



DISTRETTO SCOLASTICO N. 29

**IIS-IPSA - ITI "Ezio Aletti" Trebisacce (CS)  
IPSC-T-INFORMATICA E  
TELECOMUNICAZIONI Oriolo (CS)**

TREBISACCE - TECNICO: CHIMICA MATERIALI E BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - MECCANICA E MECCATRONICA ED ENERGIA ( SERALE) - PROFESSIONALE: SANITA' E ASSISTENZA SOCIALE - SERVIZI ENOGASTRONOMIA (ANCHE SERALE) MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
ORIOLO - PROFESSIONALE: SERVIZI COMMERCIALI. TECNICO: INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

**ITS- "G. Filangieri" Trebisacce (CS)**

TREBISACCE - TECNICO: AMMINISTRAZIONE FINANZA E MARKETING - GRAFICA E COMUNICAZIONE - COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO (ANCHE SERALE)-TURISMO.- SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALE - AGRARIA, AGROALIMENTARE E AGROINDUSTRIA

**Formez<sup>PA</sup>**



CAF

**ForMiur**



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE IPSIA - ITI - "EZIO ALETTI"-TREBISACCE  
Prot. 0009043 del 19/09/2024  
IV (Entrata)

# PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO **ASSE MATEMATICO** ANNO SCOLASTICO 2024/2025

## Indirizzi:

Agraria, agroalimentare e agroindustria  
Amministrazione, finanza e marketing  
Chimica, Materiali e Biotecnologie. *Biotecnologie ambientali*  
Costruzioni, ambiente e territorio  
Grafica e comunicazione  
Informatica e telecomunicazioni  
Sistemi informativi aziendali  
Turismo

**Il Coordinatore di Dipartimento  
Prof.ssa Maria Giovanna Frassia**

**Il Dirigente Scolastico  
Prof. Alfonso COSTANZA**

**1 DISCIPLINE E DOCENTI AFFERENTI AL DIPARTIMENTO**

<b>DISCIPLINE</b>	<b>DOCENTI</b>
<b>Matematica Complementi di Matematica</b>	<b>Barca Carmela</b>
	<b>Boragina Rosa</b>
	<b>Cuda Maria Luisa</b>
	<b>D'Alessandro Erminia</b>
	<b>Frassia Maria Giovanna</b>
	<b>Lacanna Michele</b>
	<b>Perrone Maria Teresa</b>
	<b>Policastro Rosetta</b>
	<b>Romeo Chiarina</b>
	<b>Ruffolo Hilary</b>
	<b>Sicilia Luca</b>
	<b>Stringari Emanuela</b>
<b>Torraco Vincenza</b>	

**2 NUCLEI FONDANTI (sapere essenziale, indispensabile, storicamente fondato, contributo della disciplina al curriculum)**

<b>Nuclei fondanti</b>	<b>Competenze</b>
<b>Il numero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendere il significato dei numeri, i modi per rappresentarli e il significato della notazione posizionale;</li> <li>• comprendere il significato delle operazioni;</li> <li>• operare tra numeri in modo consapevole sia mentalmente, sia per iscritto, sia con strumenti;</li> <li>• usare il ragionamento aritmetico e la modellizzazione numerica per risolvere problemi tratti dal mondo reale o interni alla matematica.</li> </ul>
<b>Le relazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• individuare relazioni tra elementi e rappresentarle;</li> <li>• classificare e ordinare in base a determinate proprietà;</li> <li>• utilizzare lettere e formule per generalizzare o per astrarre;</li> <li>• riconoscere, utilizzare semplici funzioni e rappresentarle;</li> <li>• utilizzare variabili, funzioni, equazioni per risolvere problemi.</li> </ul>
<b>Lo spazio e le figure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esplorare, descrivere e rappresentare lo spazio;</li> <li>• riconoscere e descrivere le principali figure piane e solide;</li> <li>• utilizzare le trasformazioni geometriche per operare su figure;</li> <li>• determinare misure di grandezze geometriche;</li> <li>• usare la visualizzazione, il ragionamento spaziale e la modellizzazione geometrica per risolvere problemi del mondo reale o interni alla matematica.</li> </ul>
<b>I dati e le previsioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• organizzare una ricerca;</li> <li>• reperire, organizzare e rappresentare dati;</li> <li>• effettuare valutazioni di probabilità di eventi;</li> <li>• risolvere semplici situazioni problematiche che riguardano eventi;</li> <li>• sviluppare e valutare inferenze, previsioni ed argomentazioni basate su dati.</li> </ul>

La Matematica concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- 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.

