

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE IPSIA - ITI - "EZIO ALETTI"-TREBISACCE
Prot. 0007836 del 20/09/2023
IV (Entrata)

**PROGRAMMAZIONE DEL
DIPARTIMENTO
ASSE MATEMATICO
ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

Indirizzi:

Manutenzione e Assistenza Tecnica

Servizi Commerciali

Servizi per l'Enogastronomia e l'Ospitalità Alberghiera

Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale

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

**Il Dirigente Scolastico
Prof. Alfonso COSTANZA**

1 DISCIPLINE E DOCENTI AFFERENTI AL DIPARTIMENTO

DISCIPLINE	DOCENTI
Matematica	Frassia Maria Giovanna
	Tufaro Franco
	Capalbo Pasquale
	Pisano Domenico
	Rosa Gianpaolo
	Sapia Francesco
	Siciliano Giuseppe

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

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

L'asse matematico ha l'obiettivo di far acquisire allo studente saperi e competenze che lo pongano nelle condizioni di possedere una corretta capacità di giudizio e di sapersi orientare consapevolmente nei diversi contesti del mondo contemporaneo.

La competenza matematica, che non si esaurisce nel sapere disciplinare e neppure riguarda soltanto gli ambiti operativi di riferimento, consiste nell'abilità di individuare e applicare le procedure che consentono di esprimere e affrontare situazioni problematiche attraverso linguaggi formalizzati.

La competenza matematica comporta la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero (dialettico e algoritmico) e di rappresentazione grafica e simbolica (formule, modelli, costrutti, grafici, carte), la capacità di comprendere ed esprimere adeguatamente informazioni qualitative e quantitative, di esplorare situazioni problematiche, di porsi e risolvere problemi, di progettare e costruire modelli di situazioni reali.

Finalità dell'asse matematico è l'acquisizione al termine dell'obbligo d'istruzione delle abilità necessarie per applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano della sfera domestica e sul lavoro,

nonché per seguire e vagliare la coerenza logica delle argomentazioni proprie e altrui in molteplici contesti di indagine conoscitiva e di decisione.

I risultati specifici di tale insegnamento sono declinati sia progressivamente, dal primo all'ultimo anno del percorso, sia orizzontalmente in collegamento con gli altri assi e le altre discipline, soprattutto di indirizzo.

Indirizzi	Contributo della disciplina
Manutenzione e Assistenza Tecnica	Sviluppo delle capacità di individuare tra le conoscenze possedute quelle opportune per affrontare una certa situazione problematica e di saperle utilizzare in forma mirata alla soluzione di problemi legati al mondo del lavoro e della vita reale. Accrescere competenze di partecipazione e cittadinanza attiva.
Servizi Commerciali	
Servizi per l'Enogastronomia e l'Ospitalità Alberghiera	
Servizi per la Sanità e l'Assistenza Sociale	

3 PROFILO DI USCITA DEI PERCORSI DI ISTRUZIONE PROFESSIONALE - AREA GENERALE

Il modello didattico cui si ispira il Decreto Legislativo 61/2017 si fonda su un ripensamento complessivo di strumenti e metodi, basato sull'accorpamento delle discipline in Assi Culturali e su una declinazione di "competenze", "abilità" e "conoscenze" così come riportata nell'allegato A.

Alcune competenze in uscita sono riferibili agli Assi Culturali, comuni e di indirizzo; altre si presentano con un livello di trasversalità più o meno elevata, la cui acquisizione si ottiene attraverso l'interazione tra tutte le attività didattico/formative e non può essere attribuito a un singolo asse.

Il D.Lgs 61/2017 dà peraltro chiare indicazioni in merito alle metodologie di apprendimento che dovranno necessariamente includere attività di tipo induttivo e dovranno prevedere un'organizzazione per unità di apprendimento, che saranno indicate in questa stessa programmazione di Dipartimento e ulteriormente sviluppate nella programmazione del Consiglio di Classe.

La declinazione del documento di Programmazione di Dipartimento fa riferimento al profilo in uscita del quinquennio. Per ogni competenza obbligatoria sarà quindi necessario associare una definizione dei livelli di apprendimento e dei traguardi declinati per periodo formativo: primo biennio, classi terze, quarte e quinte.

