

## LICEO CLASSICO "BENEDETTO DA NORCIA"

### PROGRAMMA DI SCIENZE

concordato nella Riunione per Dipartimenti dell'anno sc. 2011 - 2012

*Il corso di Scienze del Liceo è stato profondamente cambiato dalla "riforma" entrata in vigore lo scorso a.s. che riguarda gli alunni iscritti al 4° Ginnasio a partire dal 2010-2011. La riforma, attraverso le Indicazioni Nazionali e altri documenti, ha dato nuove norme sull'orario, sulla valutazione e sulla organizzazione dei programmi.*

*Le classi della riforma hanno 2 ore settimanali di Scienze per tutti i 5 anni di corso.*

*Gli studenti iscritti precedentemente proseguono fino alla maturità col vecchio ordinamento e il relativo orario: 4ore al 1°liceo, 3ore al 2°liceo, 2ore al 3°liceo.*

Si ritiene utile dare un estratto del verbale in cui sono contenuti i nuovi riferimenti normativi, oltre ai programmi di Scienze per tutte le classi e le relative competenze di base necessarie a superare l'anno di corso frequentato.

.....

La prima parte dei lavori della riunione è dedicata a una riflessione generale sui cambiamenti nel corso di Scienze nei Licei a seguito delle disposizioni ministeriali attivate dal Regolamento recante "Revisione dell'assetto ordinamentale, organizzativo e didattico dei licei ai sensi dell'articolo 64, comma 4, del decreto legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito dalla legge 6 agosto 2008, n. 133" e firmato da Napolitano, Berlusconi, Gelmini e Brunetta il 16\02\2010. Esse sono applicate dallo scorso a.s., pertanto coinvolgono quest'anno le classi del 4° e 5° Ginnasio, mentre tutte le classi del Liceo proseguono con il precedente ordinamento.

Successivamente, su invito del Dirigente Scolastico la discussione si concentrerà sulle "Competenze di base", dedicandosi prima alle classi 1°, 2° e 3° Liceo che fanno riferimento al vecchio ordinamento (D.P.R n.89 legge 15\3\2010) e poi alle classi alle classi 4° e 5° Ginnasio che seguono il nuovo ordinamento (Regolamento attuativo della legge 296\2006),.

Il verbale del Dipartimento di Scienze dello scorso anno conteneva i seguenti estratti del D.P.R 89\2010 validi per tutte le classi:

#### 1) Indicazioni Ministeriali sull' Area scientifica, matematica e tecnologica

- Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.
- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, *astronomia -vedi ultima pagina*), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.
- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi

L' all.2 del suddetto D.P.R individuava anche le seguenti competenze chiave:

- imparare ad imparare
- progettare
- comunicare
- collaborare e partecipare
- agire in modo autonomo e responsabile
- risolvere problemi
- individuare collegamenti e relazioni
- acquisire ed interpretare l'informazione

### **Finalità**

In accordo con le Indicazioni fornite dal Ministero della Pubblica Istruzione che individuano i nuclei fondanti e i contenuti imprescindibili, i docenti di scienze di questo liceo si impegnano a fornire agli studenti le conoscenze disciplinari fondamentali e le metodologie tipiche delle scienze della natura, in particolare delle scienze della Terra, della chimica e della biologia per una comprensione approfondita della complessa realtà naturale, culturale e sociale del modello di sviluppo in cui vivono. Si impegnano altresì a far acquisire loro una dimensione sperimentale correlata a una visione critica sulle proposte che vengono dalla comunità scientifica e tecnologica, in merito alla soluzione di problemi in ambito del mondo naturale, in particolare quelli relativi ai problemi della salvaguardia della biosfera. I problemi posti dalle urgenze ambientali, quali lo sconvolgimento climatico, l'inquinamento dell'aria del suolo e delle acque, l'uso intelligente e misurato delle tecnologie e delle risorse naturali, le conseguenze della perdita di diversità biologica, i rischi e i vantaggi della manipolazione genetica... ma anche quelli alla sicurezza nei posti di lavoro, legati alla prevenzione delle malattie, ... possono essere affrontati e risolti positivamente solo in presenza di una consapevolezza e di un comportamento da parte di ognuno ma soprattutto dei giovani, la società attiva e dirigente di domani, come persone e come cittadini responsabili.