Il docente di “Matematica” concorre a far conseguire, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
- possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

### **3 PROFILO DI USCITA DEI PERCORSI DI ISTRUZIONE TECNICA**

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze.

- Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

- Utilizzare i concetti e i 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.
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

#### **4 INDIVIDUAZIONE DEL FABBISOGNO PROFESSIONALE DEL TERRITORIO: SISTEMA LOCALE DEL LAVORO, SISTEMA PRODUTTIVO, SISTEMA DEI SERVIZI**

Il contesto socio - economico di riferimento è caratterizzato da bassa scolarizzazione dell'utenza e presenta poche opportunità sia di tipo economico che sociale. Il territorio è caratterizzato in parte, da un settore terziario di tipo impiegatizio e commerciale, ma soprattutto da attività artigianali e agricole. L'attività che potrebbe avere un forte sviluppo con effetti positivi sull'occupazione è sicuramente il turismo. La scuola sembra essere l'unica agenzia formativa in mancanza di spazi culturali aggregativi e volano di promozione e sviluppo territoriale. La popolazione scolastica, eterogenea anche per situazioni familiari, evidenzia bisogni educativi e socio-culturali piuttosto diversificati.

#### **5 LINEE GUIDA DEL PIANO DI MIGLIORAMENTO**

1. Ridurre il fenomeno del cheating;
2. Promuovere l'acquisizione delle competenze di cittadinanza e integrarle nella programmazione curricolare;
3. Rimuovere le ragioni sistemiche della varianza tra classi e conferire organicità alle azioni promosse in tema di prevenzione, accompagnamento, recupero e potenziamento;
4. Migliorare gli esiti finali e i risultati delle prove e ridurre la disomogeneità interna;
5. Potenziamento delle competenze di base in italiano/matematica per il primo e secondo biennio;
6. Potenziamento delle attività laboratoriali e problem solving nelle materie di indirizzo, puntando su contenuti mirati dell'area linguistico umanistica di supporto alla formazione tecnico scientifica;
7. Innalzare il livello degli apprendimenti e delle competenze, in particolare di quelle chiave e di cittadinanza;
8. Utilizzo di nuove metodologie e di più efficaci strategie didattiche, ivi comprese le ITC;
9. Finalizzare le scelte educative, curricolari, extracurricolari e organizzative al contrasto della dispersione scolastica e di ogni forma di discriminazione;
10. Incrementare e razionalizzare i percorsi di PCTO;
11. Innovazione metodologica;
12. Maggiore interazione con territorio.

