



**LICEO GINNASIO STATALE
RAIMONDO FRANCHETTI – VENEZIA-MESTRE**

Corso del Popolo ,82 VE-MESTRE 30172
Tel. 041/5315531 – Fax 041/5328524 – e-mail: segreteria@liceofranchetti.it
Cod. fiscale 82007660275 - Cod. Scuola VEPC04000L

**PROGRAMMA SVOLTO IN CIASCUNA DISCIPLINA DEL CORSO A CURA DEI/DELLE
SINGOLI/E DOCENTI**

Anno scolastico 2012/2013

Classe 5^a sez. D	
MATERIA	Scienze Naturali
DOCENTE	Prof. Francesco Garofalo

GLI ORGANISMI E L'AMBIENTE - Caratteristiche generali dei viventi. – L'ordine e l'energia. Il concetto di materia organica e la sua origine. Autotrofi ed eterotrofi. La reazione fotosintetica. L'ossidazione del glucosio. Il ciclo del carbonio e l'effetto serra. Fattori di alterazioni del ciclo del carbonio. Gli organismi e l'ambiente. Ambienti naturali ed antropici. Fattori biotici e abiotici. Il bosco deciduo come esempio di ambiente naturale. L'energia degli ecosistemi dal sole alla biomassa. Reti e piramidi alimentari. La legge del decimo. La rete alimentare principale e il ruolo dei demolitori. Ambienti terrestri ed ambienti acquatici: il diverso ruolo dei demolitori. Habitat e nicchia ecologica. Rapporti interspecifici: predazione, parassitismo, commensalismo, competizione, simbiosi. L'evoluzione delle comunità biologiche. Le successioni ecologiche. Il concetto di ecosistema. La biosfera come ecosistema globale. Le scelte alimentari umane e l'impatto ambientale. I tabù alimentari e loro significato adattativo. L'impronta ecologica. L'alterazione degli equilibri naturali: il caso del Lago Vittoria.

LA CLASSIFICAZIONE DEI VIVENTI - La necessità della classificazione dei viventi. Classificazione artificiale e classificazione naturale. Linneo e il *Sistema Naturae*. La teologia naturale e lo scopo della classificazione secondo Linneo. Differenza tra classificazione e sistematica. Il concetto morfologico e biologico di specie. La classificazione e il problema della variabilità. Variabilità legata al sesso. Variabilità legata ai cicli vitali. Variabilità legata all'ambiente. Le categorie tassonomiche e la loro organizzazione gerarchica. Le cinque specie e i quattro generi di rinoceronti come esempio di classificazione. I fossili, la fossilizzazione e la crisi del fissismo. Il fissismo di Cuvier. I due punti della teoria dell'evoluzione: variabilità e selezione. L'origine delle specie e la storia naturale. La classificazione e la teoria dell'evoluzione. La classificazione come ricerca delle parentele evolutive. Gli alberi filogenetici. Ontogenesi e filogenesi. La legge biogenetica fondamentale. Caratteri omologhi e caratteri analoghi. Gli organi vestigiali. I caratteri larvali (Molluschi – Balani - Crostacei). Principali caratteri distintivi dei cinque regni della natura. Il concetto di biodiversità.

LA CLASSIFICAZIONE DEI VIVENTI - La necessità della classificazione dei viventi. Classificazione artificiale e classificazione naturale. Linneo e il *Sistema Naturae*. La teologia naturale e lo scopo della classificazione secondo Linneo. Differenza tra classificazione e sistematica. Il concetto morfologico e biologico di specie. La classificazione e il problema della variabilità. Variabilità legata al sesso. Variabilità legata ai cicli vitali. Variabilità legata all'ambiente. Le categorie tassonomiche e la loro organizzazione gerarchica. Le cinque specie e i quattro generi di rinoceronti come esempio di classificazione. I fossili, la fossilizzazione e la crisi del fissismo. Il fissismo di Cuvier. I due punti della teoria dell'evoluzione: variabilità e selezione. L'origine delle specie e la storia naturale. La classificazione e la teoria dell'evoluzione. La classificazione come ricerca delle parentele evolutive. Gli alberi filogenetici. Ontogenesi e filogenesi. La legge biogenetica fondamentale. Caratteri omologhi e caratteri analoghi. Gli organi vestigiali. I caratteri larvali (Molluschi – Balani - Crostacei). Principali caratteri distintivi dei cinque regni della natura. Il concetto di biodiversità.