L'apprendimento disciplinare seguirà una scansione ispirata a criteri di gradualità, di ricorsività, di connessione tra i vari temi e argomenti trattati, di sinergia tra le discipline che formano il corso di scienze in modo armonico e coordinato. Si cercherà il raccordo anche con gli altri ambiti disciplinari per i loro nessi con la realtà storica, culturale, sociale, economica e tecnologica e le reciproche influenze tra i vari ambiti del pensiero e della cultura. Ciò è particolarmente significativo per il Liceo Classico.

### **Obiettivi di apprendimento**

Tenendo conto del suddetto Regolamento e degli Obiettivi specifici di apprendimento individuati nelle suddette Indicazioni Ministeriali e della loro scansione, che afferma:

"Il sistema dei licei consente allo studente di raggiungere risultati di apprendimento in parte comuni, in parte specifici dei distinti percorsi. La cultura liceale consente di approfondire e sviluppare conoscenze e abilità, maturare competenze e acquisire strumenti nelle seguenti aree: metodologica, logico-argomentativa, linguistica e comunicativa, scientifica."

Pertanto , a conclusione del percorso liceale gli studenti dovranno raggiungere i seguenti

## Risultati di apprendimento:

### **Area metodologica**

- Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.
- Essere consapevoli dei metodi utilizzati in ambito disciplinare ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.
- Saper compiere le necessarie interconnessioni tra metodi e contenuti.

### **Area logico-argomentativa**

- Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.
- Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.
- Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.

### **Area linguistica e comunicativa**

- Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:
- Saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;
- Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti;
- Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.

### **Area scientifica**

- Comprendere il linguaggio formale specifico delle Scienze, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero scientifico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione della realtà.
- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.
- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

I docenti di Scienze ritengono che gli alunni nel corso di Scienze dovranno saper raggiungere i seguenti **risultati di apprendimento**:

- descrivere, analizzare ed esporre con linguaggio adeguato linguaggio scientifico i fenomeni naturali, quelli artificiali e quelli legati alle trasformazioni di energia riconoscendo le varie forme di sistema e di complessità
- utilizzare la dimensione sperimentale e le competenze acquisite per l'interpretazione e la classificazione dei fenomeni suddetti anche in situazioni nuove, in particolare durante l'uso delle strumentazioni di laboratorio in regime di sicurezza.
- dimostrare consapevolezza critica delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche

e tecnologiche nel contesto storico, culturale e sociale in cui vengono applicate.

### **Conoscenze, Capacità e Competenze**

Tenendo conto della Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio del 23\4\2008 sulla costituzione del Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente, che definisce la competenza (competence) quale "Comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e caratteristiche personali in situazioni di lavoro o di studio", i docenti di Scienze concordano sulle seguenti definizioni: *Conoscenza*: acquisizione di contenuti, cioè di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi, tecniche. *Abilità*: elaborazione ed esposizione circostanziata, valutazione critica di quanto acquisito. *Competenza*: utilizzazione delle conoscenze acquisite per risolvere situazioni problematiche

.....

Si passa a discutere delle classi **PRIMO, SECONDO E TERZO ANNO di LICEO** che proseguono con il vecchio ordinamento.

Viene elaborato un **programma comune** di Scienze. La scansione temporale, l'organizzazione, il livello di collegamento e quello di approfondimento degli argomenti svolti in ogni singola classe considerando gli specifici livelli di partenza e di peculiarità saranno dettagliati nel programma finale presentato dal relativo docente, controfirmato da due studenti.

