

5. Un possibile contributo alla costruzione di un curriculum-ponte tra primo e secondo grado: dall'analisi delle schede di output (compilate nei laboratori) ad una proposta di schede ri-elaborate

Enza Luana Indelicato

Docente presso Ufficio IV - Ufficio Scolastico Regionale per l'Emilia-Romagna
indelicato@istruzioneer.gov.it

L'obiettivo con cui la Cabina di regia ha riordinato, sintetizzato e uniformato gli output dei 27 incontri territoriali (3 incontri in ciascuna delle 9 province) è stato quello di trasformare la ricchezza e varietà di quanto emerso nei confronti professionali in una serie di strumenti direttamente utilizzabili dalle scuole, capaci di favorire la continuità tra primo e secondo ciclo.

Non sono stati predisposti quindi documenti da compilare in aggiunta a quelli già previsti, bensì strumenti che possano favorire un linguaggio professionale condiviso tra docenti del primo e del secondo ciclo.

Partendo dagli output dei laboratori 1 e 2, la logica è stata quella di elaborare strumenti utili alla compilazione del modello di certificazione al termine del primo ciclo e del primo biennio del secondo, elencando le conoscenze e capacità ritenute essenziali, per ciascuna delle quali procedere con una valutazione che contribuirà alla scelta del livello di competenza da certificare. La formulazione di un'evidenza osservabile potrà risultare utile anche per la formulazione della rubrica di valutazione.

Lo strumento, usato per ogni studente, permette di passare dalla prescrizione curricolare a ciò che concretamente deve conoscere e saper fare, fornendo così un supporto alla valutazione della competenza.

Per quanto riguarda gli esiti del laboratorio 3, la proposta elaborata dalla Cabina di Regia è finalizzata a supportare la visione orientativa del docente, suggerendo 2 prospetti, relativi a:

1. lo sviluppo diacronico delle competenze (alfabetica e matematica) ed il livello a cui lo studente dovrebbe giungere in uscita dal primo ed in uscita dal biennio del secondo ciclo, distinto per ordine di scuola
2. raffronto tra le conoscenze e capacità minime in uscita dal 1° ciclo e quelle attese in ingresso (come indicate dai docenti L, P e T), ivi compresa l'indicazione dei relativi livelli conseguiti nelle prove Invalsi - grado 8 ritenuti necessari.

1. Laboratorio 1 - competenze attese al termine del primo ciclo: criteri per valutare le competenze chiave

Con l'obiettivo di restituire una sintesi di livello regionale per i docenti del primo ciclo, cercando di mantenere il format di presentazione delle schede di output del Laboratorio 1, la Cabina di Regia ha proceduto, con l'aiuto di opportuni prompt forniti all'IA, attraverso i seguenti step:

- 1) accorpare in unico documento le proposte delle conoscenze e capacità per ogni singolo Obiettivo Specifico di Apprendimento, riportate nelle *colonne A e B*;
 - 2) individuare la migliore sintesi, esaustiva e comprensibile, eliminando le ridondanze, delle conoscenze e capacità per ogni singolo Obiettivo Specifico di Apprendimento, presentate nell'elenco della *colonna C*;
 - 3) per la competenza matematica, dato l'elevato numero di conoscenze e capacità individuate, è stato necessario raggrupparle in 'nuclei fondanti', come indicato in grassetto sopra ogni gruppo; ciò al fine di conservare la ricchezza delle indicazioni provenienti dai territori ma, contemporaneamente, di arricchire la precisione del processo valutativo;
 - 4) è stato ideato uno strumento ("smart chip" di fogli Excel) che aiuti il docente nel momento della compilazione della certificazione delle competenze al termine del primo ciclo: selezionando dal menù a tendina (*colonna D*) il riferimento grafico (★) pienamente coerente con la metrica adottata dal modello DM 14/2024: 1 stellina = D livello iniziale, 2 stelline = C livello base ecc...).
- Nella *colonna E*, grazie ad automatismi, verrà calcolata la media per ogni Obiettivo Specifico di Apprendimento (valori compresi tra 1 e 4), in modo che il docente possa poi attribuire (*colonna F*), dopo le opportune considerazioni di "peso" ad ogni singolo Obiettivo Specifico di Apprendimento, una valutazione complessiva del livello di competenza come richiesto dal modello DM 14 (liv. D-C-B-A) ;
- 5) è proposto infine un solo criterio-evidenza (*colonna G*), elaborato sulla base dell'elenco individuato nella *colonna C* delle conoscenze e capacità proposte.

In sintesi le principali evidenze tra le competenze e capacità attese in uscita dal primo ciclo ed emerse per la disciplina di **matematica**:

- 1) accanto al “saper eseguire” compare sistematicamente la capacità di scegliere, interpretare, stimare, controllare la plausibilità del risultato
- 2) particolarmente importante è il collegamento tra diversi registri (algebrico, grafico...);
- 3) primo approccio alla comunicazione e argomentazione matematica.

In sintesi le principali evidenze tra le competenze e capacità attese in uscita dal primo ciclo ed emerse per la disciplina di italiano:

- 1) si delinea un percorso che dalle conoscenze lessicali e morfosintattiche conduce progressivamente all’uso consapevole della lingua, con particolare rilievo per comprensione e interpretazione dei testi, selezione e rielaborazione delle informazioni, produzione scritta e orale, argomentazione, revisione e autocorrezione;
- 2) le sezioni relative a lettura e scrittura risultano le più articolate, evidenziando una forte attenzione alla competenza testuale, comunicativa e critica.

Di seguito si propongono le 2 schede di sintesi delle schede di output compilate nei laboratori di matematica e di italiano, come rielaborate dalla Cabina di Regia.

SCHEDA 1 - MATEMATICA scheda_1_MATE_report2526

COMPETENZA MATEMATICA IN USCITA DAL PRIMO CICLO									
CLASSE		STUDENTE:							
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI - DM 221/2025)		PROPOSTA DI CONOSCENZE E CAPACITA'		ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA MATEMATICA (DM 14/2024) (da selezionare)		PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" - declinabile nei livelli	
				per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA' (da selezionare)	per SINGOLO OSA (automatismo)	1=liv. Iniziale D 2=liv. base C 3=liv. Intermedio B 4=liv. avanzato A			
NUMERI	- Eseguire addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, ordinamenti e confronti tra i numeri conosciuti (numeri naturali, numeri interi, frazioni e numeri decimali), quando possibile a mente oppure utilizzando gli usuali algoritmi scritti, le calcolatrici e software specifici, valutando quale strumento può essere più opportuno. - Fornire stime approssimate per il risultato di una operazione e controllare la plausibilità di un calcolo. - Rappresentare i numeri conosciuti sulla retta. - Utilizzare scale graduate in contesti significativi per le scienze e per la tecnica. - Utilizzare il concetto di rapporto fra numeri o misure ed esprimere sia nella forma decimale, sia mediante frazione. - Utilizzare frazioni equivalenti e numeri decimali per denotare uno stesso numero razionale in diversi modi, - Calcolare la percentuale utilizzando strategie diverse. - interpretare una variazione percentuale di una quantità data come una moltiplicazione per un numero decimale. - Individuare multipli e divisori di un numero naturale e multipli e divisori comuni a più numeri. - Comprendere il significato e l'utilità del multiplo comune più piccolo e del divisore comune più grande, in matematica e in situazioni concrete. - In casi semplici scomporre numeri naturali in fattori primi e conoscere l'utilità di tale scomposizione per diversi fini. - Utilizzare la notazione usuale per le potenze con esponente intero positivo. - Fornire stime della radice quadrata utilizzando solo la moltiplicazione. - Applicare la proprietà associativa e distributiva per raggruppare e semplificare, anche mentalmente, le operazioni. - Descrivere con un'espressione numerica la sequenza di operazioni che fornisce la soluzione di un problema. - Eseguire semplici espressioni di calcolo con i numeri conosciuti, essendo consapevole del significato delle parentesi e delle convenzioni sulla precedenza delle operazioni. - Esprimere misure utilizzando anche le potenze del 10 e le cifre significative.	Numeri, Inaleni numerici, rappresentazione e confronto - Conoscere la semantica e il significato dei numeri. - Conoscere gli insiemi numerici N, Z, Q e R e le relative proprietà. - Conoscere le diverse rappresentazioni di un numero: frazione, numero decimale, percentuale e rapporto. - Comprendere le corrispondenze tra le diverse rappresentazioni numeriche e saper effettuare trasformazioni tra esse. - Confrontare e ordinare i numeri. - Rappresentare e collocare i numeri sulla retta orientata, tenendo conto dell'ordinalità. - Scegliere la rappresentazione numerica più adatta in relazione al contesto.					seleziona	Lo studente utilizza i diversi insiemi numerici e le relative rappresentazioni, confronta e ordina i numeri e sceglie la rappresentazione più adeguata; esegue calcoli e operazioni, anche con monomi e polinomi, applica proprietà, procedure e strumenti di calcolo, comprese potenze e notazione scientifica; utilizza divisibilità, rapporti, proporzioni e percentuali nella risoluzione di problemi e in contesti reali; stima , approssima e verifica la plausibilità, l'attendibilità e la coerenza dei risultati; riconosce, rappresenta e descrive figure geometriche, applica proprietà, relazioni, formule e teoremi per effettuare misure e risolvere problemi; rappresenta e interpreta relazioni tra grandezze, funzioni, dati e fenomeni mediante tabelle, grafici, formule e piano cartesiano; utilizza il linguaggio algebrico, formule ed equazioni di primo grado per rappresentare e modellizzare situazioni e risolvere problemi; raccoglie, organizza, rappresenta, analizza e interpreta dati, utilizzando indici statistici e semplici strumenti probabilistici; comunica e argomenta procedimenti, strategie e risultati attraverso il linguaggio matematico, verificandone la coerenza con il contesto.	
	Calcolo e operazioni Conoscere il significato, il linguaggio e le proprietà delle quattro operazioni. Eseguire le quattro operazioni nei diversi insiemi numerici. Applicare proprietà, precedenza e parentesi nel calcolo e nella semplificazione delle espressioni. Eseguire e calcolare espressioni numeriche. Utilizzare strategie di calcolo mentale e padroneggiare i fatti numerici fondamentali. Eseguire calcoli a mente e per iscritto, scegliendo lo strumento adeguato, anche digitale. Eseguire operazioni con monomi e polinomi. Utilizzare procedure di calcolo in modo autonomo ed efficace.		seleziona						
	Potenze e notazione scientifica - Conoscere e utilizzare le potenze (esponenti interi) e le loro proprietà. - Eseguire operazioni utilizzando le proprietà delle potenze. - Utilizzare le potenze del 10 per la notazione scientifica dei numeri. - Utilizzare le potenze come rappresentazione astratta e applicarne opportunamente le proprietà.								
	Divisibilità, Rapporti, proporzioni e percentuali - Conoscere i concetti di multiplo e divisore. - Conoscere il concetto di rapporto tra numeri e misure. - Individuare multipli, divisori e multipli/divisori comuni. - Scomporre i numeri naturali in fattori primi. - Calcolare MCD e mcm. - Utilizzare il concetto di rapporto tra numeri e misure. - Riconoscere e utilizzare frazioni equivalenti. - Costruire, impostare e risolvere una proporzione. - Calcolare e applicare percentuali. - Utilizzare rapporti, proporzioni, frazioni e percentuali in semplici contesti e problemi.								
	Stima e controllo del risultato - Stimare e approssimare il risultato di un'operazione. - Approssimare numeri decimali. - Valutare l'ordine di grandezza di un numero e del risultato di un'operazione. - Verificare la plausibilità e l'attendibilità dei risultati. - Valutare la ragionevolezza del risultato rispetto al contesto. - Controllare la coerenza dei risultati e delle procedure di calcolo.								
	Matematica nei contesti reali - Applicare le operazioni in problemi reali comprendendo il significato dei risultati ottenuti. - Applicare percentuali e proporzioni a contesti reali. - Utilizzare numeri interi, frazioni, numeri decimali, potenze e percentuali in contesti reali. - Analizzare situazioni problematiche differenti e individuare le informazioni necessarie. - Utilizzare le tecniche, le procedure, le proprietà e gli strumenti di calcolo per affrontare situazioni problematiche di varia natura. - Scegliere la rappresentazione numerica più adeguata in relazione al contesto. - Individuare e affrontare problemi, verificando la coerenza dei dati e dei risultati.		seleziona						
	Comunicazione e argomentazione matematica Utilizzare una scrittura matematica corretta ed essenziale; descrivere la sequenza delle operazioni e il percorso risolutivo; comunicare e argomentare il procedimento seguito.								

SCHEDA 1 - MATEMATICA scheda_1_MATE_report2526

COMPETENZA MATEMATICA IN USCITA DAL PRIMO CICLO							
CLASSE		STUDENTE:					
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI - DM 221/2025)		PROPOSTA DI CONOSCENZE E CAPACITA'		ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA MATEMATICA (DM 14/2024) (da selezionare)	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" - declinabile nei livelli
				per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA' (da selezionare)	per SINGOLO OSA (automatismo)	1=liv iniziale D 2=liv base C 3=liv intermedio B 4=liv avanzato A	
SPAZIO E FIGURE	- Riprodurre figure e disegni geometrici, utilizzando in modo appropriato e con accuratezza opportuni strumenti (riga, squadra, compasso, goniometro, software di geometria). - Rappresentare punti, segmenti e figure nel piano cartesiano. - Descrivere figure complesse e costruzioni geometriche al fine di comunicarle ad altri. - Riprodurre figure e disegni geometrici in base a una descrizione e codificazione fatta da altri. - Riconoscere figure piane simili in vari contesti e riprodurre in scala una figura assegnata. - Determinare l'area di semplici figure scomponendole in figure elementari, ad esempio triangoli, o utilizzando le più comuni formule. - Stimare per difetto e per eccesso l'area di una figura delimitata anche da linee curve. - Calcolare l'area del cerchio e la lunghezza della circonferenza, conoscendo il raggio, e viceversa. - Utilizzare le principali trasformazioni geometriche e i loro invarianti. - Rappresentare oggetti e figure tridimensionali in vario modo tramite disegni sul piano e attraverso software. - Visualizzare oggetti tridimensionali a partire da rappresentazioni bidimensionali. - Calcolare l'area e il volume delle figure solide più comuni e da stime di oggetti della vita quotidiana. - Risolvere problemi utilizzando le proprietà geometriche delle figure.	Figure geometriche e proprietà - Conoscere, riconoscere, denominare e descrivere le principali figure geometriche piane e solide, i relativi elementi, caratteristiche e proprietà. - Individuare le proprietà caratterizzanti delle diverse figure, cogliendo analogie e differenze. - Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni. Rappresentazione geometrica - Rappresentare e riprodurre enti geometrici, punti, segmenti e figure piane e solide, anche a partire da una descrizione o dalle proprietà che le caratterizzano. - Rappresentare le figure nel piano cartesiano. - Utilizzare correttamente gli strumenti del disegno geometrico e della misurazione, quali riga, squadra, goniometro e compasso, e, ove opportuno, software di geometria dinamica. - Rappresentare gli sviluppi piani dei solidi e riprodurre figure in scala. Misura e calcolo - Conoscere le unità di misura delle grandezze geometriche ed eseguire equivalenze e conversioni nel Sistema Internazionale. - Conoscere, comprendere e applicare le formule per il calcolo di perimetri, aree, superfici e volumi, anche di figure composte, e ricavare le formule inverse. - Saper effettuare il calcolo dimensionale, stimare grandezze geometriche e valutarne l'ordine di grandezza e la plausibilità del risultato. - Utilizzare, quando opportuno, strumenti di ausilio al calcolo, quali calcolatrice e foglio di calcolo. Relazioni geometriche - Riconoscere e utilizzare le principali relazioni tra gli elementi delle figure, in particolare parallelismo, perpendicolarità, congruenza, equivalenza e similitudine. - Riconoscere figure equivalenti e isoperimetriche, figure simili e riprodurre in scala una figura assegnata. - Applicare le principali trasformazioni geometriche, riconoscendone le invarianti. - Utilizzare le proprietà e le relazioni geometriche per ricavare informazioni e dedurre proprietà delle figure. Modellizzazione e risoluzione di problemi - Comprendere e tradurre il testo di un problema in informazioni matematiche, individuando dati, richieste e figure coinvolte. - Individuare strategie risolutive adeguate e utilizzare proprietà, relazioni, formule e teoremi geometrici per risolvere problemi diretti, inversi e di realtà, anche relativi a figure composte. - Analizzare situazioni problematiche nel piano e nello spazio, organizzare le informazioni, seguire una sequenza ordinata di procedure e verificare la coerenza e plausibilità del risultato rispetto al contesto. Comunicazione e argomentazione matematica - Utilizzare in modo appropriato il linguaggio e il lessico specifico della geometria per descrivere figure, proprietà, relazioni e procedimenti. - Argomentare il procedimento seguito, esplicitando le strategie adottate e le proprietà utilizzate. - Comunicare e rappresentare il percorso risolutivo anche attraverso disegni, schemi, modelli e rappresentazioni geometriche, mantenendo il controllo delle diverse fasi della procedura e dei risultati ottenuti.	seleziona		seleziona	Lo studente utilizza i diversi insiemi numerici e le relative rappresentazioni, confronta e ordina i numeri e sceglie la rappresentazione più adeguata; esegue calcoli e operazioni, anche con monomi e polinomi, applica proprietà, procedure e strumenti di calcolo, comprese potenze e notazione scientifica; utilizza divisibilità, rapporti, proporzioni e percentuali nella risoluzione di problemi e in contesti reali; stima , approssima e verifica la plausibilità, l'attendibilità e la coerenza dei risultati; riconosce, rappresenta e descrive figure geometriche, applica proprietà, relazioni, formule e teoremi per effettuare misure e risolvere problemi; rappresenta e interpreta relazioni tra grandezze, funzioni, dati e fenomeni mediante tabelle, grafici, formule e piano cartesiano; utilizza il linguaggio algebrico, formule ed equazioni di primo grado per rappresentare e modellizzare situazioni e risolvere problemi; raccoglie, organizza , rappresenta, analizza e interpreta dati, utilizzando indici statistici e semplici strumenti probabilistici; comunica e argomenta procedimenti, strategie e risultati attraverso il linguaggio matematico.	
			seleziona		seleziona		
			seleziona		seleziona		
			seleziona		seleziona		
			seleziona		seleziona		

