

MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
Ispettorato per l'Istruzione Artistica

Progetto di Liceo Artistico Sperimentale

"Leonardo"

Roma 25-26 novembre 1988

Biennio: piano degli studi

- Italiano
- Lingua straniera
- Storia e geografia politica
- Matematica e informatica
- Fisica e informatica
- Scienze naturali e geografia generale
- Storia dell'arte
- Discipline pittoriche
- Discipline plastiche
- Discipline geometriche

ITALIANO

1. OBIETTIVI

L'insegnamento dell'Italiano avrà come obiettivo il corretto sviluppo ed il progressivo affinamento delle capacità comunicative ed espressive.

2. SUGGERIMENTI METODOLOGICI

L'obiettivo sarà raggiunto attraverso l'analisi e il commento di documenti letterari significativi, oltre che attraverso la riflessione individuale e interpersonale su testi di varia natura, attinenti a problematiche dell'attualità e della cultura. A tali analisi si accompagnerà, con funzione di orientamento e di riscontro, lo studio sistematico della morfologia, della sintassi e dei più consueti moduli stilistici.

La cura dell'espressione scritta sarà costante e scrupolosa. Senza rinunciare al tradizionale componimento, si introdurranno anche, secondo le opportunità, più agili e immediate forme di esercitazione (interviste, lettere, brevi saggi di analisi e sintesi, scritti esplicativi di vario genere). In ogni caso il fine delle esercitazioni scritte sarà quello di condurre gli alunni al raggiungimento di un'elocuzione sorvegliata, argomentata, rigorosa.

Bisognerà, d'altra parte, rilevare, per una proficua metodologia d'intervento, che il compito di promuovere negli alunni lo sviluppo delle capacità linguistico-espressive è affidato, in maniera precipua, ma non esclusiva, al docente di Italiano.

In effetti ogni insegnante, nel continuo rapporto con le specificità del suo patrimonio culturale, approfondisce, in concomitanza con la riflessione sui contenuti, lo studio dell'elocuzione attinente alla definizione e connotazione di particolari tematiche. Si determina, di conseguenza, un accumulo di materiali espressivi, che il docente di Italiano è chiamato ad affinare e riproporre nei modi di una realtà espressiva ineccepibilmente corretta, puntuale, fluida e coerente.

Si costituiscono, in tal modo, numerose opportunità di lavoro interdisciplinare, che l'accorgimento degli insegnanti potrà sapientemente e proficuamente utilizzare.

3. LINEE PROGRAMMATICHE

PRIMO ANNO

- Ricognizione e ampliamento delle conoscenze linguistiche, con un piano di intervento calibrato secondo le indicazioni dei "test" d'ingresso
- lettura, analisi e commento di testi letterari significativi del sec. XIX e del sec. XX
- lettura, analisi e commento di testi significativi di varia natura attinenti a problematiche dell'attualità e della cultura
- lettura domestica, secondo piani coordinati dall'insegnante, di due opere letterarie del Novecento
- esercitazioni scritte a casa e in classe

SECONDO ANNO

- Esame sistematico delle strutture linguistiche, con un piano di intervento calibrato in base ai risultati raggiunti nel primo anno
- lettura, analisi e commento di testi letterari significativi del sec. XIX e del sec. XX
- lettura, analisi e commento di testi significativi di varia natura attinenti a problematiche dell'attualità e della cultura
- lettura domestica, secondo piani coordinati dall'insegnante, di due opere letterarie del Novecento
- esercitazioni scritte a casa e in classe

4. VERIFICHE

Premesso che l'incisività dell'azione didattica dipende, in rilevante misura, dalla frequenza e dalla significatività delle verifiche, si raccomanda di tener conto delle opportunità e delle risorse offerte dalle più recenti riflessioni docimologiche.

Pertanto, a conclusione di particolari momenti o cicli, si farà ricorso alla valutazione sommativa, mentre, per il resto, si utilizzeranno al massimo le possibilità analitiche, diagnostiche e progettuali implicite nella valutazione formativa.

Gli strumenti di verifica saranno pertinenti alla natura degli elementi che si intendono valutare. Per saggiare la conoscenza di fatti strettamente tecnici, si potranno impiegare indicatori di varia natura (schede, questionari, "test" convenientemente predisposti e finalizzati). Per i temi di carattere concettuale e problematico, sarà opportuno far ricorso al dialogo, utilizzato nel più ampio ventaglio delle sue possibilità diagnostiche e formative.

Sono in ogni caso da evitare valutazioni conseguenti a giudizi impressionistici o estemporanei. Bisognerà, al contrario, esprimere valutazioni coerenti con oggettivi termini di riferimento, secondo indicazioni tassonomiche precisate e concordate nel corso di riunioni dei consigli di classe e del Collegio dei docenti. Si suggerisce l'utilizzazione della tassonomia di Bloom.

LINGUA STRANIERA

1. OBIETTIVI

Nel corso dei primi due anni si promuoverà lo sviluppo graduale delle quattro abilità fondamentali, privilegiando sempre la comprensione del testo sia orale sia scritto, in modo che gli studenti, al termine del biennio, sappiano servirsi in modo comunicativo della lingua appresa.

Dovranno saper esprimere in modo efficace e appropriato, sia oralmente sia per iscritto, le funzioni necessarie a una comunicazione su argomenti di carattere generale. Dovranno pertanto aver colto alcuni esponenti linguistici (fonologici, grammaticali e lessicali) necessari per esplicitare le funzioni di base e dovranno essere sensibilizzati al fatto che la scelta dell'esponente appropriato è legata alla situazione, al ruolo sociale e all'atteggiamento psicologico di chi parla. Dovranno sapersi orientare nella comprensione di un testo di argomento generale, ascoltato o letto cogliendone l'informazione linguistica, il contesto situazionale e l'intenzione o l'obiettivo di chi parla o scrive.

