



CAF  
**ForMiur**



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>**

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<br/>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 curriculare;
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

| <b>COMPETENZE DI RIFERIMENTO (Linee guida istituti tecnici settore tecnologico D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)</b>  |  |                        |                    |
|--|--|------------------------|--------------------|
| <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>   |  |                        |                    |
| <b>COMPETENZE EUROPEE CHIAVE 2018 e COMPETENZE DI CITTADINANZA (D.M. 139/2007)</b>   |  |                        |                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Competenza alfabetica funzionale (<i>Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018</i>)</li> <li>○ Competenza multilinguistica (<i>Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018</i>)</li> <li>⊗ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (<i>Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018</i>)</li> <li>⊗ Competenza digitale (<i>Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018</i>)</li> <li>⊗ Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare (<i>Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018</i>)</li> <li>⊗ Competenza di cittadinanza (<i>Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018</i>) Agire in modo autonomo e responsabile (<i>DM. 139/07</i>)</li> <li>⊗ Competenza imprenditoriale (<i>Raccomandazione Consiglio dell'U.E. Maggio 2018</i>)</li> <li>⊗ Competenza in consapevolezza ed espressione culturali (<i>Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018</i>)</li> <li>⊗ Progettare (<i>D.M. 139/07</i>)</li> <li>⊗ Collaborare e partecipare (<i>D.M. 139/07</i>)</li> <li>⊗ Individuare collegamenti e relazioni (<i>D.M. 139/07</i>)</li> <li>⊗ Acquisire e interpretare l'informazione (<i>D.M. 139/07</i>)</li> </ul> |  |                        |                    |
| <b>OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE - AGENDA 2030</b>   |  |                        |                    |
| <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>  |  |                        |                    |
| <b>DISCIPLINE COINVOLTE</b>  |  |                        |                    |
| <input type="checkbox"/> MATEMATICA  |  |                        |                    |
| <b>ABILITA'</b>  |  |                        |                    |
| <b>Insegnamento</b>  | <b>Primo biennio</b>   | <b>Secondo biennio</b> | <b>Quinto anno</b> |
| <b>Matematica</b>  | <u>Aritmetica e algebra</u><br>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.<br>Calcolare potenze e radici.<br>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 |
| <b>Matematica</b> | <p><u>Aritmetica e algebra</u><br/>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><br/>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><br/>Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica,</p> |                 |             |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>funzionale, grafica).</p> <p>Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.). Collegamento con il concetto di equazione.</p> <p>Funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta e inversa).</p> <p>Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado.</p> <p>Sistemi di equazioni e di disequazioni. Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</p> <p>Rappresentazione grafica delle funzioni.</p> <p><u>Dati e previsioni</u></p> <p>Dati, loro organizzazione e rappresentazione.</p> <p>Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche.</p> <p>Valori medi e misure di variabilità. Significato della probabilità e sue valutazioni. Distribuzioni di probabilità e concetto di variabile aleatoria discreta.</p> <p>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.<br><br>Ricavare e applicare le formule per la somma dei primi $n$ termini di una progressione aritmetica o geometrica.<br>Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita lineare ed esponenziale e di andamenti periodici. | Calcolare limiti di successioni e funzioni.<br>Calcolare derivate di funzioni.<br><br>Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto.<br>Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.<br>Calcolare derivate di funzioni composte.<br>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> |
|--|--|--|--|

|                                  |  |   |  |
|----------------------------------|--|---|--|
| <b>Complementi di matematica</b> |  | <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>   |
|---------------------|----------------------|--|--|
| <b>Matematica</b>   |                      | <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.<br>Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano.   | l'approssimazione degli zeri di una funzione.<br>Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi.<br>Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes. |
| <b>Complementi di Matematica</b> |  | Funzioni esponenziali e logaritmiche.<br>Unità immaginaria e numeri complessi.<br>Goniometria e funzioni goniometriche.<br>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

---