

ISTITUTO MAGISTRALE STATALE “R. MARGHERITA”

DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLASSE A060

PROGRAMMAZIONE DI SCIENZE DEL **LICEO DELLE SCIENZE UMANE** E DEL **LICEO**

LINGUISTICO

A.S. 2011/12

DEFINIZIONE DEGLI *OBIETTIVI FORMATIVI* DELLE SCIENZE NATURALI

L'insegnamento delle Scienze Naturali nell'arco del quinquennio deve condurre gli studenti a raggiungere i seguenti obiettivi:

- acquisire un efficace metodo di studio e la capacità di organizzare il proprio lavoro scolastico.
- sviluppare la capacità di acquisizione e rielaborazione dell'informazione fornita dalla comunicazione scritta e orale.
- utilizzare in modo appropriato il lessico specifico.
- sviluppare le capacità di descrivere e interpretare i fenomeni individuandone gli elementi caratterizzanti, esporre concetti e teorie, riconoscere ed effettuare collegamenti, individuare analogie e differenze, cause e conseguenze dei fenomeni nonché la capacità di interpretare illustrazioni, grafici e tabelle.
- individuare in modo corretto nell'esame dei fenomeni naturali le variabili essenziali, il loro ruolo e le reciproche relazioni.

CLASSE PRIMA – MATERIA: SCIENZE NATURALI

OBIETTIVI MINIMI PER ACCEDERE ALLA CLASSE SUCCESSIVA

- Conoscere i concetti chimici di base: la materia e le sue trasformazioni
- Descrivere le principali caratteristiche del Sistema Solare
- Descrivere e spiegare i movimenti del pianeta Terra
- Conoscere i principali fattori esogeni che modellano la superficie terrestre

I numeri e le lettere riportati nella colonna **competenze** della tabella seguente si riferiscono all'allegato 1: **Competenze di base a conclusione dell'obbligo scolastico**.

La valutazione in termini di voto è riferita all'allegato 2: **Criteri per la traduzione della valutazione in voto**.

MODULI	Contenuti	Competenze
FONDAMENTI DI CHIMICA (scansione temporale: settembre-dicembre, circa 25 ore)	1. Misure e grandezze 2. Metodo scientifico e analisi dei dati 3. Le trasformazioni fisiche e chimiche della materia	1 a – b- c – e 2 a – c 3 b - c
Cenni: l'Universo, le Galassie, il Sistema Solare (scansione temporale: gennaio, circa 8 ore)	1. Origine, evoluzione e struttura dell'Universo 2. Struttura del Sistema Solare 3. Le Leggi Keplero e la Legge di Gravitazione Universale	1 c – d - e
Il pianeta Terra (scansione temporale: febbraio-marzo, circa 16 ore)	1. Forma della Terra 2. Concetto di Coordinate Geografiche 3. I moti della Terra: rotazione e rivoluzione, loro conseguenze	1 a – b - c – d – e 2 b
La superficie del Pianeta Terra dal punto di vista geomorfologico (scansione temporale: aprile-maggio, circa 16 ore)	1. Il ciclo dell'acqua 2. Il moto ondoso e l'azione del mare sulle coste 3. I fiumi e l'azione delle acque correnti 4. I ghiacciai e la loro azione 5. I fattori dell'erosione e l'erosione del suolo	1 a – b – c – d – e – f 2 a – b – c 3 a – b – c

OBIETTIVI MINIMI PER ACCEDERE ALLA CLASSE SUCCESSIVA

- Elencare le principali classi di molecole biologiche indicandone le funzioni
- Descrivere la struttura della cellula
- Spiegare le funzioni dei diversi componenti cellulari
- Spiegare il concetto di biodiversità
- Riconoscere le principali relazioni tra organismi e ambiente

I numeri e le lettere riportati nella colonna *competenze* della tabella seguente si riferiscono all'allegato 1: *Competenze di base a conclusione dell'obbligo scolastico*.

La valutazione in termini di voto è riferita all'allegato 2: *Criteri per la traduzione della valutazione in voto*

MODULI	Contenuti	competenze
FONDAMENTI DI CHIMICA (scansione temporale: settembre-dicembre, circa 25 ore)	1.Le teorie della materia: Leggi di Lavoisier, Proust e Dalton 2.Elementi e composti, atomi, molecole e ioni 3.La teoria atomica di Dalton 4.Regola dell'ottetto, differenza tra legame ionico e legame covalente 5.La molecola dell'acqua e le sue principali caratteristiche	1 a – b – c – d
BIOLOGIA (scansione temporale: gennaio-maggio, circa 40 ore)	1.Gli esseri viventi e la biodiversità 2. Interazioni tra organismi ed ambiente 3. Cenni relativi al Regno animale ed al Regno delle piante 3. Caratteristiche e funzioni generali delle molecole biologiche 4. Le cellule : struttura e funzioni	1 a – b – c – e – d 2 a – c 3 c