Al termine del biennio lo studente dovrà aver acquisito una competenza comunicativo-relazionale che lo metta in grado di :

- comprendere espressioni di linguaggio comune e cogliere la situazione e l'argomento del discorso, anche se non il significato di ogni singolo elemento.
- esprimersi su argomenti di carattere generale in modo adeguato al contesto e alla situazione, riuscendo a farsi comprendere da un interlocutore di madre lingua, anche se con qualche errore ai diversi livelli;
- cogliere il senso di un testo scritto di carattere concreto e non specialistico e saper inferire in un contesto noto, il significato di elementi lessicali non ancora conosciuti;
- produrre in modo comprensibile semplici testi scritti (lettere, riassunti, brevi relazioni) di carattere concreto e generale, anche se con possibili errori e interferenze della che tuttavia non ne impediscano la comprensione.

2. SUGGERIMENTI METODOLOGICI

Per il raggiungimento degli obiettivi stabiliti si farà costante ricorso ad attività di carattere comunicativo in cui le abilità linguistiche di base siano usate, nel codice orale e nel codice scritto, realisticamente in varie situazioni

Tutto il processo di insegnamento/apprendimento sarà improntato al concetto che la lingua viene acquisita in modo operativo mediante lo svolgimento di attività o compiti specifici in cui essa sia percepita dallo studente come strumento e non come fine immediato di apprendimento.

Si privilegerà l'approccio basato sulla comprensione e si proporranno attività linguistiche solamente nell'ambito di contesti e di situazioni significative. Si farà dunque in modo che gli studenti abbiano la possibilità di impadronirsi della lingua in modo inconscio in base a ben definite attività di

comprensione seguite da periodi di studio formale. Solo se l'input sarà significativo l'apprendimento linguistico non avverrà in modo meccanico e di conseguenza sarà interiorizzato in modo sufficiente da poter essere recuperato al momento della produzione.

Il docente quindi, più che un insegnante, sarà una guida e un facilitatore dell'apprendimento, impegnato a strutturare situazioni, rispondenti alla realtà psicologica e socioculturale degli studenti e ai loro interessi curricolari, che favoriscano l'acquisizione inconscia e a procedere solamente in seguito alla formalizzazione in modo da condurre lo studente a gestire in modo sempre più autonomo il proprio apprendimento.

Egli sarà sempre informato e reso consapevole sia degli obiettivi che si intendono raggiungere come risultato di ogni attività intrapresa sia dei motivi per i quali un'attività specifica è stata scelta.

Fin dall'inizio l'attività didattica sarà svolta, di regola, nella lingua straniera e sarà centrata sull'alunno cui sarà data la più ampia opportunità di usare la lingua in coppia o in gruppo mediante giochi linguistici, attività di drammatizzazione, di simulazione, di role-play ecc, privilegiando sempre l'efficacia della comunicazione e la fluenza del discorso, senza tuttavia perdere completamente di vista la correttezza formale.

Particolare attenzione sarà data all'acquisizione di un sistema fonologico corretto e funzionale. Lo studente dovrà rendersi conto che una pronuncia scorretta del fonema può interferire nel processo di comunicazione, che tutti i fonemi, segmentali e

soprasegmentali, sono determinanti e che un contorno intonativo diverso può talvolta stravolgere il significato di un enunciato in quanto trasmette sempre anche le dimensioni affettive del discorso.

Le attività di consolidamento e di approfondimento della competenza relazionale a tutti i livelli saranno oggetto di applicazione durante tutto il corso. Infatti, pur nell'ambito del programma specifico, è sempre possibile sfruttare e/o strutturare contesti situazionali che favoriscano il ricorso ad abilità comunicative sia sul piano ricettivo sia su quello produttivo.

Considerando il testo come minima unità comunicativa, si tenderà a sviluppare nello studente una competenza testuale, per fargli acquisire la lingua in modo operativo. Non sarà infatti sufficiente che sappia produrre frasi formalmente corrette; dovrà saper formulare messaggi che assolvano a precisi obiettivi comunicativi.

Durante le attività di ascolto sarà costante cura del docente verificare se e in quale misura il testo venga compreso correttamente dagli studenti. Si terrà presente che la comprensione del testo è subordinata alla capacità di compiere inferenze per integrare le informazioni date e che perciò le difficoltà di comprensione testuale non si limitano ad aspetti di ordine lessicale e sintattico, ma includono anche l'estraneità del testo trattato e sono causate dalla limitatezza del bagaglio non solo linguistico, ma anche culturale e tecnico.

Nello sviluppo delle abilità di lettura si terrà sempre presente l'opportunità di abituare gli studenti alla lettura silenziosa con successiva discussione, eventualmente a livello di gruppo, e con relazione o compilazione di griglia, finalizzando così l'attenzione a cogliere il significato del testo. Si privilegerà la lettura di materiale autentico e possibilmente "reale" (informazioni sul mondo esterno, i suoi personaggi, i suoi avvenimenti, i suoi problemi). Ciascuna abilità di lettura rappresenterà un obiettivo programmato e costantemente verificato.

Per portare lo studente a meglio comprendere la realtà culturale dei paesi di cui studia la lingua, si

presenteranno testi autentici di attualità tratti dalla stampa quotidiana e periodica che abbiano un grado di difficoltà accessibile al livello di competenza raggiunto. Infatti, un testo troppo difficile induce lo studente a focalizzare la propria attenzione più sul codice che sul messaggio, rischiando così di fargli perdere di vista la portata semantica dello stesso.

A seconda dello scopo per cui si legge si presenteranno le varie tecniche di lettura:

- estensiva per la comprensione dell'argomento generale del testo;
- esplorativa per la ricerca di informazioni specifiche;
- intensiva per la comprensione di ogni elemento del testo (testo letterario, narrativo, tecnico, ecc.);

Per correggere errori di carattere formale o pragmatico nel corso della produzione orale sarà opportuno non intervenire direttamente durante la produzione dello studente, ma solo in un secondo tempo, possibilmente utilizzando la registrazione e il riascolto e coinvolgendo nella correzione lo studente interessato con il suo sottogruppo o l'intero gruppo classe.

Per fare acquisire flessibilità nell'uso della lingua, si eseguiranno frequenti esercizi di traduzione intralinguistica nell'ambito della stessa varietà, da una varietà all'altra oppure da un testo allargato ad un testo ristretto o viceversa.

Si eseguiranno, inoltre, esercizi di trascodificazione da forma grafica (tabulati, istogrammi, ecc.) a forma linguistica e viceversa.