SCHEDA 1 - MATEMATICA scheda_1_MATE_report2526

COMPETENZA MATEMATICA IN USCITA DAL PRIMO CICLO						
CLASSE		STUDENTE:				
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI - DM 221/2025)	PROPOSTA DI CONOSCENZE E CAPACITA'	ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA MATEMATICA (DM 14/2024) (da selezionare)	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" - declinabile nei livelli	
		per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA' (da selezionare)	per SINGOLO OSA (automatismo)	1=liv iniziale D 2=liv base C 3=liv intermedio B 4=liv avanzato A		
RELAZIONI E FUNZIONI	• Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. • Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. • Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per tracciare i grafici delle funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2n$. • Collegare $y=ax$, $y=a/x$ al concetto di proporzionalità. • Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.	Piano cartesiano e rappresentazioni • Conoscere e saper utilizzare il piano cartesiano e sapersi orientare su di esso. • Rappresentare le coordinate di un punto sul piano cartesiano e viceversa. • Rappresentare sul piano cartesiano figure e semplici funzioni. • Calcolare la distanza fra due punti sul piano cartesiano. • Conoscere le diverse forme di rappresentazione di una funzione: tabellare, grafica e simbolica. • Collegare tabella, formula e grafico di una funzione. • Interpretare grafici e tabelle per analizzare fenomeni in contesti reali.	seleziona		seleziona	Lo studente utilizza i diversi insiemi numerici e le relative rappresentazioni, confronta e ordina i numeri e sceglie la rappresentazione più adeguata; esegue calcoli e operazioni, anche con monomi e polinomi, applica proprietà, procedure e strumenti di calcolo, comprese potenze e notazione scientifica; utilizza divisibilità, rapporti, proporzioni e percentuali nella risoluzione di problemi e in contesti reali; stima , approssima e verifica la plausibilità, l'attendibilità e la coerenza dei risultati; riconosce, rappresenta e descrive figure geometriche, applica proprietà, relazioni, formule e teoremi per effettuare misure e risolvere problemi; rappresenta e interpreta relazioni tra grandezze, funzioni, dati e fenomeni mediante tabelle, grafici, formule e piano cartesiano; utilizza il linguaggio algebrico, formule ed equazioni di primo grado per rappresentare e modellizzare situazioni e risolvere problemi; raccoglie, organizza, rappresenta, analizza e interpreta dati, utilizzando indici statistici e semplici strumenti probabilistici; comunica e argomenta procedimenti, strategie e risultati attraverso il linguaggio matematico, verificandone la coerenza con il contesto.
	Relazioni tra grandezze e variabili, proporzionalità, funzioni e loro rappresentazioni • Individuare le relazioni tra le grandezze coinvolte in situazioni problematiche. • Individuare le variabili e distinguere la variabile dipendente da quella indipendente. • Conoscere il concetto di relazione e le sue proprietà fondamentali. • Distinguere tra funzione empirica e matematica. • Comprendere il significato di variabile associato alla parte letterale. • Riconoscere le grandezze proporzionali. • Riconoscere e rappresentare grandezze di proporzionalità diretta o inversa. • Conoscere e utilizzare le relazioni di proporzionalità. • Lavorare con la proporzionalità. • Individuare e distinguere in un grafico la proporzionalità diretta e inversa. • Esprimere con una formula la relazione di proporzionalità. • Saper impostare una proporzione a partire da un contesto reale. • Saper risolvere proporzioni. • Riconoscere i rapporti uguali e costruire e risolvere la relativa proporzione. • Rappresentare le relazioni tra grandezze mediante espressioni, formule, tabelle, grafici e piano cartesiano. • Riconoscere le diverse forme di rappresentazione di una funzione e collegare tabella, formula e grafico. • Comprendere la relazione tra le variabili e rappresentarla sul piano cartesiano.	seleziona				
	Calcolo letterale ed equazioni • Conoscere il linguaggio algebrico letterale e il concetto di variabile. • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. • Interpretare e costruire formule. • Interpretare, costruire e trasformare formule in contesti diversi. • Trasformare in formule una situazione nota o non nota. • Operare nell'ambito del calcolo letterale, con operazioni con monomi e polinomi. • Saper utilizzare i monomi in diversi contesti. • Conoscere la struttura di un'equazione di primo grado. • Risolvere equazioni di primo grado in un'incognita. • Classificare le equazioni di primo grado a un'incognita in base alle soluzioni. • Distinguere il significato di identità ed equazione. • Conoscere e applicare i principi di equivalenza. • Utilizzare i principi di equivalenza per manipolare un'equazione o una formula. • Utilizzare i principi di equivalenza per determinare le formule inverse. • Saper ricavare le formule inverse. • Utilizzare le equazioni per trovare le formule inverse. • Comprendere che le lettere rappresentano grandezze variabili o incognite. • Utilizzare il linguaggio algebrico e semplici equazioni.	seleziona				

SCHEDA 1 - MATEMATICA scheda_1_MATE_report2526

COMPETENZA MATEMATICA IN USCITA DAL PRIMO CICLO							
CLASSE		STUDENTE:					
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI - DM 221/2025)		PROPOSTA DI CONOSCENZE E CAPACITA'		ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA MATEMATICA (DM 14/2024) (da selezionare)	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" - declinabile nei livelli
				per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA' (da selezionare)	per SINGOLO OSA (automatismo)	1=liv iniziale D 2=liv base C 3=liv intermedio B 4=liv avanzato A	
RELAZIONI E FUNZIONI	• Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. • Esprimere la relazione di proporzionalità con un'uguaglianza di frazioni e viceversa. • Usare il piano cartesiano per rappresentare relazioni e funzioni empiriche o ricavate da tabelle, e per tracciare i grafici delle funzioni del tipo $y=ax$, $y=a/x$, $y=ax^2$, $y=2n$. • Collegare $y=ax$, $y=a/x$ al concetto di proporzionalità. • Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado.	Modellizzazione e risoluzione di problemi • Saper leggere e comprendere una situazione problematica. • Individuare le relazioni tra le grandezze coinvolte in una situazione problematica. • Trasformare una situazione nota o non nota in formule. • Esprimere le relazioni individuate in linguaggi matematici diversi. • Risolvere problemi di diversa natura attraverso l'uso del linguaggio algebrico. • Risolvere problemi attraverso relazioni e funzioni. • Riconoscere grandezze direttamente o inversamente proporzionali e risolvere semplici problemi. • Saper impostare una proporzione a partire da un contesto reale e risolverla. • Risolvere equazioni di primo grado e applicarle alla risoluzione di problemi. • Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. • Tradurre situazioni problematiche in linguaggio algebrico. • Impostare un'equazione, risolverla applicando i principi di equivalenza e interpretare il risultato nel contesto del problema. • Utilizzare l'algebra come strumento per risolvere situazioni reali. • Utilizzare il linguaggio algebrico e semplici equazioni per modellizzare situazioni e risolvere problemi. • Identificare equazioni per risolvere problemi. • Utilizzare le equazioni per trovare formule inverse. • Verificare la coerenza del modello rispetto al contesto.	seleziona		seleziona	Lo studente utilizza i diversi insiemi numerici e le relative rappresentazioni, confronta e ordina i numeri e sceglie la rappresentazione più adeguata; esegue calcoli e operazioni, anche con monomi e polinomi, applica proprietà, procedure e strumenti di calcolo, comprese potenze e notazione scientifica; utilizza divisibilità, rapporti, proporzioni e percentuali nella risoluzione di problemi e in contesti reali; stima , approssima e verifica la plausibilità, l'attendibilità e la coerenza dei risultati; riconosce, rappresenta e descrive figure geometriche, applica proprietà, relazioni, formule e teoremi per effettuare misure e risolvere problemi; rappresenta e interpreta relazioni tra grandezze, funzioni, dati e fenomeni mediante tabelle, grafici, formule e piano cartesiano; utilizza il linguaggio algebrico, formule ed equazioni di primo grado per rappresentare e modellizzare situazioni e	
	Comunicazione e argomentazione matematica • Esprimere le relazioni in linguaggi matematici diversi. • Saper argomentare il processo attuato. • Spiegare il significato matematico dei risultati. • Saper tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio matematico e viceversa. • Utilizzare diversi codici linguistici. • Saper leggere il linguaggio algebrico e metterlo in relazione con altri tipi di linguaggio. • Utilizzare e interpretare il linguaggio matematico — equazioni, funzioni, espressioni — per esprimere situazioni e problemi reali. • Passare con sicurezza dalla forma verbale a quella simbolica e viceversa. • Identificare equazioni per risolvere problemi e motivarne la soluzione. • Valutare la coerenza logica tra informazioni di partenza, procedimenti adottati e risultati finali. • Interpretare il risultato nel contesto del problema, verificandone la coerenza.	☆☆☆					

SCHEDA 1 - MATEMATICA scheda_1_MATE_report2526

COMPETENZA MATEMATICA IN USCITA DAL PRIMO CICLO							
CLASSE		STUDENTE:					
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI - DM 221/2025)		PROPOSTA DI CONOSCENZE E CAPACITA'		ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA MATEMATICA (DM 14/2024) (da selezionare)	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" - declinabile nei livelli
				per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA' (da selezionare)	per SINGOLO OSA (automatismo)	1=liv iniziale D 2=liv base C 3=liv intermedio B 4=liv avanzato A	
DATI E PREVISIONI	• Rappresentare insiemi di dati, anche facendo uso di software. • In situazioni significative, confrontare dati al fine di prendere decisioni, utilizzando le distribuzioni delle frequenze e delle frequenze relative. • Scegliere e utilizzare valori medi (moda, mediana, media aritmetica) adeguati alla tipologia ed alle caratteristiche dei dati a disposizione. • Valutare la variabilità di un insieme di dati determinandone, ad esempio, il campo di variazione. • In semplici situazioni aleatorie, individuare gli eventi elementari, assegnare a essi una probabilità, calcolare la probabilità di qualche evento, scomponendolo in eventi elementari disgiunti. • Riconoscere coppie di eventi complementari, incompatibili, indipendenti.	Raccolta, organizzazione, rappresentazione dei dati tabulare e grafica • Conoscere le modalità di raccolta, organizzazione e tabulazione dei dati provenienti da semplici indagini e situazioni reali. • Organizzare i dati in tabelle, Utilizzare, anche con fogli di calcolo e restituire le frequenze, distinguendo frequenza assoluta, relativa e percentuale. • Conoscere e utilizzare le principali rappresentazioni grafiche dei dati: diagrammi a barre, istogrammi, areogrammi e diagrammi cartesiani. • Scegliere la rappresentazione grafica più adeguata alla tipologia dei dati e al fenomeno da descrivere. • Costruire rappresentazioni grafiche a partire da dati raccolti e leggere i dati rappresentati in tabelle e grafici.		★★		seleziona	Lo studente utilizza i diversi insiemi numerici e le relative rappresentazioni, confronta e ordina i numeri e sceglie la rappresentazione più adeguata; esegue calcoli e operazioni, anche con monomi e polinomi, applica proprietà, procedure e strumenti di calcolo, comprese potenze e notazione scientifica; utilizza divisibilità, rapporti, proporzioni e percentuali nella risoluzione di problemi e in contesti reali; stima , approssima e verifica la plausibilità, l'attendibilità e la coerenza dei risultati; riconosce, rappresenta e descrive figure geometriche, applica proprietà, relazioni, formule e teoremi per effettuare misure e risolvere problemi; rappresenta e interpreta relazioni tra grandezze, funzioni, dati e fenomeni mediante tabelle, grafici, formule e piano cartesiano; utilizza il linguaggio algebrico, formule ed equazioni di primo grado per rappresentare e modellizzare situazioni e risolvere problemi; raccoglie, organizza, rappresenta,
		Indici statistici, sintesi dei dati, probabilità e situazioni aleatorie • Conoscere, calcolare e interpretare i principali indici di posizione: media aritmetica, mediana e moda. • Saper scegliere l'indice di posizione opportuno in relazione alla tipologia e alle caratteristiche dei dati. • Conoscere e valutare la variabilità di una distribuzione, riconoscendo che un valore medio non è sempre sufficiente a descrivere un fenomeno; • Utilizzare semplici indici di dispersione, come il campo di variazione. • Conoscere il concetto di probabilità e distinguere eventi certi, possibili e impossibili. • Individuare gli eventi elementari che compongono una situazione aleatoria e calcolare la probabilità di eventi semplici mediante il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. • Affrontare semplici situazioni aleatorie e riconoscere le principali relazioni tra eventi, in particolare eventi complementari, incompatibili e indipendenti; determinare, in semplici casi, la probabilità di eventi composti.		★★			
		Analisi statistica, uso dei dati e relativa argomentazione • Leggere, ricavare e interpretare informazioni da tabelle, distribuzioni di frequenza e rappresentazioni grafiche. • Analizzare e confrontare dati per individuare caratteristiche e tendenze di un fenomeno. • Condurre semplici indagini statistiche, passando dalla raccolta e organizzazione dei dati alla loro analisi e interpretazione. • Utilizzare i dati statistici per formulare semplici previsioni, valutare situazioni e assumere decisioni consapevoli in contesti reali. • Valutare criticamente la coerenza delle informazioni e delle conclusioni ricavate dai dati. • Comunicare informazioni, dati e risultati attraverso tabelle, grafici, indici e il linguaggio specifico della statistica e della probabilità. • Argomentare interpretazioni e conclusioni sulla base dei dati disponibili, motivando le scelte effettuate. • Formulare previsioni e valutazioni sull'incertezza in modo coerente con le informazioni raccolte e con i risultati dell'analisi. • Esporre in modo chiaro e consapevole i risultati di un'indagine, utilizzando rappresentazioni e strumenti adeguati allo scopo comunicativo. • Interpretare criticamente i risultati e trarre conclusioni coerenti, anche in relazione a situazioni concrete e a processi decisionali.		seleziona			

COMPETENZA ITALIANO IN USCITA DAL PRIMO CICLO					
CLASSE	STUDENTE:				
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI - DM 221/2025)	PROPOSTE DI CONOSCENZE E CAPACITÀ	ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA ALFABETICA (DM 14/2024) (da selezionare)	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" - declinabile nei livelli
		per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITÀ (da selezionare)	per SINGOLO OSA (automatismo)	1=liv iniziale D 2=liv base C 3=liv intermedio B 4=liv avanzato A	
LESSICO	- Riconoscere le principali relazioni fra i significati delle parole (sinonimi e contrari; iponimie iperonimi); - organizzare il lessico in famiglie lessicali; - consultare in modo consapevole il vocabolario della lingua italiana.	Conoscenze - Relazioni di significato tra le parole (sinonimi, contrari, iperonimi, iponimi). - Famiglie lessicali, formazione delle parole ed etimologia. - Lessico di base e lessico disciplinare. - Uso del dizionario cartaceo e digitale.	seleziona		L'alunno padroneggia la lingua italiana per comprendere, interpretare e produrre testi orali e scritti di diversa tipologia: ascolta e rielabora informazioni, partecipa alle interazioni rispettando regole e contesti; legge in modo scorrevole ed espressivo, seleziona informazioni esplicite e implicite, formula inferenze e valuta scopi e attendibilità delle fonti; pianifica, scrive, sintetizza e revisiona testi coerenti, coesi e corretti, adeguando registro e lessico; usa con consapevolezza il vocabolario di base e disciplinare, le relazioni semantiche, le strutture morfologiche e logico-sintattiche, i connettivi e la punteggiatura; riconosce e corregge gli errori, anche con dizionari e strumenti digitali, ed esprime valutazioni motivate e pensiero critico.
		Capacità - Comprendere e utilizzare un lessico appropriato nei diversi contesti comunicativi. - Individuare e usare relazioni semantiche tra le parole. - Analizzare la struttura delle parole e organizzare il lessico in famiglie. - Consultare il vocabolario per comprendere, verificare e arricchire il proprio lessico.	seleziona		
L'ANALISI LOGICA	- Esaminare e conoscere struttura e funzioni delle varie parti di una frase complessa. - Riconoscere errori e fallacie logiche. - Saper analizzare la struttura semantica di una frase, identificando il soggetto, il predicato, gli oggetti (diretti e indiretti), gli aggettivi attributivi e tutti gli altri elementi che la compongono.	Conoscenze - Struttura della frase semplice e funzioni sintattiche. - Soggetto, predicato, complementi, attributi e apposizioni. - Principali elementi della frase complessa.	seleziona		
		Capacità - Analizzare la frase individuandone gli elementi costitutivi. - Riconoscere le funzioni sintattiche dei diversi elementi. - Individuare e correggere errori logici e sintattici. - Migliorare la correttezza della produzione orale e scritta.	★		
LA FRASE E LA SUA STRUTTURA	- Riconoscere l'organizzazione logico-sintattica della frase, inclusa la gerarchia dei costituenti; - saper trasformare le frasi in interrogative, dirette e indirette, e il discorso diretto in indiretto (e viceversa); - riconoscere le parti del discorso, i connettivi sintattici e testuali, tutti i segni interpuntivi e la loro funzione per l'articolazione informativa del testo; - saper riflettere sui propri errori tipici e sugli errori comuni, segnalati dall'insegnante, allo scopo di imparare ad autocorreggerli nella produzione scritta e orale.	Conoscenze - Parti del discorso, connettivi e segni di interpunzione. - Struttura della frase complessa e del periodo. - Discorso diretto e indiretto; frase interrogativa diretta e indiretta.	seleziona		
		Capacità - Riconoscere l'organizzazione logico-sintattica della frase e del periodo. - Trasformare frasi e discorsi mantenendo la coerenza sintattica. - Utilizzare correttamente connettivi e punteggiatura. - Revisionare e autocorreggere le proprie produzioni scritte e orali.	★		

COMPETENZA ITALIANO IN USCITA DAL PRIMO CICLO					
CLASSE	STUDENTE:				
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI - DM 221/2025)	PROPOSTE DI CONOSCENZE E CAPACITA'		ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024	ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA ALFABETICA (DM 14/2024) (da selezionare)	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" - declinabile nei livelli
			per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA' (da selezionare)	per SINGOLO OSA (automatismo)	
ASCOLTARE, RIELABORARE, PARLARE	- Riconoscere, all'ascolto, gli elementi sonori caratteristici dei testi poetici; - essere in grado di prendere appunti durante una lezione o una relazione, e di rielaborare poi questi appunti in una forma discorsiva adeguata; - saper raccontare oralmente esperienze personali o fatti noti, selezionando informazioni significative in base allo scopo, ordinandole in base a un criterio logico-cronologico, esplicitandole in modo chiaro adoperando un registro adeguato all'argomento e alla situazione; - saper intervenire in una discussione rispettando tempi e turni di parola, tenendo conto del destinatario ed eventualmente riformulando il proprio punto di vista alla luce delle reazioni degli interlocutori.	Conoscenze - Elementi fondamentali della comunicazione orale. - Strategie di ascolto attivo e presa di appunti. - Caratteristiche dei principali generi e tipologie testuali orali.	seleziona		
		Capacità - Ascoltare, selezionare e rielaborare le informazioni essenziali. - Prendere appunti e trasformarli in un'esposizione coerente. - Raccontare esperienze e presentare argomenti in modo chiaro e ordinato. - Partecipare a discussioni rispettando tempi, turni di parola e destinatario.	seleziona		
LEGGERE, INTERPRETARE	- Leggere ad alta voce in modo espressivo testi noti, adoperando l'intonazione e le pause in maniera tale da permettere a chi ascolta di capire; - leggere silenziosamente testi di varia natura e provenienza adottando semplici tecniche di aiuto alla comprensione (sottolineature, note a margine, appunti); - ricavare informazioni da un testo per documentarsi su uno specifico argomento; confrontare, su un medesimo argomento, informazioni ricavabili da più fonti, selezionando quelle ritenute più significative; - comprendere testi letterari di vario tipo e forma (racconti, novelle, romanzi, poesie, testi teatrali), letti per brani ma anche integralmente, e riflettere sulle caratteristiche dei vari personaggi, sull'ambientazione spaziale e temporale, sul genere cui appartiene il testo e sulle tecniche impiegate dall'autore, senza però eccessi analitici e nomenclatori.	CONOSCENZE - Strategie e modalità di lettura espressiva, silenziosa, orientativa, selettiva e analitica. - Caratteristiche e struttura delle principali tipologie e dei generi testuali. - Elementi costitutivi del testo: tema, argomento, struttura, informazioni principali e secondarie, parole-chiave, personaggi, ambientazione e principali scelte espressive. - Strategie e strumenti per la comprensione, la selezione, l'organizzazione e la rielaborazione delle informazioni. - Modalità di confronto e valutazione delle informazioni provenienti da più fonti.	☆☆		
		CAPACITÀ - Leggere ad alta voce testi noti in modo corretto, scorrevole ed espressivo, rispettando punteggiatura, pause e intonazione. - Comprendere testi di diversa tipologia, individuandone tema, argomento, struttura, informazioni essenziali e caratteristiche. - Applicare strategie di lettura e strumenti di supporto alla comprensione: sottolineature, note a margine, parole-chiave, appunti e schemi. - Distinguere le informazioni principali da quelle secondarie e individuare le informazioni pertinenti rispetto a una domanda o a uno scopo. - Ricavare, selezionare e confrontare informazioni da più fonti, valutandone pertinenza e significatività. - Comprendere e interpretare testi letterari individuando genere, personaggi, ambientazione, tema e principali scelte espressive dell'autore. - Rielaborare le informazioni attraverso sintesi, commenti e produzioni orali o scritte.	seleziona		

