ISTITUTO TECNICO TUTTI GLI INDIRIZZI

Disciplina MATEMATICA

Primo Biennio - classi 1^ e 2^

CURRICOLO DI MATEMATICA – PRIMO BIENNIO	
COMPETENZA SPECIFICA • lo sviluppo di capacità intuitive e logiche • la capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente • lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche • la capacità di giudizio attraverso un ragionamento coerente ed argomentato • la capacità di sapersi orientare nei diversi contesti • la capacità di utilizzare strumenti di rappresentazione grafica e simbolica • l'abitudine alla precisione di linguaggio nei vari tipi di rappresentazione (orale, grafica, algoritmica) • la capacità di porsi e risolvere problemi	**COMPETENZE /TRAGUARDI FORMATIVI ASSE MATEMATICO** (a) utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. (b) confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni. (c) individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi (d) 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.

• la capacità di progettare e costruire modelli in situazioni reali	
SOFT SKILLS • Autonomia • Resistenza allo stress • Precisione/Attenzione ai dettagli • Gestire le informazioni • Capacità comunicativa • Problem Solving • Team work • Gestione delle emozioni • Consapevolezza di sé	**COMPETENZE CHIAVE EUROPEE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE** • Alfabetizzazione: comunicazione nella madrelingua • Multilinguismo: comunicazione nella lingua straniera • competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia • competenze digitali • imparare ad imparare • cittadinanza attiva: competenze sociali e civiche • spirito di iniziativa e imprenditorialità • consapevolezza ed espressione culturali

AMBITI DI LAVORO PER LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE

- Disciplinare
- Laboratoriale
- Educazione civica
- Educazione digitale
- PCTO o area di progetto
- UDA
- Progettuale

Sede di Udine
Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q
Peo: udis01600t@istruzione.it

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX
Pec: udis01600t@pec.istruzione.it

Sede di San Giovanni al Natisone
Istituito Tecnico UDTF016002B
Istituto Professionale UDRI01601D
Sito web: http://www.malignani.ud.it/

ARITMETICA E ALGEBRA	
Conoscenze/Contenuti	**Abilità**
NUMERI NATURALI • I numeri naturali: operazioni e loro proprietà • Potenze e loro proprietà • Scomposizione in fattori primi; M. C. D. e m. c. m. I NUMERI INTERI • Definizione. Confronto tra numeri relativi. Operazioni e loro proprietà • Potenze e loro proprietà I NUMERI RAZIONALI • Definizione. Confronto tra numeri razionali. Operazioni e loro proprietà • Potenze e loro proprietà. Potenze con esponente negativo • Proporzioni e percentuali	• Individuare le proprietà di un'operazione e saperle applicare. • Operare in N, Z, Q e conoscere le proprietà delle operazioni in ciascuno degli insiemi numerici. • Applicare le proprietà delle potenze, anche con esponente negativo. • Risolvere una proporzione, calcolare una percentuale.
TEORIA DEGLI INSIEMI • Rappresentazione di insiemi. Sottoinsiemi • Operazioni: unione, intersezione, differenza, insieme complementare • Prodotto cartesiano • Partizione	• Individuare un insieme mediante la sua proprietà caratteristica • Rappresentare un insieme nelle varie modalità • Operare con gli insiemi
I MONOMI • I monomi: definizione, grado di un monomio. Monomi uguali, opposti, simili • Operazioni con i monomi • Massimo comune divisore e minimo comune multiplo fra monomi I POLINOMI • I polinomi: definizione, grado di un polinomio. Polinomi ordinati e completi • Operazioni con i polinomi • Prodotti notevoli: somma per differenza di due monomi, quadrato di un binomio e di un polinomio; cubo di un binomio	• Riconoscere un monomio e un polinomio • Calcolare la somma, differenza, prodotto, quoziente di due monomi, la potenza di un monomio • Calcolare la somma e differenza di due polinomi • Calcolare il prodotto di un polinomio per un monomio e di due polinomi • Applicare le regole dei prodotti notevoli • Dividere un polinomio per un monomio, eseguire la divisione fra due polinomi • Stabilire la divisibilità di un polinomio P(x) per un binomio (x-a) • Applicare la regola di Ruffini • Scomporre un polinomio mediante: raccoglimento a fattore comune e fattore parziale, riconoscimento di

