I.I.S. MASSIMILIANO RAMADÙ - CISTERNA DI LATINA

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2026_2027

MATERIA: MATEMATICA E
COMPLEMENTI DI MATEMATICA

CLASSI: II BIENNIO

CORSO: TECNICO TECNOLOGICO

SEZ.1_INFORMAZIONI GENERALI

Docenti	**A. De Cave, M. Di Domenico, R. Molinari, A. Nardecchia, G. Petrianni**
Collocazione della materia	☒ **curriculare** ○ **potenziamento**
Classi	**II Biennio**
Indirizzo	**Tecnico Tecnologico**
N. ore settimanali	**3 +1**
Monte annuo orario (ore settimanali x 33 settimane)	**132**
La materia per la classe è	● **nuova** ☒ **continuazione di corso**
Libro/i di testo	Trezzi -Nobili, Tecniche Matematiche, Atlas, voll.3 e 4

SEZ.3_PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

COMPETENZE DI BASE DELLA DISCIPLINA

TRAGUARDI DISCIPLINARI GENERALI	COMPETENZE
Conoscere i contenuti trattati e saperli esporre utilizzando il linguaggio specifico della disciplina, sia in forma scritta che parlata	– Comunicare – Imparare ad imparare
	– Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti – Leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo – Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi – Utilizzare e produrre testi multimediali
Utilizzare correttamente e consapevolmente le tecniche e le procedure studiate	– Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
Determinare la strategia appropriata per la soluzione di un problema in situazioni note o legate alla realtà	– Risolvere problemi – Individuare collegamenti e relazioni
	– Leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo – Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi – Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica – Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni – Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi – 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 – Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

Sviluppare la capacità di lavorare in gruppo, in presenza o a distanza, rispettando i tempi e la suddivisione dei ruoli e dei compiti	– Collaborare e partecipare – Agire in modo autonomo e responsabile
	– Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti – Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente – Essere consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
Saper presentare i risultati di un lavoro di ricerca o di approfondimento	– Acquisire ed interpretare l'informazione – Comunicare – Progettare

INTERVENTI INDIVIDUALIZZATI PER IL RECUPERO, L'APPROFONDIMENTO E LA VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE DURANTE L'ANNO SCOLASTICO

- Corsi di recupero in orario extracurricolare (a seguito delle valutazioni quadrimestrale e finale)
- Eventuali pause didattiche o interventi personalizzati, pianificati dai singoli docenti in base alle esigenze delle classi
- Partecipazione alle competizioni di Istituto ed eventualmente alle relative fasi provinciali o nazionali
- Partecipazione delle attività accreditate dal MIUR inserite nel *Piano annuale per la valorizzazione delle eccellenze (C.M. n°8 del 21/9/2016)*
- Progetto *AllenaMenti – sfide di matematica e fisica*: preparazione e partecipazione alle gare matematiche individuali e a squadre

DESCRIZIONE DEI MODULI DI APPRENDIMENTO

MOD 1. ARITMETICA ED ALGEBRA

Il modulo di apprendimento ha natura **DISCIPLINARE** e comprende **1** unità di apprendimento:

III ANNO		III ANNO	
IQUADR	UdA_1.1: MATRICI E SISTEMI LINEARI **(Complementi di Matematica)**	I QUADR	UdA_1.2: NUMERI COMPLESSI **(Complementi di Matematica)**

COMPETENZE DI CITTADINANZA L' ACQUISIZIONE DELLE QUALI SI INTENDE FAVORIRE ATTRAVERSO IL MODULO DI APPRENDIMENTO

- ☒ Imparare ad imparare
- □ Progettare
- ☒ Comunicare
- □ Collaborare e partecipare
- □ Agire in modo autonomo e responsabile
- ☒ Risolvere problemi
- □ Individuare collegamenti e relazioni
- □ Acquisire ed interpretare l'informazione

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE 2018

- □ Alfabetica funzionale
- □ Multilinguistica
- ☒ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
- □ Digitale
- ☒ Personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
- □ In materia di cittadinanza
- □ Imprenditoriale.
- □ Consapevolezza ed espressione culturali

