

Professor. Luigi Cenerelli

PROGRAMMA SVOLTO

ARGOMENTI SVOLTI

introduzione con ripasso (rapporti, percentuali, proporzioni, multipli e sottomultipli, unità di misura del S.I., °C e K). Anno luce e unità astronomica; massa e peso. La densità: definizione ed esempi; i valori di alcune sostanze (acqua, ghiaccio, olio, acqua di mare, aria, idrogeno, elio). Gli stati della materia e le loro principali proprietà (volume, forma, densità, effetto della pressione); i passaggi di stato.

Definizione di Astronomia e di Geologia; iniziato il moto apparente della Sfera celeste. Il moto apparente della volta celeste; punti di riferimento sulla Sfera celeste (poli celesti, Nadir, Zenit, orizzonte celeste, equatore celeste, meridiano celeste del luogo, definizione dei punti cardinali); la stella polare e sua individuazione. Due costellazioni in dettaglio: Orsa maggiore ed Orione. Lo Zodiaco. La radiazione elettromagnetica: tipi di onde, lunghezza d'onda, frequenza; la luce visibile: principali caratteristiche. La luce visibile e la sua scomposizione per mezzo di un prisma (esperienza in aula); i 6 colori dell'iride. Cenni sulla reazione di fusione termonucleare nelle stelle ($H > He$). La magnitudine delle stelle: apparente ed assoluta. Le classi di Ipparco, differenza tra m. apparente e assoluta, cenni sul metodo per il calcolo della distanza delle stelle dalla Terra. Origine dell'Universo e big bang.

Il Sistema solare: i pianeti e gli altri corpi, l'origine del Sistema solare. Le leggi di Keplero; esercizi con la terza legge. La forma della Terra: piatta o sferica (metodo con la stella polare)? Il metodo di Eratostene per misurare la lunghezza della circonferenza terrestre. Ellissoide e geoide, meridiani e paralleli, latitudine e longitudine, il moto di rivoluzione terrestre, il moto di rotazione terrestre. L'alternanza del dì e della notte, i crepuscoli. Durata del dì e della notte nel corso dell'anno.

L'atmosfera: gli strati che la compongono, la composizione attuale e iniziale, l'acqua nell'atmosfera; origine, evaporazione, bilancio termico, effetto serra, diverso riscaldamento acqua e terreno, vegetazione, isoterme. Inquinamento atmosferico e gas serra; il buco nell'ozonofera e i CFC; esperienza di Torricelli e barometro; come varia la pressione atmosferica; le isobare. Le brezze.

Le acque marine. La pressione nel mare, la temperatura delle acque marine, i tre Oceani, i fondali oceanici (cenni), le onde ed il moto ondoso. Le maree: cause e tipologie. L'inquinamento delle acque marine: eutrofizzazione, i. organico, i. chimico, i. da petrolio; il ciclo dell'acqua, le falde idriche. La permeabilità delle rocce, le sorgenti, i fiumi (velocità acqua, pendenza, erosione), spartiacque, bacino idrografico, portata di un fiume: esempi con fiumi italiani ed esteri. I ghiacciai e il loro movimento, da neve a ghiaccio, il limite delle nevi permanenti. Come viene usata l'acqua, risparmiare acqua. Utilizzazione energia dei fiumi; inquinamento acque continentali.

EVENTUALI OSSERVAZIONI: altre attività svolte dalla classe

Laboratorio IPS: esperienza “Il ketchup in ascensore”.

Settimana di recupero: Approfondimento sulla Luna.

Valutazione quaderno degli appunti.

Progetto Meteorologia con dott. Giacomo Tagliaferri - CNR Firenze (3 incontri più verifica finale).

Lavori di gruppo sulle costellazioni.

Visione del film "Una scomoda verità" con tema da svolgere a casa.

Incontro in auditorium sulla raccolta dei tappi di plastica con l'ONG Cmsr (progetto EA).

Conferenza su “Rifiuti Zero” del 14 marzo 2015

La classe assiste in auditorium allo spettacolo del Teatro di Rifredi "La matematica in cucina".

Tutte le lezioni sono state sempre accompagnate dall'uso di immagini, animazioni, presentazioni multimediali.

Per gli alunni con “sospensione di giudizio”: il percorso didattico estivo è rappresentato dallo studio individuale della parte del presente programma denominata **“argomenti svolti”** nella sua interezza, facendo ricorso al testo in adozione, agli appunti delle lezioni ed a tutti i materiali forniti dal docente nel corso dell'anno scolastico.

Data 10 giugno 2015

Firma

Gli studenti