



I.S.I.S. "L. da Vinci – G.R. Carli- S. de Sandrinelli

Dirigenza e Sede amministrativa via Paolo Veronese, 3 - 34144 Trieste - Tel. 040 309210 - 040 313565  
Sede di Via Armando Diaz, 20 - 34124 Trieste - Tel. 040 300744 - C.F. 80020660322  
e-mail: tsis001002@istruzione.it - tsis001002@pec.istruzione.it - Sito web: [www.davincicarli.edu.it](http://www.davincicarli.edu.it)

**A.S. 2023-2024 - CLASSE: 5^A - PROGRAMMA SVOLTO**

**DISCIPLINA: Matematica Applicata**

**INSEGNANTE: prof. Cinzia Calella**

**Obiettivi della disciplina in termini di competenze**

<b>Competenze da sviluppare</b>
Utilizzare il linguaggio ed i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche.
Utilizzare concetti e modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

**Moduli didattici realizzati**

<b>M01: Richiami sull'analisi delle funzioni reali di una variabile reale</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
1) Definizione di funzione, dominio, limiti.	1) Conoscere il concetto di funzione reale di una variabile reale, del campo di esistenza e di continuità

<b>M02: Programma della classe quarta svolto nel corso della classe quinta</b>
--



I.S.I.S. "L. da Vinci – G.R. Carli- S. de Sandrinelli

Dirigenza e Sede amministrativa via Paolo Veronese, 3 - 34144 Trieste - Tel. 040 309210 - 040 313565  
Sede di Via Armando Diaz, 20 - 34124 Trieste - Tel. 040 300744 - C.F. 80020660322  
e-mail: [tsis001002@istruzione.it](mailto:tsis001002@istruzione.it) - [tsis001002@pec.istruzione.it](mailto:tsis001002@pec.istruzione.it) - Sito web: [www.davincicarli.edu.it](http://www.davincicarli.edu.it)

Conoscenze	Abilità
Derivata prima e suo significato geometrico, massimi e minimi relativi ed assoluti. Esempi di applicazione a problemi economici (costi, ricavi, profitti, diagramma di redditività, problema delle scorte).	Capire il concetto di derivata prima, saper calcolare le derivate prime e seconde ed utilizzarle per trovare massimi e minimi relativi ed assoluti. Applicare le conoscenze di analisi matematica nella realtà e nell'economia in particolare.

**M03:** Ripasso elementi fondamentali delle funzioni di una variabile ed estensione a 2 variabili: concetto di funzione, dominio, linee di livello, derivate parziali, massimi e minimi liberi, vincolati ed assoluti.

Conoscenze	Abilità
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Ripasso retta, parabola e circonferenza e cenni su ellisse e iperbole (prerequisiti per le funzioni di 2 variabili) - Disequazioni lineari e non e sistemi di disequazioni in 2 variabili</li><li>2) Ripasso del dominio delle funzioni di una variabile e dominio delle funzioni di 2 variabili - Linee di livello</li><li>3) Ripasso delle derivate delle funzioni di una variabile e derivate parziali delle funzioni di 2 variabili. - Ripasso massimi e minimi relativi delle funzioni di una variabile e passaggio ai massimi e minimi liberi, vincolati ed assoluti delle funzioni di 2 variabili.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Saper rappresentare graficamente e riconoscere le caratteristiche di ciascuna funzione in base ai coefficienti delle variabili. - Risolvere graficamente sistemi di disequazioni in 2 variabili. (prerequisito per determinare il dominio di una funzione e per risolvere problemi di programmazione lineare).</li><li>2) Saper determinare, anche graficamente, il dominio di una funzione di 2 variabili. - Saper riconoscere il tipo di funzione rappresentata dalla linea di livello di quota <math>k</math> e le sue caratteristiche al variare di <math>k</math></li><li>3) Saper definire e calcolare le derivate parziali prime e seconde delle funzioni di 2 variabili - Saper definire e calcolare i massimi e minimi liberi, vincolati ed assoluti delle funzioni di 2 variabili con il metodo delle derivate e saper interpretare graficamente con le linee di livello.</li></ol>

**M04:** Applicazioni dello studio di funzioni a semplici problemi economici

Conoscenze	Abilità
1) Massimo profitto di un'impresa, problema della combinazione ottima dei fattori produttivi e problema del consumatore	1) Saper utilizzare le conoscenze matematiche per risolvere semplici problemi economici.



I.S.I.S. "L. da Vinci – G.R. Carli- S. de Sandrinelli

Dirigenza e Sede amministrativa via Paolo Veronese, 3 - 34144 Trieste - Tel. 040 309210 - 040 313565  
Sede di Via Armando Diaz, 20 - 34124 Trieste - Tel. 040 300744 - C.F. 80020660322  
e-mail: [tsis001002@istruzione.it](mailto:tsis001002@istruzione.it) - [tsis001002@pec.istruzione.it](mailto:tsis001002@pec.istruzione.it) - Sito web: [www.davincicarli.edu.it](http://www.davincicarli.edu.it)

<b>M04: Programmazione lineare</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
1) Programmazione lineare	1) Riconoscere, impostare e risolvere graficamente un problema di programmazione lineare in 2 variabili o riconducibile a 2. Cenni con più variabili con il risolutore.

<b>M04: Ricerca operativa</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
1) Aspetti generali - Il problema delle scorte 2) Scelta tra alternative in condizioni di certezza con effetti immediati e con effetti differiti	1) Saper determinare la quantità ottima delle scorte in modo da rendere minimi i costi. 2) Saper modellizzare e risolvere un problema di scelta tra alternative con effetti immediati
Da FINIRE DOPO IL 15 MAGGIO	
Elementi fondamentali di matematica finanziaria e scelta tra alternative con effetti differiti	Problemi di scelta con effetti differiti: saper scegliere tra più tipi di investimenti o finanziamenti con il criterio del valore attuale e con il criterio del tasso interno di rendimento: saper descrivere vantaggi e svantaggi di ciascuno dei 2 metodi.

**M05**

<b>M05- Cenni su interpolazione matematica e interpolazione statistica</b>	
<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>
Interpolazione matematica per punti: retta interpolante ed utilizzo della stessa in passato;	Capire la differenza tra interpolazione matematica ed interpolazione statistica ed usi delle stesse
Interpolazione tra punti: metodo dei minimi quadrati:	Saper scegliere la funzione in base al grafico dei valori osservati; Determinare l'equazione della retta interpolante con il metodo dei minimi quadrati



I.S.I.S. "L. da Vinci – G.R. Carli- S. de Sandrinelli

Dirigenza e Sede amministrativa via Paolo Veronese, 3 - 34144 Trieste - Tel. 040 309210 - 040 313565  
Sede di Via Armando Diaz, 20 - 34124 Trieste - Tel. 040 300744 - C.F. 80020660322  
e-mail: tsis001002@istruzione.it - tsis001002@pec.istruzione.it - Sito web: [www.davincicarli.edu.it](http://www.davincicarli.edu.it)

<b>Mediazione didattica</b>	
<b>Metodologie</b>	<b>Ambienti di apprendimento</b>
Lezione frontale e partecipata Cooperative learning Problem solving	Aula scolastica Laboratorio
<b>Strumenti</b>	<b>Verifiche</b>
Computer Lavagna interattiva multimediale	Prove scritte Verifiche orali

<b>Libri di testo adottati</b>		
Consolini- Gambotto- Manzone	Corso di matematica Vol. 4 e 5	TRAMONTANA

Trieste, 10/05/2024

Firma del docente

---