



**SISTEMA DI GESTIONE
PER LA QUALITÀ**

**Indirizzo Trasporti e logistica
Ist. Tec. Aeronautico Statale
“Arturo Ferrarin”
Via Galermo, 172
95123 Catania (CT)**

Anno scolastico 2025-26

Classe II Sez. E

Materia: Matematica e Complementi di Matematica

Programmazione dei moduli didattici

Prof. Ausiliatrice Turrisi

Situazione di partenza

La classe seconda dell'Istituto Aeronautico si presenta, in questa fase iniziale dell'anno scolastico, come un gruppo che necessita di un significativo percorso di crescita sia sul piano disciplinare, comportamentale che su quello di apprendimento dei contenuti.

Dal punto di vista didattico, emergono diffuse lacune nei contenuti di base e una carenza generalizzata nei prerequisiti fondamentali, indispensabili per affrontare con efficacia il programma del nuovo anno. Tali difficoltà si traducono in una limitata autonomia nello studio, in una partecipazione spesso superficiale e in un'esecuzione discontinua delle attività proposte.

Sotto il profilo comportamentale, la classe manifesta atteggiamenti frequentemente inadeguati al contesto scolastico, con episodi di scarsa attenzione, distrazione costante e interazioni non sempre rispettose delle regole del vivere comune. È spesso necessario intervenire con richiami fermi e reiterati, talvolta anche con toni severi, affinché gli studenti rientrino in un comportamento consono e rispettoso dell'ambiente di apprendimento.

Alla luce di quanto osservato, si rende necessario un intervento educativo strutturato che, oltre al consolidamento delle competenze disciplinari, miri a promuovere l'acquisizione di atteggiamenti più responsabili, collaborativi e maturi. La programmazione didattica prevederà pertanto momenti di recupero mirato, attività di rinforzo, e l'impiego di metodologie che favoriscano la partecipazione attiva, il rispetto delle regole e lo sviluppo di un clima più positivo e produttivo all'interno della classe.

Metodologia e strumenti

Nel corso dell'anno si cercherà di far acquisire agli alunni la capacità di utilizzare consapevolmente ed in ambiti vari le tecniche e le procedure di calcolo studiate e di usare correttamente i metodi ed i linguaggi specifici. Verranno adottate diverse metodologie didattiche finalizzate a stimolare l'interesse degli studenti e a favorire un apprendimento attivo, consapevole e duraturo. L'attività didattica si articolerà attraverso una combinazione di modalità tradizionali e approcci interattivi, calibrati in base agli obiettivi formativi delle discipline e ai bisogni educativi della classe. Le lezioni frontali costituiranno un momento essenziale per la trasmissione dei contenuti teorici. Durante queste fasi, il docente presenterà gli argomenti in modo chiaro e strutturato, lasciando spazio a momenti di confronto, domande e chiarimenti, così da rendere la lezione il più possibile partecipata. Ampio spazio verrà dedicato alle lezioni partecipate e interattive, durante le quali gli studenti saranno coinvolti attivamente mediante domande guidate, discussioni collettive e attività volte a stimolare la riflessione critica e il lavoro cooperativo. Nel corso dell'anno, saranno proposte numerose esercitazioni alla lavagna, svolte in modo guidato e partecipato. Gli studenti saranno invitati a risolvere esercizi e problemi, con il supporto del docente e della classe, al fine di consolidare le conoscenze e sviluppare capacità operative, logiche ed espositive. Verrà inoltre assegnato regolarmente lavoro individuale a casa, sotto forma di esercizi o approfondimenti, con l'obiettivo di rafforzare i contenuti affrontati in classe e promuovere l'autonomia nello studio. Tali compiti saranno corretti e discussi in aula, così da favorire un apprendimento condiviso. In alcune attività sarà adottata la metodologia del peer tutoring, che vedrà coinvolti alcuni studenti nel ruolo di tutor per supportare i compagni in difficoltà. Questa strategia, basata sulla cooperazione tra pari, contribuirà a creare un clima di apprendimento inclusivo e collaborativo. L'attività didattica verrà integrata con l'uso di strumenti diversificati, tra cui la lavagna tradizionale, strumenti di disegno tecnico, materiali multimediali, software di simulazione e, dove previsto, sussidi digitali, per rendere le lezioni più dinamiche e in linea con le competenze richieste nel settore aeronautico.

Collegamenti interdisciplinari

Saranno realizzati collegamenti interdisciplinari con le materie scientifiche quali fisica, chimica, scienze e disegno.