Asse scientifico – tecnologico
Competenze di base a conclusione dell'obbligo di istruzione

	Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	Livelli
1	Osservare , descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<p>a) Raccogliere i dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici ecc.) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media</p> <p>b) Organizzare e rappresentare i dati raccolti</p> <p>c) Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli</p> <p>d) Presentare i dati dell'analisi</p> <p>e) Utilizzare classificazioni, e/o schemi logici per rappresentare e riconoscere il modello di riferimento</p> <p>f) Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda</p>	<p>Concetto di misura e sua approssimazione</p> <p>Principali strumenti e tecniche di misurazione</p> <p>Sequenza delle operazioni da effettuare</p> <p>Schemi, tabelle e grafici</p> <p>Utilizzo degli strumenti informatici</p>	<p>C - Livello base: conosce in modo accettabile i contenuti ed esegue semplici operazioni; sa giustificare i passaggi logici anche se in modo approssimativo</p> <p>B - Livello intermedio: comprende e sa applicare in situazioni note i concetti appresi; sa giustificare i passaggi logici in modo completo</p> <p>A - Livello avanzato: rielabora criticamente le informazioni giustificando l'attendibilità dei risultati ottenuti, applica in contesti nuovi</p>
2	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	<p>a) Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutare i rischi per i suoi fruitori</p> <p>b) Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzione</p> <p>c) Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie</p>	<p>Concetto di sviluppo sostenibile</p> <p>Diagrammi e schemi logici applicati ai fenomeni osservati</p> <p>Concetto di calore e di temperatura</p> <p>Trasformazioni fisiche e chimiche della materia</p>	<p>C - Livello base: analizza e progetta strategie risolutive dei problemi ambientali in modo semplice</p> <p>B - Livello intermedio: analizza e progetta strategie risolutive dei problemi ambientali in situazioni note</p> <p>A - Livello avanzato: analizza e progetta strategie</p>

Allegato2: Criteri per la traduzione della valutazione in voto

Insufficiente/ Scarso (I)	1	Non conosce gran parte dei contenuti proposti
	2	Non conosce la terminologia o la utilizza in modo improprio
	3	Non sa utilizzare i pochi contenuti appresi in un contesto nuovo, neanche opportunamente guidato.
	4	Non sa rielaborare i pochi contenuti appresi
	5	Non sa individuare i concetti chiave
	6	Articola il discorso in modo confuso
Mediocre (M)	1	Conosce parzialmente i contenuti
	2	Si esprime con linguaggio specifico non sempre corretto ed appropriato
	3	Opportunamente guidato utilizza i contenuti appresi in un contesto nuovo
	4	Non ha adeguata autonomia nella rielaborazione dei contenuti
	5	Sa individuare alcuni concetti chiave ma incontra difficoltà nel collegarli
	6	Articola il discorso in modo non sempre coerente e lineare
Sufficiente (S)	1	Conosce in modo corretto ma non approfondito i contenuti
	2	Conosce la terminologia specifica
	3	Utilizza i contenuti appresi in un contesto nuovo ma non sempre in modo autonomo
	4	Rielabora in modo semplice i contenuti
	5	Sa individuare i concetti chiave e stabilire semplici collegamenti
	6	Articola il discorso in modo semplice e coerente
Discreto (D)	1	Conosce in modo corretto ed adeguato i contenuti proposti
	2	Si esprime con linguaggio specifico corretto
	3	Utilizza autonomamente i contenuti appresi in un contesto nuovo
	4	Rielabora personalmente i contenuti
	5	Sa analizzare alcuni aspetti significativi, individuare i concetti chiave e stabilire relazioni
	6	Articola il discorso in modo coerente
Buono (B)	1	Conosce in modo corretto e completo i contenuti proposti
	2	Si esprime con linguaggio specifico corretto ed appropriato
	3	Utilizza autonomamente i contenuti appresi in contesti nuovi senza commettere errori
	4	Rielabora criticamente e in autonomia le conoscenze acquisite
	5	Sa analizzare i vari aspetti significativi, individuare i concetti chiave stabilendo efficaci collegamenti
	6	Articola il discorso in modo adeguato e organico
Ottimo/ eccellente (O)	1	Conosce in modo approfondito i contenuti proposti
	2	Si esprime con linguaggio specifico adeguato e ricco
	3	Applica le conoscenze acquisite per la risoluzione di situazioni problematiche anche complesse
	4	Rielabora autonomamente le conoscenze acquisite evidenziando considerevoli capacità critiche e logico deduttive
	5	Sa analizzare i vari aspetti significativi, individuare i concetti chiave stabilendo efficaci collegamenti pluridisciplinari
	6	Articola il discorso in modo coerente ed originale
	7	Esprime giudizi ed opera scelte ampiamente motivate