TRAGUARDI FORMATIVI CHE SI INTENDONO PERSEGUIRE CON IL MODULO DI APPRENDIMENTO

- Dominare attivamente i concetti e i metodi del calcolo algebrico e gli strumenti matematici per la costruzione di modelli

MOD 2. RELAZIONI E FUNZIONI

Il modulo di apprendimento ha natura **DISCIPLINARE** e comprende **8** unità di apprendimento:

III ANNO		IV ANNO	
I QUADR	UdA_2.1: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI	I QUADR	UdA_2.4: FUNZIONI
II QUADR	UdA_2.2: GONIOMETRIA	I QUADR	UdA_2.5: CALCOLO INFINITESIMALE: LIMITI DI FUNZIONI
II QUADR	UdA_2.3: ESPONENZIALI E LOGARITMI **(Matematica e Complementi di Matematica)**	II QUADR	UdA_2.6: CALCOLO DIFFERENZIALE: DERIVATA DI UNA FUNZIONE
		II QUADR	UdA_2.7: STUDIO DI UNA FUNZIONE
		II QUADR	UdA_2.8: CALCOLO INTEGRALE : INTEGRALI INDEFINITI

COMPETENZE DI CITTADINANZA

- ☒ Imparare ad imparare
- □ Progettare
- ☒ Comunicare
- □ Collaborare e partecipare
- □ Agire in modo autonomo e responsabile
- ☒ Risolvere problemi
- ☒ Individuare collegamenti e relazioni
- □ Acquisire ed interpretare l'informazione

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE 2018

- □ Alfabetica funzionale
- □ Multilinguistica
- ☒ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
- □ Digitale
- ☒ Personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
- □ In materia di cittadinanza
- □ Imprenditoriale.
- □ Consapevolezza ed espressione culturali

TRAGUARDI FORMATIVI CHE SI INTENDONO PERSEGUIRE CON IL MODULO DI APPRENDIMENTO

- Conoscere i contenuti trattati e saperli esporre utilizzando il linguaggio specifico della disciplina, sia in forma scritta che parlata
- Utilizzare correttamente e consapevolmente le tecniche e le procedure studiate
- Determinare la strategia appropriata per la soluzione di un problema in situazioni note o legate alla realtà
- Saper collegare conoscenze acquisite in diversi ambiti della matematica e nello studio di discipline affini
- Comprendere il ruolo della matematica come strumento per la descrizione e la modellizzazione dei fenomeni della realtà
- Dominare attivamente i concetti e i metodi degli elementi del calcolo algebrico
- Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e dei modelli matematici

MOD 3. GEOMETRIA

Il modulo di apprendimento ha natura **DISCIPLINARE** e comprende **8** unità di apprendimento:

III ANNO		IV ANNO	
II QUADR	UdA _3.1 TRIGONOMETRIA		
I QUADR	UdA_3.2: LA PARABOLA **(Matematica e/o Complementi di Matematica)**		
	UdA_3.3: CIRCONFERENZA**(Matematica e/o Complementi di Matematica)**		
I QUADR	UdA_3.4: ELLISSE ED IPERBOLE **(Matematica e/o Complementi di Matematica)**		

COMPETENZE DI CITTADINANZA L' ACQUISIZIONE DELLE QUALI SI INTENDE FAVORIRE ATTRAVERSO IL MODULO DI APPRENDIMENTO

- ☒ Imparare ad imparare
- □ Progettare
- ☒ Comunicare
- □ Collaborare e partecipare
- □ Agire in modo autonomo e responsabile
- ☒ Risolvere problemi
- ☒ Individuare collegamenti e relazioni
- □ Acquisire ed interpretare l'informazione

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE 2018

- □ Alfabetica funzionale
- □ Multilinguistica
- ☒ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
- □ Digitale
- ☒ Personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
- □ In materia di cittadinanza
- □ Imprenditoriale.
- □ Consapevolezza ed espressione culturali

TRAGUARDI FORMATIVI CHE SI INTENDONO PERSEGUIRE CON IL MODULO DI APPRENDIMENTO

- Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica

MOD 4. DATI E PREVISIONI

Il modulo di apprendimento ha natura **PLURIDISCIPLINARE** (discipline collegate da individuare nei singoli consigli di classe) e comprende **2** unità di apprendimento:

III ANNO		IV ANNO	
II QUADR	UdA_4.1: STATISTICA DESCRITTIVA **(Complementi di Matematica)**	I - II QUADR	UdA_4.2: CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITÀ **(Complementi di Matematica)**

COMPETENZE DI CITTADINANZA L' ACQUISIZIONE DELLE QUALI SI INTENDE FAVORIRE ATTRAVERSO IL MODULO DI APPRENDIMENTO

- □ Imparare ad imparare
- ☒ Progettare
- ☒ Comunicare
- ☒ Collaborare e partecipare
- □ Agire in modo autonomo e responsabile
- ☒ Risolvere problemi
- ☒ Individuare collegamenti e relazioni
- ☒ Acquisire ed interpretare l'informazione

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE 2018

- □ Alfabetica funzionale
- □ Multilinguistica
- ☒ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
- ☒ Digitale
- ☒ Personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
- ☒ In materia di cittadinanza
- □ Imprenditoriale.
- □ Consapevolezza ed espressione culturali

TRAGUARDI FORMATIVI CHE SI INTENDONO PERSEGUIRE CON IL MODULO DI APPRENDIMENTO

- Dominare attivamente i concetti e i metodi della probabilità

DESCRIZIONE IN TERMINI DI COMPETENZE, CONOSCENZE, ABILITA' DI CIASCUNA UNITA' DI APPRENDIMENTO

MOD. 1 - ARITMETICA ED ALGEBRA

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
UdA 1.1 **MATRICI E SISTEMI LINEARI**	- Definizione di matrice - Operazioni con le matrici - Il determinante di una matrice quadrata - I sistemi lineari	- Eseguire operazioni con le matrici. - Calcolare il determinante di una matrice quadrata - Determinare il rango di una matrice - Risolvere sistemi lineari con il metodo di Cramer e il metodo di Gauss	- Risolvere sistemi lineari
UdA 1.2 **NUMERI COMPLESSI**	- Definizione di numero complesso - Operazioni con i numeri complessi - Rappresentazione algebrica, geometrica, trigonometrica ed esponenziale di un numero complesso - Piano di Gauss	- Eseguire operazioni con i numeri complessi espressi in forma geometrica, cartesiana, trigonometrica e esponenziale - Calcolare le radici ennesime dell'unità - Risolvere semplici equazioni in campo complesso	- Risolvere equazioni in campo complesso

<u>MOD 2</u> - RELAZIONI E FUNZIONI

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
UdA 2.1 **EQUAZIONI e DISEQUAZIONI**	- Equazioni e disequazioni con moduli - Equazioni e disequazioni irrazionali	- Risolvere equazioni e disequazioni con moduli - Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali del tipo $\sqrt[n]{f(x)} \leq g(x)$ e $\sqrt[n]{f(x)} \geq g(x)$ con n pari e g(x) funzione costante, funzione razionale o funzione irrazionale.	- Costruire e utilizzare modelli - Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi - Utilizzare tecniche e procedure di calcolo
UdA 2.2 **GONIOMETRIA**	- La circonferenza goniometrica: angoli e archi e loro misura in gradi e radianti; seno, coseno e tangente di un angolo e di un arco; gli angoli particolari: 30°, 60°, 45°; le relazioni fondamentali della goniometria e loro applicazione. Funzioni goniometriche dirette ed inverse e loro variazioni; rappresentazioni grafiche. Angoli associati. - Formule goniometriche - Equazioni goniometriche elementari e a ad esse riconducibili; equazioni lineari in seno e coseno; equazioni di 2° grado	- Riconoscere gli andamenti delle funzioni goniometriche elementari e saperne dedurre le relative proprietà - Applicare le formule goniometriche in semplici esercizi - Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche standard	- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico - Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi, riconoscendo il modello matematico di riferimento