Poiché nella sua futura attività di lavoro lo studente potrà trovarsi nella necessità di tradurre dei testi, egli sarà avviato - solo negli anni terminali per evitare gli effetti di un transfert negativo - ad esercizi di traduzione da e nella lingua straniera, considerando la traduzione abilità aggiuntiva a quelle di base e non metodo per imparare la lingua. Attività ben concepite di traduzione dalla lingua straniera (che evitino la traduzione della frase isolata, prevedendo non solo un contesto, ma anche un co-testo) saranno efficaci per consolidare sia la competenza testuale, sia l'educazione linguistica. La traduzione nella lingua straniera non sarà comunque di tipo "semantico", ma di tipo "comunicativo"; tenderà, cioè, a trasmettere il testo, sia pur con una certa perdita di informazioni accessorie. Nelle esercitazioni di traduzione consecutiva si avrà cura di non proporre periodi troppo brevi per evitare il ricorso alla traduzione letterale.

Il dettato non si limiterà alla verifica della mera capacità di riprodurre in simboli grafici corretti i suoni percepiti, ma sarà eseguito soprattutto per la sua capacità di rafforzare il materiale già appreso, per l'alto grado di concentrazione e di

attivazione che questo esercizio richiede e per la necessità che pone al discente di elaborare adeguate strategie di sintesi.

Rivelerà, inoltre, la capacità di riconoscimento della lingua, difficilmente inferibile attraverso la capacità di rievocazione.

Per raggiungere questo obiettivo, durante la dettatura, il testo non sarà scomposto parola per parola, ma sarà segmentato su base logica e intonativa e verrà letto e ripetuto con velocità normale, rispettando indebolimenti ed elisioni propri del codice orale.

Nel momento irrinunciabile della riflessione sulla lingua da realizzarsi di norma su base comparativa si terrà sempre presente la triplice necessità che lo studio della grammatica:

- non costituisca un processo isolato rispetto alle attività che promuovono lo sviluppo delle abilità linguistiche;

- sia possibilmente conseguente a questa attività;
- non rappresenti l'unica forma di riflessione sulla lingua, ma sia parte integrante di un discorso più articolato sulla comunicazione, sui meccanismi di coesione testuale, sulle differenze tra codice scritto e codice orale, sulle funzioni della lingua e sulla variabilità della stessa.

La riflessione sulla lingua, dunque, non dovrà limitarsi solo alla presentazione di meccanismi formali, ma sarà volta a far scoprire allo studente la strutturazione dei concetti che sottendono i meccanismi stessi. E' auspicabile che la grammatica nozionale, centrata sul significato, dando la possibilità di spiegare tutta una serie di fenomeni linguistici che difficilmente possono essere chiariti da un approccio strutturale, integri sempre la grammatica formale. Sotto questo aspetto, quindi, molto più stretta dovrà essere la collaborazione fra docenti di lingua straniera e docenti di italiano, da realizzarsi soprattutto a livello metodologico.

In qualsiasi momento dell'attività didattica non si trascurerà nessuna occasione per rendere lo studente consapevole dei significati culturali di cui la lingua è portatrice.

I linguaggi settoriali saranno utilizzati in modo che lo studente li percepisca come strumento e non unicamente come fine immediato di apprendimento. L'obiettivo non sarà pertanto solo il sapere, ma anche il saper fare, cioè lo sviluppo di abilità, oltre all'acquisizione di conoscenze.

Il docente si avvarrà di tutti i mezzi che la tecnologia contemporanea mette a disposizione per un valido apprendimento delle lingue straniere. Tutti i sussidi disponibili nell'istituto saranno utilizzati; in particolare: audioregistratore, videoregistratore, laboratorio linguistico, T.V. ecc..

L'elaboratore sarà un validissimo supporto per l'apprendimento della correttezza ortografica, per lo sviluppo delle abilità di lettura, per gli interventi di recupero e per la creazione di ambienti didattici. Sarà utilizzato inoltre per familiarizzare gli studenti all'uso della tastiera per la produzione di testi in lingua straniera.

Il laboratorio linguistico verrà utilizzato nel biennio soprattutto per un corretto apprendimento della struttura fonologica della lingua e per l'acquisizione di modelli morfosintattici. Nel triennio si darà ampio spazio al suo utilizzo per lo sviluppo delle abilità di comprensione, presentando varietà e registri linguistici diversi.

Durante tutto il corso non si dovrà mai perdere di vista il più ampio concetto di educazione linguistica, che potrà essere conseguita solamente attraverso un'attenta programmazione collegiale dell'attività didattica.

3. LINEE PROGRAMMATICHE

PRIMO ANNO.

Si avvicineranno gli studenti alla comprensione di facili argomenti relativi alla vita quotidiana, espressi a velocità normale di conversazione.

Senza forzare indebitamente la produzione, si svilupperanno le capacità di comunicare nella lingua straniera mediante enunciati semplici, ma sufficientemente corretti per pronuncia e intonazione.

Si attiveranno tecniche di lettura per portare gli studenti a una comprensione globale di facili testi attinenti argomenti concreti di carattere generale.

Si attueranno varie forme di attività scritta: esercizi di tipo "cloze", dettati con lessico noto, risposte a questionari, completamento di minisituazioni, composizione di brevi lettere, ecc.

Si abitueranno gli studenti a riconoscere il valore fonico dei simboli dell'alfabeto fonetico internazionale attraverso l'uso del dizionario monolingue.

SECONDO ANNO

Si insisterà sulla comprensione di testi orali possibilmente autentici e si abitueranno gli studenti a cogliere tutte le dimensioni necessarie per la comprensione di un messaggio: informazione linguistica, contenuto situazionale, intenzione e atteggiamento di chi parla.

Si amplieranno e si rafforzeranno le conoscenze linguistiche e le funzioni comunicative apprese il primo anno, introducendo tutti gli elementi essenziali della comunicazione, funzioni linguistiche e relativi esponenti, situazioni, ruoli sociali, atteggiamenti psicologici e registri diversi.

Saranno presentate situazioni di vita quotidiana e argomenti di attualità. Per quanto riguarda la lettura verranno gradualmente introdotte varie tecniche di lettura, privilegiando l'utilizzo di testi autentici, del grado di difficoltà adeguato al livello di comprensione degli studenti. Si introdurranno inoltre testi

relativi alla vita e alla cultura del paese straniero, che costituiranno occasione di confronto con la realtà del nostro Paese.

