



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
Istituto Statale Istruzione Superiore  
**Cipriano FACCHINETTI**



Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

### PROGRAMMAZIONE per SAPERI ESSENZIALI

DISCIPLINA: matematica

Classe: quinta ITIS

A.S.: 2025/2026

| NUCLEO<br>FONDANTE<br><br>(argomento o unità di insegnamento/apprendimento portante per lo studio della disciplina)                    | TRAGUARDI e OBIETTIVI *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                        | CONOSCENZE<br>(sapere)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ABILITA'<br>(saper fare)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| UDA n. 1<br><br><b>Ripasso e completamento</b><br>Nucleo fondante:<br><b>relazioni e funzioni</b>                                      | Limiti: concetto intuitivo, limite destro e sinistro. Operazioni sui limiti, forme di indecisione e loro risoluzione (per funzioni algebriche e semplici trascendenti). Asintoti verticali, orizzontali e obliqui. Continuità. Discontinuità e classificazione. Derivate: significato algebrico, geometrico, regole di derivazione. Equazione della retta tangente al grafico. Significato del segno della derivata prima. Criteri per la ricerca di massimi e minimi relativi ed assoluti. Significato del segno della derivata seconda, concavità e flessi. Saper individuare i punti critici senza la classificazione. Lo studio di funzioni completo e il tracciamento del grafico qualitativo di una funzione (in particolare funzioni algebriche razionali intere e fratte e semplici trascendenti). Teorema di De L'Hôpital. | Leggere il grafico e descrivere le caratteristiche della funzione rappresentata, anche in relazione ai concetti di limite e di continuità. Calcolare semplici limiti e risolvere le principali forme d'indecisione (privilegiando $[0/0]$ , $[\infty/\infty]$ e $[+\infty - \infty]$ )<br>Calcolare la derivata in un punto mediante le regole di derivazione con semplici calcoli. Saper completare lo studio di una semplice funzione (in particolare funzioni algebriche razionali intere e fratte, semplici trascendenti) per tracciarne il grafico qualitativo. Risolvere le forme d'indecisione $[0/0]$ e $[\infty/\infty]$ mediante il metodo di De L'Hôpital. |
| UDA n. 2<br><br><b>Integrali indefiniti</b><br>Nucleo fondante:<br><b>relazioni e funzioni</b>                                         | Definizione di primitiva e di integrale indefinito di una funzione. Principali tecniche di integrazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Calcolare integrali immediati, di funzioni composte, per sostituzione e per parti (affrontando i casi principali)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| UDA n. 3<br>(opzionale)<br><b>Integrali indefiniti di funzioni razionali fratte</b><br>Nucleo fondante:<br><b>relazioni e funzioni</b> | Metodo per l'integrazione di funzioni fratte con denominatore di primo o secondo grado nel caso del $\otimes$ positivo e grado del numeratore minore del grado del denominatore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Calcolare integrali di funzioni razionali fratte con denominatore di primo o secondo grado nel caso del $\otimes$ positivo e grado del numeratore minore del grado del denominatore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| UDA n. 4<br><br><b>Integrali definiti</b><br>Nucleo fondante:                                                                          | Definizione di integrale definito e sue proprietà. Teorema fondamentale del calcolo integrale, formula di Newton-Leibnitz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Applicare le proprietà dell'integrale definito.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



Ministero dell'Istruzione e del Merito  
Istituto Statale Istruzione Superiore  
**Cipriano FACCHINETTI**



Istruzione Tecnica - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE

Istruzione Professionale - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE - OPERATORE INFORMATICO

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>relazioni e funzioni geometria</b>                                                                                                                     | Applicazione al calcolo di aree e di volumi dei solidi di rotazione (nei casi noti di sfera, cono e cilindro).                                                                                                                                         | Enunciare e applicare il teorema fondamentale del calcolo integrale e il teorema della media.<br>Calcolare l'area di una superficie piana.<br>Calcolo del volume di solidi di rotazione nei casi noti di sfera, cono e cilindro. |
| UDA n. 5<br>(opzionale)<br><b>Integrali impropri</b><br>Nucleo fondante:<br><b>relazioni e funzioni</b>                                                   | Integrali impropri: definizioni                                                                                                                                                                                                                        | Saper calcolare un integrale improprio utilizzando la definizione.                                                                                                                                                               |
| UDA n. 6<br>(opzionale)<br><b>Equazioni differenziali</b><br>Nucleo fondante:<br><b>relazioni e funzioni</b>                                              | Definizione e terminologia. Integrale generale e particolare di una equazione differenziale. Problema di Cauchy: formulazione e significato. Equazioni differenziali del primo ordine del tipo: $y' = F(x)$ , a variabili separabili, lineari omogenee | Saper riconoscere i vari tipi di equazioni differenziali.<br>Risolvere il problema di Cauchy per le equazioni differenziali di cui si sa trovare la soluzione generale.                                                          |
| UDA n. 7<br>(opzionale)<br><b>Applicazioni del calcolo integrale e/o delle equazioni differenziali</b><br>Nucleo fondante:<br><b>relazioni e funzioni</b> | Studio di moti rettilinei, di circuiti elettrici o di altri problemi fisici che possono essere modellizzati e risolti per mezzo del calcolo integrale o della risoluzione di equazioni differenziali con semplici calcoli.                             | Utilizzare la nozione di integrale e, più in generale, quella di equazione differenziale per la risoluzione di semplici problemi applicativi che coinvolgono altre discipline                                                    |

