELLULA AL LAVORO __ TEMPO PREVISTO _APRILE-MAGGIO

COMPETENZE SPECIFICHE	ABILITA'	CONOSCENZE (programmatiche in riferimento ai contenuti della U.D.A)	METODOLOGIE E STRUMENTI	VERIFICA E VALUTAZIONE	COMPETENZE di base
Osservare e analizzare fenomeni naturali - Interpretare fenomeni - Comunicare nella propria lingua utilizzando un lessico specifico -Analizzare dati -Interpretare dati	-Descrivere il modello a mosaico fluido delle membrane cellulari -Spiegare le diverse funzioni delle proteine di membrana -Spiegare i meccanismi di transito delle diverse sostanze attraverso la membrana -Spiegare il fenomeno dell'osmosi e i diversi effetti nella cellula animale e in quella vegetale -Evidenziare che nei viventi le diverse forme di energia sono interconvertibili -Distinguere tra anabolismo e catabolismo, reazioni esoergoniche ed endoergoniche -Spiegare il vantaggio che ricava la cellula dall'utilizzo degli enzimi -Spiegare i meccanismi d'azione e le caratteristiche degli	-La membrana plasmatica -Trasporto passivo: diffusione semplice e facilitata, osmosi -Trasporto attivo -Trasporto mediato da vescicole -I principi della termodinamica -Il metabolismo cellulare e l'energia nelle reazioni chimiche -Gli enzimi e la loro attività -Fotosintesi -Demolizione del glucosio, respirazione e fermentazioni	. Laboratorio come metodologia di apprendimento 2. Tutoring 3. Lavori di gruppo 4. Lezione partecipata 5. Libri di testo 6. Dispense 7 Schemi e mappe concettuali 8. Presidi audiovisivi	Almeno una verifica orale e, a discrezione del docente, anche verifiche scritte	- Sapere effettuare connessioni logiche e stabilire relazioni - Saper classificare e formulare ipotesi e trarre conclusioni - Saper comunicare in modo corretto ed efficace le proprie conclusioni utilizzando il linguaggio specifico Applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale

	<p>enzimi</p> <p>-Eporre le tappe del processo fotosintetico e dimostrare che è un processo endoergonico</p> <p>-Descrivere le tappe del processo di demolizione del glucosio sia in condizioni di aerobiosi che di anaerobiosi</p>			
--	---	--	--	--

NOTE



N.B.

Il presente piano di lavoro fa riferimento al piano di lavoro dipartimentale di appartenenza e al piano di lavoro del proprio C.d.Cl.