La produzione scritta si articolerà su varie forme: questionari, facili relazioni, redazione di lettere familiari, trasposizione di dialoghi in forma espositiva e riassunti. Potranno essere utilizzate attività esercitative come la composizione e il completamento di brevi dialoghi, dettati su argomenti noti, ecc, tenendo presente che è necessario simulare situazioni autentiche in cui tali attività corrispondono a esigenze reali.

Si abitueranno gli studenti all'uso del dizionario monolingue insegnando loro le tecniche per la consultazione. Il dizionario monolingue sarà usato in modo sistematico e sarà sempre tenuto a portata di mano, diventando così strumento abituale per l'arricchimento lessicale e il controllo sia della correttezza ortografica, sia della pronuncia.

VERIFICHE

La verifica si avvarrà di procedure di osservazione sistematica e continua e di momenti più formalizzati. I testi di tipo "discreto" o "fattoriale" (necessari soprattutto nei primi tempi per la verifica dei singoli elementi della competenza linguistica) saranno sempre, ove possibile, integrati da test di carattere globale, volti, cioè, a verificare la competenza comunicativa dello studente in riferimento sia ad abilità isolate (comprensione dell'orale o dello scritto, produzione orale o scritta) che ad abilità integrate (conversazione, risposta a lettere, capacità di prendere appunti ecc.).

I test obiettivi, poco funzionali nei livelli avanzati per la verifica degli aspetti produttivi della competenza comunicativa, potranno essere utilizzati durante tutto il corso per la verifica delle abilità ricettive. L'insegnante dovrà abituarsi a considerare l'analisi dell'errore uno strumento diagnostico fondamentale, a distinguere, cioè, tra sbaglio (deviazione non sistematica della norma ai vari livelli sul piano dell'esecuzione) ed errore (lacuna nella competenza linguistica o comunicativa).

STORIA E GEOGRAFIA POLITICA

1. OBIETTIVI

Lo studio della storia (con le sue contestualizzazioni geografiche) propone le valenze formative connesse con l'analisi critica del divenire umano e dei suoi problemi. In tale studio sarà costante la preoccupazione di collocare i fatti nel loro naturale contesto geografico, economico, culturale, ideale. Sarà utile, per altro verso, individuare, di volta in volta, il costituirsi e il risolversi del rapporto fra condizionamenti oggettivi ed espressioni dell'inventiva individuale.

2. SUGGERIMENTI METODOLOGICI

Data l'improponibilità della conoscenza esaustiva, sarà necessario procedere ad un' accurata selezione di dati e problemi, prescelti in considerazione della loro particolare significatività. Saranno evitate le minuzie erudite, che possono far smarrire il senso dei grandi e risolutivi problemi della vita individuale e della vita associata. Nell'ambito delle tematiche affrontate sarà tuttavia presente un adeguato supporto filologico, per evitare che lo studio d'idee e problematiche prive di oggettivi riferimenti conduca a dannosi astrattismi e a vacue generalizzazioni. Non va trascurata la circostanza che lo studio della storia può rivelarsi vano (e perfino fastidioso) ove all'alunno non si prospetti, in ogni caso, l'interconnessione causale fra gli accadimenti del passato e gli avvenimenti del presente. In tal modo il presente non sarà visto come attualità senza supporti e senza motivazioni, ma sarà considerato l'approdo coerente, anche se travagliato, della complessa evoluzione del divenire.

Né va ignorato che la storia, per la particolarità del suo contenuto e del suo metodo, offre un ampio ventaglio di opportunità nel campo delle analisi interdisciplinari, che gli insegnanti potranno compiere con sapienti interventi, programmati nell'ambito dei consigli di classe.

3. LINEE PROGRAMMATICHE

PRIMO ANNO

La civiltà greca

Tratti essenziali e significativi dell'evoluzione politica - Aspetti del costume e della vita sociale - L'attività culturale - L'eredità ideale della Grecia antica.

La civiltà romana

Roma regia - Roma repubblicana - Espansione nel Mediterraneo - L'impero romano: origine, sviluppo, decadenza - Il Cristianesimo: origine, diffusione e rapporti con il potere politico - Caratteri della vita familiare, sociale e culturale del mondo romano.

SECONDO ANNO

Le invasioni barbariche e la disgregazione del mondo politico romano - I regni romano-barbarici - Il Medioevo: limiti e importanza - La Chiesa: insegnamento, organizzazione, presenza civile dall'inizio del Medioevo all'anno Mille - Gli Arabi e la civiltà islamica - I Longobardi - L'opera di Carlo

Magno - Il Feudalesimo - Il Papato e l'Impero: lotte di supremazia - Vita civile, economica e religiosa dopo il Mille - Le crociate e le loro conseguenze.

N.B. I fatti storici andranno analizzati nel loro preciso contesto geografico. Non mancheranno gli opportuni riferimenti alle situazioni geopolitiche dell'età contemporanea.

4. VERIFICHE

Premesso che l'incisività dell'azione didattica dipende, in rilevante misura, dalla frequenza e dalla significatività delle verifiche, si raccomanda di tener conto delle opportunità e delle risorse offerte dalle più recenti riflessioni docimologiche.

Pertanto, a conclusione di particolari momenti o cicli, si farà ricorso alla valutazione sommativa, mentre, per il resto, si utilizzeranno al massimo le possibilità analitiche, diagnostiche e progettuali implicite nella valutazione formativa.

Gli strumenti di verifica saranno pertinenti alla natura degli elementi che s'intendono valutare.

Per saggiare la conoscenza di fatti strettamente tecnici, si potranno impiegare indicatori di varia natura (schede, questionari, "test" convenientemente predisposti e finalizzati).

Per i temi di carattere concettuale e problematico, sarà opportuno far ricorso al dialogo, utilizzato nel più ampio ventaglio delle sue possibilità diagnostiche e formative.