I traguardi per lo sviluppo delle competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione (ovvero al termine del 1° Biennio della scuola secondaria di secondo grado fanno riferimento alle indicazioni nazionali **per l'adempimento dell'obbligo di istruzione** di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della Pubblica istruzione n. 139/2007).

I risultati di apprendimento (o gli elementi di competenza) da promuovere in termini di conoscenze e abilità declinati dall'elenco secondo le Linee guida per l'area generale e/o di indirizzo (per il periodo di riferimento):

- **ITIS** (Istituti Tecnici) regolamento D.P.R. n. 88/2010 per il **settore tecnologico** fare riferimento:
  - Linee guida D.M. 57 del 2010 per il **primo biennio** (allegato A.2);
  - Linee guida D.M. 4 del 2012 per il triennio (**secondo biennio e quinto anno** allegato A.2)
- **IPSIA** (Istituti Professionali) regolamento D.Lgs n. 61/2017 per il **settore Manutenzione ed assistenza tecnica** fare riferimento:
  - Linee guida D.I. 92 del 2018 per l'**area generale** (allegato 1) per l'**area di indirizzo** (allegato 2-D ).

**Chiarimenti sulla programmazione con saperi minimi essenziali della classe**

Gli **obiettivi o standard<sup>1</sup> disciplinari** sono i **saperi minimi essenziali** sviluppati attraverso la trattazione dei contenuti disciplinari principali di ogni disciplina, essi sono fondamentali e irrinunciabili, dettagliati per conoscenze e abilità/capacità, e sono propedeutiche alla promozione delle competenze.

I saperi essenziali sono utili in fase di programmazione disciplinare ai fini di rendere i programmi più funzionali al raggiungimento dei risultati di apprendimento e alla verifica sull'acquisizione dei saperi:

- ✓ Con corrispondenza del 6 nella griglia di valutazione nel caso di raggiungimento degli standard minimi di apprendimento;
- ✓ promozione alla classe successiva;
- ✓ attribuzione della sufficienza per il recupero delle lacune riferite al primo periodo e/o al recupero estivo (le verifiche infatti saranno strutturate tenendo conto solo degli obiettivi minimi di apprendimento);
- ✓ definizione degli standard minimi di apprendimento anche per gli studenti con BES e/o NAI (stranieri neoarrivati).

**Per gli allievi con disabilità**, ferma restando la progettazione **secondo il principio della personalizzazione**, il raggiungimento degli standard prevede la valorizzazione delle competenze di ciascuno, anche attraverso l'introduzione di misure di sviluppo o recupero degli apprendimenti.

Mentre la valutazione dovrà rispecchiare la specificità di ogni alunno, ed il suo personale percorso formativo: i progressi legati all'integrazione, all'acquisizione di autonomia e di competenze sociali e cognitive. La normativa ministeriale e il documento riportante le *"Linee guida sull'inclusione scolastica degli alunni con disabilità"* esplicitano chiaramente che la valutazione in decimi va rapportata al P.E.I. e dovrà essere sempre considerata in riferimento ai processi e non solo alle performances dell'alunno (**nota MIUR prot. n. 4274 del 4 agosto 2009**).

Di conseguenza la valutazione terrà conto anche del livello di partenza, del livello di conoscenze raggiunto, dell'impegno – partecipazione, dei risultati ottenuti, delle osservazioni sistematiche nei processi di apprendimento e soprattutto dei miglioramenti nell'area affettivo-relazionale e comunicazionale.

---

<sup>1</sup> La definizione degli standard di apprendimento, nell'ambito dei livelli essenziali previsti per il secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, servono per garantire la conformità dei percorsi erogati.