	Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore "NICOLA PELLATI"
	<b>PROGRAMMAZIONE PERCORSO          FORMATIVO DISCIPLINARE</b>

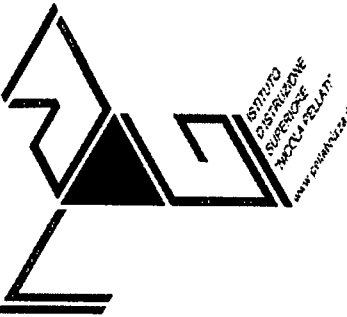
A. S. 2010/2011

Materia: Geografia, Scienze e laboratorio	Classe 2 <sup>a</sup> A GEOMETRA	Ore annuali: 99
---	----------------------------------	-----------------

DOCENTE Di Matteo Maria Carmelina

### Obiettivi disciplinari

<u>Conoscenze</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principi di chimica generale legati alla biologia.</li> <li>• Anatomia e fisiologia della cellula.</li> <li>• Principi di genetica ed evoluzione della vita.</li> <li>• Principali caratteristiche dei viventi.</li> <li>• Anatomia e fisiologia di alcuni apparati/sistemi del corpo umano.</li> <li>• Nutrienti, alimentazione e dieta bilanciata.</li> </ul>
<u>Capacità</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare confronti tra teorie, fonti e documenti scientifici.</li> <li>• Individuare nella composizione chimica il denominatore comune tra materia inanimata e vivente.</li> <li>• Confrontare le proprie abitudini alimentari con una dieta bilanciata.</li> </ul>
<u>Competenze</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquisire progressivamente termini, espressioni e concetti propri del linguaggio scientifico.</li> <li>• Acquisire un metodo di studio che preveda l'esposizione delle conoscenze in maniera logica ed autonoma rispetto al testo e non mnemonica.</li> <li>• Acquisire un atteggiamento consapevole verso il proprio stile di vita.</li> <li>• Acquisire una visione critica sulle proposte che vengono dalla comunità scientifica.</li> </ul>

	Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore "NICOLA PELLATI"
	<b>PROGRAMMAZIONE PERCORSO          FORMATIVO DISCIPLINARE</b>

## Metodologie d'insegnamento

### 1. Impostazione metodologica

S'intende utilizzare una metodologia mista sia induttiva che deduttiva cercando, quando possibile, di far risalire gli alunni alle leggi con il ragionamento. Durante le ore di lezione gli allievi saranno spesso stimolati ad intervenire sia per approfondire gli argomenti sia per ottenere chiarimenti.

### 2. Metodi utilizzati

- Lezioni frontali.
- Lettura interpretativa di testi e riviste scientifiche favorendo gli interventi e la discussione.

## Strumenti e spazi per lo svolgimento dell'attività didattica

Per il raggiungimento degli obiettivi cognitivi e per una più proficua azione didattica si prevede di usare

1. Libro di testo.
2. Testi e riviste scientifiche
3. Laboratorio di scienze
4. Sussidi audiovisivi
5. Appunti e fotocopie

## STRUMENTI DI VALUTAZIONE

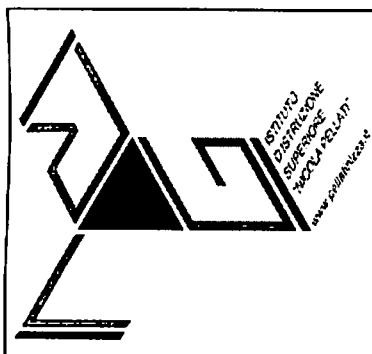
Si prevede di utilizzare i seguenti STRUMENTI DI VALUTAZIONE

TIPO DI PROVA	NUMERO DI PROVE
Verifiche orali	2
Verifiche strutturate	2

## PARAMETRI INDICATORI

Per tutte le prove i parametri indicatori saranno i seguenti:

- ◆ coerenza con l'argomento proposto;
- ◆ conoscenza di tecniche e metodologie adeguate alla trattazione e/o risoluzione del problema proposto;
- ◆ capacità di esposizione con uso di termini corretti e propri;
- ◆ capacità di elaborazione personale;
- ◆ capacità di collegamento con altri argomenti o discipline
- ◆ capacità di operare in ambiti nuovi



Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore  
"NICOLA PELLATI"

## PROGRAMMAZIONE PERCORSO FORMATIVO DISCIPLINARE

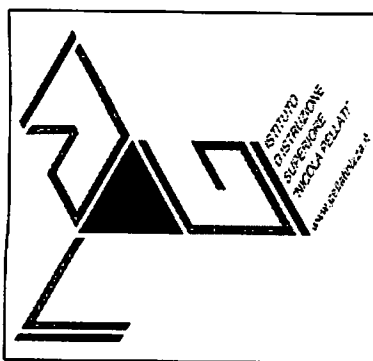
La valutazione effettuata compare nella tabella sottostante, usata in generale per tutti i tipi di verifiche somministrate.

### CRITERI DI VALUTAZIONE

#### SCALA DI VALUTAZIONE.

#### CONOSCENZE – COMPETENZE – CAPACITA'

Molto negativo	Voto: 2-3	
Conoscenze	Competenze	Capacità
Nessuna conoscenza o Poche/pochissime conoscenze	Non riesce ad applicare le sue conoscenze e commette gravi errori	Non è capace di effettuare alcuna analisi ed ad organizzare un minimo percorso di studio. Non è capace di autonomia di giudizio e di valutazione
Grav. Insufficiente	Voto: 4	
Conoscenze	Competenze	Capacità
Frammentarie e molto superficiali	Commette molti errori anche gravi nell'esecuzione di semplici compiti o esegue solo alcune parti.	Non è capace di effettuare alcuna analisi e di sintetizzare le conoscenze acquisite. Non è capace di autonomia di giudizio e di valutazione
Insufficiente	Voto: 5	
Conoscenze	Competenze	Capacità
Superficiali e lacunose	Commette errori anche gravi nell'esecuzione di compiti piuttosto semplici o li esegue in modo incompleto.	Effettua analisi superficiali e sintesi incomplete. Possiede limitate capacità critiche
Sufficiente	Voto:6	
Conoscenze	Competenze	Capacità
Incomplete, talvolta complete ma superficiali	Applica le conoscenze acquisite in contesti semplici o con qualche difficoltà in contesti più complessi..	Se guidato, effettua analisi e sintesi parziali.
Discreto	Voto: 7	
Conoscenze	Competenze	Capacità



Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore  
"NICOLA PELLATI"

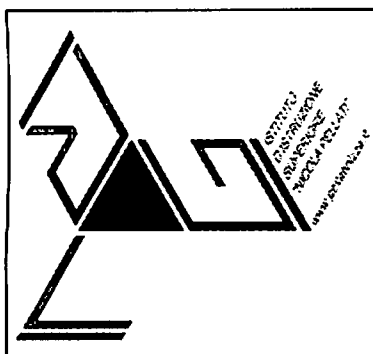
**PROGRAMMAZIONE PERCORSO  
FORMATIVO DISCIPLINARE**

Completamente complete ed approfondite, seppur con qualche imprecisione	Sa eseguire compiti non particolarmente complessi e sa applicare i contenuti e le procedure, ma commette qualche errore non grave	Effettua analisi e sintesi, seppure con qualche incertezza, se aiutato. Effettua rielaborazioni autonome parziali e non approfondite.
Buono	Voto: 8	
Conoscenze	Competenze	Capacità
Complete, approfondite	Esegue compiti complessi, sa applicare i contenuti e le procedure, sa eseguire collegamenti interdisciplinari, se guidato. Può commettere qualche imprecisione.	Effettua analisi e sintesi complete. Effettua rielaborazioni personali ed esercita la propria capacità di critica in modo autonomo, anche se con qualche incertezza
Ottimo/eccellente	Voto: 9 - 10	
Conoscenze	Competenze	Capacità'
Complete, approfondite, originali, ampie, personalizzate	Esegue compiti anche molto complessi, applica le conoscenze e le procedure in nuovi contesti e non commette errori	Organizza autonomamente e completamente le conoscenze e le procedure acquisite. Effettua valutazioni autonome, complete, approfondite e personali.