Sono in ogni caso da evitare valutazioni conseguenti a giudizi impressionistici o estemporanei. Bisognerà, al contrario, esprimere valutazioni coerenti con oggettivi termini di riferimento, secondo indicazioni tassonomiche precisate e concordate nel corso di riunioni dei consigli di classe e del Collegio dei docenti. Si suggerisce l'utilizzazione della tassonomia di Bloom.

MATEMATICA E INFORMATICA

1. OBIETTIVI

Il programma è pensato in piena continuità con quello della scuola media, una continuità di proseguimento e di sviluppo, adeguata all'ulteriore, continuativa fase di sviluppo dell'allievo. Esso non è realizzabile se quello della scuola media non è stato sviluppato con sufficiente completezza e profondità, non essendo possibile affrontare ad un livello di riflessione razionale temi che non siano stati in precedenza esplorati con quell'approccio intuitivo, ed anche manipolativo, che caratterizza l'apprendimento del preadolescente.

All'insegnamento della matematica nel biennio è affidato il compito di avviare progressivamente l'allievo a:

- sviluppare l'intuizione geometrica nel piano e nello spazio,
- individuare proprietà invarianti per trasformazioni semplici,
- individuare e costruire relazioni e corrispondenze,
- acquisire capacità di deduzione e pratica dei processi induttivi,
- utilizzare consapevolmente tecniche e strumenti di calcolo,
- matematizzare semplici situazioni di problemi in vari ambiti disciplinari e sviluppare

corrispondenti

- attitudini a rappresentare e quindi ad interpretare dati,
- operare con modelli deterministici e modelli non deterministici,
- acquisire la capacità di rappresentare e risolvere semplici problemi mediante l'uso di metodi, linguaggi e strumenti informatici,
- acquisire il rigore espositivo e la comprensione della funzione necessaria del rigore logico e linguistico, anche attraverso la programmazione informatica,
- comprendere il rilievo storico di alcuni importanti eventi matematici.

Da questi obiettivi discende la necessità che l'insegnamento acquisti nel processo di formazione dei giovani una funzione centrale.

Il programma non prevede una scansione annuale, demandando ai Consigli di classe il compito della ripartizione, in relazione alla programmazione generale della loro attività didattica.

2. SUGGERIMENTI METODOLOGICI

Le scelte sulle modalità di attuazione dei contenuti devono essere coerenti con gli obiettivi che si vogliono raggiungere senza perdere di vista il tipo di istruzione e l'indirizzo specifico in cui si opera.

Il traguardo formativo consisterà nell'acquisizione sia delle conoscenze specifiche sia delle abilità orientate alla risoluzione di problemi riguardanti l'indirizzo prescelto.

A tal fine le esercitazioni di laboratorio seguiranno sempre le lezioni teoriche in maniera che tutto il processo d'apprendimento risulti armonica integrazione per l'acquisizione del "sapere" e del "saper fare".

3. LINEE PROGRAMMATICHE

In analogia con il testo del programma della scuola media, il programma viene proposto per "grandi temi".

1. *Elementi di logica e di informatica*

a) Proposizioni: connettivi "non", "e", "o" e connettivo di implicazione. Tavole di verità e tautologie.

"Modus ponens", "modus tollens" ed altri schemi di deduzione.

b) Variabili, predicati, quantificatori.

c) Costruzione strutturata di algoritmi - Rappresentazione

testuale e grafica di un algoritmo - Strutture di dati e loro rapporto con la costruzione di algoritmi

e

programmi - Elementi sulle relazioni con applicazioni all'uso di basi di dati.

d) Laboratorio di informatica - Operazioni sull'elaboratore: linguaggi di comando e linguaggi di programmazione. Utilizzazione di un linguaggio di programmazione. Riflessione sugli errori: sintassi

e semantica. Esperienza pratica in vari contesti.

2. *La geometria del piano e dello spazio*

- a) Piano euclideo: incidenza, parallelismo, ortogonalità.
- b) Congruenze (isometrie) e loro composizione nel piano.
- c) Figure piane e loro proprietà. Poligoni equiscomponibili. Teorema di Pitagora.
- d) Individuazione di simmetrie in particolari solidi geometrici.
- e) Piano cartesiano: retta.

3. *Gli insiemi numerici e il calcolo*

- a) Operazioni fra insiemi finiti e prime nozioni di calcolo combinatorio.
- b) Le operazioni e l'ordinamento nell'insieme dei numeri razionali relativi.
- c) Valori approssimati e loro uso nei calcoli elementari; significatività delle cifre. Introduzione intuitiva dei numeri reali.
- d) Il linguaggio dell'algebra ed il calcolo letterale.

4. *Relazioni e funzioni*

- a) Prodotto cartesiano; relazioni di ordine e di equivalenza; applicazioni (funzioni) e loro composizione.
- b) Funzione lineare. Equazioni, disequazioni e sistemi di primo grado.

5. *Elementi di probabilità e statistica*

- a) Semplici spazi di probabilità: eventi aleatori, eventi disgiunti e "regola della somma".
- b) Probabilità condizionale ed applicazioni.
- c) Elementi di statistica descrittiva: rilevazione di dati, valori di sintesi, indici di variabilità, regressione e correlazione.

4. VERIFICHE

Le verifiche intese a valutare l'apprendimento degli allievi costituiranno uno dei momenti più importanti della attività didattica.

Esse, attraverso le esercitazioni individuali, siano esse scritte o di laboratorio, concorreranno unitariamente alle esercitazioni orali e ai lavori di gruppo a valutare nell'allievo l'intuizione, la correlazione, la visione sistematica, la tecnica del controllo oltre alla manualità.

FISICA E INFORMATICA

1. OBIETTIVI

L'insegnamento della fisica, in stretto raccordo con le altre discipline scientifiche, si propone di perseguire i seguenti obiettivi:

- 1.1 comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica, che si articolano in un continuo rapporto tra costruzione teorica e realizzazione degli esperimenti, e capacità di utilizzarli, conoscendo con concreta consapevolezza la particolare natura dei metodi della fisica;
- 1.2 acquisizione di un corpo organico di contenuti e metodi finalizzati ad una adeguata

interpretazione della natura;

1.3 comprensione delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche;

1.4 acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico e della capacità di fornire e ricevere informazioni;

1.5 capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali, e di affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare;

1.6 abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio e alla ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi

interpretative;

1.7 acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo;

1.8 acquisizione di strumenti intellettuali che possono essere utilizzati dagli allievi anche per operare

scelte successive;

1.9 capacità di "leggere" la realtà tecnologica;

1.10 comprensione del rapporto esistente fra la fisica (e più in generale le scienze della natura) e gli altri campi in cui si realizzano le esperienze, la capacità di espressione e di elaborazione razionale dell'uomo, e in particolare, del rapporto fra la fisica e lo sviluppo delle idee, della tecnologia, del sociale.