Interventi di recupero

Nel corso dell'anno scolastico verranno attivate specifiche attività di recupero, con l'obiettivo di supportare gli studenti che dovessero incontrare difficoltà nell'acquisizione dei contenuti e nel raggiungimento degli obiettivi minimi previsti dal percorso di studi. Al termine di ciascun modulo, sarà prevista una pausa didattica durante la quale si svolgeranno lezioni di ripetizione e rinforzo, finalizzate a consolidare i concetti chiave, chiarire eventuali dubbi emersi e favorire il recupero dei contenuti da parte degli studenti che ne avranno bisogno. Le attività di recupero comprenderanno anche esercitazioni guidate, svolte con il supporto diretto del docente, per aiutare gli alunni a rielaborare in modo pratico e progressivo le conoscenze teoriche. Particolare attenzione verrà rivolta agli studenti con maggiori difficoltà: per loro saranno predisposte attività ed esercitazioni differenziate e semplificate, mirate al raggiungimento degli obiettivi minimi, in modo da garantire un percorso di apprendimento accessibile e inclusivo. Sarà inoltre favorita la collaborazione tra pari attraverso attività in gruppi eterogenei o in coppia, in cui verrà attivato il peer tutoring: gli studenti più competenti fungeranno da tutor per i compagni in difficoltà, favorendo così l'apprendimento cooperativo, la motivazione e lo sviluppo di competenze trasversali come il rispetto reciproco e l'aiuto solidale.

Verifica e valutazione

La verifica sarà effettuata attraverso colloqui, domande dal posto, interventi ed esercitazioni a casa ed in classe, tenderà all' accertamento delle abilità raggiunte; le verifiche scritte saranno variamente formulate, in numero di due/tre per ogni quadrimestre, generalmente alla fine di ogni modulo, per accertare il raggiungimento degli obiettivi previsti in termini di conoscenze, competenze ed abilità. La valutazione terrà conto della situazione di partenza, dell'assiduità allo studio, della partecipazione alle lezioni e al dialogo educativo e dei risultati delle verifiche.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA SCRITTA DI MATEMATICA

Indicatori	Punteggio
Conoscenze: Concetti, regole, procedure. (0.5÷4)	
Competenze: Comprensione del testo. Completezza risolutiva. Correttezza calcolo algebrico. Uso corretto linguaggio simbolico. Ordine e chiarezza espositiva. (0.5÷5)	
Capacità: Selezione dei percorsi risolutivi. Motivazione delle procedure. Originalità nelle risoluzioni. (0÷1)	
TOTALE (VOTO):	

Descrittori	Giudizio (Voto)
Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione. Rilevanti e numerose carenze nei procedimenti risolutivi; conoscenze assai scarse; gravi e numerosi errori di calcolo; esposizione molto disordinata o del tutto assente.	Scarso 1÷3
Rilevanti carenze nei procedimenti risolutivi; ampie lacune nelle conoscenze; numerosi errori di calcolo; esposizione molto disordinata	Insufficiente 3,5÷4
Comprensione frammentaria o confusa del testo; conoscenze deboli; procedimenti risolutivi imprecisi; risoluzione incompleta	Mediocre 4,5÷5,5
Presenza di alcuni errori e imprecisioni di calcolo; comprensione delle tematiche proposte nelle linee fondamentali; accettabile l'ordine espositivo	Sufficiente 6÷6,5
Procedimenti risolutivi con esiti in prevalenza corretti; limitati errori di calcolo e fraintendimenti non particolarmente gravi; esposizione ordinata e uso sostanzialmente pertinente del linguaggio specifico	Discreto/Buono 7÷8
Procedimenti risolutivi efficaci; lievi imprecisioni di calcolo; esposizione ordinata e adeguatamente motivata; uso pertinente del linguaggio specifico	Ottimo 8,5÷9
Comprensione piena del testo; procedimenti corretti ed ampiamente motivati; presenza di risoluzioni originali; apprezzabile uso del lessico disciplinare	Eccellente 9,5÷10

Griglia di valutazione prova orale

Conoscenze	Abilità	Competenze	VOTO
Rifiuto di sostenere l'interrogazione o scena muta	Rifiuto di sostenere l'interrogazione o scena muta	Rifiuto di sostenere l'interrogazione o scena muta	2
Conoscenze quasi assenti	Espressione impropria, analisi scorretta	Difficoltà a organizzare un'esposizione anche semplice	3
Conoscenze molto lacunose anche negli aspetti essenziali	Espressione sommaria e incerta, analisi con errori gravi e limitata, linguaggio inappropriato	Capacità solo mnemonica, mancanza di consequenzialità logica	4
Conoscenze superficiali e lacunose	Espressioni a tratti impropria, analisi approssimativa e con errori	Capacità prevalentemente mnemonica con difficoltà nella gestione del colloquio anche guidato	5
Conoscenze degli aspetti essenziali degli argomenti	Espressione semplice, analisi essenziale	Sufficiente gestione del colloquio se guidato dall'insegnante	6
Conoscenze adeguate e precise, con incertezze isolate	Espressione appropriata ma non sempre rigorosa, analisi sicura ma con qualche imprecisione	Discreta capacità di rielaborazione e gestione autonoma del colloquio	7
Conoscenze complete e collegate tra loro	Espressione appropriata con uso del lessico specifico, analisi rigorosa	Buona capacità di approfondimento e gestione sicura del colloquio	8
Conoscenze ampie, approfondite e personali	Espressione fluida e uso del lessico specifico, analisi approfondita	Rielaborazione critica e padronanza del colloquio	9
Conoscenze eccellenti e personali	Espressione e analisi eccellenti	Eccellente padronanza del colloquio	10

