



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona  
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

**ANNO SCOLASTICO: 2021/2022**

**MATERIA: MATEMATICA**

**INSEGNANTE: PATRIZIA FERI**

**CLASSE: 5°A ODONTO-OTTICO**

### **FINALITA' DELLA DISCIPLINA (finalità formative generali cui tende la disciplina):**

L'insegnamento della matematica si prefigge il compito di aiutare gli allievi a prendere coscienza delle proprie attitudini, stimolandoli alla riflessione, al ragionamento e allo sviluppo di capacità logico - deduttive in tutte gli argomenti che verranno affrontati. Si cercherà di far comprendere all'allievo l'inutilità di uno studio unicamente mnemonico, in quanto, solo sforzandosi di capire, l'alunno acquista una vera e propria metodologia che gli permetterà buona autonomia e sicurezza nello studio.

Si esorteranno i ragazzi ad usare termini specifici avviandoli ad esprimersi con un linguaggio appropriato.

Nel corso del ultimo anno si tende a sviluppare ulteriormente le capacità deduttive, a sviluppare capacità analitiche e di sintesi ed ad avviare procedimenti di astrazione e generalizzazione per giungere ai concetti propri dell'analisi infinitesimale.

Il Dipartimento di matematica dopo aver analizzato le competenze assegnate a ciascun asse disciplinare, sulla base del Decreto 24 maggio 2018 n. 92 e relativi allegati ha evidenziato come capacità in uscita il saper utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, individuando strategie risolutive ottimali, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche avanzate.

### **METODOLOGIA (metodi e strategie usate per proporre la materia):**

La lezione verrà svolta in stretta collaborazione con gli allievi, proponendo loro l'argomento e collegandolo con le unità didattiche o i moduli precedenti, usando in ogni fase un linguaggio semplice che tuttavia non rinunci, almeno nella fase di sistemazione dell'argomento, al rigore formale.

Si cercherà costantemente di capire se quanto spiegato sia comprensibile e compreso dagli allievi, a tal fine si svilupperà l'argomento per gradi, esplicando i nodi concettuali.

Quando possibile, senza forzature, si cercherà di indurre la teoria da esercizi, dando poi sistematicità e organicità ai contenuti induttivamente introdotti.

Verranno svolti in classe alcuni esercizi guida evidenziando la metodologia; verranno inoltre svolte, praticamente dopo ciascun argomento delle esercitazioni collettive in classe durante le



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona  
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

quali gli allievi avranno modo di collaborare con i compagni e con l'insegnante per risolvere i quesiti relativi all'argomento appena presentato. Ciò permetterà di capire inoltre il livello di comprensione raggiunto e di modificare o riproporre la spiegazione ed esporre la metodologia da seguire per le principali applicazioni in modo da dare agli allievi esempi concreti su cui lavorare.

Al termine di ogni lezione verrà assegnato il lavoro domestico con lo scopo di far riflettere gli allievi sull'argomento visto, tenendo conto dei compiti assegnati nelle altre discipline.

Il libro di testo verrà seguito nelle sue linee essenziali

### **VALUTAZIONE (criteri stabiliti in sede di CdC e nei dipartimenti disciplinari):**

La valutazione non solo verificherà il grado di conoscenza e di abilità sviluppate dagli allievi, ma rappresenterà un valido strumento di controllo dell'efficacia del percorso didattico seguito per raggiungere gli obiettivi prefissati. Valutazione dunque formativa, poiché rappresenta un anello del processo dell'insegnamento che permette di intervenire e modificare, se necessario, il procedere del programma. La valutazione finale non sarà solo ed esclusivamente di tipo sommativo, ma terrà conto dell'impegno individuale, degli obiettivi finali raggiunti dall'allievo in rapporto alle sue capacità e al suo livello di partenza.

Le prove effettuate al termine delle unità didattiche verranno valutate con un punteggio che varia tra 2/10 e 10/10 determinato dalla somma di un punteggio attribuito ad ogni esercizio in relazione:

1. Alla difficoltà .
2. Al tempo richiesto per la soluzione
3. Alla capacità di impostazione
4. All'applicazione corretta del metodo risolutivo
5. All'applicazione corretta del metodo risolutivo più opportuno
6. Alla correttezza del calcolo.

La valutazione si baserà sulla griglia approvata dal dipartimento di matematica.

### **LIBRI DI TESTO (e altri sussidi didattici anche consigliati):**

Matematica.bianco

Autori: Bergamini-Trifone-Barozzi

Editrice : Zanichelli

Vol. 4

### **PREREQUISITI (conoscenze e capacità da possedere):**

Calcolo letterale. Equazioni. Sistemi di equazioni. Disequazioni intere e fratte. Sistemi di disequazioni.

Logaritmi ed esponenziali. Goniometria.



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona  
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

### STRUMENTI

Libro di testo

Esercizi guida

Attività di lavoro a piccoli gruppi

Verifiche orali e scritte

### VERIFICA:

Le verifiche saranno proposte sia sotto forma di esercizi che di test a risposta multipla e verranno impostate più che sull'esecuzione di lunghi e noiosi calcoli, sul controllo dell'apprendimento dei concetti. Le interrogazioni orali saranno volte al controllo dell'acquisizione e dell'esposizione, con linguaggio appropriato, dei concetti fondamentali.