## 6 OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO E COMPETENZE

COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Linee guida istituti tecnici settore tecnologico D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;</li> <li>▪ Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;</li> <li>▪ Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;</li> <li>▪ 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.</li> </ul>			
COMPETENZE EUROPEE CHIAVE 2018 e COMPETENZE DI CITTADINANZA (D.M. 139/2007)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Competenza alfabetica funzionale (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)</li> <li>○ Competenza multilinguistica (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)</li> <li>⊗ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)</li> <li>⊗ Competenza digitale (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)</li> <li>⊗ Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)</li> <li>⊗ Competenza di cittadinanza (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018) Agire in modo autonomo e responsabile (DM. 139/07)</li> <li>⊗ Competenza imprenditoriale (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. Maggio 2018)</li> <li>⊗ Competenza in consapevolezza ed espressione culturali (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)</li> <li>⊗ Progettare (D.M. 139/07)</li> <li>⊗ Collaborare e partecipare (D.M. 139/07)</li> <li>⊗ Individuare collegamenti e relazioni (D.M. 139/07)</li> <li>⊗ Acquisire e interpretare l'informazione (D.M. 139/07)</li> </ul>			
OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE - AGENDA 2030			
<ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Contrasto alla povertà, alla malnutrizione, favorire il lavoro dignitoso e lo sviluppo economico attraverso consumi e processi produttivi responsabili (1,2, 8, 11, 12)</li> <li>⊗ Promuovere salute e benessere (3)</li> <li>⊗ Accesso all'istruzione di qualità e contrasto alla dispersione scolastica (4)</li> <li>⊗ Promuovere e garantire la parità di genere e ridurre ogni altra disuguaglianza (5, 10)</li> <li>⊗ Sensibilizzare al problema dell'accesso all'acqua, ai servizi igienico sanitari e all'energia rinnovabile (6,7)</li> <li>⊗ Contrasto al cambiamento climatico e tutela della vita nell'acqua e sulla terra (13, 14, 15)</li> <li>⊗ Sensibilizzare alle tematiche della pace e della partnership (16, 17)</li> </ul>			
DISCIPLINE COINVOLTE			
<input type="checkbox"/> MATEMATICA			
ABILITA'			
Insegnamento	Primo biennio	Secondo biennio	Quinto anno
<b>Matematica</b>	<u>Aritmetica e algebra</u> Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per risolvere espressioni aritmetiche e risolvere problemi; operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. Calcolare potenze e radici. Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione.		

	<p>Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio.</p> <p><u>Geometria</u></p> <p>Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando sia la riga e il compasso, sia strumenti informatici. Misurare grandezze geometriche, calcolare perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio. Porre, analizzare e risolvere problemi del piano e dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie. Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive</p> <p><u>Relazioni e funzioni</u></p> <p>Risolvere equazioni di primo e secondo grado e sistemi di equazioni.</p> <p>Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate.</p> <p>Studiare le funzioni <math>f(x) = ax + b</math> e <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math></p> <p>Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica. Collegamenti con altre discipline e situazioni di vita ordinaria.</p> <p><u>Dati e previsioni</u></p> <p>Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione. Calcolare la probabilità di eventi elementari.</p>		
--	---	--	--

CONOSCENZE			
Insegnamento	Primo biennio	Secondo biennio	Quinto anno
<i>Matematica</i>	<p><u>Aritmetica e algebra</u> I numeri: interi, razionali (sotto forma frazionaria e decimale), irrazionali (introdotti a partire da radice di due) e reali (introdotti in forma intuitiva); loro struttura, ordinamento e rappresentazione sulla retta graduata. Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà. Potenze e radici. Rapporti e percentuali. Approssimazioni. Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi.</p> <p><u>Geometria</u> Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione. Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio. Le principali figure del piano e dello spazio. Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio. Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora. Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini anche in riferimento al teorema di Talete e alle sue conseguenze). Loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche.</p> <p><u>Relazioni e funzioni</u> Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica,</p>		

	<p>funzionale, grafica).  Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.). Collegamento con il concetto di equazione.  Funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta e inversa).  Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado.  Sistemi di equazioni e di disequazioni. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.  Rappresentazione grafica delle funzioni.  <u>Dati e previsioni</u>  Dati, loro organizzazione e rappresentazione.  Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche.  Valori medi e misure di variabilità. Significato della probabilità e sue valutazioni. Distribuzioni di probabilità e concetto di variabile aleatoria discreta.  Probabilità e frequenza.</p>		
--	---	--	--

**LIVELLI DI COMPETENZA, ABILITA' E CONOSCENZA PER PERIODO DEL CURRICOLO<sup>1</sup>**

**Livelli in uscita dalla classe prima con indicazione di quelli minimi (comunque compensabili nel corso del biennio)**

Elabora, sintetizza e confronta dati con altri della stessa natura per fare anche previsioni sull'andamento del fenomeno.  
Seleziona il modello adeguato, utilizzando in modo appropriato le unità di misura, elabora i dati secondo il modello scelto, anche attraverso l'uso delle tecnologie.

**Livelli in uscita dalla classe seconda con indicazione di quelli minimi**

Elabora, sintetizza e confronta dati con altri della stessa natura per fare anche previsioni sull'andamento del fenomeno.  
Seleziona il modello adeguato, utilizzando in modo appropriato le unità di misura, elabora i dati secondo opportuni modelli.