• Divisione di un polinomio per un monomio e per un polinomio • Principio di identità dei polinomi. Divisione di un polinomio per un binomio lineare: teorema e regola di Ruffini • Scomposizione di un polinomio in fattori • Massimo comune divisore e minimo comune multiplo fra polinomi	prodotti notevoli, regola del trinomio particolare, Ruffini • Determinare m.c.m. e M.C.D. fra monomi, fra polinomi • Determinare il dominio e semplificare una frazione algebrica • Eseguire le operazioni con le frazioni algebriche • Semplificare semplici espressioni algebriche
LE FRAZIONI ALGEBRICHE • Definizione, insieme di esistenza e proprietà delle frazioni algebriche • Semplificazione di frazioni algebriche • Somma, prodotto, quoziente e potenze di frazioni algebriche • Semplici espressioni a termini frazionari	
EQUAZIONI DI PRIMO GRADO • Concetto di identità. Equazioni. Principi di equivalenza • Equazioni intere • Problemi di primo grado: individuazione del modello e soluzione	• Riconoscere equazioni determinate, indeterminate, impossibili • Applicare i principi di equivalenza • Determinare l'insieme di esistenza di un'equazione • Risolvere un'equazione numerica intera di primo grado e frazionaria • Risolvere e discutere un'equazione letterale con un parametro • Costruire il modello algebrico per la risoluzione di un problema
SISTEMI LINEARI • Il grado di un sistema e i principi di equivalenza • Risoluzione di un sistema di due equazioni lineari in due incognite • Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite • I sistemi come modelli per la risoluzione di problemi	• Determinare il grado di un sistema; applicare i principi di equivalenza • Risolvere un sistema lineare di due equazioni in due incognite con il metodo di sostituzione e/o di riduzione e/o di Cramer • Stabilire se un sistema lineare di due equazioni in due incognite è determinato, indeterminato, impossibile • Costruire il modello algebrico di un problema in cui sono individuate due o più incognite e risolverlo

I RADICALI • Introduzione ai numeri reali • La radice n-esima di un numero reale • I radicali. Operazioni con i radicali • Semplici razionalizzazioni • Potenze con esponente razionale EQUAZIONI DI SECONDO GRADO • Le equazioni di secondo grado e la legge di annullamento del prodotto • Formula risolutiva di un'equazione di secondo grado completa, (anche in forma ridotta) • Relazione tra radici e coefficienti di una equazione di 2° grado e applicazioni • Cenni sulle equazioni di secondo grado con parametro • Scomposizione di un trinomio di secondo grado • Risoluzione di problemi, anche di tipo geometrico, con equazioni di secondo grado SISTEMI DI SECONDO GRADO • Risoluzione di sistemi di secondo grado • Risoluzione di problemi con sistemi di secondo grado	• Semplificare un radicale; eseguire semplici operazioni con i radicali • Razionalizzare il denominatore di una frazione • Scrivere un radicale come potenza con esponente razionale • Risolvere un'equazione di 2° numerica incompleta; risolvere un'equazione di 2° completa applicando la formula risolutiva • Applicare il legame fra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di 2° • Risolvere sistemi di equazioni di 2° • Costruire il modello algebrico di un problema in cui sono individuate una o due incognite e risolverlo
DISEQUAZIONI DI 1° GRADO • Disuguaglianze e disequazioni • Disequazioni di primo grado a una incognita DISEQUAZIONI DI 2° GRADO • Il segno del trinomio di secondo grado • Risoluzione di una disequazione di secondo grado • Risoluzione di semplici disequazioni fratte SISTEMI DI DISEQUAZIONI • Risoluzione di sistemi con disequazioni di 1° e 2° grado	• Risolvere algebricamente disequazioni lineari, disequazioni di 2° e semplici disequazioni fratte • Risolvere algebricamente sistemi di disequazioni lineari e di 2°
EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO • Risoluzione di equazioni di grado superiore al 2° mediante le tecniche di scomposizione in fattori • Teorema di equivalenza • Risoluzione di semplici equazioni irrazionali	• Risolvere una equazione di grado superiore al 2° mediante scomposizione • Risolvere una semplice equazione irrazionale
Competenze /Traguardi Formativi dell'Asse Matematico relativi al nucleo	

(a) utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

(c) individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi

(d) 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.