MOD 2 - RELAZIONI E FUNZIONI

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
	in seno e coseno omogenee. Disequazioni goniometriche.		
UdA 2.3 **ESPONENZIALI E LOGARITMI**	- Numeri reali. Potenze ad esponente reale. - La funzione esponenziale. - La funzione logaritmo. Le proprietà dei logaritmi. - Equazioni e disequazioni esponenziali di vario tipo . - Equazioni e disequazioni logaritmiche di vario tipo .	- Rappresentare graficamente le funzioni esponenziali - Rappresentare graficamente le funzioni logaritmiche - Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche - Riconoscere gli andamenti esponenziali e logaritmici e saperne dedurre le relative proprietà	- Analizzare e interpretare dati e grafici - Costruire e utilizzare modelli - Utilizzare tecniche e procedure di calcolo
UdA 2.4 **FUNZIONI E LORO PROPRIETA'**	- Definizione di funzione; variabile indipendente e dipendente; dominio e codominio di una funzione; immagini e controimmagini. - Grafico di una funzione. Zeri e segno di una funzione. Funzioni pari e dispari. - Funzioni limitate; massimi e minimi assoluti. - Funzioni monotòne e intervalli di monotonia.	- Individuare le principali proprietà di una funzione - Operare con le successioni numeriche e le progressioni	- Analizzare e interpretare dati e grafici - Costruire e utilizzare modelli - Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi - Utilizzare tecniche e procedure di calcolo

<u>MOD 2</u> - RELAZIONI E FUNZIONI

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
	- Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche; la funzione inversa; relazione tra grafico di una funzione e della sua inversa. - Successioni numeriche, progressioni aritmetiche e geometriche		

MOD2 : RELAZIONI E FUNZIONI

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
UdA 2.5 **CALCOLO INFINITESIMALE: LIMITI DI FUNZIONI**	- Intervalli ed intorni; punti isolati e punti di accumulazione. - Definizione di limite finito ed infinito di una funzione f(x) per x che tende a un valore finito o infinito; interpretazione geometrica. Verifica di un limite. - Il calcolo dei limiti: operazioni sui limiti; forme indeterminate; limiti notevoli; confronto tra infinitesimi e tra infiniti. - Funzioni continue in un punto ed in un intervallo; classificazione dei punti di discontinuità. - Ricerca degli asintoti di una funzione.	- Calcolare i limiti di funzioni, risolvendo le forme indeterminate o ricorrendo ai limiti notevoli - Confrontare infinitesimi e infiniti - Studiare la continuità di una funzione e classificare i punti di discontinuità - Determinare gli asintoti di una funzione - Disegnare il grafico probabile di una funzione	- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo infinitesimale - Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi, riconoscendo il modello matematico di riferimento - Interpretare grafici che rappresentano la variazione di grandezze in problemi tratti dalla realtà - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo infinitesimale e differenziale - Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi, riconoscendo il modello matematico di riferimento - Interpretare grafici che rappresentano la variazione di grandezze in problemi tratti dalla realtà
UdA 2.6 **CALCOLO DIFFERENZIALE: DERIVATA DI UNA FUNZIONE**	- La derivata di una funzione in un punto: definizione geometrica ed analitica; la funzione derivata prima. - Continuità e derivabilità; le derivate delle funzioni elementari; teoremi sul calcolo delle derivate; derivata delle funzioni composte; derivata della funzione inversa. - Derivate di ordine superiore al primo.	- Calcolare la derivata delle funzioni elementari e di semplici funzioni algebriche in un punto e in un intervallo - Determinare il coefficiente angolare della retta tangente al grafico di una funzione - Applicare i Teoremi sulle funzioni derivabili	

