



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE® TELESINO

Via Caio Ponzio Telesino, 26 - 82037 Teleso Terme (BN) - tel. 0824 976246 - fax 0824 975029

Codice scuola: BNIS00200T - e-mail: bnis00200t@istruzione.it - sito web www.iistelesino.it

LICEO SCIENTIFICO - LICEO SCIENZE APPLICATE - LICEO CLASSICO - LICEO LINGUISTICO

LICEO ECONOMICO SOCIALE e INDIRIZZO PROFESSIONALE

Il Dirigente Scolastico - Domenica DI SORBO

A.S. 2013/2014

PIANO DI LAVORO

PROF. SSA PISANIELLO ANNAMARIA

MATERIA - MATEMATICA E INFORMATICA

CLASSE 1^a SEZ. C₂

DATA DI PRESENTAZIONE 4 /11 /2013

Firma del docente: Annamaria Pisaniello

COMPOSIZIONE DELLA CLASSE

N. STUDENTI	MASCHI	FEMMINE
18	5	13

PROFILO DELLA CLASSE

ANALISI DELLA SITUAZIONE INIZIALE

La Classe 1^a C₂ è formata da 18 alunni che mostrano, in questa prima fase, interesse per la disciplina e disponibilità al dialogo educativo. Sotto il profilo comportamentale, la classe manifesta una buona disponibilità al rapporto interpersonale, un atteggiamento educato e corretto nei confronti dei Docenti e dell'Istituzione.

INFORMAZIONI DESUNTE DAI RISULTATI DELLE VERIFICHE DI INIZIO ANNO (PREREQUISITI - TIPOLOGIA DI PROVA)

Per indagare lo stato di preparazione degli allievi si è fatto ricorso ad una prova strutturata; il test d'ingresso, concordato nelle riunioni dipartimentali, è stato immediatamente corretto e discusso con la classe. I risultati di tale test, sostenuto da tutti gli studenti tranne uno che proveniva dalla sezione C₁ e si è aggiunto in seguito al gruppo classe, evidenziano nell'area logico-matematica un livello sufficiente-discreto per 14 allievi, con punteggi che collocano gli studenti verso il basso della fascia; solo 3 studenti non raggiungono la sufficienza e non ci sono studenti che si collocano in una fascia di eccellenza.

Durante le prime lezioni, gli studenti sono stati altresì invitati a riflettere e soprattutto discutere su alcune questioni fondamentali della disciplina, ritenendo che ciascuna lezione sia finalizzata, in questa prima fase, a interventi educativi di socializzazione, comprensione dei diversi punti di vista, conoscenza dei limiti e delle regole che permettono, all'interno della classe, la realizzazione delle attività collettive nel rispetto dei diritti di ciascuno.

Si è molto insistito sul concetto che eventuali difficoltà nell'apprendimento vanno vissute con consapevolezza e non con disagio e che tali difficoltà vanno affrontate con determinazione operativa per lavorare serenamente, cercando così di superare insieme con il docente ogni tipo di ostacolo.

INTERVENTI NECESSARI PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE - APPROFONDIMENTO PER CHI NON HA EVIDENZIATO LACUNE

Per tutti gli allievi, essendo la matematica una disciplina non di indirizzo e, per tale motivo, spesso trascurata dagli studenti del liceo classico, si ritiene che siano necessari in questa prima fase interventi di recupero in itinere e che non si possano, per il momento, prevedere approfondimenti.

Nella prima parte del quadrimestre, si svolgerà un'opportuna attività didattica per creare una base comune su cui fondare, senza troppe difficoltà, la fase educativa relativa al nuovo programma; inoltre si cercherà di rendere il linguaggio sempre più rigoroso, (linguaggio inteso nella sua accezione più ampia di linguaggio comune, linguaggio della teoria degli insiemi, linguaggio della logica).

CASI PARTICOLARI RIFERITI AL SINGOLO ALLIEVO E/O ALL'INTERA CLASSE

Non sono da segnalare casi particolari.

COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

- Imparare ad apprendere: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione.
- Utilizzare le conoscenze apprese in contesti di vita quotidiana.
- Comunicare: *comprendere e rappresentare* messaggi di genere diverso utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
- Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
- Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.

- Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
- Individuare collegamenti e relazioni: individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.
- Acquisire ed interpretare l'informazione: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

OBIETTIVI

OBIETTIVI TRASVERSALI

- Sviluppare una capacità di espressione logica, chiara e pertinente, utilizzando un lessico appropriato
- Comprendere un testo scientifico e individuarne i punti fondamentali
- Procedere in modo analitico nel lavoro e nello studio
- Sviluppare capacità di sintesi a livello di apprendimento dei contenuti
- Interpretare fatti e fenomeni ed esprimere giudizi personali
- Documentare adeguatamente il proprio lavoro
- Sviluppare una mentalità scientifica caratterizzata da capacità analitiche, riflessive e critiche
- Educare al senso di responsabilità, all'ordine, alla precisione, alla coerenza, al rispetto degli altri e dell'ambiente

OBIETTIVI INTERMEDI

- Acquisire capacità nel calcolo (mentale, con carta e penna, mediante strumenti) con numeri interi e razionali
- Acquisire gli elementi di base del calcolo letterale
- Conoscere i fondamenti della geometria euclidea del piano
- Conoscere il linguaggio degli insiemi e delle funzioni

OBIETTIVI FINALI

- Saper utilizzare il linguaggio degli insiemi e delle funzioni per costruire semplici rappresentazioni di fenomeni
- Utilizzare il calcolo letterale sia per rappresentare un problema e risolverlo, sia per dimostrare risultati generali, in particolare in aritmetica
- Acquisire una chiara visione del metodo assiomatico e della sua applicazione alla geometria euclidea
- Acquisire familiarità con gli strumenti informatici al fine di rappresentare e manipolare oggetti matematici

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE

- 1) **Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica**

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti ai diversi sistemi numerici. Utilizzare le diverse notazioni e saper convertire da una all'altra (da frazioni a decimali, da frazioni apparenti ad interi, da percentuali a frazioni..). • Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà. • Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore anche utilizzando una calcolatrice. • Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle); risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici. • Comprendere il significato logico-operativo di rapporto e grandezza derivata; impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale; risolvere semplici problemi diretti e inversi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gli insiemi numerici: N, Z, Q, R; rappresentazioni, operazioni, ordinamento. • I sistemi di numerazione • Espressioni algebriche; principali operazioni.

- 2) **Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni**

Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale. • Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in 	<ul style="list-style-type: none"> • Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione.

situazioni concrete. • Disegnare figure geometriche con semplici tecniche grafiche e operative. • In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione • Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione.	• Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà. • Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni. • Trasformazioni geometriche elementari e loro invarianti.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

Abilità	Conoscenze
• Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe. • Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici. • Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni • Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.	• Le fasi risolutive di un problema e loro rappresentazioni con diagrammi. • Principali rappresentazioni di un oggetto matematico. • Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche.

4) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Abilità	Conoscenze
• Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. • Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta. • Utilizzare gli strumenti informatici per ottenere documentazioni, elaborare tabelle, riprodurre e realizzare immagini, scrivere ed archiviare. • Navigare in Internet, adoperare motori di ricerca, selezionare le informazioni utili allo scopo.	• Significato di analisi e organizzazione di dati numerici. • Concetto di funzione. • Struttura generale e operazioni comuni ai diversi pacchetti applicativi (Tipologia di menù, operazioni di edizione, creazione e conservazione di documenti ecc.) • Operazioni specifiche di base di alcuni dei programmi applicativi più comuni.

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI

Insiemi numerici e calcolo.

Operazioni, ordinamento e loro proprietà negli insiemi dei numeri naturali, interi, razionali.

Introduzione intuitiva dei numeri reali.

Calcolo letterale: monomi, polinomi.

Relazioni e funzioni.

Insiemi ed operazioni su di essi.

Prodotto cartesiano.

Relazioni.

Funzioni.

Elementi di logica.