**UDA CORRELATE**

**1. UNITA' DI APPRENDIMENTO RELATIVE ALLA CLASSE PRIMA**

- Insieme per il bene comune – I Quadrimestre.
- Innovazioni tecnologiche – II Quadrimestre.

**2. UNITA' DI APPRENDIMENTO RELATIVE ALLA CLASSE SECONDA**

- Ambiente e territorio – I Quadrimestre.
- Vecchio, nuovo, moderno – II Quadrimestre.

<sup>1</sup> I livelli minimi sono evidenziati mediante sottolineatura.



**COMPETENZA DI RIFERIMENTO (Linee guida istituti tecnici settore tecnologico D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)**

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- Utilizzare i concetti e i 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.

**COMPETENZE EUROPEE CHIAVE 2018 e COMPETENZE DI CITTADINANZA (D.M. 139/2007)**

- Competenza alfabetica funzionale (*Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018*)
- Competenza multilinguistica (*Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018*)
- ⊗ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (*Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018*)
- ⊗ Competenza digitale (*Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018*)
- ⊗ Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare (*Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018*)
- ⊗ Competenza di cittadinanza (*Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018*) Agire in modo autonomo e responsabile (*DM. 139/07*)
- ⊗ Competenza imprenditoriale (*Raccomandazione Consiglio dell'U.E. Maggio 2018*)
- ⊗ Competenza in consapevolezza ed espressione culturali (*Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018*)
- ⊗ Progettare (*D.M. 139/07*)
- ⊗ Collaborare e partecipare (*D.M. 139/07*)
- ⊗ Individuare collegamenti e relazioni (*D.M. 139/07*)
- ⊗ Acquisire e interpretare l'informazione (*D.M. 139/07*)

**OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE - AGENDA 2030**

- ⊗ Contrasto alla povertà, alla malnutrizione, favorire il lavoro dignitoso e lo sviluppo economico attraverso consumi e processi produttivi responsabili (1,2, 8, 11, 12)
- ⊗ Promuovere salute e benessere (3)
- ⊗ Accesso all'istruzione di qualità e contrasto alla dispersione scolastica (4)
- ⊗ Promuovere e garantire la parità di genere e ridurre ogni altra disuguaglianza (5, 10)
- ⊗ Sensibilizzare al problema dell'accesso all'acqua, ai servizi igienico sanitari e all'energia rinnovabile (6,7)
- ⊗ Contrasto al cambiamento climatico e tutela della vita nell'acqua e sulla terra (13, 14, 15)
- ⊗ Sensibilizzare alle tematiche della pace e della partnership (16, 17)

**DISCIPLINE COINVOLTE**

- MATEMATICA
- COMPLEMENTI DI MATEMATICA

**ABILITÀ**

Insegnamento	Primo biennio	Secondo biennio	Quinto anno
<i>Matematica</i>		Dimostrare una proposizione a partire da altre. Ricavare e applicare le formule per la somma dei primi $n$ termini di una progressione aritmetica o geometrica. Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita lineare ed esponenziale e di andamenti periodici.	Calcolare limiti di successioni e funzioni. Calcolare derivate di funzioni. Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto. Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico. Calcolare derivate di funzioni composte. Approssimare funzioni

		<p>Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme.</p> <p>Utilizzare, anche per formulare previsioni, informazioni statistiche da diverse fonti negli specifici campi professionali di riferimento per costruire indicatori di efficacia, di efficienza e di qualità di prodotti o servizi.</p>	<p>derivabili con polinomi.</p> <p>Calcolare l'integrale di funzioni elementari.</p> <p>Calcolare aree e volumi di solidi e risolvere problemi di massimo e di minimo.</p> <p>Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione.</p> <p>Calcolare integrali definiti in maniera approssimata con metodi numerici.</p> <p>Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata.</p> <p>Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento agli esperimenti e ai sondaggi.</p> <p>Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico.</p>
--	--	--	--

