



DIPARTIMENTO di
INFORMATICA - MATEMATICA - CALCOLO PROFESSIONALE E INFORMATICA
APPLICATA

**PAM - PIANO ANNUALE DI
MATERIA**

A.F. 2021/2022



Viale dei Colli, 17 - 38068 Rovereto (TN)

DOCENTI:

PROF.SSA
LUISA GOUCHERIANIS

MATEMATICA

PRIMO PERIODO SERALE

COORDINATORE DIPARTIMENTO: PROF.SSA LUISA GOUCHERIANIS

A.F. 2021/2022 - DIPARTIMENTO di
INFORMATICA - MATEMATICA – CALCOLO PROFESSIONALE E INFORMATICA APPLICATA

MATERIA: MATEMATICA - “MAT” - PRIMO PERIODO SERALE

Per il Settore Servizi a Indirizzo Alberghiero della Ristorazione, la Matematica nel biennio, concorre allo sviluppo delle seguenti

Competenze di Base:

- M.1. - Padroneggiare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, e saperle applicare in contesti reali;
- M.2. - Rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, anche a partire da situazioni reali
- M.3. - Rilevare dati significativi in contesti reali, analizzarli, interpretarli, sviluppare deduzioni e ragionamenti sugli stessi, utilizzando, se del caso, rappresentazioni grafiche e strumenti di calcolo;
- M.4. - Individuare le strategie più appropriate per la soluzione di problemi di vario tipo giustificando il procedimento seguito e utilizzando in modo corretto i linguaggi specifici.

e seguenti Competenze Specifiche:

- A.- Misurare e stimare grandezze e rappresentare le loro misure con opportuni strumenti matematici;
- B. Operare con i numeri, i monomi ed i polinomi secondo le tecniche e le procedure appropriate;
- C. - Utilizzare lettere e formule per generalizzare o per astrarre, rappresentando mediante formule e grafici le relazioni individuate tra elementi;
- D.- Usare i modelli della geometria per esplorare, descrivere, misurare e rappresentare lo spazio;
- E. Analizzare un fenomeno collettivo utilizzando un'indagine statistica, i grafici opportuni e i principali indici statistici e, nel caso di fenomeni di tipo aleatorio, identificare opportune probabilità del verificarsi di essi;
- F. Individuare appropriate strategie per modellizzare e risolvere i problemi trattati interni alla matematica;

CRITERI DI VERIFICA E VALUTAZIONE:

Per ogni modulo verrà effettuata almeno una verifica scritta e/o orale.

Nella valutazione degli elaborati e nei colloqui orali si terrà conto:

- Delle conoscenze e competenze acquisite
- Dei progressi rispetto ai livelli di partenza
- Dell'impegno e della partecipazione

MODULO 1

GRANDEZZE E MISURE

MAT		Metodo: LEZIONI FRONTALI; LAVORI DI GRUPPO; LAVORO DI AUTOCORREZIONE; ESERCIZI SVOLTI DAGLI ALUNNI ALLA LAVAGNA; COMPITI PER CASA; RICERCHE DEGLI ARGOMENTI CON L'UTILIZZO DEL COMPUTER		
NUCLEO CONCETTUALE UNITÀ DI LAVORO	COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	CONOSCENZE ESSENZIALI
EQUIVALENZE	A. Misurare e stimare grandezze e rappresentare le loro misure con opportuni strumenti matematici; F. Individuare appropriate strategie per modellizzare e risolvere i problemi tratti dal mondo reale o interni alla matematica.	Grandezze, misura e unità di misura Il significato di grandezza fisica; grandezze omogenee Il sistema internazionale delle unità di misura fondamentali Unità di misura di lunghezza, capacità e massa, e relativi multipli e sottomultipli Equivalenze di misure Peso lordo, peso netto e tara Problemi con le unità di misura	Confrontare, misurare, operare con grandezze e unità di misura Applicare tecniche di calcolo nelle operazioni tra unità di misura convertibili Analizzare oggetti e fenomeni, scegliendo le grandezze da misurare e le unità di misura Esprimere le misure in unità del sistema internazionale, utilizzando anche le potenze di 10 e le cifre significative Effettuare e stimare misure in modo diretto e indiretto Comprendere il significato dei numeri, i modi per rappresentarli e il significato della notazione posizionale Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe	Grandezze ed unità di misura Equivalenze di unità di misura Notazione esponenziale e scientifica Arrotondamenti

