

Settore Economico Amministrazione, Finanza e Marketing
Sistemi Informativi Aziendali
Relazioni internazionali per il Marketing
Settore Tecnologico Costruzioni, Ambiente e Territorio
Liceo Artistico Arti Figurative - Architettura e Ambiente

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA e INFORMATICA

Programma di Matematica	
Classe 4	LICEO ARTISTICO

Anno scolastico 2016 – 2017

DOCENTE	FIRMA
BOLOGNA Francesco	
CASCIO Mario	
MANCIN Silvia	
RAMELLA Daniela	

Pinerolo, settembre 2015

VISTO:
IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(prof. Danilo CHIABRANDO)

Il Coordinatore del Dipartimento

Settore Economico	Amministrazione, Finanza e Marketing Sistemi Informativi Aziendali Relazioni internazionali per il Marketing
Settore Tecnologico	Costruzioni, Ambiente e Territorio
Liceo Artistico	Arti Figurative - Architettura e Ambiente

Unità 1: Le funzioni goniometriche

PREREQUISITI:	Conoscenza della geometria elementare: angoli, segmenti, triangoli, isometria e similitudine dei triangoli. Numeri reali e teoria della misura. Conoscenza della geometria analitica. Coordinate cartesiane. Distanza tra due punti. Funzioni: definizione, parità, disparità, crescita e decrescita.
COMPETENZE:	Rappresentare graficamente le funzioni goniometriche.
STANDARD MINIMI:	saper calcolare MCD e mcm; conoscere e utilizzare le proprietà delle potenze; saper operare in \mathbb{N} , \mathbb{Z} e \mathbb{Q} ; saper generalizzare semplici problemi riconoscendo l'insieme delle soluzioni.

CONTENUTI	OBIETTIVI
<ul style="list-style-type: none"> - La misura degli angoli. - Le funzioni seno e coseno. - La funzione tangente. - Le funzioni secante e cosecante. - La funzione cotangente. - Le funzioni goniometriche di angoli particolari. - Le funzioni goniometriche inverse. - Le funzioni goniometriche e le trasformazioni geometriche. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le principali funzioni goniometriche e le relative proprietà. - Saper tracciare il grafico delle funzioni goniometriche elementari e di quelle riconducibili a queste. - Saper risolvere espressioni contenenti funzioni goniometriche.

Unità 2: Le equazioni e disequazioni goniometriche

PREREQUISITI:	L'unità 1.
COMPETENZE:	Saper applicare le principali formule goniometriche. Risolvere identità, equazioni e disequazioni goniometriche.
STANDARD MINIMI:	Saper applicare le principali formule goniometriche. Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche.

CONTENUTI	OBIETTIVI
<ul style="list-style-type: none"> - Gli angoli associati. - Le formule goniometriche. - Le equazioni goniometriche elementari. - Le equazioni lineari in seno e coseno. - Le equazioni omogenee in seno e coseno. - Le disequazioni goniometriche. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare identità goniometriche. - Risolvere equazioni goniometriche elementari. - Risolvere equazioni goniometriche elementari e/o omogenee. - Risolvere sistemi di equazioni goniometriche. - Risolvere disequazioni goniometriche.

Settore Economico	Amministrazione, Finanza e Marketing Sistemi Informativi Aziendali Relazioni internazionali per il Marketing
Settore Tecnologico	Costruzioni, Ambiente e Territorio
Liceo Artistico	Arti Figurative - Architettura e Ambiente

Unità 3: La trigonometria.

PREREQUISITI:	Conoscenza della geometria elementare. Unità precedenti.
COMPETENZE:	Applicare la trigonometria alla geometria e alla fisica.
STANDARD MINIMI:	Saper risolvere semplici problemi di trigonometria.

CONTENUTI	OBIETTIVI
<ul style="list-style-type: none"> - I triangoli rettangoli. - Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli. - I triangoli qualunque. - Applicazioni della trigonometria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere le relazioni tra gli elementi di un triangolo rettangolo e di un triangolo qualsiasi. - Risolvere triangoli. - Saper risolvere, utilizzando la trigonometria, problemi di geometria e di fisica.

Unità 4: Esponenziali e logaritmi

PREREQUISITI:	Numeri reali. Concetto di funzione. Grafici di funzioni. Equazioni e principi di equivalenza. Disequazioni algebriche.
COMPETENZE:	Rappresentare graficamente funzioni esponenziali e logaritmiche. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.
STANDARD MINIMI:	Rappresentare graficamente funzioni esponenziali e logaritmiche. Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

CONTENUTI	OBIETTIVI
<ul style="list-style-type: none"> - Le potenze con esponente reale. - La funzione esponenziale. - Le equazioni e le disequazioni esponenziali. - La definizione di logaritmo. - La funzione logaritmica. - Le equazioni e le disequazioni logaritmiche. - I logaritmi e le equazioni e disequazioni esponenziali. 	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali elementari. - Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali elementari riconducibili ad equazioni elementari. - Individuare l'insieme di esistenza di un'equazione o di una disequazione logaritmica. - Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche elementari o riconducibili ad equazioni elementari.