COMPETENZA ITALIANO IN USCITA DAL PRIMO CICLO					
CLASSE	STUDENTE:				
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI - DM 221/2025)	PROPOSTE DI CONOSCENZE E CAPACITÀ	ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA ALFABETICA (DM 14/2024) (da selezionare)	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" - declinabile nei livelli
		per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITÀ (da selezionare)	per SINGOLO OSA (automatismo)	1=liv iniziale D 2=liv base C 3=liv intermedio B 4=liv avanzato A	
SCRIVERE	CONOSCENZE - Fasi e strategie del processo di scrittura: ideazione, pianificazione, stesura, revisione e riscrittura. - Struttura e caratteristiche delle principali tipologie e dei generi testuali. - Regole ortografiche, morfosintattiche e di interpunzione. - Criteri di coerenza, coesione, pertinenza, chiarezza e adeguatezza del registro linguistico. - Tecniche di sintesi, parafrasi, citazione e argomentazione. - Convenzioni grafiche e principali funzioni della videoscrittura.	seleziona			
	CAPACITÀ - Comprendere la consegna, lo scopo e il destinatario e pianificare il testo attraverso liste, mappe o scalette. - Produrre testi narrativi, descrittivi, espositivi, argomentativi e creativi pertinenti allo scopo e al destinatario. - Organizzare e sviluppare le informazioni in modo logico, coerente e coeso, utilizzando correttamente connettivi e punteggiatura. - Applicare le regole ortografiche e morfosintattiche e utilizzare un lessico preciso e adeguato alla situazione comunicativa. - Adattare il registro linguistico alla tipologia testuale, allo scopo e al destinatario. - Sintetizzare e parafrasare testi e integrare informazioni di altri autori mediante citazioni esplicite e corrette. - Argomentare un'opinione attraverso informazioni, spiegazioni ed esempi pertinenti. - Rivedere e correggere autonomamente il testo per migliorarne correttezza, chiarezza ed efficacia. - Utilizzare la videoscrittura curando grafica, impaginazione e presentazione del testo.	seleziona			

2. “Laboratorio 2 - competenze attese al termine del primo biennio del secondo ciclo: criteri per valutare le competenze chiave ”

Con il Laboratorio 2 l'attenzione è focalizzata sul secondo ciclo e, in particolare, sulle competenze attese al termine del primo biennio.

In esito al secondo laboratorio sono state raccolte le schede, elaborate durante i lavori, per ogni disciplina (italiano e matematica) e per ogni ordine (licei, professionali e tecnici), e la Cabina di Regia propone criteri utili alla valutazione delle relative competenze (alfabetica funzionale/matematica) afferenti al quadro normativo di riferimento.

L'obiettivo è quello di restituire una sintesi di livello regionale per i docenti del secondo grado, cercando di mantenere il format di presentazione delle schede di output, procedendo, con l'aiuto di opportuni prompt forniti all'IA, attraverso i seguenti step:

- 1) accorpate in unico documento le proposte delle conoscenze e capacità per ogni singolo Obiettivo/Risultato Specifico di Apprendimento, riportato nelle *colonne A e B*;
- 2) individuare la migliore sintesi, esaustiva e comprensibile, eliminando le ridondanze, delle conoscenze e capacità per ogni singolo Obiettivo/Risultato Specifico di Apprendimento, presentate nell'elenco della *colonna C*;
- 3) per la competenza matematica, dato l'elevato numero di conoscenze e capacità individuate, è stato necessario raggrupparle in ‘nuclei fondanti’ come indicato in grassetto sopra ogni gruppo; ciò permetterà una valutazione più accurata dell'Obiettivo/Risultato Specifico di Apprendimento;
- 4) è stato ideato uno strumento (“smart chip” di fogli Excel) che aiuti il docente nel momento della compilazione della certificazione delle competenze al termine del primo ciclo: selezionando dal menù a tendina (*colonna D*) il riferimento grafico (★) perfettamente riconducibile alla metrica suggerita dal modello DM 14/2024: 1 stellina = D livello iniziale, 2 stelline = C livello base ecc...).

Nella *colonna E*, grazie ad automatismi, verrà calcolato una media per ogni Obiettivo Specifico di Apprendimento (valori compresi tra 1 e 4) ed il docente potrà attribuire (*colonna F*), dopo le opportune considerazioni di “peso” ad ogni singolo Obiettivo/Risultato Specifico di Apprendimento, una valutazione complessiva del livello di competenza come richiesto dal modello DM 14 - liv. D-C-B-A ;

- 5) è proposto infine un solo criterio-evidenza (colonna G), elaborato sulla base dell'elenco individuato nella colonna C delle conoscenze e capacità proposte.

Le principali osservazioni sulle conoscenze e capacità attese in uscita dal primo biennio del secondo ciclo ed emerse per le due competenze sono :

	MATEMATICA	ALFABETICA
LICEI	L'aspetto che emerge con maggiore evidenza è il salto qualitativo atteso al termine del biennio liceale. Non troviamo soltanto un ampliamento dei contenuti, soprattutto una maggiore formalizzazione del pensiero matematico.	accentuata maggiormente l'analisi, l'interpretazione e consapevolezza linguistica;
PROFESSIONALI	Le conoscenze matematiche vengono sviluppate privilegiando la loro operatività, l'applicazione a situazioni concrete, la scelta consapevole delle procedure e l'interpretazione dei risultati. Indispensabile quindi il riferimento ai contesti reali.	padronanza linguistica combinata all'impiego funzionale della lingua in ambiti disciplinari e tecnico-scientifici
TECNICI	Padronanza degli strumenti, rigore e applicazione. aspetto trasversale: matematica come strumento per leggere e affrontare problemi in contesti tecnici, scientifici e reali	orientamento più esplicito verso l'uso operativo della lingua in situazioni quotidiane e professionali

Di seguito si propongono le 2 schede di sintesi delle schede di output compilate sia per i Licei, Professionali e Tecnici nei laboratori di matematica e di italiano, come rielaborate dalla Cabina di Regia.

SCHEDA 2 -MATEMATICA - LICEI scheda_2_MATE_LICEO_report2526

COMPETENZA MATEMATICA IN USCITA DAL BIENNIO del SECONDO CICLO - LICEI					
CLASSE	STUDENTE:				
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI PER I LICEI - DM 89/2010)	PROPOSTA DI CONOSCENZE E CAPACITA'	ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA MATEMATICA (DM 14/2024) (da selezionare)	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" - declinabile nei livelli
		per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA' (da selezionare)	per SINGOLO OSA (automatismo)	1=liv iniziale D 2=liv base C 3=liv Intermedio B 4=liv avanzato A	
NUMERI	Numeri, insiemi numerici, rappresentazione e confronto • Conoscere e operare negli insiemi N, Z, Q, R. • Riconoscere e utilizzare i numeri reali e le loro rappresentazioni. • Operare con i radicali. • Dimostrare l'irrazionalità di $\sqrt{2}$. • Risolvere espressioni nei diversi insiemi numerici: naturali, interi, razionali e reali.	selezionare			Lo studente utilizza i diversi insiemi numerici, le relative rappresentazioni e proprietà; esegue correttamente calcoli ed espressioni numeriche e algebriche, anche con radicali, monomi e polinomi; applica proprietà, procedure, formule, equazioni, disequazioni e sistemi nella risoluzione di problemi; utilizza rapporti, proporzioni, percentuali, strumenti di calcolo e procedure di stima e controllo per valutare la plausibilità dei risultati; rappresenta, interpreta e analizza figure geometriche, relazioni, grandezze e funzioni mediante linguaggi e registri numerici, grafici, algebrici, geometrici e tabulari, anche con strumenti digitali; modella situazioni problematiche e fenomeni reali mediante relazioni, funzioni, equazioni, disequazioni e sistemi, individuando strategie risolutive adeguate; raccoglie, organizza, rappresenta e interpreta dati, utilizzando indici statistici, probabilità e strumenti informatici; comunica e argomenta procedimenti, strategie e risultati utilizzando il linguaggio matematico specifico e verificandone coerenza e correttezza.
	Calcolo e operazioni • Consolidare, padroneggiare ed eseguire le quattro operazioni nei diversi insiemi numerici (naturali, interi, razionali e reali). • Applicare correttamente proprietà e precedenze delle operazioni. • Calcolare e risolvere espressioni numeriche. • Eseguire operazioni con i radicali. • Utilizzare le procedure di calcolo per risolvere problemi.	selezionare			
	Potenze e notazione scientifica • Conoscere e utilizzare le proprietà delle potenze. • Utilizzare le potenze con esponenti interi e frazionari. • Applicare le proprietà delle potenze nel calcolo. • Utilizzare le proprietà delle potenze nelle espressioni numeriche, nell'ambito dei diversi insiemi numerici. OSS: Negli incontri non è stata esplicitamente indicata la notazione scientifica.	★			
	Divisibilità • Conoscere multipli e divisori, scomporre numeri naturali in fattori primi e confrontare numeri attraverso di essi. • Calcolare MCD e mcm. • Conoscere e utilizzare il concetto di rapporto tra numeri e misure, riconoscendo le frazioni come rapporti e utilizzando frazioni equivalenti. • Riconoscere, utilizzare e tradurre in linguaggio matematico la proporzionalità e le proporzioni nella risoluzione di problemi. • Calcolare e applicare le percentuali (sconti e variazioni percentuali) in contesti semplici e situazioni legate alla realtà.	selezionare			
	Stima e controllo del risultato • Approssimare un numero decimale e il risultato di un'operazione correttamente in relazione al contesto. • Stimare il risultato prima o dopo l'esecuzione del calcolo, fornendo stime attendibili. • Valutare l'ordine di grandezza, la plausibilità e la coerenza del risultato ottenuto con la situazione problematica. • Utilizzare consapevolmente la calcolatrice verificando l'attendibilità del risultato.	selezionare			
	Calcolo letterale • Conoscere ed eseguire operazioni con monomi e polinomi. • Semplificare e calcolare espressioni algebriche. • Applicare i prodotti notevoli e utilizzare diverse tecniche di scomposizione in fattori dei polinomi. • Conoscere, operare e determinare il campo di esistenza di frazioni algebriche. • Conoscere il concetto di equazione e risolvere equazioni (di primo grado, secondo grado, di grado superiore nei casi indicati, numeriche, intere, fratte, letterali, con valore assoluto, irrazionali) e sistemi di equazioni. • Risolvere disequazioni (di primo grado, secondo grado, di grado superiore nei casi riconducibili a fattori, numeriche, intere, fratte) e sistemi di disequazioni. • Impostare e risolvere problemi il cui modello è costituito da equazioni, disequazioni e sistemi.	★			
	Matematica nei contesti reali • Leggere e comprendere il testo di un problema. • Interpretare il testo e tradurlo in linguaggio matematico. • Impostare problemi mediante equazioni, disequazioni e sistemi. • Risolvere problemi attraverso procedure algebriche. • Applicare equazioni e disequazioni a situazioni problematiche.	★★★★			

COMPETENZA MATEMATICA IN USCITA DAL BIENNIO del SECONDO CICLO - LICEI					
CLASSE	STUDENTE:				
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI PER I LICEI - DM 89/2010)	PROPOSTA DI CONOSCENZE E CAPACITA'	ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA MATEMATICA (DM 14/2024) (da selezionare)	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" - declinabile nei livelli
		per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA' (da selezionare)	per SINGOLO OSA (automatismo)	1=liv iniziale D 2=liv base C 3=liv intermedio B 4=liv avanzato A	
	Comunicazione e argomentazione matematica • Leggere e comprendere il testo di un problema e ricavarne le informazioni. • Tradurre il testo di un problema in linguaggio matematico. • Formalizzare semplici problemi numerici. • Descrivere la sequenza di operazioni che conduce alla soluzione. • Utilizzare correttamente la scrittura formale. • Argomentare e comunicare utilizzando un linguaggio matematico essenziale. • Illustrare il percorso seguito, mantenendo il controllo delle fasi di risoluzione e dei risultati ottenuti.	★★★★★			
SPAZIO E FIGURE	Figure geometriche e proprietà • Conoscere e descrivere le principali figure geometriche piane, individuandone elementi, caratteristiche e proprietà. • Riconoscere e classificare figure geometriche in base alle loro proprietà. • Conoscere e applicare le proprietà di angoli, rette, segmenti, poligoni, circonferenze e cerchi.	★			
	Rappresentazione geometrica • Rappresentare figure geometriche piane e solide utilizzando correttamente riga, squadra, compasso, goniometro e altri strumenti appropriati. • Riprodurre, costruire e trasformare figure geometriche rispettandone proprietà e relazioni. • Rappresentare punti, segmenti, rette e figure nel piano cartesiano. • Utilizzare rappresentazioni grafiche e strumenti, anche digitali, per visualizzare e analizzare figure e configurazioni geometriche.	★★			
	Misura e calcolo • Conoscere e utilizzare le principali unità di misura di lunghezza, ampiezza, superficie, volume e capacità, effettuando conversioni tra unità. • Calcolare perimetri, aree delle principali figure geometriche. • Utilizzare correttamente strumenti di misura, effettuando stime e approssimazioni quando opportuno. • Eseguire calcoli geometrici valutando l'ordine di grandezza e la plausibilità dei risultati.	selezionare			
	Relazioni geometriche • Riconoscere e descrivere relazioni tra elementi e figure geometriche: parallelismo, perpendicolarità, congruenza, similitudine e simmetria. • Individuare relazioni tra angoli, segmenti e figure e utilizzarle per ricavare proprietà e misure. • Applicare i criteri di congruenza e le proprietà della similitudine nella risoluzione di situazioni geometriche. • Utilizzare il teorema di Pitagora e altre relazioni geometriche per determinare elementi sconosciuti. • Riconoscere e utilizzare relazioni tra grandezze geometriche anche attraverso rappresentazioni nel piano cartesiano.	selezionare			
	Modellizzazione e risoluzione di problemi • Analizzare situazioni problematiche di carattere geometrico, individuando dati, incognite, relazioni e condizioni. • Tradurre situazioni concrete in rappresentazioni geometriche, formule, relazioni e procedimenti di calcolo. • Selezionare e applicare strategie, proprietà, formule e teoremi adeguati alla risoluzione dei problemi. • Risolvere problemi geometrici anche riferiti a contesti reali, verificando la correttezza e la plausibilità della soluzione. • Interpretare il risultato in relazione alla situazione iniziale e, quando necessario, individuare strategie risolutive alternative.	selezionare			
	Comunicazione e argomentazione matematica • Utilizzare correttamente il linguaggio e la terminologia specifica della geometria per descrivere figure, proprietà, relazioni e procedimenti. • Rappresentare e comunicare informazioni geometriche mediante figure, disegni, simboli, formule, schemi e grafici. • Esporre in modo chiaro e coerente procedimenti e strategie risolutive. • Giustificare affermazioni e procedimenti facendo riferimento a proprietà, definizioni, relazioni e teoremi. • Verificare e argomentare la correttezza dei risultati e dei procedimenti adottati.	selezionare			

COMPETENZA MATEMATICA IN USCITA DAL BIENNIO del SECONDO CICLO - LICEI					
CLASSE	STUDENTE:				
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI PER I LICEI - DM 89/2010)	PROPOSTA DI CONOSCENZE E CAPACITA'	ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA MATEMATICA (DM 14/2024) (da selezionare)	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" - declinabile nei livelli
		per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA' (da selezionare)	per SINGOLO OSA (automatismo)	1=liv. iniziale D 2=liv. base C 3=liv. intermedio B 4=liv. avanzato A	
RELAZIONI E FUNZIONI Obiettivo di studio sarà il linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa, ecc.), anche per costruire semplici rappresentazioni di fenomeni e come primo passo all'introduzione del concetto di modello matematico. In particolare, lo studente apprenderà a descrivere un problema con un'equazione, una disequazione o un sistema di equazioni o disequazioni; a ottenere informazioni e ricavare le soluzioni di un modello matematico di fenomeni, anche in contesti di ricerca operativa o di teoria delle decisioni. Lo studente studierà le funzioni del tipo $f(x) = ax + b$, $f(x) = x $, $f(x) = a/x$, $f(x) = x^2$ sia in termini strettamente matematici sia in funzione della descrizione e soluzione di problemi applicativi. Saprà studiare le soluzioni delle equazioni di primo grado in una incognita, delle disequazioni associate e dei sistemi di equazioni lineari in due incognite, e conoscerà le tecniche necessarie alla loro risoluzione grafica e algebrica. Apprenderà gli elementi della teoria della proporzionalità diretta e inversa. Lo studente sarà in grado di passare agevolmente da un registro di rappresentazione a un altro (numerico, grafico, funzionale), anche utilizzando strumenti informatici per la rappresentazione dei dati.	Piano cartesiano - Conoscere il piano cartesiano, localizzare e rappresentare in esso punti, rette ed enti geometrici. - Svolgere esercizi di geometria analitica e utilizzare il piano cartesiano per analizzare e risolvere problemi. - Svolgere lo studio, rappresentare e analizzare le funzioni notevoli ed elementari (retta, parabola e funzioni a tratti con valore assoluto). - Determinare l'espressione analitica dal grafico (e viceversa) e riconoscere le caratteristiche di funzioni lineari, quadratiche e a tratti. - Rappresentare l'andamento di un fenomeno reale in un grafico cartesiano attraverso rette e segmenti. - Tradurre in forma grafica i contenuti presenti in un testo e viceversa. - Passare dal piano grafico a quello algebrico (e viceversa), associando l'espressione algebrica al grafico di una funzione nota. - Utilizzare, collegare e interpretare le diverse forme di rappresentazione e i registri semiotici (numerico, grafico, algebrico, funzionale e tabulare), anche con l'ausilio di strumenti informatici.	★			
	Relazioni - Conoscere il linguaggio degli insiemi e il concetto di relazione. - Analizzare le proprietà di una relazione: riflessiva, antiriflessiva, simmetrica, antisimmetrica, transitiva. - Conoscere, riconoscere e rappresentare (graficamente e algebricamente) le relazioni di proporzionalità diretta, inversa e quadratica. - Riconoscere le principali relazioni di dipendenza tra variabili in contesti autentici, passando dal registro grafico a quello algebrico e viceversa. - Utilizzare il linguaggio delle funzioni lineari, quadratiche e della proporzionalità inversa per costruire, analizzare e interpretare modelli matematici di fenomeni e risolvere problemi reali. - Conoscere il concetto di funzione e riconoscerne il grafico e le caratteristiche. - Conoscere, determinare e analizzare (sia algebricamente sia graficamente, anche mediante software dedicati) dominio, insieme immagine, intersezioni con gli assi e segno. - Analizzare le proprietà delle funzioni e le caratteristiche di iniettività e suriettività a partire dal grafico o dall'espressione analitica. - Riconoscere, rappresentare e studiare le funzioni notevoli ed elementari (retta, parabola e funzioni a tratti con valore assoluto) tramite rappresentazione tabulare e cartesiana. - Determinare l'espressione analitica o tracciare il grafico di retta, parabola e funzioni a tratti con valore assoluto, risolvendo problemi che utilizzano diversi tipi di funzioni numeriche.	★★★★★			
	Calcolo letterale, equazioni e disequazioni - Tradurre un problema con un'equazione, una disequazione o un sistema di equazioni o disequazioni. - Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado. - Risolvere equazioni e disequazioni di grado maggiore di due scomponibili. - Risolvere equazioni e disequazioni fratte. - Risolvere sistemi lineari e fratti a due variabili. - Risolvere equazioni modulari e irrazionali. - Risolvere sistemi di secondo grado. - Utilizzare strumenti algebrici — equazioni, disequazioni e sistemi — per costruire e rappresentare relazioni e funzioni. - Risolvere graficamente equazioni, disequazioni e sistemi. - Risolvere equazioni numeriche di primo grado intere e fratte o di grado superiore per scomposizione. - Risolvere disequazioni di primo grado intere e fratte o di grado superiore per scomposizione e sistemi. - Risolvere sistemi di equazioni di primo grado per via algebrica o grafica. - Risolvere problemi utilizzando equazioni e disequazioni. - Costruire e rappresentare relazioni e funzioni utilizzando strumenti algebrici quali equazioni, disequazioni e sistemi. - Utilizzare formule ed equazioni e coglierne il significato nel linguaggio naturale. - Formalizzare situazioni problematiche attraverso equazioni, disequazioni o sistemi per individuare e verificare soluzioni.	selezionare			
	Modellizzazione e risoluzione di problemi - Costruire o utilizzare modelli noti per descrivere fenomeni e fare previsioni. - Modellizzare un problema utilizzando variabili e funzioni. - Utilizzare la funzione lineare per risolvere problemi reali. - Utilizzare il piano cartesiano per risolvere problemi reali. - Modellizzare problemi con equazioni e disequazioni di secondo grado. - Cogliere le informazioni essenziali e gli elementi chiave di una consegna o di un testo. - Formulare una strategia risolutiva per un problema di geometria analitica.				