MODULO 2 MAT	ARITMETICA E ALGEBRA			
	Metodo: LEZIONI FRONTALI; LAVORI DI GRUPPO; LAVORO DI AUTOCORREZIONE; ESERCIZI SVOLTI DAGLI ALUNNI ALLA LAVAGNA; COMPITI PER CASA; RICERCHE DEGLI ARGOMENTI CON L'UTILIZZO DEL COMPUTER			
NUCLEO CONCETTUALE UNITÀ DI LAVORO	COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	CONOSCENZE ESSENZIALI
<p>NUMERI NATURALI</p> <p>NUMERI INTERI</p> <p>NUMERI RAZIONALI</p>	<p>B. Operare con i numeri secondo le tecniche e le procedure appropriate;</p>	<p>Ordinamento e operazioni</p> <p>Proprietà delle operazioni</p> <p>Proprietà delle potenze</p> <p>Multipli, divisori, M.C.D. e m.c.m.</p> <p>Definizioni</p> <p>Addizione e sottrazione</p> <p>Moltiplicazione e divisione</p> <p>potenza</p> <p>Numeri razionali</p> <p>Rappresentazione e confronto</p> <p>Operazioni</p> <p>Numeri decimali</p>	<p>Comprendere il significato logico-operativo di numeri appartenenti a diversi insiemi numerici.</p> <p>Applicare tecniche di calcolo relative alle operazioni in N, Z e Q</p> <p>Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici</p> <p>Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici</p> <p>Rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione e calcolarne il valore</p>	<p>Le operazioni in N, Z e Q</p> <p>Espressioni aritmetiche e algebriche</p>

MODULO 3 MAT	ARITMETICA/GRANDEZZE			
	Metodo: LEZIONI FRONTALI; LAVORI DI GRUPPO; LAVORO DI AUTOCORREZIONE; ESERCIZI SVOLTI DAGLI ALUNNI ALLA LAVAGNA; COMPITI PER CASA; RICERCHE DEGLI ARGOMENTI CON L'UTILIZZO DEL COMPUTER			
NUCLEO CONCETTUALE UNITÀ DI LAVORO	COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	CONOSCENZE ESSENZIALI
PROPORZIONALITÀ, PERCENTUALI	A. Misurare e stimare grandezze e rappresentare le loro misure con opportuni strumenti matematici; F. Individuare appropriate strategie per modellizzare e risolvere i problemi tratti dal mondo reale o interni alla matematica.	Caratteristiche, problemi proporzionalità diretta e inversa. Problemi del tre semplice. Calcolare la percentuale di un numero, problemi diretti e inversi.	Effettuare e stimare misure in modo diretto e indiretto Impostare uguaglianze di rapporti per risolvere problemi di proporzionalità e percentuale Risolvere semplici problemi diretti e inversi Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche Comprendere il significato logico-operativo di rapporto e grandezze derivate	Tecniche risolutive di un problema utilizzando proporzioni e percentuali. Rapporti e proporzioni Relazioni di proporzionalità Cenni di calcoli finanziari