<i>Complementi di matematica</i>		<p>Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni goniometriche, esponenziali, logaritmiche e alla funzione modulo, con metodi grafici o numerici e anche con l'aiuto di strumenti elettronici.</p> <p>Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni <math>f(x) = a/x</math>, <math>f(x) = a^x</math>, <math>f(x) = \log x</math>.</p> <p>Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli.</p>	
----------------------------------	--	---	--

**CONOSCENZE**

<b>Insegnamento</b>	<b>Primo biennio</b>	<b>Secondo biennio</b>	<b>Quinto anno</b>
<i>Matematica</i>		<p>Variabili e quantificatori.</p> <p>Ipotesi e tesi. Il principio d'induzione.</p> <p>Insieme dei numeri reali.</p> <p>Strutture degli insiemi numerici.</p> <p>Il numero <math>\pi</math>.</p> <p>Potenza n-esima di un binomio.</p> <p>Funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzione modulo;</p>	<p>Continuità e limite di una funzione. Limiti notevoli di successioni e di funzioni.</p> <p>Concetto di derivata di una funzione.</p> <p>Proprietà locali e globali delle funzioni. Integrale indefinito e integrale definito.</p> <p>Teoremi del calcolo integrale.</p> <p>Algoritmi per</p>

		funzioni esponenziali e logaritmiche; funzioni periodiche. Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano.	l'approssimazione degli zeri di una funzione. Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi. Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes.
<b>Complementi di Matematica</b>		Funzioni esponenziali e logaritmiche. Unità immaginaria e numeri complessi. Goniometria e funzioni goniometriche. Teoremi dei seni e del coseno. Formule di addizione e duplicazione degli archi.	

### LIVELLI DI COMPETENZA, ABILITA' E CONOSCENZA PER PERIODO DEL CURRICOLO<sup>2</sup>

#### Livelli in uscita dalla classe terza con indicazione di quelli minimi

Utilizza gli strumenti matematici studiati in casi semplici. Sa risolvere problemi in campi applicativi.

#### Livelli in uscita dalla classe quarta con indicazione di quelli minimi

Utilizza gli strumenti matematici studiati in casi semplici. Sa risolvere problemi in campi applicativi.

#### Livelli in uscita dalla classe quinta con indicazione di quelli minimi

Usa gli strumenti matematici studiati in casi elementari. Modellizza situazioni e risolve situazioni problematiche riconducibili a fenomeni reali, utilizzando gli strumenti matematici studiati (limiti, derivate, integrali).

### UDA CORRELATE:

#### 1. UNITA' DI APPRENDIMENTO RELATIVE ALLA CLASSE TERZA

- Disuguaglianze – I Quadrimestre.
- Il benessere: Dinamiche socio-culturali – II Quadrimestre.

#### 2. UNITA' DI APPRENDIMENTO RELATIVE ALLA CLASSE QUARTA

- La tutela dell'ambiente – I Quadrimestre.
- Educazione sostenibile – II Quadrimestre.

#### 3. UNITA' DI APPRENDIMENTO RELATIVE ALLA CLASSE QUINTA

- Partecipazione e cittadinanza attiva – I Quadrimestre.
- Lavoro e sistemi produttivi – II Quadrimestre.

## 7 PROPOSTE RELATIVE AL CURRICOLO

La revisione del Curricolo si propone di:

- Promuovere la cooperazione, l'indagine, la contestualizzazione delle esperienze di studio e la laboratorialità;
- Promuovere l'integrazione delle discipline per spiegare la complessità della realtà;
- Potenziare attività di problem solving come sviluppo dell'attitudine al ragionamento e per acquisire nuovi concetti e abilità, per arricchire il significato di conoscenze già apprese e per verificare l'operatività degli apprendimenti realizzati in precedenza;
- Privilegiare modalità e criteri di valutazione formativa e orientativa.