### **PROGRAMMI DEL PRIMO E SECONDO ANNO**

Unifica in un **programma biennale** gli argomenti di Biologia e Chimica da svolgere durante il primo e il secondo anno di liceo al fine di rispondere nel modo più adeguato alle differenti strategie didattiche e per sollecitare una trasversalità nelle aree di conoscenza al confine con altre discipline.

#### **Biologia**

Terra primordiale e il fenomeno della vita sulla terra

Cellula: struttura, funzioni e riproduzione

DNA, codice genetico e sintesi enzimatica

Genetica mendeliana

Evoluzione darwiniana

Cenni di tassonomia e di anatomia comparata su base evolutiva.

Sistemi anatomici e fisiologia dell'uomo.

Trasformazioni energetiche e ciclo della materia vivente.

Cenni sugli ecosistemi e sulle urgenze ambientali dovute all'azione antropica

#### **Chimica**

Simbolismo chimico

Struttura atomica correlata ai legami chimici

Tavola periodica degli elementi

Principali composti chimici e relativa nomenclatura

Fondamenti della chimica quantitativa: mole, leggi ponderali, bilanciamento di una reazione e calcoli stechiometrici elementari

La molecola dell'acqua e il pH.

Soluzioni.

Reazioni chimiche e il concetto di equilibrio dinamico applicato alle reazioni acido\base.

Caratteristiche dell'atomo di Carbonio, principali molecole organiche e biomolecolari.

Vengono anche stabilite le **conoscenze di base del 1° e 2° anno di Liceo:**

Modelli atomici

Sistema periodico degli elementi

Legami chimici

Nomenclatura chimica inorganica e organica

Il metodo scientifico sperimentale

L'origine della vita

La cellula

Cenni su fotosintesi e respirazione

La riproduzione cellulare

Le leggi di Mendel e principi generali di genetica.

### **PROGRAMMA DEL TERZO ANNO**

Scienze della Terra

Nascita ed evoluzione dell' Universo. Galassie e nebulose. Natura ed evoluzione delle stelle.

Sistema solare. Il sistema Terra-Luna.

Luna: caratteristiche, fasi, eclissi.

Orientamento e cenni di cartografia

Il pianeta Terra: origine, struttura, forma e dimensione. I principali moti, prove e conseguenze

Minerali e rocce

La tettonica delle placche (oceani, catene montuose, vulcani e terremoti)

L'atmosfera (cenni)

Il mare e le acque continentali (cenni)

Modellamento del rilievo terrestre

.....

Esaurita la seconda parte della riunione, i docenti di Scienze iniziano la discussione sulle

### **CLASSI 4° e 5° GINNASIO (nuovo ordinamento)**

Si prende attenta visione delle Indicazioni Ministeriali relative al nuovo ordinamento, in particolare si sottolineano le seguenti parti:

-“Per raggiungere un adeguato Profilo culturale ed educativo nel Liceo Classico occorre lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica; la pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari; l'esercizio di lettura e analisi di testi scientifici; l'uso costante del laboratorio e degli strumenti multimediali; la pratica dell'argomentazione e del confronto;”

-“Per raggiungere adeguati Risultati di apprendimento nelle Scienze occorre aver maturato, tanto nella pratica della traduzione quanto nello studio della filosofia e delle discipline scientifiche, una buona capacità di argomentare, di interpretare testi complessi e di risolvere diverse tipologie di problemi anche distanti dalle discipline specificamente studiate; saper riflettere criticamente sulle forme del sapere e sulle reciproche relazioni e saper collocare il pensiero scientifico anche all'interno di una dimensione umanistica.”

Per quanto riguarda gli Obiettivi specifici di apprendimento del Primo Biennio le Indicazioni ricordano che “Le tappe di un percorso di apprendimento delle scienze non seguono una logica

lineare, ma ricorsiva con un approccio di tipo fenomenologico, basato sull'osservazione e sulla descrizione."

