

LICEO SCIENTIFICO "E.MAJORANA" S.G. LA PUNTA CT

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA-EDUCATIVA

MATEMATICA

PRIMO BIENNIO SCIENTIFICO

A.S. 2011/2012

FINALITA' DELLA DISCIPLINA

La programmazione dell'insegnamento della matematica deve tener presente dell'importanza che la disciplina riveste nella formazione e nel disciplinamento dell'intelletto. Tenendo presente le numerose difficoltà che gli studenti incontrano sin dall'inizio nell'adattarsi alla nuova realtà di un L. Scientifico il quale offre una base culturale generale per seguire un indirizzo universitario di tipo tecnico-scientifico, lo scopo che l'insegnante deve perseguire è anche quello di appassionare lo studente alle tematiche della matematica le cui finalità sono:

PRIMO ANNO

- Padronanza del calcolo aritmetico, algebrico e letterale
- Saper utilizzare il linguaggio degli insiemi e delle funzioni
- Saper descrivere progressivamente semplici problemi mediante equazioni
- Saper costruire e risolvere nuove situazioni problematiche
- Saper riconoscere l'ambito in cui appartiene il problema
- Saper individuare ed organizzare i dati
- Saper individuare le relazioni
- Saper comunicare i risultati

SECONDO ANNO

- Saper individuare proprietà invarianti per trasformazioni elementari
- Saper dimostrare le proprietà di figure geometriche
- Saper utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo studiate
- Saper riconoscere e costruire relazioni e funzioni
- Saper analizzare e rappresentare in diversi modi un insieme di dati
- Saper matematizzare semplici situazioni riferite alla comune esperienza ed ai vari ambiti disciplinari
- Saper cogliere analogie strutturali ed individuare le strutture fondamentali
- Saper riconoscere concetti e regole della logica in contesti argomentativi e dimostrativi
- Saper ricavare semplici inferenze di diagrammi statistici

OBIETTIVI FORMATVI

1. Stimolare negli alunni l'esercizio della riflessione e del ragionamento
2. Stimolare le capacità di collegare non solo i concetti della matematica ma anche quelli della matematica con le altre discipline.
3. Addestrare gli alunni nella risoluzione dei problemi e nel calcolo, affinché acquistino sicurezza nell'utilizzare proprietà di procedimenti al fine di ampliare le proprie capacità di analisi e sintesi.
4. Stimolare l'uso di un linguaggio specifico e chiaro.
5. Sviluppare l'abilità di comunicare in modo formalmente corretto
6. Assimilazione dei procedimenti fondamentali del ragionamento logico-matematico

CONTENUTI PRIMO ANNO

ARITMETICA E ALGEBRA—RELAZIONI E FUNZIONI

- RICHAMI ED APPROFONDIMENTI DEI NUMERI: numeri naturali-numeri interi relativi-numeri razionali-numeri reali-sistemi di numerazione
- I LINGUAGGI DELLA MATEMATICA: insiemi-logica-relazioni-funzioni.
- CALCOLO LETTERALE: monomi-polinomi-scomposizione in fattori di un polinomio-frazioni algebriche
- EQUAZIONI LINEARI IN UNA INCOGNITA: numeriche intere e frazionarie-letterali intere e frazionarie
- SISTEMI DI EQUAZIONI LINEARI: sistemi in due e più incognite.

GEOMETRIA RAZIONALE

- NOZIONI FONDAMENTALI
- I TRIANGOLI E I CRITERI DI CONGRUENZA
- RETTE PARALLELE E APPLICAZIONI
- LUOGHI GEOMETRICI E PARALLELOGRAMMI

STATISTICA DESCRITTIVA E CALCOLO DELLE PROBABILITÀ

- STATISTICA DESCRITTIVA: concetti fondamentali; tabelle e rappresentazioni grafiche dei dati.

