

**LICEO CLASSICO STATALE "R.FRANCHETTI" VE-MESTRE**  
**ANNO SCOLASTICO 2012/2013**  
**PERCORSO FORMATIVO PREVENTIVO**

Materia: Scienze  
Insegnante: Padovani Sandra

Classe: IV B  
Ore di lezione  
settimanali: 2

Classe assegnata per la prima volta: SI

Testo adottato: Alba Gainotti, Alessandra Modelli "Scienze della natura"  
ed. Zanichelli vol.1

**OBIETTIVI**

- **Obiettivi disciplinari formativi e standard minimi in termini di conoscenze, competenze e di capacità**
- Favorire una visione evolucionistica della dinamica degli esseri viventi, degli ambienti, della storia della Terra, della storia umana.
- Stimolare la comprensione graduale, secondo il punto di vista scientifico, di alcuni problemi etici, metodologici e culturali della biologia moderna e delle sue applicazioni in campo ambientale e umano.
- Aiutare l'inquadramento storico del sapere scientifico sottolineandone la relatività e la dipendenza dagli ambienti culturali e sociali dei ricercatori delle varie epoche.

• **Obiettivi trasversali**

I docenti si pongono i seguenti obiettivi comuni alle diverse discipline:

- sviluppare l'attenzione e il senso critico.
- sviluppare le competenze chiave di cittadinanza (dall'Allegato II DM 139/2007).
- Imparare ad imparare: ogni giovane deve acquisire un proprio metodo di studio e di lavoro.
- Progettare: ogni giovane deve essere capace di utilizzare le conoscenze apprese per darsi obiettivi significativi e realistici. Questo richiede la capacità di individuare priorità, valutare i vincoli e le possibilità esistenti, definire strategie di azione, fare progetti e verificarne i risultati.
- Comunicare: ogni giovane deve poter comprendere messaggi di genere e complessità diversi nella varie forme comunicative e deve poter comunicare in modo efficace utilizzando i diversi linguaggi.
- Collaborare e partecipare: ogni giovane deve saper interagire con gli altri comprendendone i diversi punti di vista.
- Agire in modo autonomo e responsabile: ogni giovane deve saper riconoscere il valore delle regole e della responsabilità personale.
- Risolvere problemi: ogni giovane deve saper affrontare situazioni problematiche e saper contribuire a risolverle.
- Individuare collegamenti e relazioni: ogni giovane deve possedere strumenti che gli permettano di affrontare la complessità del vivere nella società globale del nostro tempo.
- Acquisire ed interpretare l'informazione: ogni giovane deve poter acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

• **Obiettivi specifici per la classe**

Seguendo le indicazioni della riforma dei licei, le Competenze che gli studenti devono possedere alla fine del percorso di studi del biennio sono:

Area	Risultati di apprendimento attesi
Metodologica	Imparare a prendere appunti, quindi lavorare sulla capacità procedurale: copiare dalla lavagna, scrivere un testo detto prima oralmente, saper scrivere autonomamente uno schema.
Logico-Argomentativa	Oltre al saper e saper fare, anche il saper ragionare in modo scientifico: capacità di attenzione e selezione, raggruppamento di concetti in categorie, costruzione di relazioni tra concetti di tipo temporale, dal particolare al generale, o di causa/effetto
Linguistica e comunicativa	padronanza della lingua italiana e conoscenza del lessico scientifico: chiarezza del discorso, logica del testo, costruzione essenziale e coerente
Scientifica, matematica e tecnologica	Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità. Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni a partire dall'esperienza.

**MODALITA' E STRUMENTI**

• **Modalità di lavoro**

Gli approcci didattici comprenderanno la lezione "frontale", utile per l'apporto di informazioni sui contenuti della disciplina, la lezione "discussione" per sollecitare un dialogo costruttivo al fine di evidenziare gli aspetti fondamentali del tema trattato e lavori di gruppo. Utilizzerò la LIM per la visione di documentari e trasmissioni scientifiche per semplificare la comprensione di molti argomenti difficilmente osservabili direttamente e per mantenere vivo l'interesse per la materia.

• **Strumenti di lavoro**

Come strumenti di lavoro utilizzerò:

- 1) libro di testo e fotocopie, indispensabili affinché lo studente possa ritrovare a casa le informazioni necessarie;
- 2) fotocopie su argomenti non presenti nel testo;
- 3) articoli tratti da giornali o riviste scientifiche, inerenti ai problemi ambientali e allo sviluppo tecnologico che stimolano una maggiore attenzione al linguaggio scientifico attuale della disciplina e contribuiscono a migliorare la comprensione e l'approfondimento di fatti contemporanei altrimenti accettati in modo superficiale.

## **VERIFICA E VALUTAZIONE**

### **• Tipologie di verifica**

Per la verifica formativa durante l'attività didattica utilizzerò domande saggio dal posto, esercizi e relazioni da effettuare a casa.

Per la verifica sommativa al termine di ogni unità formativa o comprendente più unità formative utilizzerò, invece, sia prove orali tradizionali che prove strutturate, comprendenti tests "oggettivi" e produzioni personali. Accanto a questi strumenti di verifica, nella valutazione terrò conto di altri elementi evidenziabili osservando il comportamento degli allievi in diverse situazioni: nel lavoro individuale, nel lavoro di gruppo ecc.

