

ISTITUTO MAGISTRALE STATALE “R. MARGHERITA”

DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLASSE A060

PROGRAMMAZIONE DI SCIENZE DEL **LICEO DELLE SCIENZE UMANE- OPZIONE ECONOMICO-SOCIALE** E DEL **LICEO MUSICALE**

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

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
Modulo 1 Fondamenti di chimica (settembre-dicembre)	1. misure e grandezze 2. metodo scientifico e analisi dei dati 3. le trasformazioni fisiche e chimiche della materia 4. Cenni struttura atomica	1 a – b- c – e 2 a – c 3 b - c
Modulo 2 Cenni: l'Universo, le Galassie, il Sistema Solare (Gennaio)	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 (Febbraio)	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
Modulo 3 La Terra solida: Minerali e rocce (Marzo)	1. Minerali e rocce 2. Vari tipi di rocce 3. L'origine delle rocce magmatiche 4. Come si formano le rocce sedimentarie 5. Rocce modificate: le rocce metamorfiche	1 a – b – c – d – e 2 c 3 c
Fenomeni vulcanici e sismici (Marzo – Aprile)	1.I fenomeni vulcanici; 2. I prodotti delle eruzioni; 3. Che cos'è un terremoto; 4. La “forza” di un terremoto; 5. La difesa dai terremoti ; 6.Distribuzione geografica dei terremoti;	1 a – b – c – d – e 2 a – c 3 a - c
Modulo 4: La superficie del Pianeta Terra dal punto di vista geomorfologico (Aprile-Maggio)	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

CLASSE SECONDA – MATERIA: BIOLOGIA

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
- Conoscere i principi essenziali della genetica
- Conoscere il corpo umano

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 (Settembre - Ottobre)	1.elementi e composti, atomi, molecole e ioni 2.la teoria atomica di Dalton 3.regola dell'ottetto, differenza tra legame ionico e legame covalente 4.la molecola dell'acqua e le sue principali caratteristiche 5.il sistema periodico di Mendeleev: cenni	1 a – b – c – d
BIOLOGIA (Novembre - Gennaio)	1.Caratteristiche e funzioni generali delle molecole biologiche 2. Le cellule : struttura e funzioni 3.Gli esseri viventi e la biodiversità 4. Interazioni tra organismi ed ambiente	1 a – b – c – e – d 2 a – c 3 c
Teorie sull'evoluzione e genetica mendeliana (Febbraio – Marzo)	1.Creazionismo 2.La teoria di Darwin 3.Sviluppi della teoria evolutiva 4.Leggi di Mendel	1 a – b – c – d – e 3 b - c
Il corpo umano (Aprile – Maggio)	Anatomia e fisiologia dei principali apparati con riferimento all'educazione alla salute (ciascun docente sceglierà almeno tre apparati e/o sistemi da trattare).	1 a – b – c- d – e 2 a 3 b – 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 trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano</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 risolutive dei problemi ambientali in situazioni</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