Il raggiungimento degli obiettivi elencati dipenderà ovviamente dall'età degli alunni e dal numero delle ore di lezione assegnate alla disciplina nei vari tipi di scuola.

Alla fine del biennio della scuola secondaria di secondo grado gli allievi dovranno essere, quindi in grado di:

- analizzare un fenomeno o un problema riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui, quelli mancanti, e riuscendo a collegare premesse e conseguenze;
- eseguire in modo corretto semplici misure con chiara consapevolezza delle operazioni effettuate e degli strumenti utilizzati;
- raccogliere, ordinare e rappresentare i dati ricavati, valutando gli ordini di grandezza e le approssimazioni mettendo in evidenza l'incertezza associata alla misura;
- esaminare dati e ricavare informazioni significativi da tabelle, grafici ed altra documentazione;
- porsi problemi, prospettare soluzioni e modelli;
- inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse riconoscendo analogie o differenze, proprietà varianti ed invarianti;
- trarre semplici deduzioni teoriche e confrontarle con i risultati sperimentali;
- utilizzare o elaborare semplici programmi da verificare con l'elaboratore per la risoluzione di problemi o per la simulazione di fenomeni.

Con l'attività di laboratorio gli allievi dovranno inoltre:

- avere sviluppato la capacità di proporre semplici esperimenti atti a fornire risposte a problemi di natura fisica;
- aver imparato a descrivere, anche per mezzo di schemi le apparecchiature e le procedure utilizzate e aver sviluppato abilità operative connesse con l'uso degli strumenti;
- aver acquisito flessibilità nell'affrontare situazioni impreviste di natura scientifica e/o tecnica.

2. SUGGERIMENTI METODOLOGICI

Sul piano della metodologia dell'insegnamento appaiono fondamentali tre momenti interdipendenti, ma non subordinati gerarchicamente o temporalmente;

- elaborazione teorica che, a partire dalla formulazione di alcune ipotesi o principi, deve gradualmente portare l'allievo a comprendere come si possa interpretare e unificare un'ampia classe di fatti empirici e avanzare possibili previsioni;
- realizzazioni di esperimenti da parte del docente e degli allievi singolarmente o in gruppo, secondo una attività di laboratorio variamente gestita (riprove, riscoperte, misure) e caratterizzata da una continua ed intensa mutua fertilizzazione tra teoria e pratica, con strumentazione semplice e talvolta raffinata e con gli allievi sempre attivamente sia nel seguire le esperienze realizzate dall'insegnante, sia nel realizzarle direttamente, sia nell'elaborare le relazioni sull'attività di laboratorio;
- applicazione dei contenuti acquisiti attraverso esercizi e problemi che non devono essere intesi come un'automatica applicazione di formule, ma come un'analisi critica del particolare fenomeno studiato, e come uno strumento idoneo ad educare gli allievi a giustificare logicamente le varie fasi del processo di risoluzione.

L'attività di laboratorio, a partire dalla situazione esistente in ciascun istituto e nella previsione di potenziarne le strutture e l'organizzazione, dovrà essere vista prevalentemente come attività diretta degli allievi e armonicamente inserita nella trattazione dei temi affrontati di volta in volta.

Alla effettiva attività di laboratorio dovrà essere dedicato almeno il trenta per cento del tempo disponibile.

Allo stesso modo dovrà essere prevista una corretta utilizzazione degli strumenti di calcolo e di elaborazione e si dovranno individuare i momenti più opportuni e gli spazi necessari per tale attività didattica.

A titolo indicativo si segnalano alcune possibili utilizzazioni dell'elaboratore:

- costruzione diretta da parte degli allievi di programmi per la rielaborazione dei dati raccolti in laboratorio e per la risoluzione di problemi;
- utilizzazione di programmi di simulazione anche pre-costituiti che valgono a visualizzare le leggi e i modelli interpretativi dei vari fenomeni esaminati;
- semplici esempi di uso dell'elaboratore in linea con la strumentazione di laboratorio.

Nello svolgimento e nella graduazione degli interventi l'insegnante cercherà di privilegiare approcci diversificati ai concetti fisici e dovrà avere presenti l'indirizzo e gli obiettivi dello specifico tipo di scuola, sempre nel contesto delle finalità generali che s'intendono uguali per tutti.

Nel quadro del programma, la scansione concreta degli argomenti secondo una sistemazione razionale della disciplina, i tempi e i modi del ricorso al laboratorio ed all'elaboratore dovranno essere articolati secondo un preciso piano di lavoro. Questo deve essere programmato all'inizio dell'anno scolastico avendo presente lo sviluppo progressivo delle capacità degli allievi. Inoltre la progettazione degli interventi didattici deve tener conto delle esigenze di coordinamento con quelle delle altre discipline.

3. LINEE PROGRAMMATICHE

Tema n. 1. L'equilibrio ed i processi stazionari

Il tema è articolato in quattro parti per permettere agli allievi un approccio più organico con concetti che di regola nelle trattazioni trovano collocazione in momenti successivi: in meccanica, in termologia e in elettricità.

a) Le forze e l'equilibrio in meccanica

- concetto di forza, sua rappresentazione vettoriale e sua misura statica;
- vari tipi di forza: peso, forza elastica, attrito e resistenza in un fluido, forza di gravitazione fra due corpi, forza di Coulomb, forza di Ampère;
- statica del punto materiale (composizione di forze);
- statica del corpo rigido, corpi appoggiati e leve (la bilancia);
- energia potenziale per la forza peso, concetto di lavoro;
- statica dei gas, legge di Boyle;
- statica dei liquidi, pressione idrostatica, legge di Archimede;
- pressione atmosferica.

b) L'equilibrio termico

- Conduttori e isolanti termici (esperimenti sulla propagazione del calore);
- equilibrio termico e concetto di temperatura, dilatazione, termometri e scale termometriche (costruzione di un termometro a gas o a liquido);
- quantità di calore e la sua misura;
- stati di aggregazione ed equilibrio fra diverse fasi;
- misure del calore di cambiamento di stato.

c) L'equilibrio elettrostatico

- Fenomenologia elementare, potenziale elettrostatico, condensatori.

d) Processi stazionari

- Flusso stazionario di un fluido in un condotto, velocità, portata, relazione fenomenologica tra differenze di pressione e portata, viscosità;
- corrente elettrica continua, conduttori lineari e non lineari, circuiti logici;
- magnetismo: fenomenologia elementare;
- effetto magnetico di una corrente elettrica, amperometro, voltmetro;
- memorie magnetiche e a semiconduttori.