COMPETENZA MATEMATICA IN USCITA DAL BIENNIO del SECONDO CICLO - LICEI						
CLASSE	STUDENTE:					
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI PER I LICEI - DM 89/2010)	PROPOSTA DI CONOSCENZE E CAPACITA'		ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA MATEMATICA (DM 14/2024) (da selezionare)	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" - declinabile nei livelli
			per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA' (da selezionare)	per SINGOLO OSA (automatico)	1=liv iniziale D 2=liv base C 3=liv intermedio B 4=liv avanzato A	
	* Formulare una strategia risolutiva per un problema di geometria analitica. * Utilizzare le funzioni per risolvere problemi di scelta. * Risolvere problemi utilizzando diversi tipi di funzioni numeriche. * Utilizzare il piano cartesiano per modellizzare relazioni tra grandezze e analizzare funzioni. * Risolvere problemi utilizzando equazioni e disequazioni. * Costruire, analizzare e interpretare modelli matematici di fenomeni attraverso il linguaggio delle funzioni. * Formalizzare situazioni problematiche mediante equazioni, disequazioni o sistemi per individuare e verificare soluzioni in contesti matematici o applicativi. * Interpretare relazioni attraverso diverse rappresentazioni e scegliere la strategia più appropriata per risolvere equazioni, disequazioni e sistemi.		selezionare			
	Comunicazione e argomentazione matematica * Cogliere le informazioni essenziali e gli elementi chiave di una consegna o di un testo. * Tradurre in forma grafica i contenuti presenti in un testo e viceversa. * Giustificare le strategie adottate nel risolvere un problema. * Argomentare le scelte e le procedure applicate. * Utilizzare un linguaggio specifico appropriato. * Utilizzare il linguaggio degli insiemi, delle relazioni e delle funzioni. * Utilizzare il linguaggio matematico, formule ed equazioni e coglierne il significato nel linguaggio naturale. * Utilizzare diversi registri — numerico, grafico e funzionale — e passare dall'uno all'altro. * Interpretare e collegare diverse rappresentazioni numeriche, grafiche e funzionali. * Argomentare i procedimenti in un quadro logico-deduttivo. * Analizzare e interpretare dati attraverso rappresentazioni grafiche, funzioni e relazioni, passando da un registro di rappresentazione a un altro anche con strumenti informatici. * Usare diverse rappresentazioni di una funzione — numerica, grafica, algebrica — per interpretare relazioni e scegliere la strategia più appropriata nella risoluzione.		selezionare			
DATI E PREVISIONI	Raccolta, organizzazione, rappresentazione dei dati tabulari e grafici * Conoscere le fasi essenziali di una indagine statistica e saper raccogliere, organizzare e classificare i dati, distinguendo dati qualitativi e quantitativi, discreti e continui. * Organizzare i dati in tabelle di frequenza, calcolando frequenze e percentuali. * Conoscere e utilizzare le principali rappresentazioni grafiche dei dati (ortogrammi, istogrammi, aerogrammi, diagrammi cartesiani e altri grafici della statistica descrittiva), scegliendo quella più adeguata alla natura dei dati e al fenomeno studiato. * Rappresentare graficamente serie di dati e tabelle, anche mediante fogli di calcolo e altri strumenti informatici. * Leggere e interpretare tabelle e grafici, ricavandone le informazioni richieste.		selezionare			
	Indici statistici, sintesi dei dati, probabilità e situazioni aleatorie * Conoscere e calcolare i principali indici di posizione centrale (media, mediana, moda) e di variabilità, comprendendone il significato e valutandone l'efficacia in relazione alla distribuzione e al fenomeno studiato. * Utilizzare valori medi e misure di variabilità per sintetizzare e confrontare serie di dati, anche mediante strumenti informatici. * Riconoscere la natura aleatoria, certa o impossibile di un evento e individuare le principali tipologie di eventi aleatori. * Conoscere e applicare il concetto di probabilità secondo l'approccio classico e frequentista. * Calcolare la probabilità di eventi semplici e risolvere semplici problemi di probabilità classica, compresi eventi contrari e prodotti logici di eventi dipendenti e indipendenti. * Rappresentare esperimenti aleatori mediante tabelle di frequenza e diagrammi.		selezionare			
	Analisi statistica, uso dei dati e relativa argomentazione * Analizzare insiemi di dati individuando le informazioni essenziali, scegliendo rappresentazioni e indicatori adeguati e interpretando criticamente i risultati. * Utilizzare i dati, gli indici statistici e le rappresentazioni grafiche per interpretare e confrontare fenomeni, ricavare informazioni, formulare deduzioni, inferenze e previsioni. * Condurre semplici indagini statistiche, collegando i dati a fenomeni e contesti reali, anche interdisciplinari. * Applicare modelli matematici e strumenti statistici e probabilistici per affrontare situazioni reali e di incertezza. * Formulare conclusioni coerenti, giustificare le strategie adottate e argomentare le scelte e le procedure, utilizzando un linguaggio specifico e appropriato.		selezionare			

SCHEDA 2 -MATEMATICA - PROFESSIONALI + scheda_2_MATE_PROFESSIONAL_report2526

COMPETENZA MATEMATICA IN USCITA DAL BIENNIO del SECONDO CICLO - PROFESSIONALI					
CLASSE	STUDENTE:				
RISULTATO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (LINEE GUIDA per il biennio dei PROFESSIONALI - DM 766/2019)	PROPOSTA DI CONOSCENZE E CAPACITA'	ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA MATEMATICA (DM 14/2024):	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA"
		per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA'	per SINGOLO OSA	1=liv Iniziale D 2=liv base C 3=liv Intermedio B 4=liv avanzato A	
NUMERI Gli insiemi numerici N, Z, Q, R: rappresentazioni, operazioni, ordinamento. Calcolo percentuale. Espressioni algebriche: polinomi, operazioni 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.	Numeri, insiemi numerici, rappresentazione e confronto • Conoscere e operare negli insiemi numerici N, Z, Q, R, inclusi i numeri irrazionali, e le loro proprietà, strutture e relazioni. • Riconoscere e utilizzare le diverse rappresentazioni dei numeri (frazioni, decimali, radici, percentuali), collocare i numeri sulla retta, confrontarli, ordinarli e scegliere la rappresentazione più adeguata.	selezionare			Lo studente utilizza i numeri e le loro diverse rappresentazioni (frazioni, decimali, percentuali, radici e notazione scientifica) operando con consapevolezza negli insiemi N, Z, Q, R; ne valuta le proprietà, le relazioni d'ordine sulla retta e i concetti di divisibilità, proporzionalità e percentuale in contesti di vita reale. Esegue calcoli, espressioni algebriche (monomi, polinomi, frazioni algebriche) e operazioni con i radicali; risolve equazioni, disequazioni e sistemi algebrici (di primo e secondo grado), sia attraverso procedure di calcolo numerico e letterale, sia mediante l'uso di calcolatrici e strumenti digitali. Applica il linguaggio algebrico e le formule geometriche per il calcolo di perimetri, aree, distanze e punti medi; individua le proprietà dei poligoni e le relazioni tra enti geometrici nel piano euclideo e cartesiano (rette, parabole e loro intersezioni). Rappresenta e interpreta graficamente funzioni (proporzionalità diretta e inversa), dati statistici (tabelle, istogrammi,
	Calcolo e operazioni • Conoscere e applicare le operazioni e le loro proprietà nei diversi insiemi numerici, comprese le regole di precedenza e l'uso delle parentesi. • Eseguire calcoli, espressioni numeriche e semplici espressioni con radicali, utilizzando anche strumenti di calcolo digitali. • Padroneggiare le procedure di calcolo numerico e utilizzarle in modo consapevole.	selezionare			
	Potenze e notazione scientifica • Conoscere e utilizzare le proprietà delle potenze. • Applicare le proprietà delle potenze nel calcolo. • Riconoscere e utilizzare le potenze come modalità di rappresentazione e calcolo, anche in relazione all'ordine di grandezza dei numeri. <i>*OSS: Negli incontri non è stata esplicitamente indicata la notazione scientifica.</i>	selezionare			
	Divisibilità, Rapporti, proporzioni e percentuali • Conoscere multipli e divisori, scomporre numeri naturali in fattori primi e confrontare numeri attraverso di essi. • Calcolare MCD e mcm. • Riconoscere e saper impostare rapporti e proporzioni • Calcolare e applicare le percentuali (sconti e variazioni percentuali) in contesti semplici e situazioni legate alla realtà.	selezionare			
	Stima e controllo del risultato • Approssimare un numero decimale e il risultato di un'operazione correttamente in relazione al contesto. • Stimare il risultato prima o dopo l'esecuzione del calcolo, fornendo stime attendibili. • Valutare l'ordine di grandezza, la plausibilità e la coerenza del risultato ottenuto con la situazione problematica. • Utilizzare consapevolmente la calcolatrice verificando l'attendibilità del risultato.	selezionare			
	Calcolo letterale • Conoscere ed eseguire operazioni con monomi e polinomi. • Semplificare e calcolare espressioni algebriche. • Applicare i prodotti notevoli e utilizzare diverse tecniche di scomposizione in fattori dei polinomi. • Conoscere, operare e determinare il campo di esistenza di frazioni algebriche. <i>*OSS: Negli incontri non è stato esplicitamente indicato il concetto di 'zero di un polinomio'</i> <i>*OSS: mentre nei licei equazioni e disequazioni sono previste nell'OSA 'numeri' nei professionali sono unicamente in 'Relazioni e funzioni'</i> <i>*OSS: Negli incontri non è stato esplicitamente indicato il concetto di sistema e modellizzazione algebrica</i>	★			
	Matematica nei contesti reali • Leggere e comprendere il testo di un problema. • Interpretare il testo e tradurlo in linguaggio matematico. • Risolvere problemi attraverso procedure algebriche.	selezionare			
	Comunicazione e argomentazione matematica • Leggere e comprendere il testo di un problema e ricavarne le informazioni. • Tradurre il testo di un problema in linguaggio matematico. • Formalizzare semplici problemi numerici. • Descrivere la sequenza di operazioni che conduce alla soluzione. • Utilizzare correttamente la scrittura formale.	selezionare			

SCHEDA 2 -MATEMATICA - PROFESSIONALI scheda_2_MATE_PROFESS_report2526

COMPETENZA MATEMATICA IN USCITA DAL BIENNIO del SECONDO CICLO - PROFESSIONALI					
CLASSE	STUDENTE:				
RISULTATO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (LINEE GUIDA per il biennio dei PROFESSIONALI - DM 766/2019)	PROPOSTA DI CONOSCENZE E CAPACITA'	ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA MATEMATICA (DM 14/2024):	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA"
		per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA'	per SINGOLO OSA	1=liv iniziale D 2=liv base C 3=liv intermedio B 4=liv avanzato A	
SPAZIO E FIGURE Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio. Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. Le isometrie nel piano Misure di grandezza: grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni regolari. Teoremi di Euclide e di Pitagora Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Conoscere e usare misure di grandezze geometriche perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio.	Figure geometriche e proprietà • Conoscere e descrivere le principali figure geometriche piane, individuandone elementi, caratteristiche e proprietà. • Riconoscere e classificare figure geometriche in base alle loro proprietà. • Riconoscere e descrivere le relazioni tra rette, angoli, poligoni e loro proprietà nel piano euclideo;	selezionare			areogrammi) ed elementi geometrici; ricava ed elabora gli indici di sintesi (media, mediana, moda, varianza) e calcola la probabilità di eventi semplici. Modellizza e risolve problemi legati a contesti autentici, traducendo il testo in linguaggio matematico; applica strategie di stima, approssimazione e controllo critico dell'attendibilità del risultato. Comunica e argomenta i procedimenti seguiti utilizzando il linguaggio specifico della matematica, formalizzando le sequenze operative e giustificando la coerenza delle soluzioni ottenute rispetto ai dati iniziali.
	Rappresentazione geometrica • Rappresentare punti, segmenti, rette e figure geometriche nel piano, utilizzando opportunamente alcuni strumenti per il disegno e la misurazione (riga, goniometro...); • Rappresentare punti, segmenti, rette e figure nel piano cartesiano.	selezionare			
	Misura e calcolo • Conoscere e applicare le formule per il calcolo di perimetri e aree delle principali figure piane. • Calcolare lunghezze, distanza tra punti, punto medio di un segmento e misure incognite mediante il teorema di Pitagora. • Calcolare perimetri, aree delle principali figure geometriche. • Distinguere tra valori esatti e approssimati e valutare la plausibilità delle misure ottenute.	selezionare			
	Relazioni geometriche • Riconoscere, descrivere e utilizzare relazioni tra enti geometrici, rette e figure piane; • Individuare relazioni tra angoli, segmenti e figure nel piano cartesiano e utilizzarle per ricavare proprietà e misure. • Applicare il teorema di Pitagora per determinare misure incognite.	selezionare			
	Modellizzazione e risoluzione di problemi • Interpretare il testo di un problema, individuando dati, figure e richieste; • Tradurre le informazioni in linguaggio matematico e scegliere formule, proprietà e strategie adeguate. • Risolvere problemi geometrici anche riferiti a contesti reali, verificando la correttezza e la plausibilità della soluzione.	selezionare			
	Comunicazione e argomentazione matematica • Utilizzare il linguaggio specifico della geometria, riconoscere e descrivere correttamente enti, figure, proprietà e relazioni. • Organizzare le informazioni e comunicare correttamente il procedimento e il risultato.	selezionare			
RELAZIONI E FUNZIONI Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). Sistemi di equazioni e disequazioni. Linguaggio naturale e linguaggio simbolico (linguaggio degli insiemi, dell'algebra elementare, delle funzioni, della logica matematica) Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi anche graficamente. Rappresentare (anche utilizzando strumenti informatici) in un piano cartesiano funzioni lineari, paraboliche Porre, analizzare e risolvere problemi con l'uso di funzioni, di equazioni e sistemi di equazioni anche per via grafica.	Piano cartesiano e rappresentazioni • Rappresentare e leggere punti e coordinate nel piano cartesiano, anche passando dalla rappresentazione numerica/tabellare a quella grafica. • Rappresentare rette e parabole, riconoscere le caratteristiche della retta, il significato del coefficiente angolare e dell'ordinata all'origine, verificare l'appartenenza di un punto a una retta e calcolare la distanza tra due punti. • Rappresentare graficamente le soluzioni di equazioni, disequazioni e sistemi e utilizzare anche strumenti digitali per le rappresentazioni.	selezionare			
	Relazioni tra grandezze e variabili, proporzionalità, funzioni e loro rappresentazioni • Conoscere il concetto di relazione e funzione, le relative proprietà e le diverse modalità di rappresentazione (numerica, funzionale e grafica). • Riconoscere le principali relazioni di dipendenza tra variabili in contesti autentici, passando dal registro grafico a quello algebrico e viceversa. • Conoscere e utilizzare le relazioni di proporzionalità diretta e inversa, riconoscendone la rappresentazione grafica, e stabilire relazioni tra grandezze individuando semplici modelli funzionali.	selezionare			
	Calcolo letterale, equazioni, disequazioni e sistemi • Utilizzare il linguaggio algebrico e i principi di equivalenza per un utilizzo consapevole di equazioni e formule. • Conoscere il concetto di equazione e risolvere equazioni (di primo grado, secondo grado, numeriche, intere, fratte, letterali,) e sistemi di equazioni. • Risolvere disequazioni (di primo grado, numeriche, intere, fratte) e sistemi di disequazioni. • Rappresentare le soluzioni delle disequazioni in forma simbolica, come intervallo e graficamente; interpretare il significato delle soluzioni e l'interpretazione geometrica dei sistemi come intersezione tra rette.	selezionare			