MOD2 : RELAZIONI E FUNZIONI

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
	- Applicazioni del calcolo delle derivate alla geometria analitica ed alla fisica. I Teoremi del calcolo differenziale: Rolle, Cauchy, Lagrange e loro conseguenze; Teoremi di De L'Hospital.		
UdA 2.7 **STUDIO DI UNA FUNZIONE**	- Definizione di minimo massimo estremo inferiore e estremo superiore di una funzione - Relazioni tra il segno della derivata prima e seconda e il grafico di una funzione - Teoremi sulla ricerca dei minimi e massimi di una funzione - Problemi di ottimizza zio ne - Significato geometrico della derivata seconda - Concavità convessità e punti di flesso	- Applicare i teoremi del calcolo differenziale e il concetto di derivata per la determinazione dei punti di massimo e minimo relativo - Individuare eventuali punti di massimo e minimo assolutori una funzione - Applicare gli strumenti del calcolo differenziale per risolvere i problemi di massimo e di minimo - Determinare punti di flesso - Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico	- Rappresentare graficamente le funzioni fondamentali di una variabile
UdA 2.8 **CALCOLO INTEGRALE**	- Primitiva di una funzione e concetto di integrale indefinito	- Calcolare l'integrale indefinito di funzioni elementari - Applicare le tecniche di integrazione immediata - Applicare le tecniche di integrazione per parti e sostituzione	- Acquisire il concetto di integrale indefinito limitandosi all'integrazioni immediate e all'integrazione di funzioni razionali fratte - Apprendere i metodi di integrazione per parti e per sostituzione

MOD 3 - GEOMETRIA

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
UdA 3.1 **TRIGONOMETRIA**	- Teoremi sui triangoli rettangoli. Area di un triangolo. - Teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema del coseno. - Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta. Tangente dell'angolo formato da due rette .	- Risoluzione dei triangoli rettangoli - Risoluzione dei triangoli qualsiasi. - Eseguire operazioni con i vettori - Risolvere semplici problemi di geometria, geodesia, astronomia, fisica	- Confrontare e analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni - Sviluppare catene deduttive, acquisendo progressivamente forme tipiche del pensiero matematico (congetturare, verificare, giustificare, definire, generalizzare, dimostrare) - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico - Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi, riconoscendo il modello matematico di riferimento
UdA 3.2 **LA PARABOLA**	- La parabola come luogo di punti: vertice, fuoco e direttrice di una parabola; posizione reciproca di retta e parabola e di due parabole; retta tangente alla parabola per un suo punto e per un punto esterno. - Fasci di parabole	- Determinare e riconoscere l'equazione di una parabola in posizione generica - Determinare le proprietà di una parabola a partire dalla sua equazione - Determinare la posizione reciproca tra retta e parabola - Determinare l'equazione di una retta tangente ad una parabola per un punto dato - Studiare i fasci di parabole	- Applicare le conoscenze delle proprietà della parabola e della

MOD 3 - GEOMETRIA

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
UdA 3.3 **CIRCONFERENZA**	- La circonferenza come luogo di punti: equazione canonica; centro e raggio di una circonferenza di cui si conosce l'equazione. Posizione reciproca di retta e circonferenza e di due circonferenze. - Fasci di circonferenze	- Determinare e riconoscere l'equazione di una circonferenza - Determinare le proprietà di una circonferenza - Determinare la posizione reciproca tra retta e circonferenza e tra circonferenze - Determinare l'equazione di una retta tangente ad una circonferenza - Studiare i fasci di circonferenze	circonferenza allo studio di altre discipline
UdA 3.4 **ELLISSE ED IPERBOLE SUL PIANO CARTESIANO**	- Ellisse ed Iperbole: definizione e loro proprietà. Equazioni canoniche. Tangenti alle due curve. Comportamento asintotico dell'Iperbole. Iperbole equilatera riferita agli assi e agli asintoti; la funzione omografica	- Determinare e riconoscere l'equazione di una ellisse e di una iperbole. - Determinare l'intersezione di una ellisse o di una iperbole con un'altra curva - Determinare le equazioni delle tangenti ad una ellisse e ad una iperbole.	- Applicare le conoscenze delle proprietà dell'ellisse e dell'iperbole allo studio di altre discipline

<u>MOD 4</u> - DATI E PREVISIONI

UDA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE DISCIPLINARI
UdA 4.1 **RICHIAMI DI STATISTICA DESCRITTIVA**	- Fasi di un'indagine statistica - Valori di sintesi e di variabilità	- Raccogliere organizzare e rappresentare un insieme di dati. Calcolare la media aritmetica e alcune misure di variabilità.	- Analizzare dati ed interpretarli, sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo - Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi
UdA 4.2 **ELEMENTI DI CALCOLO COMBINATORIO E DELLE PROBABILITA'**	- Raggruppamenti, disposizioni, permutazioni, combinazioni. Il binomio di Newton - Teoremi sul calcolo della probabilità; probabilità condizionata e probabilità composta - Teorema di Bayes	- Saper risolvere problemi sul calcolo combinatorio - Determinare la probabilità della somma logica di eventi, la probabilità condizionata, la probabilità del prodotto logico di eventi - Determinare la probabilità applicando il Teorema di Bayes	

