

Liceo Scientifico Valsalice
Anno scolastico 2019/2020
Piano di lavoro di SCIENZE NATURALI per la classe 4^a A
Prof. Antonio Varaldo

Profilo della classe. La classe è stata seguita dal docente fin dallo scorso anno e il lavoro ha potuto svolgersi con soddisfazione rispetto agli obiettivi fissati. Il numero di studenti della classe è notevole, ma l'avvio del lavoro annuale ha confermato l'impressione positiva maturata nel corso dello scorso anno, anzi sembra supportata da una maggiore maturità degli studenti.

Obiettivi formativi. Il principale obiettivo educativo è quello di alimentare un sereno e costruttivo clima di convivenza e di studio. Inoltre, se si presenterà l'occasione, e considerata la fiducia maturata nello scorso anno tra docente e allievi, si dedicherà adeguato spazio a temi generali che presentino risvolti di ambito scientifico, favorendo un equilibrato e aperto confronto tra gli allievi. A parte va considerata, inoltre, l'esigenza di portare avanti il *Percorso per le competenze trasversali e l'orientamento* avviato lo scorso anno insieme alla collega della 4^a B in ambito medico-sanitario.

Obiettivi didattici. Il primo obiettivo è quello di fornire a tutti gli studenti le conoscenze naturalistiche fondamentali nei 3 rami previsti (chimica, biologia e scienze della Terra), con un'impostazione che tenda a favorire la prioritaria acquisizione dei cosiddetti *saperi essenziali*. Il secondo obiettivo, non meno importante, è metodologico: in specie per la chimica, si tratta di sviluppare le capacità di applicazione delle nozioni e delle regole in modo indipendente dal loro studio nozionistico e mnemonico. Tale abilità è oggi frequentemente richiesta per accedere o avanzare in vari corsi di studio universitari, dove si affrontano spesso test lunghi e complessi. L'impostazione del lavoro è volta al raggiungimento di questo secondo obiettivo, anche attraverso verifiche di tipologia prevalentemente scritta. Inoltre, considerando i vari argomenti affrontati come parte delle più ampie *Scienze naturali*, si coglierà l'opportunità di consolidare una visione globale favorendo lo sviluppo, se possibile, di acute capacità analitiche e sintetiche e conoscenze così approfondite da poterle integrare con altre discipline.

Tempi, metodo di lavoro e criteri di valutazione. Nel primo quadrimestre si procederà unicamente con il programma di chimica, impiegando il necessario tempo ad abituare gli studenti all'applicazione di nozioni e regole in esercitazioni di un certo impegno, per durata e lunghezza. In coerenza con gli obiettivi didattici fissati, 2 verifiche di chimica saranno in forma di test scritti, accostate a una interrogazione orale; nei test scritti il raggiungimento della sufficienza corrisponde indicativamente con lo svolgimento corretto del 60 % dei quesiti.

Nel secondo quadrimestre si procederà con il lavoro sui temi di biologia e geologia e le verifiche saranno prevalentemente orali. In tutti i casi, per le valutazioni delle prove, saranno utilizzati i voti tra 2 e 10, in riferimento al quadro docimologico del PTOF.

Va precisato che la verifica orale del programma di chimica del primo quadrimestre verterà su tutti gli argomenti svolti dall'inizio dell'anno fino al momento dell'interrogazione di ogni studente; la stessa considerazione vale per le verifiche orali di fisiologia umana della prima parte del secondo quadrimestre e per quelle di scienze della Terra della parte finale dell'anno (cioè tutti gli argomenti svolti fino al momento di ogni interrogazione, distinguendo ovviamente la parte di lavoro di fisiologia umana e di geologia). Per le verifiche scritte di chimica e per altre che possano essere programmate nel secondo quadrimestre (di scienze della Terra, soprattutto) i contenuti richiesti saranno ben specificati in *registro Web*, con preciso riferimento alle unità svolte sui testi adottati. Il voto della pagella del primo quadrimestre - per ogni studente che ne farà richiesta - sarà riportato dal docente come primo voto del secondo quadrimestre, andando così a influire in media di fine anno; tale opzione, proposta dal docente e concordata con la classe a inizio anno, ha mostrato negli anni recenti un costruttivo effetto di partecipazione al lavoro del primo quadrimestre e, di conseguenza, un più soddisfacente esito del percorso formativo annuale. Per gli studenti che abbiano avuto valutazione insufficiente nel primo quadrimestre, la prova di recupero del debito effettuata nel

secondo quadrimestre sarà archiviata in *registro Web* con un voto di sufficienza (6) in caso di esito positivo e con voto di insufficienza (uguale a quello del primo quadrimestre o, eventualmente, maggiore) in caso di esito negativo; in ogni caso, farà media con gli altri voti di quadrimestre.

Attività di sostegno. Gli allievi giudicati con situazione critica dal docente, ritenuta non sanabile da uno specifico sostegno in classe, saranno invitati a prendere parte all'attività di *sportello* organizzata con i colleghi dell'area. Per gli allievi con insufficienza al termine del primo quadrimestre saranno organizzate le opportune attività di recupero all'inizio del secondo quadrimestre coerentemente con quanto disposto dal collegio dei docenti.

Argomenti in programma.

- Chimica - Ripasso di stechiometria, struttura dell'atomo, orbitali e configurazioni elettroniche, tavola periodica degli elementi, valenza e legami chimici, modello VSEPR, polarità e legami interparticellari, composti chimici e nomenclatura IUPAC e tradizionale, tipi di reazioni e svolgimento, solubilità, energetica e cinetica delle reazioni, equilibrio chimico dinamico, sistemi acido-base e redox.
- Fisiologia umana - Sistemi respiratorio, circolatorio, digerente ed escretore, alimentazione e dieta, sistema immunitario, immunità innata e acquisita, apparati riproduttori, fecondazione e contraccezione, sviluppo embrionale e fetale.
- Geologia - minerali e rocce, processi magmatico, sedimentario e metamorfico, elementi di tettonica e stratigrafia, varietà dell'attività e degli edifici vulcanici, rimbalzo elastico e terremoti, localizzazione e misurazione dei sismi, indagine sismica dell'interno della Terra, litosfera e astenosfera, isostasia e calore terrestre, continenti e teoria della deriva, oceani e teoria dell'espansione.

Attività di laboratorio. Soluzioni e solubilità, vari tipi di elementi e composti, vari tipi di reazioni, energetica delle reazioni, anatomia umana e comparata, mineralogia e petrologia.

Libri adottati:

- AA.VV. - Campbell Biologia concetti e collegamenti plus · Il corpo umano - LINX Pearson (ISBN 9788863649635)
- Varaldo - SCIENZE PER LA TERRA Conoscere, capire, abitare il Pianeta · Secondo biennio e quinto anno - LINX (ISBN 9788863648799)
- Casavecchia, De Franceschi, Passeri - Chimica · principi, modelli, applicazioni· secondo biennio - LINX Pearson (ISBN 9788863648508)

Torino, 31 ottobre 2019