RELAZIONI E FUNZIONI

Conoscenze/Contenuti	Abilità
LA RETTA • Concetto di relazione e funzione • Il sistema di riferimento cartesiano nel piano • Equazioni lineari in due incognite e insieme delle soluzioni • Coordinate cartesiane nel piano; distanza tra due punti; punto medio di un segmento. • Trasformazioni delle coordinate cartesiane. • Equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano. • Equazione cartesiana della retta forma implicita ed esplicita; retta passante per due punti. • La pendenza di una retta; condizioni di parallelismo e perpendicolarità. • Rette incidenti e parallele, fasci di rette; distanza di un punto da una retta. • Intersezione di due rette. • Problemi sulla retta.	• Riconoscere l'equazione di una retta e costruirne il grafico • Scrivere l'equazione di una retta parallela o perpendicolare a una retta data • Determinare le coordinate del punto di intersezione di due rette • Determinare l'equazione di una retta conoscendo due punti e un punto e il coefficiente angolare
LA PARABOLA • La parabola: caratteristiche generali • La parabola: dall'equazione al grafico, significato dei coefficienti **a** e **c** • La parabola e il segno del trinomio di secondo grado	• Disegnare una parabola quando è data la sua equazione • Studiare il segno del trinomio di 2° con l'ausilio della corrispondente parabola

Competenze /Traguardi Formativi dell'Asse Matematico relativi al nucleo

(a) utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.

(b) confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

RELAZIONI E FUNZIONI
(c) individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi (d) 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.

DATI E PREVISIONI	
Conoscenze/Contenuti	**Abilità**
ELEMENTI DI STATISTICA DESCRITTIVA • Fasi fondamentali di un'indagine statistica • Caratteri di un'unità statistica • Rilevazione dati e modi di rappresentazione • Principali indici statistici di posizione • Principali indici statistici di dispersione (scarti)	• Utilizzare i termini propri della statistica • Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati • Rappresentare i dati di una indagine statistica
PROBABILITÀ ▪ Gli eventi e la probabilità ▪ I valori della probabilità ▪ Gli eventi e gli insiemi ▪ L'evento contrario e la sua probabilità ▪ La probabilità della somma logica di eventi.	• Riconoscere se un evento è aleatorio, certo oppure impossibile • Calcolare la probabilità di un evento
Competenze /Traguardi Formativi dell'Asse Matematico relativi al nucleo	
(a) utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. (c) individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi (d) 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.	

GEOMETRIA	
Conoscenze/Contenuti	**Abilità**
I FONDAMENTI DELLA GEOMETRIA • Concetti primitivi. Assiomi e teoremi; • Enti geometrici fondamentali. Classificazioni RETTE PERPENDICOLARI E PARALLELE	• Quali sono i termini primitivi della geometria • Il significato di assioma e alcuni assiomi della geometria euclidea • Individuare ipotesi e tesi di un teorema

• Perpendicolarità e parallelismo tra rette • Angoli formati da rette tagliate da una trasversale • Proprietà delle rette parallele • Distanze e proiezioni	• Confrontare e operare con segmenti, con angoli • Costruire rette perpendicolari, individuare una distanza • Applicare le proprietà delle rette parallele
I TRIANGOLI E LE LORO PROPRIETÀ • Definizione di triangolo. Criteri di congruenza dei triangoli • Proprietà dei triangoli particolari. Disuguaglianze tra elementi di triangoli • Elementi notevoli di un triangolo • Somma degli angoli di un triangolo • Concetto di luogo geometrico: asse di un segmento, bisettrice di un angolo • Richiamo e applicazione dei teoremi di Pitagora e di Euclide	• Individuare il punto medio di un segmento e la bisettrice di un angolo e le loro proprietà • Riconoscere triangoli congruenti applicando i criteri di congruenza • Riconoscere triangoli isosceli e applicarne le proprietà • Riconoscere un triangolo rettangolo e applicarne le proprietà • Stabilire relazioni fra lati e angoli di un triangolo • La somma degli angoli interni di un poligono
PROBLEMI DI GEOMETRIA PIANA • Misura di segmenti e di aree (concetto intuitivo). • Risoluzione di problemi di geometria tramite il calcolo aritmetico • Risoluzione di problemi di geometria tramite equazioni lineari	• Individuare le informazioni numeriche rilevanti in un problema e le relazioni tra tali quantità • Risolvere semplici problemi di geometria con il calcolo aritmetico • Risolvere semplici problemi di geometria mediante equazioni di I grado
PIANO CARTESIANO • Coordinate cartesiane nel piano; distanza tra due punti; punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo. • Trasformazioni delle coordinate cartesiane. • Equazione di un luogo geometrico nel piano cartesiano.	• Rappresentare punti nel piano cartesiano
I QUADRILATERI • I poligoni • Parallelogrammi: definizioni, proprietà e criteri di riconoscimento • Parallelogrammi particolari; trapezi LA CIRCONFERENZA • La circonferenza: definizione e suoi elementi • Relazioni fra elementi della circonferenza	• Individuare e utilizzare le proprietà di un parallelogramma, di parallelogrammi particolari, di trapezi • Saper riprodurre la dimostrazione di teoremi e semplici enunciati giustificando tutti i passaggi