SCHEDA 2 -MATEMATICA - PROFESSIONALI scheda_2_MATE_PROFESS_report2526

COMPETENZA MATEMATICA IN USCITA DAL BIENNIO del SECONDO CICLO - PROFESSIONALI					
CLASSE	STUDENTE:				
RISULTATO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (LINEE GUIDA per il biennio dei PROFESSIONALI - DM 766/2019)	PROPOSTA DI CONOSCENZE E CAPACITA'	ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA MATEMATICA (DM 14/2024): 1=liv Iniziale D 2=liv base C 3=liv intermedio B 4=liv avanzato A	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA"
		per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA'	per SINGOLO OSA		
DATI E PREVISIONI	Modellizzazione e risoluzione di problemi • Impostare e risolvere problemi il cui modello è costituito da equazioni, disequazioni e sistemi.	selezionare			
	Comunicazione e argomentazione matematica • Cogliere le informazioni essenziali e gli elementi chiave di una consegna o di un testo. • Tradurre in forma grafica i contenuti presenti in un testo e viceversa. • Cogliere le informazioni essenziali e gli elementi chiave di una consegna o di un testo. • Tradurre in forma grafica i contenuti presenti in un testo e viceversa.	selezionare			
	Raccolta, organizzazione, rappresentazione dei dati tabulare e grafica • Racogliere, organizzare e classificare dati distinguendo tra caratteri qualitativi e quantitativi, discreti e continui. • Costruire e interpretare tabelle di frequenza assoluta, relativa e percentuale a partire da dati grezzi. • Rappresentare i dati mediante diagrammi a barre, areogrammi, istogrammi e altre rappresentazioni grafiche, scegliendo quella più adeguata al fenomeno analizzato, anche mediante fogli di calcolo e strumenti digitali. • Leggere grafici e tabelle ed estrarne le informazioni.	selezionare			
	Indici statistici, sintesi dei dati, probabilità e situazioni aleatori • Calcolare e interpretare i principali indici di posizione e di sintesi, in particolare media, mediana e moda, scegliendo quello più adatto a descrivere il fenomeno e comprendendo l'influenza dei valori estremi sulla media. • Calcolare la varianza come misura della dispersione dei dati rispetto alla media. • Conoscere e utilizzare i concetti di frequenza e probabilità, calcolare la probabilità di eventi semplici secondo il metodo classico e comprendere la relazione tra frequenza relativa osservata e probabilità teorica, anche attraverso la Legge dei grandi numeri.	selezionare			
	Analisi statistica, uso dei dati e relativa argomentazione • Analizzare e interpretare dati statistici, utilizzando rappresentazioni e indicatori di sintesi adeguati. • Confrontare e interpretare dati, individuare informazioni significative, utilizzare i risultati per descrivere fenomeni, formulare semplici previsioni e supportare decisioni consapevoli. • Esplicitare il significato dei risultati, valutarne coerenza, attendibilità e significatività rispetto al contesto e ai dati di partenza, comunicando le conclusioni attraverso il linguaggio specifico della disciplina.	selezionare			

SCHEDA 2 - MATEMATICA - TECNICI scheda_2_MATE_TECNICI_report2526

COMPETENZA MATEMATICA IN USCITA DAL BIENNIO del SECONDO CICLO - TECNICI					
CLASSE	STUDENTE:				
RISULTATO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (LINEE GUIDA per il biennio dei TECNICI - DM 57/2010)	PROPOSTA DI CONOSCENZE E CAPACITA'		ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" DECLINABILE
			per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA'	per SINGOLO OSA	
NUMERI - I numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; - ordinamento e loro rappresentazione su una retta. - 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 - Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; - operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. - Calcolare semplici espressioni con potenze e radicali. - Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione. - Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; - eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio.	Numeri, insiemi numerici, rappresentazione e confronto • Conoscere e distinguere gli insiemi numerici N, Z, Q, R , riconoscendone la gerarchia e l'appartenenza dei numeri. • Confrontare e ordinare numeri anche appartenenti a insiemi diversi e rappresentarli sulla retta orientata, anche tenendo conto dell'ordinalità. • Operare con i numeri reali, compresi gli irrazionali, e utilizzare diverse rappresentazioni numeriche e frazionarie.		selezionare		Lo studente utilizza con consapevolezza gli insiemi numerici, le loro rappresentazioni e le procedure di calcolo, applicando proprietà, potenze, radicali, MCD, mcm, frazioni, rapporti, proporzioni, percentuali e approssimazioni anche in contesti reali e tecnico-applicativi; padroneggia il linguaggio algebrico, operando con monomi, polinomi, frazioni algebriche, equazioni e disequazioni e traducendo relazioni e situazioni in modelli matematici. Riconosce, rappresenta e analizza figure geometriche piane e solide, applicandone proprietà, relazioni, formule e principali teoremi alla risoluzione di problemi e alla costruzione di modelli, anche in situazioni reali, argomentando con rigore logico-deduttivo. Individua e rappresenta relazioni tra grandezze e variabili mediante linguaggi simbolici, tabelle, espressioni analitiche e piano cartesiano, interpretando proporzionalità, funzioni, equazioni e sistemi sia algebricamente sia graficamente. Raccoglie, organizza, rappresenta e interpreta dati statistici, utilizzando adeguate
	Calcolo e operazioni • Padroneggiare le procedure del calcolo aritmetico negli insiemi numerici, comprese le quattro operazioni e le espressioni con parentesi e precedenza. • Conoscere e applicare le proprietà delle operazioni per rendere più efficace il calcolo. • Operare con numeri interi, razionali e reali e con le relative espressioni.		★		
	Potenze e notazione scientifica • Conoscere e applicare le proprietà delle potenze, con esponenti interi positivi e negativi e anche razionali, utilizzandole nella semplificazione di espressioni e frazioni algebriche. • Utilizzare le potenze di base 10 per la notazione scientifica. • Operare con numeri scritti in notazione scientifica e con radicali, anche attraverso procedure di semplificazione		selezionare		
	Divisibilità, Rapporti, proporzioni e percentuali • Calcolare e utilizzare MCD e mcm tra numeri. • Riconoscere e utilizzare le diverse rappresentazioni delle frazioni come rapporti e percentuali. • Riconoscere e saper impostare proporzioni e percentuali nella risoluzione di problemi riferiti a contesti reali.		selezionare		
	Stima e controllo del risultato • Utilizzare approssimazioni e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. • Valutare l'adeguatezza, la plausibilità e la coerenza del risultato ottenuto, anche attraverso l'approssimazione e il controllo del procedimento.		selezionare		
	Calcolo letterale • Comprendere e utilizzare la lettera come simbolo, variabile e incognita e padroneggiare il linguaggio algebrico. • Eseguire operazioni ed espressioni con monomi e polinomi, tra cui MCD e mcm tra monomi e polinomi. • utilizzare prodotti notevoli e tecniche di fattorizzazione e scomposizione, determinando anche gli zeri dei polinomi. • Operare con frazioni algebriche e condizioni di esistenza. • Conoscere e applicare i principi di equivalenza per risolvere equazioni di primo e secondo grado, intere e frazionarie, e disequazioni di primo e secondo grado. • Utilizzare le lettere per rappresentare e generalizzare relazioni numeriche. <i>*OSS: mentre nei licei equazioni e disequazioni sono previste nell'OSA 'numeri' nei tecnici sono unicamente in 'Relazioni e funzioni'</i> <i>*OSS: Negli incontri non è stato esplicitamente indicato il concetto di sistema e modellizzazione algebrica</i>		selezionare		
	Matematica nei contesti reali • Applicare le procedure del calcolo numerico e algebrico in altri ambiti disciplinari e in contesti tecnici, scientifici e applicativi. • Tradurre situazioni problematiche in espressioni numeriche o algebriche, individuare incognite, costruire modelli matematici e sviluppare procedimenti risolutivi. • Utilizzare rapporti, proporzioni e percentuali nella risoluzione di problemi di realtà e valutare la coerenza della soluzione.		selezionare		
	Comunicazione e argomentazione matematica • Interpretare e comprendere il testo di un problema, tradurre informazioni e relazioni dal linguaggio naturale al linguaggio matematico e algebrico e comunicare il procedimento risolutivo. • Rappresentare e trasformare relazioni attraverso diverse forme (numeriche, frazionarie, algebriche e grafiche), motivando i passaggi e controllando la coerenza del procedimento e del risultato.		selezionare		

SCHEDA 2 - MATEMATICA - TECNICI scheda_2_MATE_TECNICI_report2526

COMPETENZA MATEMATICA IN USCITA DAL BIENNIO del SECONDO CICLO - TECNICI					
CLASSE		STUDENTE:			
RISULTATO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (LINEE GUIDA per il biennio dei TECNICI - DM 57/2010)	PROPOSTA DI CONOSCENZE E CAPACITA'	ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA MATEMATICA (DM 14/2024): 1=liv Iniziale D 2=liv base C 3=liv Intermedio B 4=liv avanzato A	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" DECLINABILE
		per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA'	per SINGOLO OSA		
SPAZIO E FIGURE	Figure geometriche e proprietà • Conoscere e riconoscere gli enti geometrici fondamentali (punto, segmento, semiretta, retta) e le principali figure piane e solide, individuandone caratteristiche, proprietà e invarianti. • Riconoscere e classificare triangoli, quadrilateri, parallelogrammi e altre figure; conoscere segmenti notevoli, circonferenza e proprietà delle figure. • Conoscere criteri di congruenza e similitudine e proprietà di poligoni inscritti e circoscritti. • Conoscere e applicare le principali trasformazioni geometriche.	selezionare			rappresentazioni e strumenti digitali, calcola e interpreta i principali indicatori statistici e applica semplici modelli probabilistici. Affronta problemi individuando e organizzando le informazioni, scegliendo strategie e modelli adeguati, verificando la coerenza e la plausibilità dei risultati e comunicando procedure, argomentazioni e conclusioni con il linguaggio specifico della matematica, trasferendo conoscenze e metodi in diversi contesti disciplinari, tecnici e applicativi.
	Rappresentazione geometrica • Riconoscere, descrivere, disegnare e rappresentare correttamente figure geometriche piane e solide. • Orientarsi e rappresentare figure nel piano cartesiano, anche attraverso costruzioni geometriche. • Rappresentare enti e figure della geometria sintetica e utilizzare rappresentazioni geometriche per analizzare proprietà e relazioni e affrontare problemi.	selezionare			
	Misura e calcolo • Conoscere e utilizzare le misure delle grandezze geometriche, calcolando lunghezze, perimetri, aree e volumi delle principali figure piane e solide. • Applicare formule, proprietà e teoremi per determinare misure incognite. • Applicare il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide, anche in figure particolari, e utilizzare il rapporto di similitudine tra perimetri e aree di figure simili. • Interpretare i risultati delle misure in relazione al problema.	selezionare			
	Relazioni geometriche • Individuare e utilizzare le principali relazioni tra enti e figure geometriche: parallelismo e perpendicolarità tra rette, congruenza e similitudine tra figure, relazioni tra figure inscritte e circoscritte. • Conoscere e applicare i criteri di congruenza e similitudine, il teorema di Talete e i teoremi di Euclide e Pitagora per ricavare relazioni e misure. • Riconoscere proprietà e invarianti nelle trasformazioni geometriche.	selezionare			
	Modellizzazione e risoluzione di problemi • Ricavare e organizzare i dati di un problema, individuare la figura geometrica pertinente e utilizzare proprietà, relazioni, formule e teoremi per costruire il procedimento risolutivo. • Risolvere problemi di misura e problemi di realtà modellizzabili mediante figure geometriche. • Costruire modelli geometrici come soluzione di problemi e applicare le conoscenze geometriche in contesti tecnici, applicativi e autentici, valutando la coerenza dei risultati rispetto al contesto.	selezionare			
	Comunicazione e argomentazione matematica • Utilizzare correttamente il linguaggio e la terminologia specifica della geometria per descrivere figure, proprietà e relazioni. • Comprendere e utilizzare il linguaggio di postulato, definizione, teorema e dimostrazione. • Impostare semplici dimostrazioni individuando ipotesi e tesi, utilizzare correttamente la simbologia e comprendere il significato di una dimostrazione. • Argomentare proprietà e procedimenti con rigore e precisione, utilizzando il metodo logico-deduttivo.	selezionare			
	Piano cartesiano e rappresentazioni • Conoscere e utilizzare il piano cartesiano per rappresentare punti, relazioni e funzioni • Calcolare la distanza tra punti e le coordinate del punto medio di un segmento. • Rappresentare rette e parabole e passare tra diverse forme di rappresentazione, algebrica, numerica, tabellare e grafica. • Interpretare graficamente equazioni, disequazioni e sistemi.	selezionare			
	Relazioni tra grandezze e variabili, proporzionalità, funzioni e loro rappresentazioni • Riconoscere relazioni di dipendenza tra grandezze, distinguere variabili dipendenti e indipendenti e rappresentare le relazioni mediante linguaggio insiemistico, simbolico, tabellare e cartesiano. • Comprendere e rappresentare la proporzionalità diretta e inversa. • Conoscere il concetto di funzione, le sue diverse rappresentazioni e le condizioni di esistenza; • Analizzare funzioni lineari e quadratiche, riconoscerne caratteristiche, coefficienti e rappresentazioni grafiche.	selezionare			

COMPETENZA MATEMATICA IN USCITA DAL BIENNIO del SECONDO CICLO - TECNICI							
CLASSE		STUDENTE:					
RISULTATO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (LINEE GUIDA per il biennio dei TECNICI - DM 57/2010)		PROPOSTA DI CONOSCENZE E CAPACITA'		ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA MATEMATICA (DM 14/2024): 1=liv Iniziale D 2=liv base C 3=liv Intermedio B 4=liv avanzato A	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" DECLINABILE
				per GRUPPO di CONOSCENZA - CAPACITA'	per SINGOLO OSA		
RELAZIONI E FUNZIONI	cartesiano. Rappresentazione grafica delle funzioni. Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; risolvere sistemi di equazioni e disequazioni. Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. Studiare le funzioni $f(x) = ax + b$ e $f(x) = ax^2 + bx + c$. Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica.	Calcolo letterale, equazioni, disequazioni e sistemi • Conoscere il concetto di incognita e soluzione di un'equazione e riconoscere le condizioni da imporre nelle equazioni frazionarie e irrazionali. • Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, intere e fratte, e sistemi di equazioni e disequazioni. • Utilizzare metodi algebrici e grafici, interpretando la soluzione delle equazioni come ricerca degli zeri di una funzione e le disequazioni attraverso lo studio del segno e dei confronti tra funzioni.		selezionare			
		Modellizzazione e risoluzione di problemi • Tradurre situazioni espresse nel linguaggio naturale in modelli algebrici, lineari, quadratici o di proporzionalità. V Tradurre il testo di un problema in equazioni, disequazioni o sistemi e utilizzare tali strumenti per analizzare e risolvere problemi matematici, tecnici e di realtà. • Costruire modelli matematici e interpretare i risultati anche graficamente e in relazione al contesto, valutandone la coerenza.		selezionare			
		Comunicazione e argomentazione matematica • Utilizzare e collegare diversi registri di rappresentazione (linguaggio naturale, simbolico/algebrico, numerico, tabellare, grafico e cartesiano). • Interpretare e documentare i procedimenti, riconoscere la coerenza e i legami logici tra grandezze, interpretare i risultati delle procedure algebriche anche dal punto di vista grafico e contestuale e argomentare le proprie conclusioni.		selezionare			
DATI E PREVISIONI	Dati, loro organizzazione e rappresentazione. Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. Valori medi e misure di variabilità. Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti. Probabilità e frequenza. Raccolgere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione. Calcolare la probabilità di eventi	Raccolta, organizzazione, rappresentazione dei dati tabulare e grafica • Raccolgere, organizzare e rappresentare insiemi di dati attraverso tabelle di frequenza e rappresentazioni grafiche appropriate, scegliendo la modalità più adeguata in relazione al tipo di carattere e al contesto. • Calcolare e utilizzare frequenze assolute, relative e percentuali. • Rappresentare distribuzioni mediante istogrammi, diagrammi a torta e altri grafici e utilizzare anche strumenti di calcolo digitali.		selezionare			
		Indici statistici, sintesi dei dati, probabilità e situazioni aleatori • Conoscere e calcolare i principali indici di posizione e di sintesi: media, moda e mediana; conoscere e utilizzare misure di variabilità, quali varianza e deviazione/scarto quadratico medio. • Conoscere la probabilità classica e calcolare la probabilità di eventi semplici, elementari, disgiunti, composti e indipendenti, anche in spazi discreti.		selezionare			
		Analisi statistica, uso dei dati e relativa argomentazione • Interpretare, confrontare e analizzare tabelle, grafici, distribuzioni e fenomeni in termini quantitativi. • Ricavare informazioni dai dati, sintetizzarli mediante indicatori statistici, confrontare distribuzioni e formulare conclusioni e semplici decisioni sulla base delle evidenze. • Formulare modelli probabilistici a partire da situazioni reali o tecnico-applicative, esplicitando ipotesi, variabili ed eventi, valutando i risultati e la loro coerenza con il fenomeno osservato. • Utilizzare strumenti statistici e modelli matematici per descrivere fenomeni nei diversi contesti.		selezionare			

COMPETENZA ALFABETICA FUNZIONALE IN USCITA DAL BIENNIO DEL SECONDO CICLO – LICEI						
CLASSE	STUDENTE:					
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI PER I LICEI - DM 89/2010)	PROPOSTE DI CONOSCENZE E CAPACITÀ			ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024	ATTRIBUZIONE del LIVELLO di COMPETENZA MATEMATICA (DM 14/2024):	PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" declinabile nei livelli
				per SINGOLA CONOSCENZA - CAPACITÀ	per SINGOLO OSA	1=liv iniziale D 2=liv base C 3=liv intermedio B 4=liv avanzato A
LESSICO	Nel primo biennio lo studente sviluppa le proprie competenze attraverso attività che favoriscono "un uso linguistico efficace e corretto" e che consentono "l'arricchimento del lessico", anche grazie alla collaborazione con "tutte le discipline con i loro specifici linguaggi".	CONOSCENZE	• Lessico comune, disciplinare e delle principali tipologie testuali, compresi i termini astratti.	seleziona		In merito ai compiti di comprensione e produzione relativi a testi orali e scritti di diversa tipologia e ambito disciplinare, lo studente comprende e interpreta informazioni esplicite e implicite; seleziona, organizza e rielabora i contenuti; usa un lessico preciso, anche specialistico, adeguato a contesto e destinatario; applica consapevolmente strutture morfosintattiche, connettivi e interpunzione per garantire correttezza, coesione e coerenza; interagisce rispettando turni e punti di vista e argomenta posizioni documentate; pianifica, produce, trasforma e revisiona testi efficaci, motivando le proprie scelte linguistiche. Le evidenze sono rilevabili in letture e analisi testuali, appunti e sintesi, esposizioni e discussioni, testi scritti e loro revisioni.
		CAPACITÀ	• Selezionare e impiegare parole e termini specialistici pertinenti a scopo, destinatario, contesto e registro.	seleziona		
RIFLESSIONE SUGLI USI DELLA LINGUA	Nel primo biennio, lo studente colma eventuali lacune e consolida e approfondisce le capacità linguistiche orali e scritte, mediante attività che promuovano un uso linguistico efficace e corretto, affiancate da una riflessione sulla lingua orientata ai dinamismi di coesione morfosintattica e coerenza logico-argomentativa del discorso, senza indulgere in minuziose tassonomie e riducendo gli aspetti nomenclatori.	CONOSCENZE	• Parti del discorso, funzioni dei sintagmi e strutture morfologiche e sintattiche della frase semplice e complessa; coordinazione e subordinazione.	seleziona		
		CAPACITÀ	• Rapporti logici tra proposizioni, connettivi, riferimenti testuali, interpunzione e progressione tematica quali meccanismi di coesione e coerenza.	seleziona		
ASCOLTARE, RIELABORARE, PARLARE	Nell'ambito della produzione orale lo studente sarà abituato al rispetto dei turni verbali, all'ordine dei temi e all'efficacia espressiva. Le differenze generali nell'uso della lingua orale, scritta e trasmessa saranno oggetto di particolare osservazione, così come attenzione sarà riservata alle diverse forme della videoscrittura e della comunicazione multimediale.	CONOSCENZE	• Parti del discorso, funzioni dei sintagmi e strutture morfologiche e sintattiche della frase semplice e complessa; coordinazione e subordinazione.	seleziona		
		CAPACITÀ	• Rapporti logici tra proposizioni, connettivi, riferimenti testuali, interpunzione e progressione tematica quali meccanismi di coesione e coerenza.	☆☆		
LEGGERE, INTERPRETARE, SCRIVERE	Nell'ambito della produzione scritta saprà controllare la costruzione del testo secondo progressioni tematiche coerenti, l'organizzazione logica entro e oltre la frase, l'uso dei connettivi, dell'interpunzione, e saprà compiere adeguate scelte lessicali. Oltre alla pratica tradizionale dello scritto esteso, nelle sue varie tipologie, lo studente sarà in grado di comporre brevi scritti su consegne vincolate, parafrasare, riassumere cogliendo i tratti informativi salienti di un testo, titolare, parafrasare, relazionare, comporre testi variando i registri e i punti di vista.	CONOSCENZE	• Parti del discorso, funzioni dei sintagmi e strutture morfologiche e sintattiche della frase semplice e complessa; coordinazione e subordinazione.	seleziona		
		CAPACITÀ	• Rapporti logici tra proposizioni, connettivi, riferimenti testuali, interpunzione e progressione tematica quali meccanismi di coesione e coerenza.	seleziona		