Il tema si propone di offrire agli allievi situazioni:

- confrontabili concettualmente;
- storicamente affrontate in modo parallelo;
- tratte da capitoli della fisica che nella loro sistemazione attuale appaiono molto distanti (esempio flusso di un fluido, di calore, di elettricità).

La trattazione parallela di tali argomenti permette al docente di evidenziare come spesso uno stesso schema logico possa inquadrare situazioni profondamente diverse da un punto di vista puramente fenomenologico, ma descrivibili con formalismi uguali o analoghi.

Il docente dovrà quindi condurre gli alunni ad evidenziare, in questo contesto, analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti.

Si sottolinea il fatto che una trattazione parallela di fenomenologie diverse, ma concettualmente analoghe, permette un notevole risparmio sia di tempo che concettuale, rispetto alla trattazione classica delle stesse.

Il tema non richiede che gli allievi abbiano già acquisito padronanza di concetti definibili attraverso funzioni variabili nel tempo: richiede, quindi, almeno da questo punto, di vista una limitata capacità di astrazione e l'impiego di semplici conoscenze di geometria e di algebra.

Il concetto di lavoro è presente nel tema come strettamente legato alla condizione di equilibrio, quindi didatticamente introducibile partendo dal concetto di energia potenziale del campo gravitazionale (forza-peso). Procedendo per analogie si potrà introdurre operativamente il potenziale gravitazionale e quello elettrico.

Tema n. 2. Il movimento

- Sistemi di riferimento;
- legge oraria e sua rappresentazione grafica;
- velocità, accelerazione (esempi di moti significativi);
- leggi della dinamica ed applicazioni;
- quantità di moto, energia meccanica e loro conservazione;
- urti elastici ed anelastici;
- il moto dei pianeti.

Lo svolgimento di questo tema richiede particolari capacità di astrazione per la necessità di introdurre concetti come la velocità e l'accelerazione istantanea. Si raccomanda pertanto un ampio riferimento a diagrammi e rappresentazioni geometriche nelle discussioni teoriche e l'uso di filmati per integrare gli esperimenti di laboratorio.

Il tema si presta particolarmente all'utilizzazione del computer nello studio del moto dei corpi.

La trattazione degli urti elastici e anelastici richiede esperienze di laboratorio che ne evidenzino la fenomenologia in due dimensioni.

La conservazione della quantità di moto si presta in modo particolare per mostrare agli allievi l'importanza e la necessità dei principi di conservazione nell'indagine fisica.

Tema n. 3. La propagazione della luce

- Propagazione rettilinea della luce, riflessione, rifrazione;
- lenti sottili;
- ipotesi corpuscolare ed interpretazione corpuscolare delle leggi dell'ottica geometrica;
- studio quantitativo e fenomenologico delle onde sulla superficie di un liquido;
- diffrazione ed interferenza della luce;
- scomposizione della luce e misura delle lunghezze d'onda.

Si consiglia di giungere ad individuare le leggi dell'ottica geometrica attraverso esperimenti sulla propagazione di pannelli di luce e quindi di mostrare come le leggi di Cartesio siano interpretabili in termini corpuscolari.

Prima di avviare lo studio delle onde, che a questo livello è bene sia limitato all'aspetto fenomenologico anche se quantitativo, si mostreranno all'allievo fenomeni ottici chiaramente non interpretabili in termini corpuscolari (fenomeni di diffrazione e interferenza). Si potranno mostrare agli allievi spettri sia continui sia a righe, ottenuti per dispersione o attraverso reticolo a trasmissione.

La misura della lunghezza d'onda potrà anche limitarsi alla stima, per mezzo dell'esperimento di Young, dell'ordine di grandezza per luce di vari colori.

Il tema si propone di far studiare agli allievi una teoria organica (teoria corpuscolare della luce) e di far comprendere come sia possibile costruire una successiva teoria in grado di "spiegare" fenomeni già interpretati e altri non interpretabili con la prima teoria.

Tema n. 4. L'energia: sue forme, conservazione e trasformazione

- Calore e lavoro come forme diverse per trasferire energia;
- lavoro elettrico, energia nel condensatore carico, effetto Joule;
- energia raggiante;
- fonti di energia.

Questo argomento ha lo scopo di introdurre gli allievi al tema dell'energia, che sarà svolto nel successivo triennio in modo approfondito.

Si consiglia all'insegnante di condurre gli allievi a riconoscere le varie forme di energia e di mostrare sperimentalmente alcuni semplici esempi di processi di trasformazione visti come processi di trasferimento di energia.

Nell'esame di tali esperienze è importante mettere in luce la conservazione dell'energia come invariante comune a tutti i fenomeni studiati.

VERIFICHE

Le verifiche, che saranno effettuate attraverso le esercitazioni individuali, fra cui la realizzazione degli esperimenti nei laboratori di fisica, avranno lo scopo di conoscere in che modo gli allievi avranno acquisito la consapevolezza del valore culturale della fisica, essenziale non solo per la risoluzione dei problemi scientifici e tecnologici, ma soprattutto per il contributo alla formazione generale della loro personalità.

SCIENZE NATURALI E GEOGRAFIA GENERALE

1. OBIETTIVI

- Acquisire conoscenze sugli esseri viventi e sulle interazioni che si stabiliscono fra essi e l'ambiente in cui vivono
- acquisire la conoscenza dei fenomeni che hanno determinato l'evoluzione della biosfera e dei rapporti fra essi intercorrenti.

