

# **PROGRAMMAZIONE DEL DOCENTE**

**Anno Scolastico 2022/2023**

Materia di insegnamento:

Complementi di Matematica

CLASSE IV SEZ A Indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie;

Docente: Chiodo Angela

Data di consegna: 09/12/2022

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione..)

Per il profilo della classe si fa riferimento a quello presentato nella programmazione della disciplina matematica, in quanto non è stato svolto alcun modulo di allineamento visto il numero esiguo di ore previsto per l'insegnamento di questa disciplina.

- ATTIVITA' DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE LACUNE RILEVATE

Indicazioni sul metodo di studio e sul modo di prendere appunti (controllati periodicamente). Produzione di domande sull'argomento trattato. Puntualizzazioni, richiami ed esercitazioni su conoscenze necessarie al prosieguo del lavoro. Lavori di gruppo con l'assegnazione di ruoli specifici. Creazione di schemi logici. Lettura, comprensione del testo e conseguente sintesi da riportare sul quaderno degli appunti. Controllo dei lavori svolti a casa. Esercitazioni mirate prima della somministrazione di prove sommative.

### QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

<p><b>Competenze disciplinari del II° Biennio</b>  <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<p>a) padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della Matematica ;</p> <p>b) possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;</p>
--	--

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p><b>a. – b.</b></p> <p>Opera conversioni tra i diversi sistemi di unità di misura di un angolo            Sa disegnare e riconoscere i grafici delle funzioni goniometriche            Utilizza le relazioni fondamentali            Determina i valori delle funzioni goniometriche di angoli notevoli e di angoli associati            Goniometriche            Formule di addizione e sottrazione</p> <p>Utilizza le funzioni goniometriche ed i teoremi sui triangoli per risolvere</p>	<p>Conosce i diversi sistemi di misura degli angoli e le relative formule di conversione            Conosce le definizioni e le rappresentazioni delle diverse funzioni goniometriche            Conosce le relazioni fondamentali            Conosce le funzioni goniometriche di angoli particolari            Conosce le funzioni goniometriche inverse            Conosce le funzioni goniometriche di angoli associati</p>

semplici problemi	Conosce le formule di addizione e sottrazione, quelle di duplicazione e di bisezione
-------------------	--

- **STANDARD MINIMI** (indicare le capacità e le conoscenze che l'alunno deve necessariamente raggiungere nel corso dell'anno per poter agevolmente accedere all'anno successivo, tenendo conto di quanto stabilito in sede di Dipartimento e di Consiglio di Classe)

ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>Opera conversioni tra i diversi sistemi di unità di misura di un angolo            Sa disegnare e riconoscere i grafici delle funzioni goniometriche            Utilizza le relazioni fondamentali            Determina i valori delle funzioni goniometriche di angoli notevoli e di angoli associati            Usa la calcolatrice scientifica</p> <p>Utilizza le funzioni goniometriche ed i teoremi sui triangoli per risolvere semplici problemi</p> <p>Numeri complessi e loro operazioni            Forma trigonometrica</p>	<p>Conosce i diversi sistemi di misura degli angoli e le relative formule di conversione            Conosce le definizioni e le rappresentazioni delle diverse funzioni goniometriche            Conosce le relazioni fondamentali            Conosce le funzioni goniometriche di angoli particolari            Conosce le funzioni goniometriche inverse            Conosce le funzioni goniometriche di angoli associati            Conosce le formule di addizione e sottrazione, quelle di duplicazione e di bisezione</p> <p>Conosce la definizione di numero complesso            Conosce le operazioni tra numeri complessi            Conosce la forma trigonometrica di un numero complesso</p>

## VERIFICA E VALUTAZIONE

- **STRUMENTI PER LA VERIFICA FORMATIVA** (controllo in itinere del processo di apprendimento)

Test a risposta multipla e/o a risposta aperta; controllo dei lavori assegnati per casa; esercitazioni scritte e orali; attività laboratoriali cartacee e/o sui tablet con Geogebra; esercitazioni su piattaforme; interventi dal posto o alla lavagna; test interattivi sulla LIM e su Khanacademy.org

- STRUMENTI PER LA VERIFICA SOMMATIVA (controllo del profitto scolastico ai fini della valutazione)

Compiti tradizionali; Interrogazioni dialogate; Test a risposta multipla e/o a risposta aperta anche con Google Moduli. In caso di DaD verifiche su Classroom

- MODALITA' DI VALUTAZIONE (eventuali scale di valore e/o griglie di corrispondenza tra prestazione e valutazione, in aggiunta a quanto stabilito nel POF)

Nella valutazione si terrà conto:

- a) dell'impegno nello studio verificando, quando possibile, se i compiti assegnati per casa siano stati puntualmente svolti;
- b) partecipazione al dialogo educativo;
- c) raggiungimento degli obiettivi prefissati;
- d) capacità espositiva, di collegamento, analisi e sintesi;
- e) interesse per l'attività didattica;
- f) progressi o regressi fatti durante il percorso didattico;
- g) frequenza regolare alle lezioni.

