

“LICEO GINNASIO STATALE “FRANCESCO PETRARCA”

34139 TRIESTE – Via Domenico Rossetti, 74

XVII Distretto

Tel.: 040390202 – Fax: 0409383360 – e-mail:scrivici@liceopetrarcats.it

Anno Scolastico 2009/2010

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE

Prof. MARINA FERIALDI

Materia Scienze: Ecologia ed Astronomia

N.ro ore settimanali: 2

N.ro ore complessivamente svolte: 52/66

Classe 3E

1. Obiettivi disciplinari raggiunti

- Conoscere i contenuti specifici della disciplina
- conoscere ed utilizzare correttamente il linguaggio tecnico-scientifico
- esporre i contenuti specifici in modo chiaro, corretto e sintetico
- conoscere i metodi, gli strumenti e modelli teorici utilizzati

- saper osservare, operare confronti e mettere in relazione fenomeni diversi
- saper riportare situazioni a regole e principi congruenti
- saper utilizzare ed interpretare formalizzazioni diverse
- saper collegare in modo logico quanto appreso in situazioni e discipline diverse

- comprendere la dinamicità presente nell'intero Universo
- riconoscere l'ambiente come sistema complesso
- riconoscere la stretta relazione tra attività dell'uomo ed ambiente
- acquisire una autonoma valutazione critica delle informazioni scientifiche fornite dai mezzi di comunicazione di massa, grazie ad una capacità di osservazione, analisi e sintesi della realtà.

Il lavoro didattico si è svolto lungo tutto il percorso scolastico quinquennale, e la classe si è rivelata negli anni globalmente attenta allo sviluppo della materia ed agli argomenti scientifici di attualità, anche se, in particolare nel corso della seconda parte di quest'ultimo anno scolastico (caratterizzata da una certa discontinuità temporale nello svolgimento didattico), si è evidenziato un calo nel rendimento ed una partecipazione non sempre attiva. Gli obiettivi prefissati, seppur a livello non sempre approfondito, sono stati comunque globalmente raggiunti dalla classe.

2. Programma svolto nel corso dell'anno

GEOGRAFIA ASTRONOMICA

La luce e la misura delle distanze

- Radiazione elettromagnetica: caratteristiche e spettro.
- l'osservazione strumentale del cielo: strumenti di osservazione: telescopi rifrattori e riflettori, radioastronomia
- misura ed analisi della luce: spettri continui, a righe in emissione ed in assorbimento
- lo spettro continuo: il modello del corpo nero; i quanti di luce
- lo spettro a righe: atomo di Bohr e la serie di Balmer; effetto Doppler
- misura delle distanze: dalla parallasse trigonometrica alla legge di Hubble
- unità di misura: dall'unità astronomica al parsec.

La sfera celeste:

- Sfera celeste: caratteristiche e cerchi di riferimento
- coordinate celesti: sistemi altazimutale, equatoriale ed orario
- moti delle stelle e percorso del sole; costellazioni e zodiaco.

Il tempo

- La misura del tempo
- tempo siderale, solare vero, solare medio, universale
- l'equazione del tempo e l'analemma
- tempo civile, fusi orari e linea del cambiamento data
- anno siderale ed anno tropico
- calendari.

Elementi di meccanica celeste

- Interpretazione dei moti planetari: il modello tolemaico e copernicano
- leggi di Keplero
- legge di gravitazione universale.

Dalle stelle ai superammassi

- Classificazioni delle stelle e tipi spettrali
- Caratteristiche stellari: dimensioni, colore, composizione chimica e struttura
- magnitudine e luminosità stellare apparente ed assoluta
- Diagramma di Hertzsprung-Russell
- meccanismi di produzione dell'energia stellare
- evoluzione stellare: dalla materia interstellare ai buchi neri
- stelle variabili
- sistemi binari di stelle, sistemi multipli, ammassi stellari aperti e globulari, galassie, ammassi di galassie, superammassi
- materia interstellare: tipi di nebulose
- galassie: caratteristiche, classificazione, recessione delle galassie; AGN e quasar

- Via Lattea: caratteristiche.

Il sistema solare

- Sole: caratteristiche, struttura, fonte di energia, attività solare, ciclo solare, evoluzione
- Sistema solare: origine, caratteristiche dei pianeti terrestri e gioviani, nuova classificazione dei pianeti, satelliti, asteroidi, comete, meteore, meteoroidi e meteoriti
- Luna: caratteri geomorfologici, struttura, origine ed evoluzione; principali moti lunari, mese sidereo e sinodico, fasi e posizioni, eclissi, librazioni, maree
- Terra: modelli e prove della forma della terra, coordinate geografiche, moti di rotazione e rivoluzione: prove e conseguenze; moti millenari.

Cosmologia

- Paradosso di Olbers
- legge di Hubble e l'espansione dell'Universo; red shift cosmologico
- origine dell'Universo e conferme della teoria del big-bang
- ipotesi sul futuro dell'Universo.

ECOLOGIA

- Livelli di organizzazione dei viventi.
- La struttura dell'ecosistema: biotopo e biocenosi; componente abiotica e biotica; fattori limitanti.
- Gli ecosistemi e l'organizzazione delle comunità: catena alimentare e rete trofica; *habitat e nicchia ecologica; successione ecologica; circolazione di energia e materia negli ecosistemi; rapporti di simbiosi negli ecosistemi.*
- *Inquinamento ed agenti inquinanti.*

(Svolgimento dopo il 13 maggio 2010).

3. Metodi

La metodologia prevalente, dato l'esiguo carico orario della materia, ha utilizzato lezioni frontali come forma di comunicazione monodirezionale, ma integrate da un coinvolgimento attivo del gruppo-classe con sollecitazioni per stimolare riflessioni ed interventi.

Sono stati attivati più sportelli didattici settimanali durante tutto l'anno scolastico; a febbraio si è attuato un ulteriore sportello didattico per il recupero dei debiti del primo quadrimestre.

4. Mezzi

Si sono usati come sussidi didattici la lavagna luminosa, in modo continuativo, computer ed audiovisivi, per facilitare l'apprendimento attraverso canali percettivi diversi dall'udito.

Per lo svolgimento ed approfondimento del programma, è stato approntato dalla docente materiale didattico: fotocopie, lucidi, powerpoint.

Libri di testo di riferimento:

- T. Cavattoni: Il cielo sopra di noi, Italo Bovolenta editore
- R.Torchio, et al: Biologia 4: ecologia, ambiente e uomo, Bulgarini (consigliato).

5. Altro

- Partecipazione a conferenze scientifiche presso l'Università di Trieste (giornata dei Lincei)
- Partecipazioni a conferenze scientifiche ed a lavori di gruppo relativi al S.I.N. (Sito Inquinato di Trieste), svoltesi presso il nostro Istituto, presso varie sedi dell'Università e dell'Azienda Sanitaria di Trieste (gruppo di studenti della classe orientato verso l'area scientifica universitaria).

6. Criteri di valutazione

Gli strumenti utilizzati per la verifica della preparazione sono stati:

- prove scritte a risposta aperta (tipologia A e B), utili per testare generalmente abilità relative alle singole parti del programma;
- prove orali, utili per testare abilità relative ad ampie parti del programma.

Nella valutazione del profitto complessivo si sono considerati i seguenti criteri: il grado di acquisizione dei contenuti specifici ed il grado di conseguimento degli obiettivi didattici, la partecipazione, l'impegno, il metodo di studio e di lavoro ed il percorso evolutivo annuale.

Prof.ssa Marina Ferialdi

Trieste, 13 maggio 2010