MODULO 4 MAT	STATISTICA			
	Metodo: LEZIONI FRONTALI; LAVORI DI GRUPPO; LAVORO DI AUTOCORREZIONE; ESERCIZI SVOLTI DAGLI ALUNNI ALLA LAVAGNA; COMPITI PER CASA; RICERCHE DEGLI ARGOMENTI CON L'UTILIZZO DEL COMPUTER			
NUCLEO CONCETTUALE UNITÀ DI LAVORO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ESSENZIALI
STATISTICA DESCRITTIVA	E: Analizzare un fenomeno collettivo (utilizzando un'indagine statistica, i grafici opportuni e i principali indici statistici) e, nel caso di fenomeni di tipo aleatorio, identificare opportune probabilità del verificarsi di essi	Fasi indagine statistica Raccolta e ordinamento dei dati Elaborazione dei dati: calcolo di media aritmetica, mediana, moda Rappresentazione dei dati: tabelle e grafici Frequenze assolute, relative e cumulate.	Raccogliere e utilizzare dati raccolti per la costruzione di indici, tabelle e grafici statistici di vario tipo Leggere i grafici	La statistica Principali descrittori statistici Grafici statistici

MODULO 5 MAT	CALCOLO LETTERALE			
	Metodo: LEZIONI FRONTALI; LAVORI DI GRUPPO; LAVORO DI AUTOCORREZIONE; ESERCIZI SVOLTI DAGLI ALUNNI ALLA LAVAGNA; COMPITI PER CASA; RICERCHE DEGLI ARGOMENTI CON L'UTILIZZO DEL COMPUTER			
NUCLEO CONCETTUALE UNITÀ DI LAVORO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ESSENZIALI
MONOMI POLINOMI PRODOTTI NOTEVOLI	B. Operare con i monomi ed i polinomi secondo le tecniche e le procedure appropriate.	Definizioni fondamentali. Valore di un monomio. Operazioni con i monomi. Espressioni con i monomi. Somma algebrica di polinomi. Prodotto polinomio – monomio; Quoziente polinomio – monomio. Prodotto di polinomi. Prodotti notevoli (cenni).	Risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici Eseguire le operazioni con i monomi e i polinomi e impadronirsi delle tecniche di calcolo	Fondamenti di calcolo letterale (monomi e polinomi, operazioni tra essi).

MODULO 6 MAT	EQUAZIONI E SISTEMI; PROBLEMI			
	Metodo: LEZIONI FRONTALI; LAVORI DI GRUPPO; LAVORO DI AUTOCORREZIONE; ESERCIZI SVOLTI DAGLI ALUNNI ALLA LAVAGNA; COMPITI PER CASA; RICERCHE DEGLI ARGOMENTI CON L'UTILIZZO DEL COMPUTER			
NUCLEO CONCETTUALE UNITÀ DI LAVORO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ESSENZIALI
EQUAZIONI DI PRIMO E SECONDO GRADO	F: Individuare appropriate strategie per modellizzare e risolvere i problemi tratti dal mondo reale o interni alla matematica	Principali rappresentazioni di un oggetto matematico Equazioni di primo grado Equazioni di secondo grado (cenni) Sistemi di equazioni di primo grado Tecniche risolutive di un problema utilizzando frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni di primo e secondo grado, sistemi lineari	Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici Convalidare i risultati ottenuti sia empiricamente sia attraverso argomentazioni Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati e dei risultati ottenuti Risolvere equazioni di secondo grado seguendo istruzioni e verificarne la correttezza dei risultati Risolvere sistemi di equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei risultati ottenuti	Identità ed equazione Equazioni di primo grado e loro risoluzione, principi di equivalenza Semplici problemi risolvibili con equazioni di I grado in un'incognita Sistemi di equazioni di primo grado in due incognite