GRIGLIA DELLA CORRISPONDENZA TRA VOTI E ABILITA' ACQUISITE (da utilizzare anche per la correzione delle prove parallele)

Vedi voce valutazione nella parte "Competenze comuni alle discipline del Dipartimento"

Per quanto riguarda i compiti in classe, a ciascun quesito sarà attribuito un punteggio noto agli alunni, derivante dal peso di ciascun obiettivo da verificare in termini di conoscenza, abilità/capacità e competenza, per poi calcolare il voto con la seguente formula:

$$voto = \frac{pt \times 8}{pm} + 2$$

pt = punteggio totale conseguito nella prova  
 pm = punteggio massimo della prova  
 Voto da 2 a 10

Per i test, saranno attribuiti 3 punti per ogni risposta esatta, 0 per ogni risposta non data, -1 per ogni risposta errata. Nel caso in cui la prova dovesse presentare sia domande a risposta aperta che test, in tal caso per i test saranno attribuiti 1 punto per ogni risposta esatta, 0 per ogni risposta non data e -0,33 per ogni risposta errata. Infine il voto sarà calcolato con la seguente formula:

pt = punteggio totale conseguito nella prova  
 pmin = punteggio minimo della prova  
 pmax = punteggio massimo della prova  
 Voto da 1 a 10

$$voto = \frac{(pt - p \text{ min}) \times 9}{p \text{ max} - p \text{ min}} + 1$$

Per la prova scritta tradizionale (problema, relazione, ecc...) la griglia opportunamente strutturata dal docente, dovrà soddisfare i seguenti criteri:

- la valutazione della prova deve essere trasparente di facile comprensione per l'alunno;
- nella prova devono essere esplicitati i criteri/indicatori con cui la stessa viene valutata;
- la griglia deve essere strutturata in modo da ridurre al minimo la discrezionalità del docente;
- il voto deve essere compreso tra 2 e 10.

## **METODI DI INSEGNAMENTO**

### **▪ APPROCCI DIDATTICI, TIPOLOGIA DI ATTIVITA' E MODALITA' DI LAVORO**

Ogni qualvolta sarà possibile, si cercherà di introdurre gli argomenti di studio in forma problematica, allo scopo di suscitare interesse, curiosità, proposte e discussioni in classe. Durante le spiegazioni si alternerà l'uso del metodo deduttivo con quello induttivo, così che risulti naturale l'impiego di entrambi. Si mirerà a far acquisire agli alunni un metodo di lavoro ordinato e preciso, indispensabile nello studio della disciplina. Le tecniche utilizzate saranno soprattutto lezioni frontali e lezioni partecipate.

Si cercherà di attuare, laddove possibile la full immersion tra le due discipline

### **▪ LIBRI DI TESTO**

Colori della Matematica L.Sasso – E.Zoli  
Vol. 3 Dea Scuola - Petrini

### **▪ TESTI DI LETTURA, DI CONSULTAZIONE, DISPENSE, FOTOCOPIE**

Eventuali fotocopie o dispense che, all'occorrenza, potrebbero risultare utili.

## ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI E TEMPI

CONTENUTI	STRATEGIE DIDATTICHE (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	VERIFICHE (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	TEMPI (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
<p><b>Modulo 1</b> <b>Le funzioni goniometriche</b></p> <p>Le funzioni seno, coseno e tangente                      Le funzioni secante e cosecante                      La funzione cotangente                      Le funzioni goniometriche di angoli particolari                      Le funzioni goniometriche inverse                      Gli angoli associati                      Le formule di addizione, sottrazione e duplicazione</p>	<p>Lezione frontale; lezione partecipata; esercitazione; costruzione di schemi concettuali; problem solving; attività di consolidamento con lavori a casa.</p>	<p>Interventi dal posto o alla lavagna; controllo dei lavori svolti a casa (formativa).                      Interrogazioni dialogiche; compito tradizionale e/o prova semistrutturata (sommativa).</p>	<p style="text-align: center;">Novembre/Dicembre  Gennaio/Febbraio</p>
<p><b>MODULO 2 La trigonometria</b></p> <p>I triangoli rettangoli                      Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli</p>	<p>Lezione frontale; lezione partecipata; esercitazione; costruzione di schemi concettuali; problem solving; attività di consolidamento con lavori a casa.</p>	<p>Interventi dal posto o alla lavagna; controllo dei lavori svolti a casa (formativa).                      Interrogazioni dialogiche; compito tradizionale e/o prova semistrutturata (sommativa).</p>	<p style="text-align: center;">Marzo</p>
<p><b>MODULO 3 I numeri complessi</b></p> <p>I numeri complessi e loro operazioni                      Forma trigonometrica</p>	<p>Lezione frontale; lezione partecipata; esercitazione; costruzione di schemi concettuali; problem solving; attività di consolidamento con lavori a casa.</p>	<p>Interventi dal posto o alla lavagna; controllo dei lavori svolti a casa (formativa).                      Interrogazioni dialogiche; compito tradizionale e/o prova semistrutturata (sommativa).</p>	<p style="text-align: center;">Aprile/Maggio</p>