

	Liceo Scientifico "Donegani" - SONDRIO	Mod. 58
	PROGRAMMA SVOLTO	

DISCIPLINA: Scienze

CLASSE: 5 sez. B

INSEGNANTE: BORDONI Paola

LIBRO DI TESTO: Cristina Pigocchino Feyles – Ivo Neviani
GEOGRAFIA GENERALE (quarta edizione)
SEI

1. OBIETTIVI EDUCATIVI - DIDATTICI

In relazione alla programmazione effettuata ad inizio anno scolastico, si osserva che nel complesso la classe ha raggiunto gli **obiettivi educativi e didattici**:

in modo completo <input type="checkbox"/>	in modo accettabile <input checked="" type="checkbox"/>	con lacune e/o settorialmente <input type="checkbox"/>
<p>Osservazioni: La maggior parte degli alunni ha globalmente raggiunto gli obiettivi formativi, educativi e comportamentali trasversali prefissati ad inizio anno scolastico. Maggiore disomogeneità si rileva per gli obiettivi cognitivi e operativi trasversali, come pure per gli obiettivi specifici della disciplina. Si deve comunque riconoscere che un buon gruppo di alunni si è impegnato diligentemente per tutto l'anno scolastico, anche se in alcuni casi con un metodo non sempre efficace per la gestione di ampi settori di programma. Permangono difficoltà a livello espositivo abbastanza generalizzate, che risultano particolarmente evidenti nella produzione scritta.</p>		

La **partecipazione** (intesa anche come impegno e responsabilità) alle attività è stata mediamente:

Ottima <input type="checkbox"/>	Buona <input checked="" type="checkbox"/>	Accettabile <input type="checkbox"/>	Scarsa <input type="checkbox"/>	Inadeguata <input type="checkbox"/>
<p>Osservazioni: La maggior parte degli alunni ha partecipato con impegno e responsabilità al lavoro proposto evidenziando un atteggiamento corretto e disponibile durante le lezioni.</p>				

2. SCELTE DIDATTICHE E METODOLOGIE PRIVILEGIATE

Nel corso dell'anno sono state utilizzate le seguenti **strategie didattiche**:

- ☒ lettura e analisi di testi
- ☐ schematizzazione con costruzione di mappe concettuali
- ☒ appunti
- ☐ memorizzazione
- ☐ applicazione di regole
- ☐ problem solving
- ☒ ricerca di dati e informazioni su testi scolastici e non
- ☐ laboratori
- ☒ rielaborazione scritta di informazioni, testi o documenti
- ☐ utilizzo di strumenti multimediali
- ☒ visione di documentari o filmati
- ☐ tecniche grafiche
- ☐ altro ...elaborazione di lavori multimediali (Power Point)

3. ESAME DEL PROGRAMMA PREVENTIVATO

Il programma è stato* svolto

completamente e con approfondimenti <input type="checkbox"/>	come programmato <input type="checkbox"/>	in modo parziale (*) <input checked="" type="checkbox"/>
--	---	--

(*)

Non è stato svolto l'ultimo modulo preventivato: L'universo. Galassie. Le galassie attive. I quasar.
La Legge di Hubble e l'espansione dell' Universo. Il big-bang.
Le ipotesi cosmologiche.

Motivazioni:

☐ programma preventivato troppo vasto

☒ mancanza di conoscenze e abilità pregresse negli studenti

☒ perdite di ore di lezione per motivi estranei al docente (indicare quali) : attività sportive, viaggio d'istruzione, uscite didattiche, simulazioni Prove d'Esame, assemblee d'Istituto, incontri con esperti, ecc.....

☐ perdite di ore di lezioni per motivi personali del docente

☐ difficoltà di relazione con la classe

☐ assenze per scioperi

☒ altro (specificare):

- lenta progressione del programma per permettere: agli alunni di abituarsi al nuovo metodo di insegnamento all'insegnante di conoscere i ragazzi dove necessario il recupero in itinere
- notevole tempo dedicato alle interrogazioni

Difficoltà incontrate

<input checked="" type="checkbox"/>	Scarsità di tempo a disposizione
<input type="checkbox"/>	Scarsa rispondenza degli alunni
<input checked="" type="checkbox"/>	Mancanza di confronto con i colleghi
<input checked="" type="checkbox"/>	Aspettative non corrispondenti al reale livello della classe
<input type="checkbox"/>	Altro (specificare):

4. VERIFICA E VALUTAZIONE

La valutazione finale ha globalmente tenuto conto:

livello delle conoscenze acquisite, livello delle competenze acquisite, progressi compiuti, impegno ed interesse dimostrato, partecipazione all'attività didattica, perseveranza nel conseguimento degli obiettivi.