IL REGNO DELLE PIANTE - Caratteristiche generali delle piante. La suddivisione del regno delle piante: briofite e tracheofite. L'autotrofia come fattore limitante per il cambiamento evolutivo. L'origine delle piante terrestri dalle alghe verdi. Gli adattamenti per la conquista della terraferma: Il problema della disponibilità d'acqua. Il problema del sostegno. La conduzione: vasi xilematici e vasi floematici. Aspetti generali delle briofite. L'alternanza di generazioni nelle briofite e la dipendenza dall'acqua. L'origine delle piante vascolari: struttura e formazione dei vasi conduttori. La suddivisione delle tracheofite: pteridofite e spermatofite. Caratteristiche generali delle pteridofite e la loro parziale dipendenza dall'acqua. L'alternanza di generazioni pteridofite e la loro parziale dipendenza dall'acqua. Lo sviluppo e la diffusione delle pteridofite durante il Carbonifero. Caratteristiche generali delle spermatofite e loro sviluppo nel Permiano. Le strutture riproduttive delle gimnosperme. Granuli di polline e macrospore. Impollinazione e fecondazione. Struttura e funzione del seme nelle gimnosperme. I limiti della riproduzione delle gimnosperme. Origine, struttura e funzione del fiore delle angiosperme. La simbiosi tra angiosperme ed animali impollinatori. La bolla speculativa dei tulipani. Origine, strutture e funzioni dei frutti. Meccanismi di dispersione dei semi. Il caso del Kopi Luwak. La struttura del seme nelle angiosperme: i cotiledoni. Caratteristiche generali e caratteri correlati di monocotiledoni e dicotiledoni. I tessuti meristematici e l'accrescimento nelle piante. Le risposte agli stimoli da parte delle piante.

IL REGNO DEGLI ANIMALI - Aspetti generali del regno Animale. L'eterotrofia e la simmetria. Aspetti generali dei Poriferi. I Celenterati: aspetti generali e modalità riproduttive. Caratteristiche generali dei Platelinti: ciclo vitale della Tenia. I Nematodi e il completamento del canale digerente. Il ciclo vitale dell' Ancylostoma. Gli Anellidi, la metameria. La condizione triblastica e la formazione della cavità celomatica. La storia della vita e la storia della Terra: L'esplosione cambriana. Struttura generale degli Artropodi. Le classi dei Chilopodi e dei Diplopodi. Caratteristiche generali dei Crostacei. La diversificazione degli Insetti. L'evoluzione dell'apparato boccale e delle ali. Aspetti generali degli Aracnidi. Caratteristiche generali dei Molluschi. Gasteropodi, Cefalopodi, Bivalvi. I molluschi fossili. Gli organi idrostatici dei Molluschi. Lo sviluppo embrionale e le linee evolutive di Protostomi e Deuterostomi. La larva degli Echinodermi e l'origine dei Cordati. Cefalocordati e Urocordati. Aspetti generali dei Vertebrati. Il passaggio da agnati a gnatostomi. Le classi degli Osteitti e dei Condroititi. Gli Anfibi e l'inizio della conquista della terraferma. Cenni su Anuri, Urodeli ed Apodi. Evoluzione dei vertebrati ed evoluzione geologica. L'età dei pesci e l'età degli anfibi. I Rettili e lo sviluppo dell'uovo amniotico. Cenni su Cheloni, Loricati, Sauri, Ofidi. L'evoluzione dei rettili e i cambiamenti climatici del Permiano. Lo sviluppo dei rettili dal Permiano al Cretaceo. I dinosauri e il problema della loro estinzione. Archeopterix ed Oviraptor. Aspetti generali degli Uccelli. Gli adattamenti per il volo. Il problema delle estinzioni di massa. L'estinzione dei dinosauri e l'irradiazione dei mammiferi. Aspetti generali dei mammiferi e le loro diversificazioni. L'evoluzione dell'apparato circolatorio nei vertebrati. I primati e l'evoluzione del genere Homo. Rapporto tra stazione eretta e sviluppo cerebrale. L'evoluzione biologica e l'evoluzione culturale.

Venezia-Mestre, 08 giugno 2013

L'insegnante
Prof. Francesco GAROFALO