

# PROGRAMMAZIONE DEL DOCENTE

**Anno Scolastico 2022/2023**

Materia di insegnamento: Matematica;

Classe III A – Meccanica-Meccatronica;

Docente: Francesco SAPIA *Francesco Sapia*

Data di consegna: 30.11.2022

## PROFILO GENERALE DELLA CLASSE

La classe III AM è composta da 16 studenti, tutti maschi.

La classe mi ha fatto una discreta impressione iniziale, seppure successivamente è emersa qualche criticità didattica relativa ad alcuni argomenti. Si tratta di ragazzi comunque ricettivi e collaborativi. Sono necessari approfondimenti pomeridiani con uno studio a casa, da dedicare ai singoli argomenti svolti o da svolgere. All'attualità sembrano leggermente disorientati rispetto alle nuove discipline in generale del triennio oltre che a nuovi argomenti di matematica. In classe è presente un DVA seguito per ore 9, dall'insegnante di sostegno e da un DSA.

### ▪ LIVELLI DI APPRENDIMENTO IN INGRESSO

Il test di ingresso di quasi inizio anno ha fatto emergere un livello di conoscenze e abilità medio. La percentuale dei voti è per il **24% basso** per il **56% medio**, per il **20% alto**. Invitati alla lavagna e sollecitati con domande dal posto, emergono alcune mancanze diffuse sul calcolo aritmetico e algebrico.

Il metodo di studio è approssimato per la maggior parte degli studenti. L'atteggiamento verso la materia è apprezzabile anche se vi sono situazioni che vanno recuperate in termini di interesse.

### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:

- griglie, questionari conoscitivi, test scritti e orali (se si, specificare quali): *Test d'ingresso*
- tecniche di osservazione (interventi alla lavagna e dal posto)
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado

## ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –

### i. ATTIVITÀ DI RECUPERO E DI SOSTEGNO CHE SI INTENDONO ATTIVARE PER COLMARE LE CRITICITÀ 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. Attività laboratoriali in aula ed esercitazioni su piattaforme on line, sulla LIM o in laboratorio d'informatica. Creazione di schemi logici. Primi dieci o quindici minuti di ogni ora dedicati alla discussione e risoluzione di dubbi e difficoltà anche a livello individuale. Controllo dei lavori svolti a casa. Esercitazioni mirate prima della somministrazione di prove sommative. Pausa didattica (mese di febbraio). Interventi di recupero e sostegno, organizzati dalla scuola (sportello didattico e corsi estivi).

### QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

<b>Competenze disciplinari del Triennio</b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i>	a) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, anche sotto forma grafica; b) Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi; c) Saper applicare procedure matematiche note in nuovi contesti; d) Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente le informazioni
--	---

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITÀ E CONOSCENZE

ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<b>a. – b. - c –d.</b> Calcola la distanza tra due punti nel piano e le coordinate del loro punto medio. Sa rappresentare rette. Sa determinare equazioni di rette sulla base di condizioni specifiche fornite. Sa determinare i punti di intersezione tra rette incidenti. Sa operare con i fasci di rette. Applica correttamente le formule appropriate per risolvere problemi	Conosce le formule per il calcolo della distanza tra due punti e il calcolo del loro punto medio. Conosce la procedura di rappresentazione delle rette. Conosce le diverse forme in cui si può esprimere l'equazione di una retta. Conosce le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette. Conosce le procedure che consentono di individuare i punti di intersezione tra rette distinguendo i vari casi.

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –**

<p>di varia natura  <b>a. – b. - c –d.</b>                  Rappresenta il grafico di una funzione per punti.                  Conosce il metodo di rappresentazione di una funzione per punti.                  Opera traslazioni nel piano.                  Riconosce/determina le proprietà di una conica dalla sua equazione.                  Sa determinare equazioni di coniche sulla base di condizioni specifiche fornite.                  Determinare i punti di intersezione tra curve.                  Integra procedimenti analitici e modelli grafici per la risoluzione di equazioni e disequazioni di secondo grado.                  Risolve disequazioni frazionarie e sistemi di disequazioni.                  Applica correttamente le formule appropriate per risolvere problemi di varia natura.</p>	<p>Conosce le diverse forme in cui si può presentare un fascio di rette.                  Conosce e individua diverse procedure per risolvere problemi                    Conosce il metodo di rappresentazione di una funzione per punti.                  Conosce la definizione di conica e le sue proprietà.                  Conosce le varie forme in cui si può presentare l'equazione di una conica                  Conosce il metodo per effettuare traslazioni nel piano.                  Conosce i procedimenti per determinare l'equazione di una conica e i punti di intersezione tra retta e conica.                  Conosce i procedimenti risolutivi analitici e grafici di equazioni e disequazioni di secondo grado.                  Conosce i procedimenti risolutivi di disequazioni frazionarie e di sistemi di disequazioni</p>
--	---

ii. **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)