SCHEDA 2 - ITALIANO - PROFESSIONALI + scheda_2_ITA_PROFESS_report2526

COMPETENZA ALFABETICA FUNZIONALE IN USCITA DAL BIENNIO DEL SECONDO CICLO – PROFESSIONALI						
CLASSE	STUDENTE:					
RISULTATO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (LINEE GUIDA per il biennio dei PROFESSIONALI - DM 766/2019)		PROPOSTE DI CONOSCENZE E CAPACITA'		ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" declinabile nei livelli
				per SINGOLA CONOSCENZA - CAPACITA'	per SINGOLO RISULTATO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO	
LESSICO E RIFLESSI ONE SUGLI USI DELLA LINGUA	Utilizzare i testi di studio, letterari e di ambito tecnico e scientifico, come occasioni adatte a riflettere ulteriormente sulla ricchezza e la flessibilità della lingua italiana.	CONOSCENZE - Lessico di base e terminologia disciplinare, tecnica e professionale; relazioni semantiche, polisemia, denotazione e connotazione. - Elementi e scopi della comunicazione, registri linguistici e variazioni di significato in rapporto a contesto, destinatario e tipologia testuale. - Principali parti del discorso, funzioni logiche della frase e meccanismi di coesione e coerenza; uso del dizionario e delle risorse per la comprensione lessicale.		seleziona		In attività di studio, vita quotidiana e ambito professionale, lo studente comprende e interpreta testi orali e scritti di diversa tipologia, individuando informazioni essenziali, significati espliciti e impliciti, intenzioni e punti di vista; seleziona e confronta fonti pertinenti e attendibili e rielabora i contenuti in modo personale. Utilizza consapevolmente lessico di base e di settore e strutture linguistiche adeguate; partecipa agli scambi con interventi pertinenti e motivati, rispettando gli interlocutori. Pianifica, produce e revisiona testi funzionali, anche digitali, corretti, coerenti e coesi, adattando organizzazione, registro e modalità espressive allo scopo e al destinatario.
		CAPACITÀ - Individuare nei testi di studio parole chiave e termini non noti; ricavarne e verificarne il significato mediante contesto, dizionario e risorse digitali attendibili. - Distinguere significati letterali, figurati e specialistici confrontando gli usi delle parole; impiegare lessico e registro pertinenti alla situazione comunicativa. - Riconoscere in contesto le strutture linguistiche e riflettere sulle scelte espressive, applicando le conoscenze grammaticali alla comprensione e alla revisione dei propri testi.		seleziona		
ASCOLTARE, RIELABORARE, PARLARE	Cogliere in una conversazione o in una discussione i diversi punti di vista e le diverse argomentazioni per poter intervenire con pertinenza e coerenza. Esporre dati, eventi, trame, dando al proprio discorso un ordine e uno scopo, selezionando le informazioni significative, utilizzando un registro adeguato all'argomento e alla situazione.	CONOSCENZE - Strategie di ascolto attivo, presa di appunti e organizzazione delle informazioni mediante sintesi, schemi, mappe e scalette. - Forme e regole dell'interazione orale: dialogo, discussione ed esposizione; turni di parola, interlocutori, canali e registri. - Elementi dell'argomentazione: tesi, ragioni a sostegno, punti di vista; gerarchia delle informazioni e ordine logico del discorso.		★		
		CAPACITÀ - Comprendere messaggi orali, spiegazioni tecniche e contributi multimediali, individuando tema, informazioni essenziali, intenzione comunicativa e argomentazioni. - Selezionare e annotare le informazioni, rielaborandole in sintesi ed esposizioni ordinate, coerenti e adeguate allo scopo. - Intervenire con pertinenza, rispettare turni e opinioni, motivare il proprio punto di vista e confrontare le argomentazioni in modo costruttivo, anche per collaborare e negoziare soluzioni. - Esporre contenuti e ricerche adattando registro e strumenti agli interlocutori e ai contesti scolastici, quotidiani e professionali.		seleziona		
LEGGERE, INTERPRETARE	Interpretare testi della tradizione letteraria, di vario tipo e forma, individuando la struttura tematica e le caratteristiche del genere. Selezionare e ricavare informazioni, con uso attento delle fonti per documentarsi su un argomento specifico.	CONOSCENZE - Caratteristiche delle principali tipologie testuali e dei generi letterari, in prosa e in versi; testi continui, non continui e misti, anche tecnico-professionali. - Elementi strutturali, tematici e stilistici: sequenze, narratore, punto di vista, registro e principali figure retoriche; informazioni esplicite e implicite. - Strategie di lettura e tecniche di supporto alla comprensione; criteri di pertinenza e attendibilità delle fonti.		seleziona		
		CAPACITÀ - Leggere in modo corretto e scorrevole, anche espressivo, applicando strategie adatte a studio, ricerca e approfondimento e rispettando le consegne. - Individuare senso globale, tema, struttura, genere e informazioni essenziali; ricavare impliciti dal contesto e riconoscere le principali scelte stilistiche. - Selezionare, confrontare e organizzare informazioni mediante sottolineature, note e mappe, verificando le fonti per documentarsi su un argomento. - Confrontare testi, formulare interpretazioni e giudizi motivati e collegare i contenuti alle conoscenze acquisite e alle esperienze personali e professionali.		seleziona		
PARLARE E SCRIVERE	Gestire l'interazione comunicativa, orale scritta, in relazione agli interlocutori e al contesto. Comprendere i punti principali di testi orali e scritti di varie tipologie, provenienti da fonti diverse, anche digitali. Elaborare testi funzionali, orali scritti, di varie tipologie, per descrivere esperienze, spiegare fenomeni e concetti, raccontare eventi, con un uso corretto del lessico di base e un uso appropriato delle competenze espressive.	CONOSCENZE - Fasi dell'elaborazione testuale: ideazione, pianificazione, stesura e revisione; criteri di pertinenza, chiarezza, correttezza, coerenza e coesione. - Strutture dei testi narrativi, descrittivi, espositivi, argomentativi e regolativi e dei testi d'uso professionale: lettere, relazioni, istruzioni e resoconti. - Regole ortografiche e morfosintattiche, connettivi, lessico e registri funzionali alla produzione; tecniche di sintesi, parafrasi e funzioni della videoscrittura.		seleziona		
		CAPACITÀ - Riconoscere scopo, destinatario e punti principali di comunicazioni e consegne, anche digitali, per progettare un testo pertinente. - Pianificare e produrre, nei tempi assegnati, testi orali e scritti chiari e organizzati per descrivere esperienze, narrare eventi, spiegare concetti e fornire istruzioni, anche con strumenti digitali. - Usare correttamente le strutture linguistiche e il lessico di base e di settore; adattare tono e registro al contesto e rivedere il testo per migliorarne forma e contenuto. - Rielaborare, sintetizzare e parafrasare; sostenere una posizione con argomenti e informazioni attendibili, esprimendo esperienze, idee ed emozioni nel rispetto degli interlocutori.		seleziona		

SCHEDA 2 - ITALIANO TECNICI [scheda_2_ITA_TECNICO_report2526](#)

COMPETENZA ALFABETICA FUNZIONALE IN USCITA DAL BIENNIO DEL SECONDO CICLO – TECNICI						
CLASSE	STUDENTE:					
RISULTATI DI APPRENDIMENTO (DM n. 57/2010 - Linee Guida biennio tecnici)		PROPOSTE DI CONOSCENZE E CAPACITA'		ATTRIBUZIONE LIVELLI DM 14/2024		PROPOSTA DI "CRITERI-EVIDENZA" declinabile nei livelli
				per SINGOLA CONOSCENZA - CAPACITA'	per SINGOLO RISULTATO DI APPRENDIMENTO	
LESSICO E RIFLESSI ONE SUGLI USI DELLA LINGUA	Riflettere sulla lingua dal punto di vista lessicale, morfologico, sintattico.	CONOSCENZE • Lessico di base e terminologia delle discipline e degli ambiti tecnici e scientifici; varietà linguistiche e registri in rapporto a scopo, contesto e destinatario. • Relazioni semantiche: sinonimia, antonimia, iperonimia, iponimia, omonimia e polisemia; denotazione, connotazione e principali usi figurati. • Formazione delle parole mediante prefissi e suffissi, elementi etimologici e informazioni del dizionario: lemma, categorie grammaticali, accezioni e usi.		selezionare		In situazioni di studio, vita quotidiana e ambito tecnico, lo studente comprende e interpreta testi orali e scritti di diversa tipologia, individuando contenuti essenziali, relazioni logiche, significati espliciti e impliciti e intenzioni comunicative; seleziona e rielabora le informazioni in sintesi ed esposizioni ordinate. Usa lessico comune e specialistico adeguato e applica consapevolmente le strutture della lingua; interagisce con contributi pertinenti e argomentati, rispettando i diversi punti di vista. Pianifica, produce e revisiona testi chiari, corretti, coerenti e coesi, anche digitali e tecnici, adattando registro, organizzazione e modalità espressive allo scopo e al destinatario.
		CAPACITA' • Comprendere e impiegare lessico comune e specialistico, scegliendo parole e registro adeguati alla comunicazione orale e scritta. • Individuare relazioni tra parole, distinguere significati letterali e figurati e inferire termini non noti dal contesto e dalla loro formazione. • Consultare dizionari cartacei e digitali per verificare significati, etimologie e usi e arricchire le proprie produzioni. • Riconoscere nei testi le scelte lessicali e il registro dell'autore e riflettere sulla loro funzione comunicativa.		selezionare		
LA FRASE E LA SUA STRUTTURA	Riflettere sulla lingua dal punto di vista lessicale, morfologico, sintattico.	CONOSCENZE • Parti variabili e invariabili del discorso e loro funzioni; struttura della frase semplice: soggetto, predicato ed espansioni. • Struttura del periodo: proposizione principale, coordinazione, subordinazione e rapporti gerarchici e logici tra proposizioni. • Regole ortografiche e morfosintattiche, concordanze e rapporti tra tempi e modi verbali; connettivi, riprese anaforiche e interpunzione. • Forme attive, passive e impersonali e discorso diretto e indiretto, anche in relazione agli usi dei testi tecnici.		selezionare		
		CAPACITA' • Analizzare categorie grammaticali e funzioni logiche, riconoscendo la struttura della frase e i legami tra le proposizioni. • Costruire frasi e periodi chiari e coesi, usando correttamente concordanze, tempi verbali, connettivi e punteggiatura. • Rielaborare ed espandere frasi e testi, trasformando forme attive e passive o discorso diretto e indiretto e mantenendo correttezza e significato. • Individuare e correggere errori ortografici e sintattici e scegliere strutture funzionali allo scopo comunicativo.		selezionare		
ASCOLTARE, RIELABORARE, PARLARE	Ascoltare e comprendere, globalmente e nelle parti costitutive, testi di vario genere, articolati e complessi; utilizzare metodi e strumenti per fissare i concetti fondamentali ad esempio appunti, scalette, mappe. Nell'ambito della produzione e dell'interazione orale, attraverso l'ascolto attivo e consapevole, padroneggiare situazioni di comunicazione tenendo conto dello scopo, del contesto, dei destinatari. Esprimere e sostenere il proprio punto di vista e riconoscere quello altrui.	CONOSCENZE • Elementi della comunicazione orale: emittente, destinatario, scopo, contesto, registro e forme dell'interazione. • Strategie di ascolto attivo, selezione e gerarchizzazione delle informazioni; appunti, scalette, mappe e strumenti multimediali di supporto. • Organizzazione logica e cronologica del discorso, rapporti di causa-effetto ed elementi dell'argomentazione: tesi, ragioni, esempi e punti di vista.		selezionare		
		CAPACITA' • Comprendere messaggi orali anche articolati, individuando senso globale, contenuti specifici, nodi concettuali, intenzioni e passaggi logici. • Selezionare e collegare le informazioni, rielaborandole in appunti, schemi, sintesi e parafrasi ordinate e personali. • Esporre esperienze, contenuti disciplinari e riflessioni con chiarezza e coerenza, anche mediante supporti multimediali, adeguando il discorso alla situazione. • Intervenire con pertinenza, sostenere una posizione documentata con argomenti ed esempi e confrontarsi rispettosamente con opinioni e obiezioni, osservando i turni di parola.		selezionare		
LEGGERE, INTERPRETARE E SCRIVERE	Applicare tecniche, strategie e modi di lettura a scopi e in contesti diversi. Nell'ambito della produzione scritta, ideare e strutturare testi di varia tipologia, utilizzando correttamente il lessico, le regole sintattiche e grammaticali.	CONOSCENZE • Strutture dei testi narrativi, descrittivi, espositivi, espressivi, argomentativi, poetici e regolativi, anche tecnici; testi continui, non continui e misti. • Strategie di lettura orientativa, selettiva e analitica; sequenze, paragrafi, gerarchia informativa, intenzioni comunicative, significati espliciti e impliciti. • Fasi della scrittura (ideazione, pianificazione, stesura, revisione); tecniche di sintesi, parafrasi, titolazione, relazione e organizzazione di testi digitali e ipertesti.		selezionare		
		CAPACITA' • Leggere ad alta voce con espressività e in modo silenzioso con strategie adeguate allo scopo, usando annotazioni e sottolineature per comprendere. • Analizzare struttura, contenuti e scelte espressive; ricavare inferenze, interpretare testi e documentazioni tecniche e formulare giudizi motivati, collegandoli al contesto e alle proprie esperienze. • Progettare e scrivere testi di varia tipologia, anche digitali, pertinenti alla consegna e al destinatario, corretti, coerenti e coesi; organizzare idee e paragrafi e usare lessico e registro appropriati. • Riassumere, parafrasare, titolare e redigere verbali e relazioni, anche tecniche, curando precisione dei dati e chiarezza; argomentare una tesi e revisionare forma e contenuto.		selezionare		

3. Il raffronto tra le schede di sintesi 1 e le schede di sintesi 2, distinte per ordine di studio

Gli strumenti dell'ultimo paragrafo fanno intravedere il supporto che può essere dato ai docenti di primo grado al momento di fornire un consiglio di orientamento, ma il valore delle singole schede emerge dal primo momento che vengono messe in relazione tra loro.

Per tale motivo la proposta oggetto del presente paragrafo, dalla marcata valenza orientativa, è il risultato di un "affiancamento grafico" delle conoscenze e capacità proposte in uscita dal primo ciclo e in uscita dal primo biennio del secondo, come a tracciare il percorso 'ideale' di uno studente dalla terza classe della scuola secondaria di primo grado all'assolvimento dell'obbligo di istruzione.

È importante osservare che questo lavoro di lettura 'a ponte' è stato possibile attraverso una attenta formulazione dei nuclei tematici/conoscenze e capacità, in una visione longitudinale.

Le principali osservazioni sulle conoscenze e capacità attese in uscita dal primo biennio del secondo ciclo ed emerse per le due competenze sono :

	MATEMATICA	ALFABETICA
LICEI	qualità ed astrazione del pensiero matematico	prevale la dimensione analitico-interpretativa e argomentativa
PROFESSIONALI	posizione netta di continuità con il primo ciclo perseguendo il carattere operativo degli strumenti matematici	la dimensione funzionale, operativa e comunicativa legata anche ai contesti professionali
TECNICI	il consolidamento del sapere e saper fare è integrato con un aumento della complessità operativa	integrazione tra competenza linguistica, comunicazione disciplinare e linguaggi tecnico-scientifici