Logica delle proposizioni: proposizioni elementari e connettivi, valore di verità di una proposizione composta.

Dati e previsioni.

Dati, loro organizzazione e rappresentazione.

Distribuzioni di frequenze e valori medi.

Elementi di probabilità.

Elementi di informatica.

Costruzione di algoritmi.

Programmazione strutturata.

Procedimento top-down.

Modalità di rappresentazione dei dati elementari testuali e multimediali.

Geometria del piano.

Enti geometrici fondamentali. Postulati e teoremi. Triangoli . Criteri di congruenza. Rette perpendicolari e rette parallele. Relazioni tra gli elementi dei poligoni. Parallelogrammi e trapezi. Isometrie.

METODOLOGIA

L'insegnamento sarà finalizzato a due modalità di apprendimento che si alterneranno e interagiranno:

- l'apprendimento per scoperta, caratterizzato da una partecipazione attiva dell'alunno al quale è, in gran parte, affidata la rielaborazione dell'informazione;

- l'apprendimento, per così dire, per ricezione di schemi, in cui l'alunno acquisisce informazioni e procedimenti predisposti dall'insegnante e che devono essere interiorizzati ed utilizzati.

Il consolidamento dei nuclei concettuali sarà affidato alla risoluzione di problemi o esercizi che non costituiranno una applicazione meccanica di regole e proprietà, ma saranno un momento di rafforzamento delle capacità di proporre soluzioni personali.

CRITERI PER LA VERIFICA E LA VALUTAZIONE

Le verifiche, effettuate mediante prove diversificate (interrogazioni, relazioni, questionari a scelta multipla e a domande aperte, discussioni collegiali) saranno frequenti e serviranno a valutare il raggiungimento degli obiettivi prefissati, a ridisegnare, eventualmente, i tempi di svolgimento del programma, adattandoli al ritmo di apprendimento degli alunni.

Saranno l'occasione per interventi di sostegno e di indirizzo agli allievi e per stimolare in essi lo spirito critico e la curiosità. Positivamente sarà valutato chi saprà motivare le risposte con argomentazioni chiare e rigorose e non chi opererà in modo meccanico e mnemonico. In maniera analoga saranno valutate le eventuali prove scritte. Per la valutazione finale si terrà conto oltre che dei risultati delle verifiche, anche dei livelli di partenza e dei relativi progressi evidenziati, della frequenza, dell'interesse, della partecipazione al lavoro scolastico, dell'impegno e di tutti gli elementi positivi offerti dagli alunni.

GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Per la correzione dei compiti scritti e dell'orale si rimanda a quelle presenti sul sito web del nostro Istituto.

La griglia per le prove scritte, potrà tuttavia subire lievi modifiche, relativamente agli indicatori, in base alla tipologia di prova.

ATTIVITÀ DI RECUPERO IN ITINERE

Per quanto riguarda le modalità per interventi di recupero e sostegno, si ritiene che la prima azione di recupero si effettuerà in itinere, ogni qualvolta sarà necessario, dopo aver constatato le relative carenze: verrà attuata una strategia quale apprendimento guidato con didattica breve, costruzioni di mappe e percorsi individualizzati, lavori di gruppi con tutor, si farà uso anche della didattica laboratoriale ed eventualmente di pause didattiche per rendere quanto più possibile la classe omogenea dal punto di vista della preparazione. Per gli alunni che non presentino problemi si procederà ad un potenziamento delle conoscenze tramite l'approfondimento e l'arricchimento delle competenze già acquisite. Gli allievi che manifesteranno gravi carenze potranno partecipare ai corsi eventualmente organizzati dalla scuola.

RISORSE EDUCATIVE

- Libri di testo.
- Laboratorio di informatica.
- Software specifici.
- LIM.
- Videoproiettore.
- Filmati e altre risorse disponibili in rete.

ATTIVITÀ INTEGRATIVE PREVISTE

- Lezioni sul campo.
- Partecipazione a Olimpiadi disciplinari.
- Visione di rappresentazioni teatrali o cinematografiche.