ABILITÀ/CAPACITÀ	CONOSCENZE
<p>Calcola la distanza tra due punti nel piano e le coordinate del loro punto medio.                  Sa rappresentare rette.                  Sa determinare equazioni di rette e loro punti d'intersezione in semplici casi.                  Applica correttamente le formule appropriate per risolvere semplici problemi di varia natura.</p>	<p>Conosce le formule per il calcolo della distanza tra due punti e il calcolo del loro punto medio.                  Conosce la procedura di rappresentazione delle rette.                    Conosce le diverse forme in cui si può esprimere l'equazione di una retta.                  Conosce le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette.                  Conosce e individua diverse procedure per risolvere semplici problemi.</p>
<p>Rappresenta il grafico di semplici funzioni per punti.                  Costruisce il grafico di coniche                  Applica i procedimenti per determinare l'equazione di una conica</p>	<p>Conosce il metodo di rappresentazione di una funzione per punti.                  Conosce la definizione di conica e le sue proprietà.                  Conosce le varie forme in cui si può presentare l'equazione di una conica</p>

Determina i punti di intersezione tra curve. Risolve semplici equazioni e disequazioni di secondo grado per via analitica e grafica. Risolve semplici disequazioni frazionarie e sistemi di disequazioni. Applica correttamente le formule appropriate per risolvere semplici problemi di varia natura.	Conosce i procedimenti per determinare l'equazione di una conica e i punti di intersezione tra retta e conica in situazioni che non presentano particolari difficoltà. Conosce i procedimenti risolutivi di semplici equazioni e disequazioni di secondo grado. Conosce i procedimenti risolutivi di semplici disequazioni frazionarie e di sistemi di disequazioni.
--	--

## **VERIFICA E VALUTAZIONE**

iii. **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; interventi dal posto o alla lavagna; test interattivi sulla LIM, attività del PNSD e tutte le piattaforme che verranno attivate all'interno dell'Istituto tramite l'A.D.

iv. **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 con Socrative. In caso di DaD verifiche su Classroom o con Google Moduli

v. **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:

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

**GRIGLIA DELLA CORRISPONDENZA TRA VOTI E ABILITÀ 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:

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

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

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

### vi. 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.

### vii. LIBRI DI TESTO

Colori della Matematica L.Sasso – E.Zoli  
verde Vol. 2 e 3 Dea Scuola - Petrini

### viii. TESTI DI LETTURA, DI CONSULTAZIONE, DISPENSE, FOTOCOPIE,

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

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –**

**ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI E TEMPI**

**(in riferimento alle competenze di Asse e Cittadinanza)**

<b>CONTENUTI</b>	<b>STRATEGIE DIDATTICHE</b> (indicare la metodologia e gli strumenti didattici utilizzati)	<b>VERIFICHE</b> (indicare il tipo di verifica – formativa o sommativa – e gli strumenti utilizzati)	<b>TEMPI</b> (indicare il periodo o il numero di ore dedicate per ogni fase)
<p><b>Modulo di allineamento: I Radicali</b></p> <p><i>U.D.1: Radici.</i> L'insieme R e le radici; il calcolo con le radici; la semplificazione di espressioni con radicali; i radicali quadratici.</p> <p><b>Modulo 1: Equazioni e disequazioni di II grado</b> eq. e diseq. irrazionali</p> <p><i>U.D.1: Equazioni di II grado ed eq. irrazionali</i></p> <p>Le equazioni di secondo grado; la risoluzione di un'equazione di secondo grado completa ed incompleta; risoluzione di equazioni di grado superiore al secondo; i sistemi di secondo grado</p> <p><i>U.D21: Disequazioni di II grado e diseq. irrazionali</i></p> <p>Disequazioni di II grado; disequazioni frazionarie e di grado superiore al II; sistemi di disequazioni.</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 semi strutturata (sommativa).</p>	<p>Settembre-ottobre</p> <p>Novembre</p> <p>Novembre (fine) - dicembre</p>
<p><b>Modulo 2: Il sistema di riferimento cartesiano: retta e parabola e circonferenza</b></p> <p><i>U.D.1 La retta</i></p> <p>Richiami su coordinate cartesiane, misura di un segmento e coordinate del suo punto medio.</p> <p>Le soluzioni di una equazione di primo grado in due incognite sul piano cartesiano; l'equazione della retta. Rette parallele agli assi.</p>			<p>Gennaio - febbraio</p>

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE "E. FERMI" – CASTROVILLARI –**

<p>Equazione di una retta generica in forma implicita ed esplicita.          Il coefficiente angolare.          Rette parallele e perpendicolari.          Distanza di un punto da una retta.          Metodi per la determinazione dell'equazione di una retta.          Punto di intersezione fra due rette; sistemi determinati, indeterminati, impossibili.          Fasci di rette</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>Gennaio-febbraio</p>
<p><i>U.D.2 La parabola</i>          La parabola come luogo di punti; proprietà e punti particolari.          L'equazione della parabola con vertice nell'origine degli assi.          Traslazione della parabola; la parabola traslata.          Condizioni per determinare l'equazione di una parabola.          Intersezione fra una retta ed una parabola.          Equazioni di II grado.          Disequazioni di II grado.          Disequazioni frazionarie e sistemi di disequazioni.          Cenni sulle altre coniche.</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>Marzo-aprile-maggio</p>
<p>Riepilogo e completamento verifiche</p>			<p>Giugno</p>