MODULO 7 MAT	PIANO CARTESIANO E RETTA			
	Metodo: LEZIONI FRONTALI; LAVORI DI GRUPPO; LAVORO DI AUTOCORREZIONE; ESERCIZI SVOLTI DAGLI ALUNNI ALLA LAVAGNA; COMPITI PER CASA; RICERCHE DEGLI ARGOMENTI CON L'UTILIZZO DEL COMPUTER			
NUCLEO CONCETTUALE UNITÀ DI LAVORO	COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITA'	CONOSCENZE ESSENZIALI
PIANO CARTESIANO	C: Utilizzare lettere e formule per generalizzare o per astrarre, rappresentando mediante formule e grafici le relazioni individuate tra elementi .	Piano cartesiano, funzioni, rappresentazioni grafiche di equazioni lineari e loro sistemi, e di equazioni non lineari Le rette sul piano cartesiano: equazione della retta	Rappresentare grafici delle principali relazioni di proporzionalità e non .	Il piano cartesiano Coordinate cartesiane: rappresentazione di punti Rappresentazione di una retta sul piano Rette incidenti, rette perpendicolari, rette parallele

RUBRICA DI VALUTAZIONE DI MATEMATICA/INFORMATICA

ANNO SCOLASTICO 2021/2022

Nella valutazione degli elaborati, nei colloqui orali e nella valutazione delle prove pratiche si terrà conto:

- delle conoscenze e competenze acquisite
- dei progressi rispetto ai livelli di partenza
- dell'impegno e partecipazione

INDICATORI DI LIVELLO	CONOSCENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA: CONOSCERE I CONCETTI, LE FORMULE, LE PROPRIETÀ DI ALGEBRA, GEOMETRIA, STATISTICA, PROBABILITÀ E ANALISI INFINITESIMALE	APPLICAZIONE:CORRETTEZZA NEI CALCOLI, NELL'APPLICAZIONI TECNICHE E PROCEDURALI. CORRETTEZZA E PRECISIONE NELLA ESECUZIONE DI RAPPRESENTAZIONI GEOMETRICHE E DI GRAFICI. USO CORRETTO E CONSAPEVOLE DEGLI STRUMENTI INFORMATICI.	LINGUAGGIO: CONOSCENZA DEL LESSICO SPECIFICO DELLA DISCIPLINA	CAPACITÀ LOGICHE: ORGANIZZAZIONE E UTILIZZO DI CONOSCENZE E ABILITÀ PER ANALIZZARE, SCOMPORRE, ELABORARE E RISOLVERE PROBLEMI
non raggiunto	Frammentarie e lacunose incomplete, approssimative e/o superficiali	Applicazione difficoltosa delle conoscenze anche in semplici situazioni di routine o applicazione con errori	Linguaggio scorretto con improprietà lessicali o difficoltoso con lessico semplice e generico	Difficoltà nell'orientarsi, nei collegamenti e nell'organizzazione delle conoscenze con rare strategie risolutive o si orienta in modo ripetitivo e con applicazione di strategie risolutive in contesti noti, solo se guidato.
Base	Essenziali e descrittive	Applicazione accettabile delle conoscenze in contesti semplici con calcoli eseguiti con linearità	Linguaggio semplice, ma corretto con lessico semplice e ristretto.	Essenzialità nei collegamenti semplici e applicazione strategie risolutive in contesti noti
Adeguito	Appropriate, chiare e sicure	Applicazione delle conoscenze in contesti noti con calcoli sostanzialmente corretti o applicazione di conoscenze in contesti non di routine con calcoli corretti ed eseguiti con rapidità.	Linguaggio corretto con lessico appropriato	Autonomia in semplici collegamenti, pur con analisi non sempre approfondite o capacità di mettere in relazione realtà o dati diversi in modo autonomo
Avanzato	Complete, precise, approfondite e organiche	Applicazione delle conoscenze in situazioni anche complesse con padronanza di concetti e metodi e possesso di intuività e originalità nella risoluzione.	Linguaggio fluido, articolato con lessico elaborato e specifico.	Organizzazione autonoma, completa e personalizzata delle conoscenze e delle procedure. Analisi completa e approfondita. Documentazione scientificamente rigorosa dei risultati ottenuti.