### **• Criteri di valutazione**

Nella valutazione utilizzerò la griglia adottata dal dipartimento presente nel P.O.F. d'istituto.

completezza e pertinenza della risposta; conoscenza degli argomenti	capacità di sintesi e rielaborazione	chiarezza e correttezza di esposizione
3,5 - 4 conosce e comprende in modo approfondito i contenuti richiesti	3 opera una sintesi compiuta e coerente dei contenuti con rielaborazione personale	3 dimostra ottime competenze linguistiche
2,5 - 3 conosce e comprende in modo adeguato i contenuti richiesti	2,5 opera una sintesi coerente dei contenuti	2,5 dimostra discrete competenze
2 conosce in modo sufficiente i contenuti richiesti, pur con qualche lacuna ed imprecisioni a livello di comprensione	2 dimostra capacità di sintesi nel complesso ordinate pur procedendo in modo non sempre organico	2 si esprime in modo accettabile seppur con qualche imprecisione linguistica
1 - 1,5 conosce solo parzialmente i contenuti richiesti con scorrettezze e/o informazioni non pertinenti, difficoltà nella comprensione	1 - 1,5 procede in modo piuttosto confuso e disorganico	1 - 1,5 si esprime utilizzando un linguaggio non sempre adeguato e con errori
0 - 0,5 conoscenze scarse o nulle netta difficoltà nella comprensione	0 - 0,5 procede con scarso o incoerente ordine logico	0 - 0,5 mostra un linguaggio generico, improprio e scorretto
Punti = /4	Punti = /3	Punti = /3

## **ATTIVITA' DI RECUPERO E SOSTEGNO**

### **• Attività di recupero e di sostegno che si intendono attivare per colmare le lacune rilevate o che si presentano durante l'anno**

Le attività di recupero, consolidamento e potenziamento delle conoscenze curricolari saranno attuate in continuazione nel corso dell'anno scolastico in modo da non lasciare indietro, per quanto possibile, nessuno studente. Per quanto riguarda l'attività di recupero delle carenze formative al termine del primo quadrimestre, ritengo sufficiente adottare il recupero in ambito curricolare ed eventualmente qualche ora di sportello didattico, sempre come sostegno all'intensificazione dello

studio individuale che in questa fase rappresenta il punto di partenza per ogni seria attività di recupero. Pertanto a gennaio, dopo gli scrutini del I quadrimestre, attuerò una sola settimana di recupero curricolare delle carenze emerse durante lo scrutinio stesso. Per le carenze che eventualmente emergeranno in sede di scrutinio finale si rimanda a quanto previsto dalla legislazione in materia e a quanto verrà programmato a livello degli organi collegiali.

## **PROGRAMMAZIONE**

### **• I quadrimestre**

#### **La materia e l'energia. Le misure e le grandezze.**

Materia: struttura dell'atomo, gli elementi chimici, ioni, isotopi, atomi e molecole, reazioni chimiche, soluzioni.

Sistema Internazionale. Grandezze fisiche fondamentali e derivate, intensive e estensive.

Proprietà della materia: pressione, densità, temperatura, stati di aggregazione, passaggi di stato.

Forza di gravità. Peso. Differenza tra massa e peso.

Energia. Fissione e fusione nucleari.

#### **Il metodo scientifico e l'analisi dei dati.**

Metodo scientifico. Introduzione alla teoria degli errori. Cifre significative. Notazione scientifica. Raccolta e analisi dei dati.

#### **L'Universo e il sistema solare.**

Onde elettromagnetiche e loro caratteristiche. Spettro elettromagnetico. Caratteristiche delle stelle e loro luminosità. Evoluzione stellare. Raggruppamenti di stelle: galassie. Via Lattea e Gruppo Locale. Teoria del Big Bang e futuro dell'Universo. Sole. Caratteristiche dei pianeti del sistema solare. Leggi di Keplero. Legge della gravitazione universale.

#### **La Terra e la Luna.**

Singularità del pianeta Terra. Forma, dimensioni e movimenti della Terra. Principali moti della Terra: rotazione e sue conseguenze (esistenza del dì e della notte e della forza di Coriolis), giorno solare e giorno sidereo, rivoluzione e sue conseguenze (durata del dì e della notte e alternarsi delle stagioni), anno solare e anno sidereo. Struttura, origine e movimenti della Luna. Fasi lunari e eclissi.

#### **L'orientamento e la misura del tempo.**

Punti cardinali. Coordinate geografiche. Misura del tempo: computo delle ore, fusi orari e linea del cambiamento di data.

### **• II quadrimestre**

#### **L'atmosfera e i suoi fenomeni.**

Composizione dell'aria. Suddivisioni dell'atmosfera. Origini dell'atmosfera. Radiazione solare. Pressione atmosferica e venti. Umidità atmosferica e precipitazioni. Circolazione generale dell'atmosfera. Elementi e fattori del clima. Principali tipi climatici e loro distribuzione geografica. Combustioni e effetto serra. Composti organici alogenati e "buco" nell'ozono stratosferico.

#### **La biosfera**

Biomi e ecosistemi. Specie, popolazione, comunità. Concetti di habitat e nicchia ecologica. Interazioni tra organismi. Produttori e consumatori. Decomposizione: detritivori e decompositori. Catene e reti alimentari. Trasferimenti di materia ed energia. Secondo principio della termodinamica. La legge del decimo. Ciclo del carbonio. Impronta ecologica.

#### **I caratteri dei viventi**

Caratteri degli organismi. Linneo e nomenclatura binomia. Fossili e alberi filogenetici. Caratteri omologhi e analoghi. Regni dei viventi. Caratteristiche chiave dei regni, biodiversità. L'evoluzione.

Mestre, 15/10/2012

Insegnante: Sandra Padovani