Settore Economico	Amministrazione, Finanza e Marketing Sistemi Informativi Aziendali Relazioni internazionali per il Marketing
Settore Tecnologico	Costruzioni, Ambiente e Territorio
Liceo Artistico	Arti Figurative - Architettura e Ambiente

Attività didattiche e formative, impostazione metodologia.

Dal punto di vista metodologico è fondamentale un rapporto organico tra didattica in aula, per la spiegazione della teoria e l'applicazione mediante esempi significativi, e attività di tipo laboratoriale per la realizzazione di modelli e la sperimentazione di leggi. Si procederà quindi all'accumulazione di conoscenze anche attraverso processi di realizzazione, sfruttando la metodologia del problem solving.

Verranno utilizzati quindi i seguenti metodi:

- o far pervenire al possesso delle conoscenze partendo, quando possibile, da situazioni reali, non ancora organizzate, così da stimolare l'abitudine a costruire modelli;
- o privilegiare momenti di scoperta e di successive generalizzazioni a partire da casi semplici, così da favorire l'acquisizione di comportamenti produttivi;

Strumenti metodologici:

di lavoro:

libri di testo
hardware e software di laboratorio
strumenti di blended learning
appunti forniti dal docente

di osservazione:

correzione compiti a casa
verifiche formative
dialogo con la classe
schede di monitoraggio di attività di laboratorio

Le lezioni, organizzate prevalentemente con modalità frontale-interattiva, avranno luogo principalmente in classe ma anche in laboratorio e saranno del seguente tipo:

- o lezioni frontali-interattive per formalizzare concetti e regole e scoprire nessi, relazioni e leggi;
- o lezioni teorico-pratiche in laboratorio per illustrare metodi e processi;
- o esercitazioni per sviluppare le conoscenze acquisite;
- o esercitazioni in laboratorio per implementare simulazioni e algoritmi mediante applicativi;
- o eventuali attività di apprendimento cooperativo per sviluppare abilità sociali e cognitive.

Libro/i di testo in uso

BERGAMINI, TRIFONE, BAROZZI
Matematica azzurro, vol. 4
ED. ZANICHELLI

Tipologie di verifica; griglie di correzione e di valutazione.

Valutazione e strumenti di verifica

La valutazione verrà effettuata mediante: verifiche orali parziali al termine di una o più unità didattiche; verifiche scritte intermedie e/o di fine modulo; test. Saranno inoltre valutati esercizi assegnati come compiti a casa. Le verifiche scritte saranno di tipo semi strutturato e potranno contenere item di vario tipo, anche tratti da prove INVALSI, oppure con quesiti a risposta aperta, esercizi. Per ognuna verrà specificato il punteggio grezzo minimo per raggiungere la sufficienza.

Settore Economico	Amministrazione, Finanza e Marketing Sistemi Informativi Aziendali Relazioni internazionali per il Marketing
Settore Tecnologico	Costruzioni, Ambiente e Territorio
Liceo Artistico	Arti Figurative - Architettura e Ambiente

Criteri di valutazione**PROVE SCRITTE:**

- comprensione del testo;
- rigorosità nello svolgimento degli esercizi;
- corretto uso dei simboli e della terminologia specifica;
- costruzione corretta e precisa di schemi, diagrammi e grafici;
- uso di un linguaggio appropriato e della terminologia tecnica;
- capacità di collegamento;
- sicurezza nell'argomentazione, anche mediante esempi significativi.

PROVE ORALI:

- pertinenza della risposta.

Le valutazioni verranno espresse in decimi, usando l'intervallo 2 – 10.

NUMERO MINIMO DI VERIFICHE: almeno due verifiche per il trimestre e quattro per il pentamestre sotto forma di verifiche scritte, interrogazioni (eventualmente come sintesi di interrogazioni parziali) e test sulle conoscenze, anche parziali.

In caso di assenza l'insegnante valuterà se svolgere una prova di recupero scritta e/o orale a sua discrezione, sia nei modi che nei tempi.

Le verifiche sono strutturate in un livello base e in uno avanzato. Si deve svolgere obbligatoriamente prima il livello base e successivamente quello avanzato. Con il livello base si ottiene come voto massimo sette. Il livello avanzato sarà considerato solo se viene svolto il livello base con circa la metà dei punti.

Il voto della verifica di recupero degli insufficienti del trimestre sarà considerato nel secondo periodo e contribuirà alla valutazione di fine anno, mentre per i sufficienti sarà considerata la media del trimestre come primo voto del secondo periodo.

SI VEDA GRIGLIA DI VALUTAZIONE E CORREZIONE DI DIPARTIMENTO.