SCHEDA 3 - MATEMATICA - LICEI scheda_3_MATE_LICEO_report2526

MATEMATICA: SCHEDA DI SINTESI 3 RAFFRONTO SCHEDA DI SINTESI 1/SCHEDA DI SINTESI 2 - LICEI			
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI - DM 221/2025)	CONOSCENZE E CAPACITA' IN USCITA DAL 1° CICLO (SCHEDA DI SINTESI del LAB 1)	OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI PER I LICEI - DM 89/2010)	CONOSCENZE E CAPACITA' IN USCITA DAL PRIMO BIENNIO LICEO (SCHEDA DI SINTESI del LAB 2)
NUMERI	Numeri, insiemi numerici, rappresentazione e confronto • Conoscere la semantica e il significato dei numeri. • Conoscere gli insiemi numerici N, Z, Q e R e le relative proprietà. • Conoscere le diverse rappresentazioni di un numero: frazione, numero decimale, percentuale e rapporto. • Comprendere le corrispondenze tra le diverse rappresentazioni numeriche e saper effettuare trasformazioni tra esse. • Confrontare e ordinare i numeri. • Rappresentare e collocare i numeri sulla retta orientata, tenendo conto dell'ordinalità. • Scegliere la rappresentazione numerica più adatta in relazione al contesto.		Numeri, insiemi numerici, rappresentazione e confronto • Conoscere e operare negli insiemi N, Z, Q, R. • Riconoscere e utilizzare i numeri reali e le loro rappresentazioni. • Operare con i radicali. • Dimostrare l'irrazionalità di $\sqrt{2}$. • Risolvere espressioni nei diversi insiemi numerici: naturali, interi, razionali e reali.
	Calcolo e operazioni Conoscere il significato, il linguaggio e le proprietà delle quattro operazioni. Eseguire le quattro operazioni nei diversi insiemi numerici. Applicare proprietà, precedenze e parentesi nel calcolo e nella semplificazione delle espressioni. Eseguire e calcolare espressioni numeriche. Utilizzare strategie di calcolo mentale e padroneggiare i fatti numerici fondamentali. Eseguire calcoli a mente e per iscritto, scegliendo lo strumento adeguato, anche digitale. Eseguire operazioni con monomi e polinomi. Utilizzare procedure di calcolo in modo autonomo ed efficace.		Calcolo e operazioni • Consolidare, padroneggiare ed eseguire le quattro operazioni nei diversi insiemi numerici (naturali, interi, razionali e reali). • Applicare correttamente proprietà e precedenze delle operazioni. • Calcolare e risolvere espressioni numeriche. • Eseguire operazioni con i radicali. • Utilizzare le procedure di calcolo per risolvere problemi.
	Potenze e notazione scientifica • Conoscere e utilizzare le potenze (esponenti interi) e le loro proprietà. • Eseguire operazioni utilizzando le proprietà delle potenze. • Utilizzare le potenze del 10 per la notazione scientifica dei numeri. • Utilizzare le potenze come rappresentazione astratta e applicarne opportunamente le proprietà.		Potenze e notazione scientifica • Conoscere e utilizzare le proprietà delle potenze. • Utilizzare le potenze con esponenti interi e frazionari. • Applicare le proprietà delle potenze nel calcolo. • Utilizzare le proprietà delle potenze nelle espressioni numeriche, nell'ambito dei diversi insiemi numerici.
	Divisibilità, Rapporti, proporzioni e percentuali • Conoscere i concetti di multiplo e divisore. • Conoscere il concetto di rapporto tra numeri e misure. • Individuare multipli, divisori e multipli/divisori comuni. • Scomporre i numeri naturali in fattori primi. • Calcolare MCD e mcm. • Utilizzare il concetto di rapporto tra numeri e misure. • Riconoscere e utilizzare frazioni equivalenti. • Costruire, impostare e risolvere una proporzione. • Calcolare e applicare percentuali. • Utilizzare rapporti, proporzioni, frazioni e percentuali in semplici contesti e problemi.		<i>*OSS: Negli incontri non è stata esplicitamente indicata la notazione scientifica.</i> Divisibilità • Conoscere multipli e divisori, scomporre numeri naturali in fattori primi e confrontare numeri attraverso di essi. • Calcolare MCD e mcm. • Conoscere e utilizzare il concetto di rapporto tra numeri e misure, riconoscendo le frazioni come rapporti e utilizzando frazioni equivalenti. • Riconoscere, utilizzare e tradurre in linguaggio matematico la proporzionalità e le proporzioni nella risoluzione di problemi. • Calcolare e applicare le percentuali (sconti e variazioni percentuali) in contesti semplici e situazioni legate alla realtà.
NUMERI	Stima e controllo del risultato • Stimare e approssimare il risultato di un'operazione. • Approssimare numeri decimali. • Valutare l'ordine di grandezza di un numero e del risultato di un'operazione. • Verificare la plausibilità e l'attendibilità dei risultati. • Valutare la ragionevolezza del risultato rispetto al contesto. • Controllare la coerenza dei risultati e delle procedure di calcolo.	NUMERI	Stima e controllo del risultato • Approssimare un numero decimale e il risultato di un'operazione correttamente in relazione al contesto. • Stimare il risultato prima o dopo l'esecuzione del calcolo, fornendo stime attendibili. • Valutare l'ordine di grandezza, la plausibilità e la coerenza del risultato ottenuto con la situazione problematica. • Utilizzare consapevolmente la calcolatrice verificando l'attendibilità del risultato.

			Calcolo letterale • Conoscere ed eseguire operazioni con monomi e polinomi. • Semplificare e calcolare espressioni algebriche. • Applicare i prodotti notevoli e utilizzare diverse tecniche di scomposizione in fattori dei polinomi. • Conoscere, operare e determinare il campo di esistenza di frazioni algebriche. • Conoscere il concetto di equazione e risolvere equazioni (di primo grado, secondo grado, di grado superiore nei casi indicati, numeriche, intere, fratte, letterali, con valore assoluto, irrazionali) e sistemi di equazioni. • Risolvere disequazioni (di primo grado, secondo grado, di grado superiore nei casi riconducibili a fattori, numeriche, intere, fratte) e sistemi di disequazioni. • Impostare e risolvere problemi il cui modello è costituito da equazioni, disequazioni e sistemi.
	Matematica nei contesti reali • Applicare le operazioni in problemi reali comprendendo il significato dei risultati ottenuti. • Applicare percentuali e proporzioni a contesti reali. • Utilizzare numeri interi, frazioni, numeri decimali, potenze e percentuali in contesti reali. • Analizzare situazioni problematiche differenti e individuare le informazioni necessarie. • Utilizzare le tecniche, le procedure, le proprietà e gli strumenti di calcolo per affrontare situazioni problematiche di varia natura. • Scegliere la rappresentazione numerica più adeguata in relazione al contesto. • Individuare e affrontare problemi, verificando la coerenza dei dati e dei risultati.		Matematica nei contesti reali • Leggere e comprendere il testo di un problema. • Interpretare il testo e tradurlo in linguaggio matematico. • Impostare problemi mediante equazioni, disequazioni e sistemi. • Risolvere problemi attraverso procedure algebriche. • Applicare equazioni e disequazioni a situazioni problematiche
	Comunicazione e argomentazione matematica • Utilizzare una scrittura matematica corretta ed essenziale; descrivere la sequenza delle operazioni e il percorso risolutivo; comunicare e argomentare il procedimento seguito.		Comunicazione e argomentazione matematica • Leggere e comprendere il testo di un problema e ricavarne le informazioni. • Tradurre il testo di un problema in linguaggio matematico. • Formalizzare semplici problemi numerici. • Descrivere la sequenza di operazioni che conduce alla soluzione. • Utilizzare correttamente la scrittura formale. • Argomentare e comunicare utilizzando un linguaggio matematico essenziale. • Illustrare il percorso seguito, mantenendo il controllo delle fasi di risoluzione e dei risultati ottenuti.
	Figure geometriche e proprietà • Conoscere, riconoscere, denominare e descrivere le principali figure geometriche piane e solide, i relativi elementi, caratteristiche e proprietà. • Individuare le proprietà caratterizzanti delle diverse figure, cogliendo analogie e differenze. • Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni. Rappresentazione geometrica • Rappresentare e riprodurre enti geometrici, punti, segmenti e figure piane e solide, anche a partire da una descrizione o dalle proprietà che le caratterizzano. • Rappresentare le figure nel piano cartesiano. • Utilizzare correttamente gli strumenti del disegno geometrico e della misurazione, quali riga, squadra, goniometro e compasso, e, ove opportuno, software di geometria dinamica. • Rappresentare gli sviluppi piani dei solidi e riprodurre figure in scala. Misura e calcolo • Conoscere le unità di misura delle grandezze geometriche ed eseguire equivalenze e conversioni nel Sistema Internazionale. • Conoscere, comprendere e applicare le formule per il calcolo di perimetri, aree, superfici e volumi, anche di figure composte, e ricavare le formule inverse. • Saper effettuare il calcolo dimensionale, stimare grandezze geometriche e valutarne l'ordine di grandezza e la plausibilità del risultato. • Utilizzare, quando opportuno, strumenti di ausilio al calcolo, quali calcolatrice e foglio di calcolo.		Figure geometriche e proprietà • Conoscere e descrivere le principali figure geometriche piane, individuandone elementi, caratteristiche e proprietà. • Riconoscere e classificare figure geometriche in base alle loro proprietà. • Conoscere e applicare le proprietà di angoli, rette, segmenti, poligoni, circonferenze e cerchi. Rappresentazione geometrica • Rappresentare figure geometriche piane e solide utilizzando correttamente riga, squadra, compasso, goniometro e altri strumenti appropriati. • Riprodurre, costruire e trasformare figure geometriche rispettandone proprietà e relazioni. • Rappresentare punti, segmenti, rette e figure nel piano cartesiano. • Utilizzare rappresentazioni grafiche e strumenti, anche digitali, per visualizzare e analizzare figure e configurazioni geometriche. Misura e calcolo • Conoscere e utilizzare le principali unità di misura di lunghezza, ampiezza, superficie, volume e capacità, effettuando conversioni tra unità. • Calcolare perimetri, aree delle principali figure geometriche. • Utilizzare correttamente strumenti di misura, effettuando stime e approssimazioni quando opportuno. • Eseguire calcoli geometrici valutando l'ordine di grandezza e la plausibilità dei risultati.

SPAZIO E FIGURE	Relazioni geometriche • Riconoscere e utilizzare le principali relazioni tra gli elementi delle figure, in particolare parallelismo, perpendicolarità, congruenza, equivalenza e similitudine. • Riconoscere figure equivalenti e isoperimetriche, figure simili e riprodurre in scala una figura assegnata. • Applicare le principali trasformazioni geometriche, riconoscendone le invarianti. • Utilizzare le proprietà e le relazioni geometriche per ricavare informazioni e dedurre proprietà delle figure. Modellizzazione e risoluzione di problemi • Comprendere e tradurre il testo di un problema in informazioni matematiche, individuando dati, richieste e figure coinvolte. • Individuare strategie risolutive adeguate e utilizzare proprietà, relazioni, formule e teoremi geometrici per risolvere problemi diretti, inversi e di realtà, anche relativi a figure composte. • Analizzare situazioni problematiche nel piano e nello spazio, organizzare le informazioni, seguire una sequenza ordinata di procedure e verificare la coerenza e plausibilità del risultato rispetto al contesto. Comunicazione e argomentazione matematica • Utilizzare in modo appropriato il linguaggio e il lessico specifico della geometria per descrivere figure, proprietà, relazioni e procedimenti. • Argomentare il procedimento seguito, esplicitando le strategie adottate e le proprietà utilizzate. • Comunicare e rappresentare il percorso risolutivo anche attraverso disegni, schemi, modelli e rappresentazioni geometriche, mantenendo il controllo delle diverse fasi della procedura e dei risultati ottenuti.		SPAZIO E FIGURE Relazioni geometriche • Riconoscere e descrivere relazioni tra elementi e figure geometriche: parallelismo, perpendicolarità, congruenza, similitudine e simmetria. • Individuare relazioni tra angoli, segmenti e figure e utilizzarle per ricavare proprietà e misure. • Applicare i criteri di congruenza e le proprietà della similitudine nella risoluzione di situazioni geometriche. • Utilizzare il teorema di Pitagora e altre relazioni geometriche per determinare elementi incogniti. • Riconoscere e utilizzare relazioni tra grandezze geometriche anche attraverso rappresentazioni nel piano cartesiano. Modellizzazione e risoluzione di problemi • Analizzare situazioni problematiche di carattere geometrico, individuando dati, incognite, relazioni e condizioni. • Tradurre situazioni concrete in rappresentazioni geometriche, formule, relazioni e procedimenti di calcolo. • Selezionare e applicare strategie, proprietà, formule e teoremi adeguati alla risoluzione dei problemi. • Risolvere problemi geometrici anche riferiti a contesti reali, verificando la correttezza e la plausibilità della soluzione. • Interpretare il risultato in relazione alla situazione iniziale e, quando necessario, individuare strategie risolutive alternative. Comunicazione e argomentazione matematica • Utilizzare correttamente il linguaggio e la terminologia specifica della geometria per descrivere figure, proprietà, relazioni e procedimenti. • Rappresentare e comunicare informazioni geometriche mediante figure, disegni, simboli, formule, schemi e grafici. • Esporre in modo chiaro e coerente procedimenti e strategie risolutive. • Giustificare affermazioni e procedimenti facendo riferimento a proprietà, definizioni, relazioni e teoremi. • Verificare e argomentare la correttezza dei risultati e dei procedimenti adottati.
	Piano cartesiano e rappresentazioni • Conoscere e saper utilizzare il piano cartesiano e sapersi orientare su di esso. • Rappresentare le coordinate di un punto sul piano cartesiano e viceversa. • Rappresentare sul piano cartesiano figure e semplici funzioni. • Calcolare la distanza fra due punti sul piano cartesiano. • Conoscere le diverse forme di rappresentazione di una funzione: tabellare, grafica e simbolica. • Collegare tabella, formula e grafico di una funzione. • Interpretare grafici e tabelle per analizzare fenomeni in contesti reali.		Piano cartesiano • Conoscere il piano cartesiano, localizzare e rappresentare in esso punti, rette ed enti geometrici. • Svolgere esercizi di geometria analitica e utilizzare il piano cartesiano per analizzare e risolvere problemi. • Svolgere lo studio, rappresentare e analizzare le funzioni notevoli ed elementari (retta, parabola e funzioni a tratti con valore assoluto). • Determinare l'espressione analitica dal grafico (e viceversa) e riconoscere le caratteristiche di funzioni lineari, quadratiche e a tratti. • Rappresentare l'andamento di un fenomeno reale in un grafico cartesiano attraverso rette e segmenti. • Tradurre in forma grafica i contenuti presenti in un testo e viceversa. • Passare dal piano grafico a quello algebrico (e viceversa), associando l'espressione algebrica al grafico di una funzione nota. • Utilizzare, collegare e interpretare le diverse forme di rappresentazione e i registri semiotici (numerico, grafico, algebrico, funzionale e tabulare), anche con l'ausilio di strumenti informatici.

Relazioni tra grandezze e variabili, proporzionalità, funzioni e loro rappresentazioni • Individuare le relazioni tra le grandezze coinvolte in situazioni problematiche. • Individuare le variabili e distinguere la variabile dipendente da quella indipendente. • Conoscere il concetto di relazione e le sue proprietà fondamentali. • Distinguere tra funzione empirica e matematica. • Comprendere il significato di variabile associato alla parte letterale. • Riconoscere le grandezze proporzionali. • Riconoscere e rappresentare grandezze di proporzionalità diretta o inversa. • Conoscere e utilizzare le relazioni di proporzionalità. • Lavorare con la proporzionalità. • Individuare e distinguere in un grafico la proporzionalità diretta e inversa. • Esprimere con una formula la relazione di proporzionalità. • Saper impostare una proporzione a partire da un contesto reale. • Saper risolvere proporzioni. • Riconoscere i rapporti uguali e costruire e risolvere la relativa proporzione. • Rappresentare le relazioni tra grandezze mediante espressioni, formule, tabelle, grafici e piano cartesiano. • Riconoscere le diverse forme di rappresentazione di una funzione e collegare tabella, formula e grafico. • Comprendere la relazione tra le variabili e rappresentarla sul piano cartesiano.	Relazioni • Conoscere il linguaggio degli insiemi e il concetto di relazione. • Analizzare le proprietà di una relazione: riflessiva, antiriflessiva, simmetrica, antisimmetrica, transitiva. • Conoscere, riconoscere e rappresentare (graficamente e algebricamente) le relazioni di proporzionalità diretta, inversa e quadratica. • Riconoscere le principali relazioni di dipendenza tra variabili in contesti autentici, passando dal registro grafico a quello algebrico e viceversa. • Utilizzare il linguaggio delle funzioni lineari, quadratiche e della proporzionalità inversa per costruire, analizzare e interpretare modelli matematici di fenomeni e risolvere problemi reali. • Conoscere il concetto di funzione e riconoscerne il grafico e le caratteristiche. • Conoscere, determinare e analizzare (sia algebricamente sia graficamente, anche mediante software dedicati) dominio, insieme immagine, intersezioni con gli assi e segno. • Analizzare le proprietà delle funzioni e le caratteristiche di iniettività e suriettività a partire dal grafico o dall'espressione analitica. • Riconoscere, rappresentare e studiare le funzioni notevoli ed elementari (retta, parabola e funzioni a tratti con valore assoluto) tramite rappresentazione tabulare e cartesiana. • Determinare l'espressione analitica o tracciare il grafico di retta, parabola e funzioni a tratti con valore assoluto, risolvendo problemi che utilizzano diversi tipi di funzioni numeriche.
Calcolo letterale ed equazioni • Conoscere il linguaggio algebrico letterale e il concetto di variabile. • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. • Interpretare e costruire formule. • Interpretare, costruire e trasformare formule in contesti diversi. • Trasformare in formule una situazione nota o non nota. • Operare nell'ambito del calcolo letterale, con operazioni con monomi e polinomi. • Saper utilizzare i monomi in diversi contesti. • Conoscere la struttura di un'equazione di primo grado. • Risolvere equazioni di primo grado in un'incognita. • Classificare le equazioni di primo grado a un'incognita in base alle soluzioni. • Distinguere il significato di identità ed equazione. • Conoscere e applicare i principi di equivalenza. • Utilizzare i principi di equivalenza per manipolare un'equazione o una formula. • Utilizzare i principi di equivalenza per determinare le formule inverse. • Saper ricavare le formule inverse. • Utilizzare le equazioni per trovare le formule inverse. • Comprendere che le lettere rappresentano grandezze variabili o incognite. • Utilizzare il linguaggio algebrico e semplici equazioni.	Calcolo letterale, equazioni e disequazioni • Tradurre un problema con un'equazione, una disequazione o un sistema di equazioni o disequazioni. • Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado. • Risolvere equazioni e disequazioni di grado maggiore di due scomponibili. • Risolvere equazioni e disequazioni fratte. • Risolvere sistemi lineari e fratti a due variabili. • Risolvere equazioni modulari e irrazionali. • Risolvere sistemi di secondo grado. • Utilizzare strumenti algebrici — equazioni, disequazioni e sistemi — per costruire e rappresentare relazioni e funzioni. • Risolvere graficamente equazioni, disequazioni e sistemi. • Risolvere equazioni numeriche di primo grado intere e fratte o di grado superiore per scomposizione. • Risolvere disequazioni di primo grado intere e fratte o di grado superiore per scomposizione e sistemi. • Risolvere sistemi di equazioni di primo grado per via algebrica o grafica. • Risolvere problemi utilizzando equazioni e disequazioni. • Costruire e rappresentare relazioni e funzioni utilizzando strumenti algebrici quali equazioni, disequazioni e sistemi. • Utilizzare formule ed equazioni e coglierne il significato nel linguaggio naturale. • Formalizzare situazioni problematiche attraverso equazioni, disequazioni o sistemi per individuare e verificare soluzioni.