La verifica degli apprendimenti è stata effettuata attraverso

- ☒ interrogazioni orali
- ☒ prove scritte a risposta aperta
- ☐ prove strutturate
- ☐ prove semistrutturate
- ☒ simulazioni terza prova

Sondrio, li 10 maggio 2014

In Fede

Prof. ssa BORDONI Paola

Astronomia

- **INTRODUZIONE ALL'ASTRONOMIA** Gli strumenti usati per osservare il cielo. Le unità di misura usate in astronomia: unità astronomica, anno luce, parsec. Il metodo della parallasse per determinare le distanze stellari.
La luce: caratteristiche della radiazione elettromagnetica in riferimento alla natura ondulatoria ed alla sua natura corpuscolare; gli spettri di emissione continuo e a righe, gli spettri di assorbimento.
La sfera celeste e gli elementi dei sistemi di riferimento assoluto e relativo; le coordinate equatoriali: declinazione ed ascensione retta. Le costellazioni.
- **LA TERRA COME PIANETA** La Terra: un pianeta “unico” nel Sistema Solare. I fattori che permettono la presenza della “vita” sulla Terra. La Terra è un pianeta con una intensa attività dinamica.
Il modello dell' interno della Terra. Il calore terrestre; l'origine del calore terrestre. L'atmosfera terrestre: composizione chimica e le funzioni svolte dall'atmosfera.
La forma della Terra: il geoide. Da una Terra piatta, alla sfera: le prime argomentazioni a sostegno della curvatura o della sfericità della superficie terrestre; il calcolo di Eratostene. Dalla sfera all'ellissoide e al geoide.
I moti terrestri: presentazione generale. Il movimento di rotazione: caratteristiche, prove fisiche (esperienza di Guglielmini ed esperienza di Foucault) e conseguenze (alternarsi del dì e della notte, moto apparente della sfera celeste, forza centrifuga e forza di Coriolis: caratteristiche ed effetti). Definizione di giorno: giorno solare e giorno sidereo. Differenza tra giorno e dì.
Il movimento di rivoluzione: caratteristiche; I e II legge di Keplero (enunciato e conseguenze per la Terra); il circolo di illuminazione e la variazione della sua posizione nel corso dell'anno. Alcune prove indirette e la prova diretta (aberrazione della luce stellare) del moto di rivoluzione. Le principali conseguenze della rivoluzione terrestre: la diversa durata del giorno solare rispetto al giorno sidereo (con dimostrazione grafica); il susseguirsi delle stagioni e il movimento apparente del sole nel corso dell'anno. Le caratteristiche astronomiche delle giornate solstiziali ed equinoziali (declinazione del Sole, posizione del circolo di illuminazione, perpendicolarità dei raggi solari e condizioni di illuminazione) Le stagioni astronomiche: le cause, le caratteristiche e la durata. Le stagioni meteorologiche. Anno solare e anno sidereo.
Il moto conico dell'asse: caratteristiche, cause e conseguenze. La precessione degli equinozi: caratteristiche, cause e conseguenze. Le nutazioni.
- **LA MISURA DEL TEMPO** Il giorno civile. L'ora astronomica e l'ora convenzionale: i fusi orari e la linea di cambiamento di data.
L'anno civile. Le caratteristiche e la storia del nostro calendario: il calendario giuliano e la riforma gregoriana.
- **LA LUNA** Unico corpo extraterrestre visitato dall'uomo. Caratteristiche fisiche del nostro satellite. La Luna è un pianeta e non un satellite: il sistema binario Terra-Luna. La mancanza di atmosfera sulla Luna: causa e conseguenze. I fattori che condizionano la presenza di un'atmosfera attorno ad un pianeta del Sistema solare; la velocità di fuga. Caratteristiche morfologiche del suolo lunare e la struttura interna della Luna. La storia geologica della Luna.
Le ipotesi sull'origine della Luna.
I movimenti di rotazione e di rivoluzione della Luna: caratteristiche. I fenomeni osservabili dalla Terra che costituiscono prove della rivoluzione e della rotazione lunare. Le librazioni. Il mese

sidereo ed il mese sinodico; la diversa durata del mese sidereo rispetto al mese sinodico (con dimostrazione grafica). Il moto di traslazione della Luna: l'epicicloide.

