



Istituto Tecnico Industriale Statale "Q. Sella"
13900 BIELLA



Anno Scolastico 2024/2025

CLASSE V sez.C

Indirizzo CMB.CBS

DISCIPLINA	MATEMATICA
DOCENTE	PIERCARLO PISSARDO
TESTO/I ADOTTATO/I	LEONARDO SASSO – Enrico Zolli : COLORI DELLA MATEMATICA VOL. 4-5

Biella, 6/05/2025

L' insegnante: Piercarlo Pissardo



PROGRAMMAZIONE DI DIPARTIMENTO

<p>Modulo 1</p> <p>Titolo: Calcolo integrale</p>	<p>Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi. Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.</p>	<p>Calcolare l'integrale di funzioni elementari. Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione. Calcolare integrali definiti in maniera approssimata con metodi numerici. Calcolare aree e volumi di solidi e risolvere problemi di massimo e di minimo. Calcolare misure di superfici e volumi di poliedri e particolari solidi di rotazione.</p>	<p>Bimestrale. Verifiche 3</p> <p>Peso 30%</p>
<p>Modulo 2</p> <p>Titolo: Funzioni in due variabili</p>	<p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative</p> <p>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.</p>	<p>Saper determinare il dominio di funzioni a due variabili e rappresentarlo nel piano. Saper calcolare derivate parziali. Saper calcolare i massimi e i minimi di semplici funzioni a due variabili. Scrivere le equazioni di alcune superfici notevoli (sfera, cilindro, cono).</p>	<p>Bimestrale. Verifiche 2</p> <p>Peso 20%</p>
<p>Modulo 3</p> <p>Titolo: Equazioni differenziali</p>	<p>Utilizzare le tecniche dell'analisi, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi. Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura.</p>	<p>Definire e risolvere semplici equazioni differenziali del primo ordine. Applicazione delle equazioni differenziali del primo ordine.</p>	<p>Bimestrale. Verifiche 2</p> <p>Peso 20%</p>
<p>Modulo 4</p> <p>Titolo: Probabilità e inferenza statistica</p>	<p>Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.</p>	<p>Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata. Saper determinare la distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria discreta. Calcolare valore medio, varianza e deviazione standard di una variabile aleatoria continua. Calcolare probabilità di eventi espressi tramite variabili aleatorie di tipo normale. Costruire un campione casuale semplice data una popolazione. Costruire stime puntuali ed intervallari per la media e la proporzione. Descrivere le caratteristiche di una popolazione fornendo differenti stime dei parametri che la caratterizzano. Realizzare piccole indagini statistiche e/o ricerche di mercato per valutare la soddisfazione e la qualità su prodotti o servizi. Ideare e verificare semplici modelli matematici, anche utilizzando strumenti informatici. Formalizzare un problema individuando o ricercando un modello matematico coerente.</p>	<p>Bimestrale. Verifiche 2</p> <p>Peso 30%</p>



		<p>Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi.</p> <p>Costruire un test sulla media o su una proporzione per la verifica dell'efficacia di un prodotto o servizio.</p> <p>Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento agli esperimenti e ai sondaggi.</p> <p>Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.</p>	
--	--	---	--

PROGRAMMA SVOLTO

PROGRAMMA SVOLTO DELLA DISCIPLINA

Matematica

PROF. PISSARDO PIERCARLO

CLASSE 5C CMB.CBS

A.S. 2024/2025

Calcolo integrale

Introduzione. Significato di primitiva. Integrali immediati.

Integrali per scomposizione

Integrali indefiniti di funzioni composte

Introduzione all' integrale definito.

Teorema fondamentale del calcolo integrale

Calcolo di aree

Volume solidi di rotazione

Metodo della sostituzione e per parti.

Integrali impropri.

Integrazione numerica: metodo dei rettangoli, dei trapezi, di Simpson.

Uso del foglio elettronico per i tre metodi.

Statistica

Richiami di statistica descrittiva e probabilità.

Distribuzioni di probabilità discrete: Bernoulli e Poisson.

Distribuzioni di probabilità continue: Uniforme ed Esponenziale.

Introduzione alla distribuzione normale Gaussiana.

Distribuzione normale : uso della tavola di distribuzione normalizzata.

Funzioni a due variabili e equazioni differenziali

Introduzione alle funzioni con 2 variabili.

Dominio di funzioni a due variabili

Curve di livello

Derivate parziali

Hessiano

Massimi e minimi liberi



Istituto Tecnico Industriale Statale "Q. Sella"

13900 BIELLA



Equazioni differenziali a variabili separabili

Equazioni differenziali del primo ordine.

Problema di Cauchy per le due tipologie affrontate.

Modelli reali trattati con equazioni differenziali a variabili separabili.

METODI UTILIZZATI

Si è utilizzata prevalentemente la spiegazione in classe, secondo il modello della lezione frontale, cercando di stimolare gli allievi al ragionamento sulle conseguenze di quanto appreso e alla sua applicazione nella realtà, nonché alla scoperta guidata di soluzioni a specifici problemi.

MEZZI E STRUMENTI

Libri di testo e schede condivise nella sezione DIDATTICA del registro elettronico.

VERIFICHE

Tipologia di verifica utilizzata e numero di verifiche:

Per la verifica sommativa si sono impiegate verifiche scritte (tre moduli) e orali (un modulo).

In totale si sono effettuate 6 verifiche sommative.



GRIGLIE DI VALUTAZIONE PROVE SCRITTE MATEMATICA

VOTO	GIUDIZIO		
	Conoscenze	Abilità	Competenze
1	nulle	nulle	nulle
2	assolutamente frammentarie e scadenti	assolutamente frammentarie e scadenti	assolutamente frammentarie e scadenti
3	le nozioni di base sono assolutamente frammentarie	nelle applicazioni delle conoscenze si rilevano lacune gravi e diffuse	mancano completamente le capacità di analisi e/o sintesi
4	frammentarie e confuse	le applicazioni delle conoscenze sono contraddistinte da parecchi errori anche gravi	generalmente mancano le capacità di analisi e/o sintesi
5	superficiali	lo studente sa applicare le conoscenze in compiti semplici ma commette errori	lo studente è in grado di effettuare analisi e sintesi solo parziali, se guidato sa anche dare valutazioni seppure non approfondite
6	fondamentali	lo studente sa applicare le conoscenze in compiti semplici con qualche incertezza e scorrettezza	lo studente è in grado di effettuare analisi complete ma non approfondite, se guidato sa sintetizzare ed esprimere semplici valutazioni
7	complete e coordinate	in situazioni semplici lo studente sa applicare senza errori le conoscenze e le procedure acquisite ma commette imprecisioni in situazioni complesse	lo studente è in grado, con qualche incertezza ed in modo approssimativo, di effettuare analisi, sintesi e di esprimere valutazioni in modo autonomo.
8	complete e strutturate	lo studente sa applicare correttamente le conoscenze ed i metodi risolutivi acquisiti ma evidenzia ancora incertezze in situazioni nuove	lo studente è in grado di utilizzare con sufficiente sicurezza le procedure studiate e di esprimere valutazioni in modo autonomo
9	complete, approfondite e strutturate	lo studente sa applicare in modo coerente, logico e razionale le procedure studiate in situazioni nuove	lo studente è in grado di intuire e stabilire mutui collegamenti mediante elaborazione personale e di esprimere valutazioni in modo autonomo
10	complete, approfondite e strutturate	lo studente sa applicare in modo coerente, logico e razionale le procedure studiate anche a livello progettuale rivelando capacità creative	lo studente è in grado di elaborare valutazioni e strategie risolutive in vari contesti in modo autonomo e personale