CONTENUTI SECONDO ANNO

ARITMETICA E ALGEBRA—RELAZIONI E FUNZIONI

- DISEQUAZIONI LINEARI AD UNA INCOGNITA: intere e frazionarie.
- RADICALI NELL'INSIEME DEI NUMERI REALI: concetti fondamentali e operazioni con i radicali.
- EQUAZIONI, SISTEMI E DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO: equazioni di secondo grado - equazioni di grado superiore al secondo - sistemi di grado superiore al primo - disequazioni di grado superiore al primo.
- EQUAZIONI E DISEQUAZIONI IRRAZIONALI

GEOMETRIA RAZIONALE

- CIRCONFERENZA-POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI
- TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE NEL PIANO EUCLIDEO
- EQUIVALENZE DELLE SUPERFICI PIANE: teoremi di Euclide, Pitagora, Talete.
- TRIANGOLI SIMILI
- APPLICAZIONI DELL'ALGEBRA ALLA GEOMETRIA

RETTE E TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE NEL PIANO CARTESIANO

- IL PIANO CARTESIANO
- LA RETTA

- TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

STATISTICA DESCRITTIVA E CALCOLO DELLE PROBABILITÀ

- CONCETTI FONDAMENTALI DEL CALCOLO DELLE PROBABILITÀ

METODI DI INSEGNAMENTO

L'attività didattica sarà orientata al rispetto delle risorse individuali di ciascun alunno. Senza abbandonare il metodo deduttivo gli argomenti verranno trattati potenziando la logica induttiva (dal particolare al generale) che è propria delle Scienze. Allo scopo di suscitare l'attenzione e di favorire una maggiore concentrazione, si adotteranno costantemente interventi specifici, semplici, alla portata delle reali capacità degli alunni. Per il raggiungimento degli obiettivi prefissati l'itinerario didattico sarà predisposto in modo da mettere in luce analogie e differenze tra argomenti appartenenti a temi diversi; alcuni contenuti verranno prima presentati e successivamente approfonditi ed ampliati. La metodologia adottata inoltre si baserà sulla lezione frontale, sull'attività di gruppo, non escludendo comunque alcuna tecnica efficace per introdurre, consolidare e verificare i contenuti trattati.

VERIFICA- VALUTAZIONE-RECUPERO

Sulla base di tutti gli elementi già indicati, verranno predisposte prove valutative che consisteranno in interrogazioni orali e verifiche scritte opportunamente strutturate e non. Tali prove avranno il duplice scopo di stabilire i progressi degli alunni in rapporto alle loro effettive potenzialità e di conoscere e valutare la dinamica dei processi di insegnamento-apprendimento in modo da disporre man mano adeguati aggiustamenti e poter intraprendere l'attività di recupero prima di passare ai nuovi argomenti. Le valutazioni sia scritte che orali terranno conto:

1. del livello di apprendimento in termini di saper e saper fare.
2. dell'impegno e del rispetto delle scadenze.
3. del metodo di studio.
4. del percorso di apprendimento, rispetto ai livelli di preparazione precedenti.

PREDETERMINAZIONE DELLE CORRISPONDENZE TRA VOTI E LIVELLI DI CONOSCENZA E DI ABILITA'

IMPREPARATO: 2. L'alunno si rifiuta di venire all'interrogazione

GRAVEMENTE INSUFFICIENTE: minore del 4. L'alunno non ha raggiunto nessuno degli obiettivi prefissati ed ha dimostrato una conoscenza lacunosa degli argomenti; non è riuscito ad acquisire competenze in termini di saper fare.

INSUFFICIENTE 4-5. L'alunno ha raggiunto parzialmente gli obiettivi prefissati. Le conoscenze acquisite sono incomplete e/o superficiali.

SUFFICIENTE: 6. L'alunno ha raggiunto gli obiettivi fissati evidenziando una conoscenza completa degli argomenti ma non approfondita.

OLTRE LA SUFFICIENZA: oltre il 6. L'alunno ha raggiunto gli obiettivi stabiliti dimostrando una conoscenza approfondita e/o organica dei contenuti.