La discussione verte poi sull' **ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO** usufruendo di una pubblicazione fornita dal D.S. che così lo presenta:

L'asse scientifico-tecnologico ha l'obiettivo di facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per osservarne i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante della sua formazione globale. Si tratta di un campo ampio e importante per l'acquisizione di metodi, concetti, atteggiamenti indispensabili ad interrogarsi, osservare e comprendere il mondo e a misurarsi con l'idea di molteplicità, problematicità e trasformabilità del reale.

Per questo l'apprendimento centrato sull'esperienza e l'attività di laboratorio assumono particolare rilievo.

L'apprendimento dei saperi e delle competenze avviene per ipotesi e verifiche sperimentali, raccolta di dati, valutazione della loro pertinenza ad un dato ambito, formulazione di congetture in base ad essi, costruzioni di modelli; favorisce la capacità di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche.

Le competenze dell'area scientifico-tecnologica, nel contribuire a fornire la base di lettura della realtà, diventano esse stesse strumento per l'esercizio effettivo dei diritti di cittadinanza. Esse concorrono a potenziare la capacità dello studente di operare scelte consapevoli ed autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale.

E' molto importante fornire strumenti per far acquisire una visione critica sulle proposte che vengono dalla comunità scientifica e tecnologica, in merito alla soluzione di problemi che riguardano ambiti codificati (fisico, chimico, biologico e naturale) e aree di conoscenze al confine tra le discipline anche diversi da quelli su cui si è avuta conoscenza/esperienza diretta nel percorso scolastico e, in particolare, relativi ai problemi della salvaguardia della biosfera.

Obiettivo determinante è, infine, rendere gli alunni consapevoli dei legami tra scienza e tecnologie, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale con i modelli di sviluppo e con la salvaguardia dell'ambiente, nonché della corrispondenza della tecnologia a problemi concreti con soluzioni appropriate.

I docenti di Scienze prendono anche atto della **Certificazione dell'obbligo scolastico**:

"Il primo biennio è finalizzato all'assolvimento dell'obbligo di istruzione, di cui al regolamento adottato con decreto del Ministro della pubblica istruzione 22\8\2007, n. 139. Le finalità del primo biennio sono volte a garantire il raggiungimento di una soglia equivalente di conoscenze, abilità e competenze al termine dell'obbligo di istruzione nell'intero sistema formativo."

Le **Competenze di base** a conclusione dell'obbligo di istruzione:

- Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Si utilizza anche la seguente tabella che le decodifica in Abilità, Conoscenze e Competenze

COMPETENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p>Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità</p>	<p>Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.</p> <p>Organizzare e rappresentare i dati raccolti.</p> <p>Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.</p> <p>Presentare i risultati dell'analisi.</p> <p>Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.</p> <p>Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema.</p> <p>Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema.</p> <p>Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori.</p> <p>Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.</p>	<p>Concetto di misura e sua approssimazione</p> <p>Errore sulla misura</p> <p>Principali Strumenti e tecniche di misurazione</p> <p>Sequenza delle operazioni da effettuare.</p> <p>Fondamentali Meccanismi di catalogazione</p> <p>Utilizzo dei principali programmi software</p> <p>Concetto di sistema e di complessità</p> <p>Schemi, tabelle e grafici</p> <p>Principali Software dedicati.</p> <p>Semplici schemi per presentare correlazioni tra le variabili di un fenomeno appartenente all'ambito scientifico caratteristico del percorso formativo.</p> <p>Concetto di ecosistema.</p> <p>Impatto ambientale limiti di tolleranza.</p> <p>Concetto di sviluppo sostenibile.</p> <p>Schemi a blocchi</p> <p>Concetto di input-output di un sistema artificiale.</p>