### PROGRAMMAZIONE

**Le funzioni** (ripasso dei contenuti già trattati nella classe 4°)

**PERIODO:** settembre-ottobre

#### OBIETTIVI:

Saper riconoscere e classificare una funzione.

Saper individuare il campo di esistenza, le intersezioni con gli assi cartesiani e gli intervalli di positività di una funzione algebrica o trascendente

Saper dedurre da un grafico le caratteristiche di una funzione

#### OBIETTIVI MINIMI;

Saper classificare una funzione

Saper individuare il campo di esistenza, le intersezioni con gli assi cartesiani e gli intervalli di positività di una funzione algebrica razionale intera o fratta

#### CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):

Intervalli nell'insieme dei numeri

intervalli limitati e illimitati

intorno di un punto

Concetto di funzione reale in variabile reale

Classificazione di funzioni

Dominio e codominio di una funzione

Funzioni periodiche

Funzioni composte

Funzioni pari e dispari

Funzioni monotone

Determinazione del campo di esistenza di una funzione

Determinazione delle eventuali intersezioni con gli assi cartesiani

Determinazione degli intervalli di positività e negatività di una funzione.



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona  
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svs00600t@istruzione.it](mailto:svs00600t@istruzione.it) - [svs00600t@pec.istruzione.it](mailto:svs00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094



## I limiti e la continuità

**PERIODO:** ottobre-dicembre

### **OBIETTIVI:**

Saper calcolare limiti

Saper dedurre dal grafico i limiti di una funzione

Saper determinare e classificare i punti di discontinuità

Saper determinare l'equazione degli asintoti di una funzione

Saper disegnare il grafico probabile di una funzione algebrica o trascendente

### **OBIETTIVI Minimi:**

Saper calcolare semplici limiti

Saper dedurre dal grafico i limiti di una funzione

Saper determinare e classificare i punti di discontinuità di una semplice funzione razionale

Saper determinare l'equazione degli asintoti di una semplice funzione razionale

Saper disegnare il grafico probabile di semplici funzioni algebriche razionali

### **CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

#### **UNITÀ DIDATTICA 1: limiti**

Primo approccio al concetto di limite

Concetto di limite finito di una funzione per  $x$  che tende ad un valore finito

Concetto di limite infinito di una funzione per  $x$  che tende ad un valore finito

Concetto di limite finito di una funzione per  $x$  che tende ad infinito

Concetto di limite infinito di una funzione per  $x$  che tende ad infinito

Teorema di unicità del limite

Teorema della permanenza del segno

Teorema del confronto

Limiti che si presentano in forma indeterminata

Calcolo di limiti che si presentano in forma indeterminata

Limiti notevoli

#### **UNITÀ DIDATTICA 2: continuità**

Funzioni continue in un punto

Funzioni continue in un intervallo

Punti di discontinuità di una funzione: vari tipi di discontinuità

Definizione di asintoti orizzontali, verticali, obliqui e relativa determinazione

Applicazione dei limiti alla rappresentazione grafica di una funzione per la determinazione degli asintoti

## Le derivate e lo studio di una funzione

**PERIODO:** dicembre-marzo

### **OBIETTIVI:**

Calcolare la derivata di una funzione applicando la definizione

Utilizzare le regole di derivazione per calcolare le derivate di funzioni reali



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2014-2020



MIUR

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

## MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona  
servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica



Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: [svis00600t@istruzione.it](mailto:svis00600t@istruzione.it) - [svis00600t@pec.istruzione.it](mailto:svis00600t@pec.istruzione.it)

Web: [mazzinidavinci.gov.it](http://mazzinidavinci.gov.it) - C.F. 80008010094

Utilizzare il concetto di derivata per determinare l'equazione della retta tangente ad una funzione

Determinare i punti di massimo e minimo di una funzione e saperli rappresentare graficamente

Utilizzare le nozioni essenziali del calcolo differenziale per determinare il grafico di una funzione algebrica o trascendente

### **OBIETTIVI Minimi:**

Utilizzare le regole di derivazione per calcolare le derivate di funzioni reali

Utilizzare il concetto di derivata per determinare l'equazione della retta tangente ad una funzione

Determinare i punti di massimo e minimo di semplici funzioni e saperli rappresentare graficamente

Utilizzare le nozioni essenziali del calcolo differenziale per determinare il grafico di una semplice funzione

### **CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):**

#### **UNITA' DIDATTICA 1 : derivate**

Definizione di derivata di una funzione

Significato geometrico della derivata di una funzione

Equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto e sua determinazione

Calcolo della derivata di una funzione di una variabile

Tabella delle derivate delle funzioni elementari

Teoremi sul calcolo delle derivate( enunciati): derivata della somma di due o più

funzioni,derivata del prodotto di due funzioni, derivata del quoziente di due funzioni

Derivazione delle funzioni composte

Derivate di ordine superiore

#### **UNITA' DIDATTICA 2 : studio di funzione**

Determinazione degli intervalli nei quali una funzione è crescente o decrescente

Concetto di massimo, minimo assoluto e relativo per una funzione

Regola pratica per la determinazione dei massimi e minimi di una funzione derivabile

Teoremi sulle funzioni derivabili

Concavità e punti di flesso

Rappresentazione grafica di funzioni razionali intere, razionali frazionarie, irrazionali intere e frazionarie, logaritmiche ed esponenziali

Savona, 10/11/2021

Il docente  
Patrizia Feri