

PROGRAMMAZIONE DEL DOCENTE

Anno Scolastico 2022/2023

Materia di insegnamento: Complementi di Matematica
Classe: IV A Meccanica e mecatronica

Docente: Lorena Armiento

Data di consegna: 30/11/2022

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

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

La classe tutta al maschile, conosciuta l'anno scorso, è costituita da 19 studenti di cui due ripetenti (uno di loro non è frequentante). La maggior parte di loro proviene dai paesi del circondario (Francavilla, Terranova di Sibari, Lauropoli, Saracena, Altomonte) ed è pendolare.

Ad inizio anno si presenta ancora molto vivace, distratta dal continuo uso dei cellulari, disordinata, ancora poco scolarizzata e con una certa resistenza al lavoro ordinato e prolungato. La classe è generalmente pigra nello studio e disimpegnata nel lavoro autonomo, ma, forte nella complicità tra i suoi membri, inizia a rispondere alle diverse sollecitazioni per un lavoro più condiviso, collaborativo e guidato, in particolare sulle applicazioni concrete degli argomenti affrontati.

La prima osservazione raccolta attraverso una prova scritta, conferma il disimpegno nello studio. I quattro studenti che si attestano sul livello alto sono da considerare in relazione alla preparazione quasi totalmente inadeguata del resto della classe.

▪ LIVELLI DI APPRENDIMENTO IN INGRESSO

<i>ASSE CULTURALE : Asse Matematico</i>		
<i>DISCIPLINA: Complementi di matematica</i>		
LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO	LIVELLO ALTO
61 %	17 %	22 %

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI:

- Compito scritto
- tecniche di osservazione
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado

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

Durante le lezioni vengono continuamente fornite indicazioni sul metodo di studio: si invitano gli studenti a scrivere i commenti allo svolgimento degli esercizi, a distinguere definizioni, esercizi, problemi, per affinare l'attenzione alla notazione dei simboli e delle scritture matematiche, alle

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

parole usate e al lessico specifico.

Vengono proposte attività laboratoriali attraverso anche l'uso di software liberi, come geogebra, che aiutano a chiarire i concetti principali. Vengono proposte esercitazioni peer to peer in coppie o piccoli gruppetti, oltre a prove formative veloci per suscitare in loro dubbi circa la reale comprensione dei concetti introdotti.

I primi dieci o quindici minuti di ogni ora sono dedicati alla discussione e risoluzione di dubbi e difficoltà anche a livello individuale. Si effettua sempre la correzione dei compiti assegnati e si offre la possibilità di esprimere domande di teoria e tecnica operativa. Prima di ogni prova vengono svolte esercitazioni mirate. Si propongono eventuali interventi di recupero e sostegno organizzati dalla scuola (in particolare lo sportello didattico).

QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

Competenze disciplinari del Triennio <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 ABILITA' E CONOSCENZE

ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
a. – b. Differenzia le corrispondenze a seconda del tipo. Distingue tra dominio e codominio. Riconosce l'insieme di definizione di una corrispondenza. Riconosce una corrispondenza biunivoca. Stabilisce se una variabile è funzione di un'altra	Conosce il significato di corrispondenza. Conosce la definizione di dominio e codominio. Sa definire una corrispondenza biunivoca. Conosce il significato di variabile e il concetto di funzione. Conosce le proprietà delle potenze ad esponente reale.

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

<p>variabile. Opera agevolmente con le potenze ad esponente reale. Opera agevolmente con i logaritmi utilizzandone le proprietà. Utilizza le formule per il cambiamento di base dei logaritmi. Opera traslazioni. Riproduce grafici di funzioni esponenziali e logaritmiche qualsiasi deducibili da funzioni esponenziali e logaritmiche elementari attraverso operazioni di traslazione. Risolve semplici equazioni esponenziali e logaritmiche. Integra procedimenti analitici e modelli grafici per la risoluzione di semplici disequazioni esponenziali e logaritmiche. Usa correttamente la calcolatrice scientifica.</p>	<p>Conosce la definizione di funzione esponenziale. Conosce la definizione di logaritmo e le relative proprietà. Conosce la definizione di funzione logaritmica. Conosce i procedimenti di rappresentazione e traslazione di funzioni esponenziali e logaritmiche. Conosce le tecniche risolutive di semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. Conosce gli ambiti di applicazione delle funzioni esponenziali e logaritmiche.</p>
--	--

- **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 con le potenze ad esponente reale Opera con i logaritmi utilizzandone le proprietà. Utilizza le formule per il cambiamento di base dei logaritmi. Riproduce grafici di funzioni esponenziali e logaritmiche. Risolve semplici equazioni esponenziali e logaritmiche. Risolve semplici disequazioni esponenziali e logaritmiche. Usa la calcolatrice scientifica.</p>	<p>Conosce le proprietà delle potenze ad esponente reale. Conosce la definizione di funzione esponenziale. Conosce la definizione di logaritmo e le relative proprietà. Conosce i procedimenti di rappresentazione di funzioni esponenziali e logaritmiche. Conosce le tecniche risolutive di semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</p>

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

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

La valutazione formativa verrà svolta di tanto in tanto effettuata attraverso prove veloci come sintesi dei concetti principali introdotti nella rispettiva U.D. Ulteriori strumenti sono il controllo dei lavori assegnati per casa; il controllo dei quaderni e degli appunti presi gli interventi dal posto o alla lavagna; lavori individuali o di gruppo.

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

Compiti tradizionali; prove strutturate e semistrutturate.

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

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

Oltre quanto stabilito dalla griglia di valutazione approvata dal collegio docenti e riportata sul registro personale, per quel che 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:

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

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

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

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 e 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, lezioni partecipate, ma anche attività peer to peer.

▪ 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.

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

ARTICOLAZIONE DEI CONTENUTI E TEMPI

(in riferimento alle competenze di Asse e Cittadinanza)

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>Modulo 1: Funzioni esponenziali Potenze ad esponente reale e relative proprietà. La funzione esponenziale. Le equazioni esponenziali. Le disequazioni esponenziali. Grafico della funzione esponenziale e sue trasformazioni. La funzione esponenziale come modello matematico per problemi di realtà</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 align="center">Settembre/Dicembre</p>
<p>Modulo 2: Equazioni e disequazioni esponenziali Le equazioni esponenziali. Le disequazioni esponenziali.</p>			<p align="center">Gennaio/Febbraio</p>
<p>Modulo 3: La funzione logaritmica La definizione di logaritmo. Le proprietà dei logaritmi. La funzione logaritmica come funzione inversa della funzione esponenziale. Grafico della funzione logaritmica. Traslazione della funzione logaritmica. La funzione logaritmica come modello matematico per problemi di realtà</p>			<p align="center">Febbraio/Aprile</p>
<p>Modulo 4: Equazioni e disequazioni logaritmiche Le equazioni logaritmiche. Le disequazioni logaritmiche. La risoluzione grafica di equazioni e disequazioni. Cenni sulle coordinate logaritmiche</p>			<p align="center">Maggio</p>