<p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza</p>	<p>Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano.</p> <p>Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.</p>	<p>Diagrammi e schemi logici applicati ai fenomeni osservati.</p> <p>Concetto di calore e di temperatura</p> <p>Limiti di sostenibilità delle variabili di un ecosistema</p>
<p>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate</p>	<p>Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società.</p> <p>Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici.</p> <p>Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici</p>	<p>Strutture concettuali di base del sapere tecnologico</p> <p>Fasi di un processo tecnologico (sequenza delle operazioni: dall' "idea" all' "prodotto")</p> <p>Il metodo della progettazione.</p> <p>Architettura del computer</p>
<p>Saper scegliere e usare le principali funzioni delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per le proprie attività di comunicazione ed elaborazione.</p>	<p>Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software</p> <p>Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.</p>	<p>Struttura di Internet</p> <p>Struttura generale e operazioni comuni ai diversi pacchetti applicativi (Tipologia di menù, operazioni di edizione, creazione e conservazione di documenti ecc.)</p> <p>Operazioni specifiche di base di alcuni dei programmi applicativi più comuni</p>

Alla luce di quanto sopradetto viene elaborato un **programma comune di Scienze**

La scansione temporale, l'organizzazione, il livello di collegamento e quello di approfondimento degli argomenti svolti in ogni singola classe considerando gli specifici livelli di partenza e di peculiarità saranno dettagliati nel programma finale presentato dal relativo docente, controfirmato da due studenti.

Al fine di rispondere nel modo più adeguato alle differenti strategie didattiche e per sollecitare una trasversalità nelle aree di conoscenza al confine con altre discipline, unifica in un **programma biennale gli argomenti di Biologia e Chimica da svolgere nel biennio.**

I docenti definiscono le seguenti principali competenze:

1. Saper osservare e analizzare fenomeni naturali complessi
2. Saper utilizzare modelli appropriati per interpretare i fenomeni
3. Utilizzare le metodologie acquisite per porsi con atteggiamento scientifico di fronte ai fenomeni naturali
4. Collocare le scoperte scientifiche nella loro dimensione storica
5. Analizzare le relazioni tra l'ambiente abiotico e le forme viventi per interpretare le modificazioni ambientali di origine antropica e comprenderne le ricadute future
6. Partecipare in modo costruttivo alla vita sociale
7. Comunicare nella propria lingua e nelle lingue straniere, utilizzando un lessico specifico

I docenti presa visione dei programmi di Scienze della Terra, di Chimica e di Biologia contenuti nelle Indicazioni e, dopo ampia discussione, decidono in modo unanime di attenersi ad esse e identificano nelle classi del Ginnasio le seguenti **Conoscenze di base**:

4° GINNASIO	5° GINNASIO
<p><u>SCIENZE DELLA TERRA</u>: Il pianeta Terra nell'Universo                      Il metodo scientifico                      La stella Sole e il sistema solare                      Pianeta Terra: forma, dimensioni, reticolato geografico, principali moti e loro conseguenze.                      Cenni di geochimica</p> <p><u>BIOLOGIA</u>: Il fenomeno della vita                      Caratteristiche degli esseri viventi                      La cellula                      Introduzione alla Biodiversità</p> <p><u>CHIMICA</u>                      Trasformazioni chimiche                      La Materia                      Passaggi di stato</p>	<p><u>SCIENZE DELLA TERRA</u>: Geomorfologia del pianeta Terra                      La forza e gli agenti esogeni                      Atmosfera terrestre                      Ciclo dell'acqua e Idrosfera                      Le acque continentali (sorgenti, fiumi, laghi, ...)                      Il Mare</p> <p><u>BIOLOGIA</u>: Evoluzione e sistematica                      Origine della vita                      Teorie evolutive                      Diversità dei viventi e adattamento</p> <p><u>CHIMICA</u>                      Teoria atomica                      Classificazione degli elementi                      Leggi fondamentali della chimica                      Reazioni chimiche</p>