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 OBBLIGATORIE (ALLEGATI 1 E 2 DEL D.LGS. 61/2017)

COMPETENZE DI RIFERIMENTO (ALLEGATO 1 DEL D. LGL. 61/2017)
<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento<input checked="" type="checkbox"/> Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi<input checked="" type="checkbox"/> Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi
COMPETENZE EUROPEE CHIAVE 2018 e COMPETENZE DI CITTADINANZA (D.M. 139/2007)
<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Competenza alfabetica funzionale (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)<input checked="" type="checkbox"/> Competenza multilinguistica (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)<input checked="" type="checkbox"/> Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)<input checked="" type="checkbox"/> Competenza digitale (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)<input checked="" type="checkbox"/> Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)<input checked="" type="checkbox"/> Competenza di cittadinanza (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018) Agire in modo autonomo e responsabile (DM. 139/07)<input checked="" type="checkbox"/> Competenza imprenditoriale (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. Maggio 2018)<input checked="" type="checkbox"/> Competenza in consapevolezza ed espressione culturali (Raccomandazione Consiglio dell'U.E. 2018)<input checked="" type="checkbox"/> Progettare (D.M. 139/07)<input checked="" type="checkbox"/> Collaborare e partecipare (D.M. 139/07)<input checked="" type="checkbox"/> Individuare collegamenti e relazioni (D.M. 139/07)<input checked="" type="checkbox"/> Acquisire e interpretare l'informazione (D.M. 139/07)
OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE - AGENDA 2030
<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Contrasto alla povertà, alla malnutrizione, favorire il lavoro dignitoso e lo sviluppo economico attraverso consumi e processi produttivi responsabili (1,2, 8, 11, 12)<input checked="" type="checkbox"/> Promuovere salute e benessere (3)<input checked="" type="checkbox"/> Accesso all'istruzione di qualità e contrasto alla dispersione scolastica (4)<input checked="" type="checkbox"/> Promuovere e garantire la parità di genere e ridurre ogni altra disuguaglianza (5, 10)<input checked="" type="checkbox"/> Sensibilizzare al problema dell'accesso all'acqua, ai servizi igienico sanitari e all'energia rinnovabile (6,7)<input checked="" type="checkbox"/> Contrasto al cambiamento climatico e tutela della vita nell'acqua e sulla terra (13, 14, 15)<input checked="" type="checkbox"/> Sensibilizzare alle tematiche della pace e della partnership (16, 17)
DISCIPLINE COINVOLTE
<input checked="" type="checkbox"/> Matematica
ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Classe I: Esprimere procedimenti risolutivi attraverso algoritmi. Saper riconoscere il linguaggio matematico nei processi produttivi. Saper costruire semplici modelli matematici in economia. Riconoscere e usare correttamente diverse rappresentazioni dei Numeri. Utilizzare in modo consapevole strumenti di calcolo automatico. Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. Utilizzare in modo consapevole le procedure di calcolo e il concetto di approssimazione.<input checked="" type="checkbox"/> Classe II: Esprimere procedimenti risolutivi attraverso algoritmi. Saper riconoscere il linguaggio matematico nei processi produttivi. Saper costruire semplici modelli matematici in economia. Conoscere e usare misure di grandezze geometriche perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio. Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi anche graficamente.<input checked="" type="checkbox"/> Classe III: Esprimere procedimenti risolutivi attraverso algoritmi. Saper riconoscere il linguaggio matematico nei processi produttivi. Saper costruire semplici modelli matematici in economia. Rappresentare (anche utilizzando strumenti informatici) in un piano cartesiano funzioni lineari, paraboliche, razionali, periodiche. Porre, analizzare e risolvere problemi con l'uso di funzioni, di equazioni e sistemi di equazioni anche per via grafica.

- ☑ **Classe IV:** Esprimere procedimenti risolutivi attraverso algoritmi. Saper riconoscere il linguaggio matematico nei processi produttivi. Saper costruire semplici modelli matematici in economia. Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica e grafica) per descrivere oggetti matematici, fenomeni naturali e sociali. Riconoscere caratteri qualitativi, quantitativi, discreti e continui. Rappresentazioni grafiche delle distribuzioni di frequenze (anche utilizzando adeguatamente opportuni strumenti informatici). Calcolare, utilizzare e interpretare valori medi e misure di variabilità per caratteri quantitativi. Determinare, anche con l'utilizzo di strumenti informatici, il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme, distinguendo le relative situazioni applicative.
- ☑ **Classe V:** Esprimere procedimenti risolutivi attraverso algoritmi. Saper riconoscere il linguaggio matematico nei processi produttivi. Saper costruire semplici modelli matematici in economia. Riconoscere e descrivere semplici relazioni tra grandezze in situazioni reali utilizzando un modello lineare, quadratico, periodico. Analizzare, descrivere e interpretare il comportamento di una funzione al variare di uno o più parametri, anche con l'uso di strumenti informatici.