## 8 RUBRICA DI VALUTAZIONE PER COMPETENZE

**Competenze** (Linee guida istituti tecnici settore tecnologico D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3):

Dimensione	Livello/Peso			
	Iniziale/1	Base/2	Intermedio/3	Avanzato/4
<b>Comprendere il testo del problema e/o l'esercizio.</b>	Comprende superficialmente il testo senza individuare le informazioni significative.	Comprende il testo individuando solo alcune informazioni significative.	Comprende il testo individuando tutte le informazioni significative.	Comprende a fondo il testo individuando tutte e solo le informazioni significative.
<b>Utilizzare strategie risolutive.</b>	Solo guidato, elabora strategie risolutive.	Elabora autonomamente semplici strategie risolutive.	Elabora autonomamente strategie risolutive.	Elabora autonomamente e con creatività strategie risolutive.
<b>Applicare relazioni, proprietà, procedimenti.</b>	Applica in modo incerto la procedura risolutiva senza mantenere il controllo né sul processo né sui risultati.	Applica la procedura risolutiva senza mantenere il controllo né sul processo né sui risultati.	Applica con sicurezza la procedura risolutiva mantenendo il controllo sul processo ma no sui risultati.	Applica rigorosamente la procedura risolutiva mantenendo il controllo sia sul processo, sia sui risultati.
<b>Descrivere le procedure applicate.</b>	Descrive poco accuratamente la procedura applicata.	Descrive la procedura applicata.	Descrive e giustifica la procedura applicata.	Descrive e giustifica accuratamente la procedura applicata .
<b>Utilizza oggetti matematici nelle diverse forme.</b>	Utilizza oggetti matematici in forme diverse solo guidato.	Utilizza oggetti matematici in forme diverse, in maniera non sempre precisa.	Utilizza oggetti matematici in forme diverse in modo corretto e preciso.	Utilizza oggetti matematici in forme diverse in modo consapevole e maturo.
<b>Autonomia nel lavoro.</b>	Fornisce il suo contributo se stimolato.	Fornisce quasi sempre il suo contributo.	Fornisce il suo contributo.	Fornisce il suo contributo in modo creativo e originale.

*Calcolo del livello per competenze*

$$p = \sum \text{peso} \cdot \text{numero descrittori}$$

### Corrispondenza del livello

<i>p=somma dei pesi</i>	Livello corrispondente
$6 \leq p \leq 12$	Iniziale
$12 < p \leq 16$	Base
$16 < p \leq 20$	Intermedio
$20 < p \leq 24$	Avanzato

### Valutazione in decimi

$$V = \frac{p \cdot 10}{24}$$

Il valore così ottenuto sarà approssimato all'intero successivo nel caso di decimale maggiore di 5, per decimali maggiori o uguali a 3 sarà assegnato il mezzo voto, negli altri casi la valutazione considererà solo la parte intera.

## 9 ATTIVITÀ INTEGRATIVE

- visite aziendali da definire, n. \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_ accompagnatore/i \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_ accompagnatore/i \_\_\_\_\_
- viaggi di istruzione, n. \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_ accompagnatore/i \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_ accompagnatore/i \_\_\_\_\_
- incontri con esperti, n. \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_ accompagnatore/i \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_ accompagnatore/i \_\_\_\_\_
- partecipazione ai campionati studenteschi
  - \_\_\_\_\_ accompagnatore/i \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_ accompagnatore/i \_\_\_\_\_
- partecipazione a rappresentazioni teatrali e/o cinematografiche, n. \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_ accompagnatore/i \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_ accompagnatore/i \_\_\_\_\_
- Altro
  - \_\_\_\_\_ accompagnatore/i \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_ accompagnatore/i \_\_\_\_\_

Trebisacce, 18/09/2024

**Il Coordinatore del Dipartimento**

Prof.ssa Maria Giovanna FRASSIA

\_\_\_\_\_

## **I Docenti del Dipartimento**

Prof.ssa Carmela Barca

---

Prof.ssa Rosa Boragina

---

Prof.ssa Maria Luisa Cuda

---

Prof.ssa Erminia D'Alessandro

---

Prof. Michele Lacanna

---

Prof. Maria Teresa Perrone

---

Prof.ssa Rosetta Policastro

---

Prof.ssa Cjjarina Romeo

---

Prof.ssa Hilary Ruffolo

---

Prof. Luca Sicilia

---

Prof.ssa Emanuela Strigari

---

Prof.ssa Vincenza Torraco

---