• Angoli al centro e alla circonferenza • Mutue posizioni fra retta e circonferenza, fra due circonferenze • Poligoni inscritti e circoscritti • Criteri di inscrivibilità e circoscrivibilità di un quadrilatero • I poligoni regolari e loro proprietà L'EQUIVALENZA DELLE FIGURE GEOMETRICHE PIANE • Commensurabilità fra grandezze • Figure equivalenti; figure equiscomponibili • Area dei poligoni notevoli • Area del cerchio • I teoremi di Pitagora e di Euclide • Relazioni fra gli elementi notevoli di un triangolo equilatero, di un quadrato • Relazioni fra gli elementi notevoli di un triangolo inscritto e circoscritto e di un quadrato inscritto e circoscritto LA SIMILITUDINE NEL PIANO • Concetto di trasformazione geometrica • Il teorema di Talete e sue conseguenze • Il concetto di similitudine • Relazioni fra gli elementi notevoli di figure simili • Criteri di similitudine dei triangoli • Teorema delle corde, delle secanti, della tangente • Rilettura dei teoremi di Euclide • Risoluzione di problemi applicativi	• Individuare gli elementi principali di una circonferenza e di un cerchio • Individuare la posizione reciproca fra una circonferenza e una retta, e fra due circonferenze • Utilizzare la relazione fra angoli al centro e angoli alla circonferenza corrispondenti • Utilizzare le proprietà dei poligoni inscritti e circoscritti con particolare riguardo ai triangoli, quadrilateri, poligoni regolari • Riconoscere il baricentro, circocentro, incentro e ortocentro di un triangolo • Applicare i teoremi di Pitagora, di Euclide e di Talete • Calcolare la misura dell'area dei poligoni notevoli • Utilizzare le relazioni fra gli elementi notevoli di un triangolo, quadrato, poligono regolare inscritti e circoscritti • Riconoscere e costruire figure simili applicando i criteri di similitudine dei triangoli • Individuare segmenti proporzionali fra le corde, secanti, tangenti in una circonferenza

Competenze /Traguardi Formativi dell'Asse Matematico relativi al nucleo

(b) confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

(c) individuare strategie appropriate per la risoluzione di problemi

(d) 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.

Competenze PECUP Istituto Tecnico Tecnologico

1. *agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;*

2. *utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;*
3. *padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;*
4. *riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;*
5. *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;*
6. *stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;*
7. *utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;*
8. *riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;*
9. *individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;*
10. *riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;*
11. *collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storicoculturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;*
12. *utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;*
13. *riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;*
14. *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;*
15. *collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;*
16. *utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;*
17. *padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;*
18. *utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;*
19. *cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;*
20. *saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;*
21. *analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;*
22. *essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.*
23. *individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;*
24. *orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;*
25. *utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;*

26. *intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;*
27. *riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;*
28. *analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;*
29. *riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;*
30. *riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.*

Competenze PECUP Liceo delle scienze applicate

1. Area metodologica

- *Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita.*
- *Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti.*
- *Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.*

2. Area logico-argomentativa

- *Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.*
- *Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni.*
- *Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.*

3. Area linguistica e comunicativa

- *Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare:*
  - *dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi;*
  - *saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale;*
  - *curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti.*
- *Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento.*
- *Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche.*
- *Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.*

4. Area storico umanistica

- *Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini.*
- *Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri.*
- *Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea.*
- *Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture.*
- *Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione.*
- *Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee.*
- *Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive.*
- *Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.*

5. Area scientifica, matematica e tecnologica

- *Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.*
- *Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate.*
- *Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.*

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:

1. *aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storicofilosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell'indagine di tipo umanistico;*
2. *saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;*
3. *comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;*
4. *saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;*
5. *aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza dei linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;*
6. *essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;*
7. *saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana.*

Opzione Scienze applicate

8. *aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;*
9. *elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;*
10. *analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;*
11. *individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);*
12. *comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;*
13. *saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico;*
14. *saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.*

Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente

1. *Alfabetizzazione: comunicazione nella madrelingua*
2. *Multilinguismo: comunicazione nella lingua straniera*
3. *competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia*
4. *competenze digitali*
5. *imparare ad imparare*
6. *cittadinanza attiva: competenze sociali e civiche*
7. *spirito di iniziativa e imprenditorialità*
8. *consapevolezza ed espressione culturali*