METODOLOGIA

- lezione frontale o dialogata
- problem solving / situazione - problema
- lavori di gruppo
- apprendistato cognitivo

I momenti di lezione frontale, necessari per le nuove spiegazioni e la sistemazione delle conoscenze, saranno ridotti al minimo a vantaggio di esercitazioni individuali e di gruppo sia per l'applicazione sia per la scoperta di nuovi concetti.

L'approccio metodologico di base sarà quello costruttivista: il cardine del processo di apprendimento è la costruzione di una conoscenza a partire dalla condivisione di un'idea che costituisca la soluzione di un problema specifico proposto alla classe, in una situazione di apprendistato cognitivo, in cui lo studente può imparare-facendo, esattamente come potrebbe accadere al di fuori del contesto scolastico. Ciò avverrà proponendo ai ragazzi di lavorare in piccoli gruppi (in classe o a casa) ma anche rivolgendosi all'intero gruppo classe. In ogni caso, si farà leva su una discussione che conduca alla condivisione e poi alla conoscenza: discussione intesa non come somma di ragionamenti individuali ma come un unico ragionamento collettivo.

Si creeranno situazioni in cui la conoscenza, ancorata al contesto concreto, è prodotto di una costruzione attiva del singolo studente attraverso particolari forme di collaborazione e negoziazione sociale. Una situazione nella quale, allo stesso tempo, i ragazzi impareranno a saper ascoltare e parlare, a saper collaborare, a rispettare ruoli e ad assumersi responsabilità.

Ogni qual volta si farà ricorso ad una lezione di tipo frontale, si avrà l'obiettivo di indurre *conoscenze significative* ancorate, esplicitandone i nessi di collegamento, alle conoscenze già in possesso di ogni singolo alunno al fine di stimolare e consolidare la capacità di riapplicare le conoscenze così acquisite in contesti non noti e per quanto possibile legati al concreto.

Si stimolerà la ricerca di collegamenti interdisciplinari finalizzate allo sviluppo di competenze tese alla costruzione del percorso di approfondimento da presentare nell'anno succesivo all'Esame di Stato.

STRUMENTI: (libri di testo, fotocopie di testi, siti internet.....)

- Libri di testo
- Materiali forniti dal docente
- Software specifici per la didattica della matematica

AMBIENTI DI APPRENDIMENTO:

- aula
- laboratorio o altre aule speciali
- visite di istruzione

VERIFICA E VALUTAZIONE

Durante l'intero anno scolastico si alterneranno momenti di verifica e valutazione formativa e sommativa, secondo tipologia di prove, modalità di somministrazione e calendarizzazione che ciascun docente individuerà in base ad argomento, classe, indirizzo di studi, strategie didattiche adottate.

In tutti i casi sarà assicurato un congruo numero di verifiche che possa contribuire ad elaborare in modo adeguato la valutazione conclusiva di ogni frazione temporale dell'anno scolastico che sarà riportata nella pagella del I periodo e finale come voto unico.

"Negli scrutini intermedi e finali il/i docente/i concorderà/anno, con le modalità usualmente adottate per le valutazioni congiunte, eventualmente con media ponderata, la valutazione complessiva dei risultati di apprendimento raggiunti nella disciplina unitaria, tenendo conto delle tematiche/moduli che la caratterizzano ed eventualmente del loro diverso peso rispetto agli obiettivi." (nota prot. 8039 del 5 dicembre 2012).

Per ciascuna prova somministrata, sarà cura del docente comunicare agli alunni la relativa griglia di valutazione adottata e allegare ad ogni elaborato la corrispondente griglia di correzione.

In allegato: Modalità di Verifica e criteri di Valutazione elaborati dal Dipartimento