2. SUGGERIMENTI METODOLOGICI

Per soddisfare ai diversi aspetti del programma é opportuno prevedere:

- lezioni frontali che saranno svolte anche con l'utilizzo di filmati, minerali vari, modelli, cartografia;
- visite guidate a musei e lezioni in loco ;
- conferenze al planetario;
- viaggi di istruzione in località di interesse ecologico e ambientale.

3. LINEE PROGRAMMATICHE

- Elementi di chimica finalizzati alla conoscenza degli argomenti di biologia e di geografia fisica trattati

a) Biologia

- Che cos'è la vita: dagli atomi alle cellule
- genetica e riproduzione
- le teorie dell'evoluzione degli organismi
- le varie forme di vita come soluzioni diverse al problema biologico della sopravvivenza e della riproduzione

b) Geografia

- teorie cosmologiche
- galassie
- stelle
- sistema solare
- il pianeta terra come ecosistema e l'uomo
- dinamica della terra: i fenomeni endogeni e esogeni del nostro pianeta e loro conseguenze
- l'atmosfera
- l'idrografia
- cartografia: suo sviluppo storico, lettura, interpretazione e comparazione di carte geografiche e fotografie
- la misura del tempo

4. VERIFICHE

- Verifiche orali su griglie predisposte
- Quesiti del tipo saggi brevi e problemi

STORIA DELL'ARTE

1. OBIETTIVI

PRIMO E SECONDO ANNO

Il programma di Storia dell'arte mira, nel corso del biennio, a fornire agli alunni le conoscenze morfologiche e sintattiche del linguaggio delle manifestazioni artistiche, correlate con quelle proprie di altri linguaggi (verbale, musicale, ecc.).

In particolare si devono fornire agli alunni gli strumenti necessari per riconoscere e leggere i beni culturali e collocarli nel proprio periodo storico e socio culturale.

2. SUGGERIMENTI METODOLOGICI

La metodologia suggerita per le classi iniziali prevede un costante uso dell'immagine in raffronto comparativo, così da evidenziare le persistenze e le differenze tra opere artistiche di diversi periodi.

Tale metodo appare assai indicato per introdurre gli alunni alle tematiche proprie del linguaggio artistico prima ancora di possedere capacità di storicizzazione, che verranno fornite prevalentemente nel triennio successivo.

A tal proposito il docente dovrà curare in modo particolare il raffronto con le altre espressioni artistiche e, per una migliore efficacia didattica, potrà prevedere in fase programmatica sia lo svolgimento di parti di programma parallele, sia momenti di compresenza con docenti di altre discipline.

Sia nella lezione frontale, sia in quella interattiva sarà ampiamente usato un qualsiasi materiale iconografico fotografico, diapositivo, filmato per stimolare la capacità di leggere l'immagine.

Tuttavia in fase programmatica sarà opportuno prevedere tempi periodicamente destinati a lezioni da effettuare direttamente di fronte al monumento o all'opera d'arte intesa nella sua accezione di bene culturale. In tal senso verranno prioritariamente privilegiati i beni culturali presenti nella regione in cui opera l'istituzione scolastica

3. LINEE PROGRAMMATICHE

Il programma per il biennio si articolerà in parte su tematiche proprie di un'educazione a vedere e a considerare l'opera d'arte e in parte sulla trattazione della storia dell'arte antica dalle civiltà dell'antico oriente fino alle soglie dell'anno Mille.

Argomenti suggeriti: i vari tipi di linguaggio: i segni; i simboli; lo spazio ecc. teoria delle proporzioni. Le tipologie: il tempio; il palazzo; l'edificio pubblico; la casa; la villa.

I luoghi dell'abitare: il borgo, la città.

Le tecniche artistiche e i materiali.

Arte egizia, mesopotamica, cretese - micenea, arte greca, arte italica, arte etrusca, arte romana, arte tardo-antica, arte ravennate, arte altomedioevale.

4. VERIFICHE

Dal momento che il liceo artistico si propone di preparare alunni che potranno proficuamente inserirsi, nel campo del lavoro, sia nei settori artistico-creativi, sia nell'ambito della conoscenza, tutela e valorizzazione dei beni culturali, appare fondamentale fornire ai discenti capacità espressive e deduttive in forma sia scritta sia orale.

A tal fine le verifiche scritte potranno prevedere il riconoscimento di opere d'arte fornite in fotografia con una verifica delle conoscenze storiche e critiche al riguardo, o proporre la trattazione di problematiche artistiche studiate.

Verranno altresì elaborate ricerche personali i cui risultati potranno essere utilizzati come verifica in prove orali in libero confronto con gli altri discenti .

Non ultime saranno utilizzate anche verifiche orali di tipo tradizionale, secondo le esigenze didattiche.

DISCIPLINE PITTORICHE

1. OBIETTIVI

L'insegnamento delle Discipline pittoriche si propone di apportare un contributo organico agli obiettivi della sperimentazione del nuovo modello di Liceo Artistico, perseguendo, nel corso del quinquennio, i traguardi di formazione umana e culturale, attraverso esperienze di apprendimento artistico di carattere tecnico-pratico e teorico-operativo, secondo il fine determinante di stimolare l'attività creativa degli studenti.

2. SUGGERIMENTI METODOLOGICI E STRUMENTI DIDATTICI

L'insegnamento si svolgerà secondo un rapporto interdisciplinare programmato con fondamento teorico, mediante attenta e critica valutazione delle esperienze individuali. Le lezioni saranno attivate operativamente mediante lo studio degli aspetti strutturali, ottici ed organici della natura, in chiave problematica.

3. LINEE PROGRAMMATICHE

Nel biennio sarà curata l'acquisizione degli strumenti linguistico-espressivi mediante un itinerario metodologico attraversato da referenti oggettivi, finalizzati al possesso dei mezzi tecnici propri della dimensione pittorica.

4. VERIFICHE

Le verifiche saranno fondate sull'analisi attinente sia all'aspetto esecutivo sia all'aspetto della comprensione e capacità di soluzione personale del compito assegnato, degli elaborati grafici e pittorici, eseguiti dagli allievi.