Livelli in uscita con indicazione dei livelli minimi

Livelli in uscita del (primo) biennio con indicazione di quelli minimi

Utilizzare i principali dispositivi individuali e servizi di rete nell'ambito della vita quotidiana e in contesti di studio circoscritti rispettando le norme in materia di sicurezza e privacy. Riconoscere le principali funzioni e processi di un'organizzazione e i principi di base dell'economia. Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.

Livelli minimi: Utilizzare i principali dispositivi individuali nell'ambito della vita quotidiana. Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico.

Livelli in uscita della classe terza con indicazione di quelli minimi

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici e anche in situazioni di lavoro relative all'area professionale di riferimento. Applicare i concetti fondamentali relativi all'organizzazione aziendale e alla produzione di beni e servizi, per l'analisi di semplici casi aziendali relativi al settore professionale di riferimento. Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati, riferiti a situazioni applicative relative alla filiera di riferimento, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.

Livelli minimi: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici. Riconoscere le principali funzioni e processi di un'organizzazione. Applicare i concetti fondamentali relativi all'organizzazione aziendale. Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati.

Livelli in uscita dalla classe quarta con indicazione di quelli minimi

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in modalità avanzata in situazioni di lavoro relative al settore di riferimento, adeguando i propri comportamenti al contesto organizzativo e professionale. Applicare i concetti fondamentali relativi all'organizzazione aziendale e alla produzione di beni e servizi per la soluzione di casi aziendali relativi al settore professionale di riferimento anche utilizzando documentazione tecnica e tecniche elementari di analisi statistica e matematica. Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicati-ve relative al settore di riferimento, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.

Livelli minimi: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in situazioni di lavoro relative al settore di riferimento. Applicare i concetti fondamentali relativi all'organizzazione aziendale e alla produzione di beni e servizi per la soluzione di semplici casi aziendali. Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati.

Livelli in uscita dalla classe quinta con indicazione di quelli minimi

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in modalità avanzata in situazioni di lavoro relative al settore di riferimento, adeguando i propri comportamenti al contesto organizzativo e professionale anche nella prospettiva dell'apprendimento permanente. Utilizzare concetti e modelli relativi all'organizzazione aziendale, e alla produzione di beni e servizi e all'evoluzione del mercato del lavoro per affrontare casi pratici relativi all'area professionale di riferimento.

Utilizzare in modo flessibile i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento, individuando strategie risolutive ottimali, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche avanzate.

Livelli minimi: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici in situazioni di lavoro relative al settore di riferimento, adeguando i propri comportamenti al contesto organizzativo e professionale. Utilizzare concetti e modelli relativi all'organizzazione aziendale. Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative al settore di riferimento.

UDA CORRELATE: titolo – classi (I, II, III, IV o V)

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.
3. UNITA' DI APPRENDIMENTO RELATIVE ALLA CLASSE TERZA
 - Disuguaglianze – I Quadrimestre.
 - Il benessere: Dinamiche socio-culturali – II Quadrimestre.
4. UNITA' DI APPRENDIMENTO RELATIVE ALLA CLASSE QUARTA
 - La tutela dell'ambiente – I Quadrimestre.
 - Educazione sostenibile – II Quadrimestre.
5. 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:

- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento;
- Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
- Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

Dimensione	Livello/Peso			
	Iniziale/1	Base/2	Intermedio/3	Avanzato/4
Comprendere il testo del problema e/o l'esercizio.	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.
Utilizzare strategie risolutive.	Solo guidato, elabora strategie risolutive.	Elabora autonomamente semplici strategie risolutive.	Elabora autonomamente strategie risolutive.	Elabora autonomamente e con creatività strategie risolutive.
Applicare relazioni, proprietà, procedimenti.	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.
Descrivere le procedure applicate.	Descrive poco accuratamente la procedura applicata.	Descrive la procedura applicata.	Descrive e giustifica la procedura applicata.	Descrive e giustifica accuratamente la procedura applicata .
Utilizza oggetti matematici nelle diverse forme.	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.
Autonomia nel lavoro.	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

$$p = \sum \text{peso} \cdot \text{numerodescrittori}$$

Corrispondenza del livello

p	Livello corrispondente
$p \leq 9$	Iniziale
$9 < p \leq 14$	Base
$14 < p \leq 21$	Intermedio
$21 < p \leq 24$	Avanzato

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 / 2023

Il Coordinatore del Dipartimento

Prof.ssa Maria Giovanna FRASSIA

I Docenti del Dipartimento

Prof. Franco TUFARO

Prof. Pasquale CAPALBO

Prof. Domenico PISANO

Prof. Gianpaolo ROSA

Prof. Francesco SAPIA

Prof. Giuseppe SICILIANO