Soft Skills

1. ***Autonomia***
   Capacità di svolgere i compiti assegnati senza il bisogno di una costante supervisione. Facendo ricorso alle proprie risorse.
2. ***Fiducia in sé stessi***
   È la consapevolezza del proprio valore, delle proprie capacità e delle proprie idee al di là delle opinioni degli altri.
3. ***Flessibilità/Adattabilità***
   Sapersi adattare a contesti lavorativi mutevoli, essere aperti alle novità e disponibili a collaborare con persone con punti di vista anche diversi dal proprio.
4. ***Resistenza allo stress***
   Capacità di reagire positivamente alla pressione lavorativa mantenendo il controllo, rimanendo focalizzati sulle priorità e di non trasferire su altri le proprie eventuali tensioni.
5. ***Capacità di pianificare ed organizzare***
   Capacità di realizzare idee, identificando obiettivi e priorità e, tenendo conto del tempo a disposizione, pianificarne il processo, organizzandone le risorse.
6. ***Precisione/Attenzione ai dettagli***
   È l'attitudine ad essere accurati, diligenti ed attenti a ciò che si fa, curandone i particolari ed i dettagli verso il risultato finale.
7. ***Apprendere in maniera continuativa***
   È la capacità di riconoscere le proprie lacune ed aree di miglioramento, attivandosi per acquisire e migliorare sempre più le proprie conoscenze e competenze.
8. ***Conseguire obiettivi***
   È l'impegno, la capacità, la determinazione che si mette nel conseguire gli obiettivi assegnati e, se possibile, superarli.
9. ***Gestire le informazioni***
   Abilità nell'acquisire, organizzare e riformulare efficacemente dati e conoscenze provenienti da fonti diverse, verso un obiettivo definito.
10. ***Essere intraprendente/Spirito d'iniziativa***
    Capacità di sviluppare idee e saperle organizzare in progetti per i quali si persegue la realizzazione, correndo anche rischi per riuscirci.
11. ***Capacità comunicativa***
    Capacità di trasmettere e condividere in modo chiaro e sintetico idee ed informazioni con tutti i propri interlocutori, di ascoltarli e di confrontarsi con loro efficacemente.
12. ***Problem Solving***
    È un approccio al lavoro che, identificandone le priorità e le criticità, permette di individuare le possibili migliori soluzioni ai problemi.
13. ***Team work***
    Disponibilità a lavorare e collaborare con gli altri, avendo il desiderio di costruire relazioni positive tese al raggiungimento del compito assegnato.
14. ***Leadership***
    Saper condurre, motivare e trascinare gli altri verso mete e obiettivi ambiziosi, creando consenso e fiducia.
15. ***Consapevolezza di sé***
    è la capacità di leggere dentro di sé, conoscere sé stessi, il proprio carattere, i propri bisogni e desideri, punti deboli e punti forti; è la condizione indispensabile per la gestione dello stress, la comunicazione efficace, le relazioni interpersonali positive e l'empatia.
16. ***Gestione delle emozioni***
    è la capacità di riconoscere le proprie emozioni e quelle degli altri, essere consapevoli di come le emozioni influenzano il comportamento in modo da riuscire a gestirle in modo appropriato.
17. ***Gestione dello stress***

è la capacità di governare le tensioni, saper conoscere e controllare le fonti di tensione sia tramite cambiamenti nell'ambiente o nello stile di vita, sia tramite la capacità di rilassarsi.

18. ***Senso critico***
    è la capacità di analizzare e valutare le situazioni, saper analizzare informazioni ed esperienze in modo oggettivo, valutandone vantaggi e svantaggi, al fine di arrivare a una decisione più consapevole, riconoscendo e valutando i diversi fattori che influenzano gli atteggiamenti e il comportamento, quali ad esempio le pressioni dei coetanei e l'influenza dei mass media.
19. ***Decision making***
    è la capacità di prendere decisioni, saper decidere in modo consapevole e costruttivo nelle diverse situazioni e contesti di vita; saper elaborare in modo attivo il processo decisionale che può avere implicazioni positive sulla salute attraverso una valutazione delle diverse opzioni e delle conseguenze che esse implicano.
20. ***Creatività***
    è la capacità di affrontare in modo flessibile ogni genere di situazione al fine di saper trovare soluzioni e idee originali. Tale competenza contribuisce sia al decision making che al problem solving, permettendo di esplorare le alternative possibili e le conseguenze delle diverse opzioni.
21. ***Empatia***
    è la capacità di comprendere gli altri, immedesimandosi in loro anche in situazioni non familiari, accettandoli, comprendendoli e migliorando le relazioni sociali soprattutto nei confronti di diversità etniche e culturali.
22. ***Relazioni interpersonali***
    è la capacità di interagire in maniera positiva e sapersi mettere in relazione costruttiva con gli altri con relazioni significative, ma anche di essere in grado di interrompere le relazioni in modo costruttivo.