## VALUTAZIONE

Facendo riferimento alle indicazioni contenute nel decreto M.P.I del 22\08 2007 nella valutazione delle conoscenze di base e del livello minimo di competenza conseguiti nella materia di Scienze lo studente dovrà dimostrare di:

saper esporre con linguaggio scientifico semplice ma adeguato

sapersi orientare all'interno di ognuna delle parti del programma di Scienze sotto elencate anche se non in modo approfondito

saper descrivere ed analizzare fenomeni legati alle trasformazioni energetiche e appartenenti alla realtà naturale e artificiale

saper riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità

saper affrontare quesiti del tipo problem solving con l'utilizzo, anche guidato, delle conoscenze di base

saper argomentare sulle potenzialità e sui limiti delle tecnologie nel contesto storico, culturale ed economico in cui sono applicate

## TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE

Saranno effettuate almeno due verifiche nei due quadrimestri. Potranno essere o entrambe orali o anche scritte o miste. Ogni docente si riserva di scegliere le più opportune. La verifica del raggiungimento degli obiettivi sarà effettuata tramite: relazioni scritte e orali test oggettivi, interrogazioni, sulle eventuali esperienze di laboratorio o altro.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

Verranno utilizzati due tipi di valutazione: la formativa (test, domande dal posto, discussione in classe, esercizi, con la quale si hanno informazioni continue e analitiche sul modo in cui gli allievi procedono nell'apprendimento) e quella sommativa (interrogazione individuale e approfondita finalizzata a verificare gli obiettivi già esposti tenendo conto del percorso didattico individuale e del livello di preparazione raggiunto).

Nel tentativo di uniformare il più possibile i criteri di valutazione decidono di sperimentare una griglia comune per la valutazione di "conoscenze" (ampiezza e pertinenza delle nozioni, focalizzazione dei nodi problematici, regole specifiche di base), "abilità" (esposizione, scrittura, uso del lessico specifico e proprietà dei termini, applicazione ed esecuzione delle regole) e "competenze" (congruità delle nozioni selezionate, coerenza e organicità delle correlazioni tra le nozioni utilizzate, sintesi conseguente e originale, sviluppo dialettico).

## MODALITÀ DI LAVORO

Lezioni frontali, attività di problem solving, lavori di gruppo, uscite didattiche, sussidi multimediali, attività di laboratorio (queste saranno seguite da momenti di discussione e di rielaborazione di dati). Se possibile, saranno effettuati incontri con esperti sulle problematiche già esposte nelle finalità.

Per avviare una maggior omogeneità dei metodi di insegnamento e al fine di ottimizzare le loro esperienze e competenze specifiche, previa autorizzazione del D.S., i docenti di scienze si riservano la possibilità di realizzare interventi didattici trasversali, in co-presenza o meno, tra classi parallele sia nelle lezioni frontali che in laboratorio.

## VISITE DIDATTICHE

I docenti di Scienze nell'ambito dei Consigli di Classe proporranno alcune mete (mostra "Homo Sapiens" a Roma, visite all'oasi del WWF a Farfa, ecc.) nel rispetto del numero massimo stabilito al Collegio dei Docenti.

Infine:

I docenti lanciano la proposta di indire "Riunioni di Dipartimento Scientifico" insieme ai colleghi di Fisica e Matematica, ma anche di Geografia, Filosofia e Educazione Fisica per la correlazione di parti specifiche dei programmi o per approfondimenti, nelle quali discutere anche della possibile organizzazione di Corsi estivi di preparazione ai test di ingresso universitari delle facoltà scientifiche.

Al termine della riunione esprimono la loro perplessità rispetto alle novità e alle genericità contenute nelle Indicazioni Ministeriali sul corso di Scienze nel Liceo Classico.

In particolare, nei programmi proposti Scienze della Terra viene inserita al 4° Ginnasio e ripresa solo all'ultimo anno di corso e soprattutto, questa davvero sorprendente, Astronomia (origine dell'Universo, chimica ed evoluzione delle Stelle, diagramma H-R, il Sole) scompare dai programmi proposti dopo essere stata specificatamente indicata nelle Indicazioni Ministeriali sull' Area scientifica, matematica e tecnologica del D.P.R 89\2010.

Gli insegnanti di Scienze