Alle singole verifiche scritte verranno allegati le griglie di valutazione (allegare eventuali griglie già predisposte)

**PER GLI ALUNNI INSUFFICIENTI SI PROPONGONO LE SEGUENTI SOLUZIONI:**

Il docente programmerà recuperi nelle ore curricolari, IDEI pomeridiani o sportello quando sarà necessario, in relazione all'andamento della classe e alle esigenze dei singoli alunni, tenendo anche conto delle decisioni del Consiglio di classe.



Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore  
"NICOLA PELLATI"

## PROGRAMMAZIONE PERCORSO FORMATIVO DISCIPLINARE

### Programmazione UNITA' DIDATTICHE

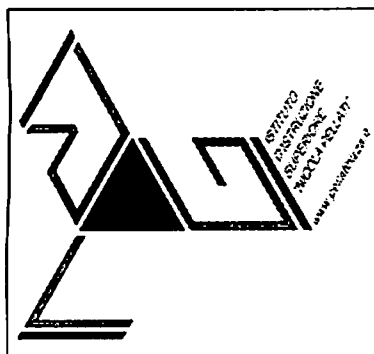
<b>Docente</b>	Di Matteo Maria Carmelina
<b>Disciplina</b>	Biologia
<b>Libro di testo</b>	Cecie Starr "Il libro di biologia. Alla scoperta della vita" GARZANTI Scuola
<b>Classe</b>	2^ A Geometra

### INDICE DELLE UNITA' DIDATTICHE

N° U.D.	ARGOMENTO	tempo
1.	Le basi chimiche della vita	6 ore
2.	Struttura e funzioni delle cellule	10 ore
3.	Il metabolismo cellulare	9 ore
4.	La divisione cellulare	10 ore
5.	Struttura e funzione del DNA	5 ore
6.	I principi dell'ereditarietà	10 ore
7.	Tessuti e apparati. Protezione, sostegno e movimento	8 ore
8.	Nutrizione, digestione e assorbimento	10 ore
9.	Trasporto e scambio	12 ore
10.	Escrezione e difesa	9 ore
11.	Riproduzione e sviluppo	10 ore

<b>I° UNITA' DIDATTICA</b>	<b>Argomento: Le basi chimiche della vita.</b>	
<b>OBIETTIVI SPECIFICI:</b> Conoscere le principali caratteristiche strutturali e funzionali delle molecole organiche.		
<b>CONTENUTI SPECIFICI</b>		<b>CONNESSIONE CON ALTRE DISCIPLINE</b>
Struttura dell'atomo e sue caratteristiche, principali legami chimici. Molecola d'acqua, struttura e caratteristiche, legame idrogeno, concetto e scala del pH. Caratteristiche di base delle principali molecole organiche: monosaccaridi, oligosaccaridi, polisaccaridi, trigliceridi, fosfolipidi, steroidi, cere, proteine, acidi nucleici.		Chimica

<b>II° UNITA' DIDATTICA</b>	<b>Argomento: Struttura e funzioni delle cellule.</b>	
<b>OBIETTIVI SPECIFICI :</b> Conoscere la struttura delle cellule procariote ed eucariote., cellule vegetali ed animali. Illustrare la struttura e la funzione dei vari compartimenti della cellula.		
<b>CONTENUTI SPECIFICI</b>		<b>CONNESSIONE CON ALTRE DISCIPLINE</b>
Caratteristiche generali delle cellule procariote ed eucariote: membrana plasmatica e sue funzioni, parete cellulare, cellule animali e vegetali, plastidi: cloroplasti e amiloplasti, vacuolo, parete cellulare. Nucleo e cromosomi, citoplasma, ribosomi e reticolo endoplasmatico, apparati di Golgi, vescicole, lisosomi, mitocondri, citoscheletro, ciglia e flagelli. Comunicazione tra cellule e ambiente: diffusione e osmosi, trasporto per mezzo di proteine (diffusione facilitata, pompa Na-K), esocitosi ed endocitosi.		Chimica e Fisica



Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore  
"NICOLA PELLATI"

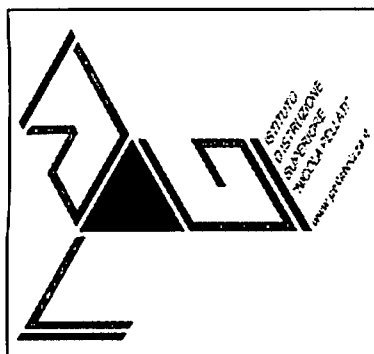
**PROGRAMMAZIONE PERCORSO  
FORMATIVO DISCIPLINARE**

III° UNITA' DIDATTICA	Argomento: Il metabolismo cellulare
OBIETTIVI SPECIFICI: Descrivere le linee generali e gli scambi energetici della respirazione cellulare, della fermentazione e della fotosintesi.	
CONTENUTI SPECIFICI	CONNESSIONE CON ALTRE DISCIPLINE
Reazioni esoergoniche ed endoergoniche, ATP. Reazioni chimiche e metabolismo. Energia di attivazione e catalizzatori, enzimi e substrato, coenzimi. Respirazione cellulare: l'ossidazione del glucosio, i tre stadi della respirazione cellulare (glicolisi, ciclo di Krebs e trasporto degli elettroni), bilancio energetico totale. Fermentazione lattica e alcolica. Fotosintesi clorofilliana: clorofilla, i cloroplasti, stadi della fotosintesi, prodotti della fotosintesi.	Chimica

IV° UNITA' DIDATTICA	Argomento: La divisione cellulare
OBIETTIVI SPECIFICI: Illustrare le varie fasi del ciclo cellulare. Descrivere le fasi della mitosi ed il processo di citodieresi nelle cellule animali e vegetali. Descrivere le fasi della meiosi.	
CONTENUTI SPECIFICI	CONNESSIONE CON ALTRE DISCIPLINE
Ciclo cellulare e sue fasi. Mitosi e citodieresi. Divisione cellulare e riproduzione dell'organismo: cromosomi omologhi e sessuali, cellule somatiche e sessuali, aploide e diploide. Meiosi: riproduzione sessuata e asessuata, fasi della meiosi, confronto tra mitosi e meiosi. Ricombinazione genetica e gametogenesi: geni, caratteri ed alleli, crossing over, meiosi nella specie umana (gametogenesi).	

V° UNITA' DIDATTICA	Argomento: Struttura e funzione del DNA
OBIETTIVI SPECIFICI: Illustrare la struttura e la funzione del DNA. Descrivere la struttura e la funzione dei tre tipi di RNA.	
CONTENUTI SPECIFICI	CONNESSIONE CON ALTRE DISCIPLINE
DNA: modello di struttura, duplicazione, funzione. Trascrizione del DNA: RNA messaggero e RNA polimerasi, introni ed esoni, codice genetico. Traduzione del codice genetico: triplette e codoni, codice genetico, RNA di trasporto, fasi della traduzione e sintesi proteica. Mutazioni geniche e conseguenze. Biotecnologie ed o.g.m.	

VI° UNITA' DIDATTICA	Argomento: I principi dell'ereditarietà
OBIETTIVI SPECIFICI: Trasmissione dei caratteri secondo Mendel.	
CONTENUTI SPECIFICI	CONNESSIONE CON ALTRE DISCIPLINE
La trasmissione dei caratteri: genotipo e fenotipo, linee pure, caratteri dominanti e recessivi, omozigote ed eterozigote, leggi di Mendel. Le eccezioni alle leggi di Mendel: dominanza incompleta, codominanza, variazione continua. Cromosomi e genetica umana: il cariotipo, alberi genealogici, malattie legate ai cromosomi sessuali. Malattie legate ad anomalie cromosomiche: la sindrome di Down.	



Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore  
"NICOLA PELLATI"

**PROGRAMMAZIONE PERCORSO  
FORMATIVO DISCIPLINARE**

VII° UNITA' DIDATTICA	Argomento: Tessuti e apparati. Protezione, sostegno e movimento
OBIETTIVI SPECIFICI: Descrivere le principali caratteristiche dei tessuti umani. Elencare gli apparati del corpo umano e le loro funzioni. Descrivere la struttura della pelle, scheletro e muscoli e le loro funzioni.	
CONTENUTI SPECIFICI	CONNESSIONE CON ALTRE DISCIPLINE
Cellula, tessuto, organo, apparato, organismo. Gli apparati e i sistemi del corpo umano e le loro funzioni. I tessuti del corpo umano: epiteliale, connettivo, muscolare, nervoso. La pelle: struttura e funzioni. Lo scheletro: struttura e funzione. I muscoli: struttura e funzione.	

VIII° UNITA' DIDATTICA	Argomento: Nutrizione, digestione e assorbimento
OBIETTIVI SPECIFICI: Descrivere la struttura dell'apparato digerente e le fasi della digestione.	
CONTENUTI SPECIFICI	CONNESSIONE CON ALTRE DISCIPLINE
I nutrienti e gli alimenti. La piramide degli alimenti. Caratteristiche di una dieta bilanciata: carboidrati, proteine, grassi, vitamine e sali minerali. L'apparato digerente e la digestione: il tubo digerente e gli organi annessi, bocca e denti, faringe ed esofago, stomaco, intestino tenue, pancreas e fegato, intestino crasso; principali tappe della digestione.	

IX° UNITA' DIDATTICA	Argomento: Trasporto e scambio
OBIETTIVI SPECIFICI: Descrivere la struttura e la funzione del sistema circolatorio e dell'apparato respiratorio.	
CONTENUTI SPECIFICI	CONNESSIONE CON ALTRE DISCIPLINE
Il sangue e i suoi componenti. Gruppi sanguigni e trasfusioni. La circolazione sanguigna: piccola e grande circolazione, arterie, vene e capillari. Anatomia del cuore e ciclo cardiaco. Pressione sanguigna. Sistema linfatico. Malattie cardiovascolari. Struttura e funzione delle vie respiratorie: cavità nasali, faringe, laringe, trachea, bronchi e polmoni. Le fasi dell'atto respiratorio e gli scambi gassosi.	

X° UNITA' DIDATTICA	Argomento: Escrezione e difesa.
OBIETTIVI SPECIFICI: Struttura e funzione dell'apparato escretore. Struttura e funzione dei meccanismi di difesa.	
CONTENUTI SPECIFICI	CONNESSIONE CON ALTRE DISCIPLINE
Struttura e funzione del rene, unità filtrante, glomerulo renale, capsula di Bowman, tubulo contorto prossimale, ansa di Henle, tubulo contorto distale dotto collettore, uretere, vescica e uretra. Fasi dell'escrezione. La dialisi. Difese immunitarie, anticorpi, vaccini. Malattie immunitarie, AIDS.	

XI° UNITA' DIDATTICA	Argomento: Riproduzione e sviluppo.
OBIETTIVI SPECIFICI: Apparati riproduttori, fecondazione, sviluppo e nascita.	
CONTENUTI SPECIFICI	CONNESSIONE CON ALTRE DISCIPLINE
Apparato riproduttore maschile: struttura e funzione e regolazione ormonale. Apparato riproduttore femminile: struttura e funzione, ormoni che regolano il ciclo mestruale. Fecondazione, annidamento, annessi embrionali, sviluppo e nascita. Sterilità e contraccezione.	

Nizza Monferrato, 31 / 10 / 2010

IL DOCENTE  
( Di Matteo Maria Carmelina )  
*Matteo Maria Carmelina*