Le fasi lunari: causa e caratteristiche delle quattro fasi principali.

Il fenomeno delle eclissi: caratteristiche e condizioni necessarie per l'eclissi di luna totale e parziale; e per l'eclissi di sole totale, parziale e anulare.

Il fenomeno delle maree sulla terra: caratteristiche e cause; maree vive e maree morte.

- **IL SISTEMA SOLARE** Presentazione generale. I corpi del sistema solare.

La stella Sole: caratteristiche generali e struttura: nocciolo, zona radiativa, zona convettiva, fotosfera, cromosfera e corona. La produzione di energia nel nucleo del Sole: il ciclo protone-protone. I meccanismi di trasmissione dell'energia solare dal nucleo alla fotosfera. Il vento solare. L'attività solare.

I pianeti del sistema solare: caratteristiche generali e classificazione. Pianeti di tipo terrestre e pianeti di tipo gioviano: le differenze. I moti di rotazione e di rivoluzione dei diversi pianeti: analogie e differenze. La terza legge di Keplero (enunciato e conseguenze).

I pianeti nani. Caratteristiche.

I corpi minori del sistema solare: asteroidi, comete e meteoroidi: caratteristiche generali. L'origine dei meteoroidi; il fenomeno delle stelle cadenti (o meteore) e le meteoriti. Le comete: la fascia di Kuiper e la nube di Oort; la struttura di una cometa lontana dal Sole (palla di neve sporca); come e perché si modifica avvicinandosi ad esso; il destino di una cometa.

L'origine del sistema Solare: l'ipotesi della nebulosa. Alcune ipotesi "dualistiche" sull'origine del sistema solare; il principio dell'Attualismo.

- **LE STELLE** Definizione. Luminosità assoluta ed apparente (o relativa) delle stelle; magnitudine assoluta ed apparente di una stella. Colore e temperatura superficiale di una stella. Volume e massa delle stelle. Gli spettri stellari e le classi spettrali. Le informazioni che si ricavano dall'analisi degli spettri stellari. L'effetto Doppler negli spettri stellari. La determinazione delle distanze stellari quando non è utilizzabile il metodo della parallasse: il metodo delle stelle Cepheidi ed il metodo delle classi spettrali.

Il diagramma H-R: caratteristiche, distribuzione delle stelle nel diagramma e chiave interpretativa. Caratteristiche delle stelle della sequenza principale, delle giganti e supergiganti rosse, delle nane bianche.

Le forze che agiscono sulle stelle: forza di attrazione gravitazionale e pressione di radiazione. Le reazioni di fusione nucleare nelle stelle. La durata della "vita" di una stella, l'evoluzione e la morte di una stella dipendono dalla sua massa.

La nascita di una stella: le nebulose e i globuli di Bok. Formazione e caratteristiche di una protostella. La stella mancata: la nana bruna. L'accensione di una stella e la prima fase di stabilità di una stella. Caratteristiche di una stella nella fase di stabilità e durata di questa fase. La produzione di energia nelle stelle durante la prima fase di stabilità. L'evoluzione di una stella: dalla fase di stabilità alla fase di gigante rossa e supergigante rossa.

Le fasi finali e la morte delle stelle di massa fino a 0,5 masse solari: la nana bianca e la nana nera.

Le fasi finali e la morte di una stella con massa fino a otto masse solari: nebulosa planetaria, nana bianca e nana nera.

Le fasi finali e la morte di una stella di massa superiore a otto masse solari: supernova, stella a neutroni (o pulsar), buco nero. Caratteristiche generali di stelle a neutroni e buchi neri. Le novae.

Gli stati degeneri della materia nelle stelle nane bianche e stella a neutroni.

L'origine degli elementi chimici nelle stelle. Stelle di prima e di seconda generazione.

Il programma sopra esposto è stato portato a conoscenza della classe, per lettura diretta, il giorno 10 maggio 2014

I rappresentanti di classe

Il docente