CONTENUTI DIVISI PER MODULI

MODULO 1: equazioni e sistemi di primo grado			
Unità didattiche			Periodo svolgimento
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE ²	settembre- dicembre
1. Equazioni di primo gradofratte	Risolvere equazioni di primo gradofratte	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	
2. Sistemi di equazioni di primo grado-risoluzione con il metodo di sostituzione e metodo di Cramer-interpretazione grafica di un sistema di primograde- risoluzione di un sistema di primo grado di tre equazioni in tre incognite con i metodi di sostituzione e di Cramer – problemi di primo grado	- Rappresentare graficamente equazioni di primo grado. - Risolvere sistemi di equazioni di primo grado seguendo istruzioni e verificarne la correttezza dei risultati. - Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa	- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi e usare consapevolmente gli strumenti di calcolo, sviluppando deduzioni e ragionamenti	

²Competenze che si intendono raggiungere entro la fine del ciclo dell'obbligo scolastico (D.M.n.139del22/8/2007 - Regolamento dell'obbligo scolastico); “conoscenze”, “abilità” e “competenze” definiscono gli **obiettivi** secondo il Quadro Europeo dei Titoli e delle Qualifiche (EQF).

MODULO2:i radicali			
Unità didattiche			Periodo svolgimento
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Gennaio- febbraio
I numeri reali: definizioni, operazioni e proprietà . I radicali- operazioni con i radicali numerici: somma algebrica, prodotto, rapporto, potenza,trasporto di un fattore fuori e dentro il segno di radice, razionalizzazione del denominatore di una frazione, radicale quadratico, doppio-potenze ad esponente frazionario.	Saper operare con i radicali Saper operare con le potenze ad esponente frazionario	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	

MODULO3:Equazioni e disequazioni			
Unità didattiche			Periodo svolgimento
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	
1.Equazioni di secondo grado pure, spurie e complete-risoluzionee discussione di un'equazione disecondo grado - relazioni tra i coefficienti e le radici di un'equazione di secondogrado- scomposizione di un trinomio di secondo grado	Risolvere equazioni di secondo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati..	Utilizzarele tecniche e le proceduredel calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	marzo
2. Equazioni di grado superiore al secondo: biquadratiche, binomie e trinomie- equazioni irrazionali - Sistemi di equazioni di secondo grado.	Risolvere equazioni di grado superiore al secondo e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati. Risolvere equazioni irrazionali e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati Risolvere sistemi di	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	aprile

	equazioni di secondo grado e sistemi simmetrici seguendo istruzioni e verificarne la correttezza dei risultati		
3. Disequazioni di primo e di secondo grado, sistemi di disequazioni e disequazioni fratte.	Risolvere disequazioni di primo grado, secondo grado e fratte e sistemi di disequazioni e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati		maggio

MODULO4: Geometria euclidea

Unità didattiche			
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Periodo di svolgimento
1. I quadrilateri	Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici	Confrontare ed analizzare figure geometriche	Ottobre-marzo
2. Circonferenza, cerchio e relative proprietà			
3. Similitudine delle figure piane – criteri di similitudine dei triangoli- teorema di Talete	Descriverli con linguaggio naturale. Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete. Risolvere semplici problemi di tipo geometrico. Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità	individuando invarianti e relazioni	
4. Equivalenza delle figure piane – Teoremi di Pitagora e di Euclide			aprile-maggio

OBIETTIVI MINIMI

In riferimento alla programmazione didattica della disciplina relativamente a questa classe, l'alunno deve essere in grado di:

Saper risolvere semplici sistemi lineari con il metodo di sostituzione.

Saper operare con radicali quadratici numerici.

Saper risolvere semplici equazioni di 2° grado.

Saper risolvere semplici equazioni irrazionali con un solo radicale.

Saper risolvere disequazioni di 1° e 2° grado.

Saper risolvere semplici sistemi di 2° grado.

Riconoscere le figure geometriche trattate e le loro proprietà.