RELAZIONI E FUNZIONI	Modellizzazione e risoluzione di problemi • Saper leggere e comprendere una situazione problematica. • Individuare le relazioni tra le grandezze coinvolte in una situazione problematica. • Trasformare una situazione nota o non nota in formule. • Esprimere le relazioni individuate in linguaggi matematici diversi. • Risolvere problemi di diversa natura attraverso l'uso del linguaggio algebrico. • Risolvere problemi attraverso relazioni e funzioni. • Riconoscere grandezze direttamente o inversamente proporzionali e risolvere semplici problemi. • Saper impostare una proporzione a partire da un contesto reale e risolverla. • Risolvere equazioni di primo grado e applicarle alla risoluzione di problemi. • Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. • Tradurre situazioni problematiche in linguaggio algebrico. • Impostare un'equazione, risolverla applicando i principi di equivalenza e interpretare il risultato nel contesto del problema. • Utilizzare l'algebra come strumento per risolvere situazioni reali. • Utilizzare il linguaggio algebrico e semplici equazioni per modellizzare situazioni e risolvere problemi. • Identificare equazioni per risolvere problemi. • Utilizzare le equazioni per trovare formule inverse. • Verificare la coerenza del modello rispetto al contesto.		Modellizzazione e risoluzione di problemi • Costruire o utilizzare modelli noti per descrivere fenomeni e fare previsioni. • Modellizzare un problema utilizzando variabili e funzioni. • Utilizzare la funzione lineare per risolvere problemi reali. • Utilizzare il piano cartesiano per risolvere problemi reali. • Modellizzare problemi con equazioni e disequazioni di secondo grado. • Cogliere le informazioni essenziali e gli elementi chiave di una consegna o di un testo. • Formulare una strategia risolutiva per un problema di geometria analitica. • Utilizzare le funzioni per risolvere problemi di scelta. • Risolvere problemi utilizzando diversi tipi di funzioni numeriche. • Utilizzare il piano cartesiano per modellizzare relazioni tra grandezze e analizzare funzioni. • Risolvere problemi utilizzando equazioni e disequazioni. • Costruire, analizzare e interpretare modelli matematici di fenomeni attraverso il linguaggio delle funzioni. • Formalizzare situazioni problematiche mediante equazioni, disequazioni o sistemi per individuare e verificare soluzioni in contesti matematici o applicativi. • Interpretare relazioni attraverso diverse rappresentazioni e scegliere la strategia più appropriata per risolvere equazioni, disequazioni e sistemi.
	Comunicazione e argomentazione matematica • Esprimere le relazioni in linguaggi matematici diversi. • Saper argomentare il processo attuato. • Spiegare il significato matematico dei risultati. • Saper tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio matematico e viceversa. • Utilizzare diversi codici linguistici. • Saper leggere il linguaggio algebrico e metterlo in relazione con altri tipi di linguaggio. • Utilizzare e interpretare il linguaggio matematico — equazioni, funzioni, espressioni — per esprimere situazioni e problemi reali. • Passare con sicurezza dalla forma verbale a quella simbolica e viceversa. • Identificare equazioni per risolvere problemi e motivare la soluzione. • Valutare la coerenza logica tra informazioni di partenza, procedimenti adottati e risultati finali. • Interpretare il risultato nel contesto del problema, verificandone la coerenza.		Comunicazione e argomentazione matematica • Cogliere le informazioni essenziali e gli elementi chiave di una consegna o di un testo. • Tradurre in forma grafica i contenuti presenti in un testo e viceversa. • Giustificare le strategie adottate nel risolvere un problema. • Argomentare le scelte e le procedure applicate. • Utilizzare un linguaggio specifico appropriato. • Utilizzare il linguaggio degli insiemi, delle relazioni e delle funzioni. • Utilizzare il linguaggio matematico, formule ed equazioni e cogliere il significato nel linguaggio naturale. • Utilizzare diversi registri — numerico, grafico e funzionale — e passare dall'uno all'altro. • Interpretare e collegare diverse rappresentazioni numeriche, grafiche e funzionali. • Argomentare i procedimenti in un quadro logico-deduttivo. • Analizzare e interpretare dati attraverso rappresentazioni grafiche, funzioni e relazioni, passando da un registro di rappresentazione a un altro anche con strumenti informatici. • Usare diverse rappresentazioni di una funzione — numerica, grafica, algebrica — per interpretare relazioni e scegliere la strategia più appropriata nella risoluzione.
	Raccolta, organizzazione, rappresentazione dei dati tabulare e grafica • Conoscere le modalità di raccolta, organizzazione e tabulazione dei dati provenienti da semplici indagini e situazioni reali. • Organizzare i dati in tabelle, utilizzare, anche con fogli di calcolo e restituire le frequenze, distinguendo frequenza assoluta, relativa e percentuale. • Conoscere e utilizzare le principali rappresentazioni grafiche dei dati: diagrammi a barre, istogrammi, areogrammi e diagrammi cartesiani. • Scegliere la rappresentazione grafica più adeguata alla tipologia dei dati e al fenomeno da descrivere. • Costruire rappresentazioni grafiche a partire da dati raccolti e leggere i dati rappresentati in tabelle e grafici.		Raccolta, organizzazione, rappresentazione dei dati tabulare e grafica • Conoscere le fasi essenziali di una indagine statistica e saper raccogliere, organizzare e classificare i dati, distinguendo dati qualitativi e quantitativi, discreti e continui. • Organizzare i dati in tabelle di frequenza, calcolando frequenze e percentuali. • Conoscere e utilizzare le principali rappresentazioni grafiche dei dati (ortogrammi, istogrammi, aerogrammi, diagrammi cartesiani e altri grafici della statistica descrittiva), scegliendo quella più adeguata alla natura dei dati e al fenomeno studiato. • Rappresentare graficamente serie di dati e tabelle, anche mediante fogli di calcolo e altri strumenti informatici. • Leggere e interpretare tabelle e grafici, ricavandone le informazioni richieste.

DATI E PREVISIONI	Indici statistici, sintesi dei dati, probabilità e situazioni aleatorie • Conoscere, calcolare e interpretare i principali indici di posizione: media aritmetica, mediana e moda. • Saper scegliere l'indice di posizione opportuno in relazione alla tipologia e alle caratteristiche dei dati. • Conoscere e valutare la variabilità di una distribuzione, riconoscendo che un valore medio non è sempre sufficiente a descrivere un fenomeno; • Utilizzare semplici indici di dispersione, come il campo di variazione. • Conoscere il concetto di probabilità e distinguere eventi certi, possibili e impossibili. • Individuare gli eventi elementari che compongono una situazione aleatoria e calcolare la probabilità di eventi semplici mediante il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. • Affrontare semplici situazioni aleatorie e riconoscere le principali relazioni tra eventi, in particolare eventi complementari, incompatibili e indipendenti; determinare, in semplici casi, la probabilità di eventi composti. Analisi statistica, uso dei dati e relativa argomentazione • Leggere, ricavare e interpretare informazioni da tabelle, distribuzioni di frequenza e rappresentazioni grafiche. • Analizzare e confrontare dati per individuare caratteristiche e tendenze di un fenomeno. • Condurre semplici indagini statistiche, passando dalla raccolta e organizzazione dei dati alla loro analisi e interpretazione. • Utilizzare i dati statistici per formulare semplici previsioni, valutare situazioni e assumere decisioni consapevoli in contesti reali. • Valutare criticamente la coerenza delle informazioni e delle conclusioni ricavate dai dati. • Comunicare informazioni, dati e risultati attraverso tabelle, grafici, indici e il linguaggio specifico della statistica e della probabilità. • Argomentare interpretazioni e conclusioni sulla base dei dati disponibili, motivando le scelte effettuate. • Formulare previsioni e valutazioni sull'incertezza in modo coerente con le informazioni raccolte e con i risultati dell'analisi. • Esporre in modo chiaro e consapevole i risultati di un'indagine, utilizzando rappresentazioni e strumenti adeguati allo scopo comunicativo. • Interpretare criticamente i risultati e trarre conclusioni coerenti, anche in relazione a situazioni concrete e a processi decisionali.	DATI E PREVISIONI	Indici statistici, sintesi dei dati, probabilità e situazioni aleatorie • Conoscere e calcolare i principali indici di posizione centrale (media, mediana, moda) e di variabilità, comprendendone il significato e valutandone l'efficacia in relazione alla distribuzione e al fenomeno studiato. • Utilizzare valori medi e misure di variabilità per sintetizzare e confrontare serie di dati, anche mediante strumenti informatici. • Riconoscere la natura aleatoria, certa o impossibile di un evento e individuare le principali tipologie di eventi aleatori. • Conoscere e applicare il concetto di probabilità secondo l'approccio classico e frequentista. • Calcolare la probabilità di eventi semplici e risolvere semplici problemi di probabilità classica, compresi eventi contrari e prodotti logici di eventi dipendenti e indipendenti. • Rappresentare esperimenti aleatori mediante tabelle di frequenza e diagrammi. Analisi statistica, uso dei dati e relativa argomentazione • Analizzare insiemi di dati individuando le informazioni essenziali, scegliendo rappresentazioni e indicatori adeguati e interpretando criticamente i risultati. • Utilizzare i dati, gli indici statistici e le rappresentazioni grafiche per interpretare e confrontare fenomeni, ricavare informazioni, formulare deduzioni, inferenze e previsioni. • Condurre semplici indagini statistiche, collegando i dati a fenomeni e contesti reali, anche interdisciplinari. • Applicare modelli matematici e strumenti statistici e probabilistici per affrontare situazioni reali e di incertezza. • Formulare conclusioni coerenti, giustificare le strategie adottate e argomentare le scelte e le procedure, utilizzando un linguaggio specifico e appropriato.
---------------------------------	---	---------------------------------	---

SCHEDA 3 - MATEMATICA - PROFESSIONALI scheda_3_MATE_PROFESSION_report2526

MATEMATICA: SCHEDA DI SINTESI 3 RAFFRONTO SCHEDA DI SINTESI 1/SCHEDA DI SINTESI 2 - PROFESSIONALI			
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI - DM 221/2025)	CONOSCENZE E CAPACITA' IN USCITA DAL 1° CICLO (SCHEDA DI SINTESI del LAB 1)	RISULTATO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (LINEE GUIDA per il biennio dei PROFESSIONALI - DM 766/2019)	CONOSCENZE E CAPACITA' IN USCITA DAL PRIMO BIENNIO PROFESSIONALE (SCHEDA DI SINTESI del LAB 2)
NUMERI	Numeri, insiemi numerici, rappresentazione e confronto • Conoscere la semantica e il significato dei numeri. • Conoscere gli insiemi numerici N, Z, Q e R e le relative proprietà. • Conoscere le diverse rappresentazioni di un numero: frazione, numero decimale, percentuale e rapporto. • Comprendere le corrispondenze tra le diverse rappresentazioni numeriche e saper effettuare trasformazioni tra esse. • Confrontare e ordinare i numeri. • Rappresentare e collocare i numeri sulla retta orientata, tenendo conto dell'ordinalità. • Scegliere la rappresentazione numerica più adatta in relazione al contesto.	NUMERI	Numeri, insiemi numerici, rappresentazione e confronto • Conoscere e operare negli insiemi numerici N, Z, Q, R, inclusi i numeri irrazionali, e le loro proprietà, strutture e relazioni. • Riconoscere e utilizzare le diverse rappresentazioni dei numeri (frazioni, decimali, radici, percentuali), collocare i numeri sulla retta, confrontarli, ordinarli e scegliere la rappresentazione più adeguata.
	Calcolo e operazioni Conoscere il significato, il linguaggio e le proprietà delle quattro operazioni. Eseguire le quattro operazioni nei diversi insiemi numerici. Applicare proprietà, precedenze e parentesi nel calcolo e nella semplificazione delle espressioni. Eseguire e calcolare espressioni numeriche. Utilizzare strategie di calcolo mentale e padroneggiare i fatti numerici fondamentali. Eseguire calcoli a mente e per iscritto, scegliendo lo strumento adeguato, anche digitale. Eseguire operazioni con monomi e polinomi. Utilizzare procedure di calcolo in modo autonomo ed efficace.		Calcolo e operazioni • Conoscere e applicare le operazioni e le loro proprietà nei diversi insiemi numerici, comprese le regole di precedenza e l'uso delle parentesi. • Eseguire calcoli, espressioni numeriche e semplici espressioni con radicali, utilizzando anche strumenti di calcolo digitali. • Padroneggiare le procedure di calcolo numerico e utilizzarle in modo consapevole.
	Potenze e notazione scientifica • Conoscere e utilizzare le potenze (esponenti interi) e le loro proprietà. • Eseguire operazioni utilizzando le proprietà delle potenze. • Utilizzare le potenze del 10 per la notazione scientifica dei numeri. • Utilizzare le potenze come rappresentazione astratta e applicarne opportunamente le proprietà.		Potenze e notazione scientifica • Conoscere e utilizzare le proprietà delle potenze. • Applicare le proprietà delle potenze nel calcolo. • Riconoscere e utilizzare le potenze come modalità di rappresentazione e calcolo, anche in relazione all'ordine di grandezza dei numeri. <i>*OSS: Negli incontri non è stata esplicitamente indicata la notazione scientifica.</i>
	Divisibilità, Rapporti, proporzioni e percentuali • Conoscere i concetti di multiplo e divisore. • Conoscere il concetto di rapporto tra numeri e misure. • Individuare multipli, divisori e multipli/divisori comuni. • Scomporre i numeri naturali in fattori primi. • Calcolare MCD e mcm. • Utilizzare il concetto di rapporto tra numeri e misure. • Riconoscere e utilizzare frazioni equivalenti. • Costruire, impostare e risolvere una proporzione. • Calcolare e applicare percentuali. • Utilizzare rapporti, proporzioni, frazioni e percentuali in semplici contesti e problemi.		Divisibilità, Rapporti, proporzioni e percentuali • Conoscere multipli e divisori, scomporre numeri naturali in fattori primi e confrontare numeri attraverso di essi. • Calcolare MCD e mcm. • Riconoscere e saper impostare rapporti e proporzioni • Calcolare e applicare le percentuali (sconti e variazioni percentuali) in contesti semplici e situazioni legate alla realtà.
	Stima e controllo del risultato • Stimare e approssimare il risultato di un'operazione. • Approssimare numeri decimali. • Valutare l'ordine di grandezza di un numero e del risultato di un'operazione. • Verificare la plausibilità e l'attendibilità dei risultati. • Valutare la ragionevolezza del risultato rispetto al contesto. • Controllare la coerenza dei risultati e delle procedure di calcolo.		Stima e controllo del risultato • Approssimare un numero decimale e il risultato di un'operazione correttamente in relazione al contesto. • Stimare il risultato prima o dopo l'esecuzione del calcolo, fornendo stime attendibili. • Valutare l'ordine di grandezza, la plausibilità e la coerenza del risultato ottenuto con la situazione problematica. • Utilizzare consapevolmente la calcolatrice verificando l'attendibilità del risultato.

SCHEDA 3 - MATEMATICA - PROFESSIONALI f scheda_3_MATE_PROFESS_report2526

#	# Matematica nei contesti reali • Applicare le operazioni in problemi reali comprendendo il significato dei risultati ottenuti. • Applicare percentuali e proporzioni a contesti reali. • Utilizzare numeri interi, frazioni, numeri decimali, potenze e percentuali in contesti reali. • Analizzare situazioni problematiche differenti e individuare le informazioni necessarie. • Utilizzare le tecniche, le procedure, le proprietà e gli strumenti di calcolo per affrontare situazioni problematiche di varia natura. • Scegliere la rappresentazione numerica più adeguata in relazione al contesto. • Individuare e affrontare problemi, verificando la coerenza dei dati e dei risultati. Comunicazione e argomentazione matematica • Utilizzare una scrittura matematica corretta ed essenziale; descrivere la sequenza delle operazioni e il percorso risolutivo; comunicare e argomentare il procedimento seguito.		Calcolo letterale • Conoscere ed eseguire operazioni con monomi e polinomi. • Semplificare e calcolare espressioni algebriche. • Applicare i prodotti notevoli e utilizzare diverse tecniche di scomposizione in fattori dei polinomi. • Conoscere, operare e determinare il campo di esistenza di frazioni algebriche. <i>*OSS: Negli incontri non è stato esplicitamente indicato il concetto di 'zero di un polinomio'</i> <i>*OSS: mentre nei licei equazioni e disequazioni sono previste nell'OSA 'numeri' nei professionali sono unicamente in 'Relazioni e funzioni'</i> <i>*OSS: Negli incontri non è stato esplicitamente indicato il concetto di sistema e modellizzazione algebrica</i> Matematica nei contesti reali • Leggere e comprendere il testo di un problema. • Interpretare il testo e tradurlo in linguaggio matematico. • Risolvere problemi attraverso procedure algebriche. Comunicazione e argomentazione matematica • Leggere e comprendere il testo di un problema e ricavarne le informazioni. • Tradurre il testo di un problema in linguaggio matematico. • Formalizzare semplici problemi numerici. • Descrivere la sequenza di operazioni che conduce alla soluzione. • Utilizzare correttamente la scrittura formale.
SPAZIO E	Figure geometriche e proprietà • Conoscere, riconoscere, denominare e descrivere le principali figure geometriche piane e solide, i relativi elementi, caratteristiche e proprietà. • Individuare le proprietà caratterizzanti delle diverse figure, cogliendo analogie e differenze. • Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni. Rappresentazione geometrica • Rappresentare e riprodurre enti geometrici, punti, segmenti e figure piane e solide, anche a partire da una descrizione o dalle proprietà che le caratterizzano. • Rappresentare le figure nel piano cartesiano. • Utilizzare correttamente gli strumenti del disegno geometrico e della misurazione, quali riga, squadra, goniometro e compasso, e, ove opportuno, software di geometria dinamica. • Rappresentare gli sviluppi piani dei solidi e riprodurre figure in scala. Misura e calcolo • Conoscere le unità di misura delle grandezze geometriche ed eseguire equivalenze e conversioni nel Sistema Internazionale. • Conoscere, comprendere e applicare le formule per il calcolo di perimetri, aree, superfici e volumi, anche di figure composte, e ricavare le formule inverse. • Saper effettuare il calcolo dimensionale, stimare grandezze geometriche e valutarne l'ordine di grandezza e la plausibilità del risultato. • Utilizzare, quando opportuno, strumenti di ausilio al calcolo, quali calcolatrice e foglio di calcolo.	SPAZIO E	Figure geometriche e proprietà • Conoscere e descrivere le principali figure geometriche piane, individuandone elementi, caratteristiche e proprietà. • Riconoscere e classificare figure geometriche in base alle loro proprietà. • Riconoscere e descrivere le relazioni tra rette, angoli, poligoni e loro proprietà nel piano euclideo; Rappresentazione geometrica • Rappresentare punti, segmenti, rette e figure geometriche nel piano, utilizzando opportunamente alcuni strumenti per il disegno e la misurazione (riga, goniometro...). • Rappresentare punti, segmenti, rette e figure nel piano cartesiano. Misura e calcolo • Conoscere e applicare le formule per il calcolo di perimetri e aree delle principali figure piane. • Calcolare lunghezze, distanza tra punti, punto medio di un segmento e misure incognite mediante il teorema di Pitagora. • Calcolare perimetri, aree delle principali figure geometriche. • Distinguere tra valori esatti e approssimati e valutare la plausibilità delle misure ottenute.

SCHEDA 3 - MATEMATICA - PROFESSIONALI scheda_3_MATE_PROFESS_report2526

FIGURE	Relazioni geometriche • Riconoscere e utilizzare le principali relazioni tra gli elementi delle figure, in particolare parallelismo, perpendicolarità, congruenza, equivalenza e similitudine. • Riconoscere figure equivalenti e isoperimetriche, figure simili e riprodurre in scala una figura assegnata. • Applicare le principali trasformazioni geometriche, riconoscendone le invarianti. • Utilizzare le proprietà e le relazioni geometriche per ricavare informazioni e dedurre proprietà delle figure. Modellizzazione e risoluzione di problemi • Comprendere e tradurre il testo di un problema in informazioni matematiche, individuando dati, richieste e figure coinvolte. • Individuare strategie risolutive adeguate e utilizzare proprietà, relazioni, formule e teoremi geometrici per risolvere problemi diretti, inversi e di realtà, anche relativi a figure composte. • Analizzare situazioni problematiche nel piano e nello spazio, organizzare le informazioni, seguire una sequenza ordinata di procedure e verificare la coerenza e plausibilità del risultato rispetto al contesto. Comunicazione e argomentazione matematica • Utilizzare in modo appropriato il linguaggio e il lessico specifico della geometria per descrivere figure, proprietà, relazioni e procedimenti. • Argomentare il procedimento seguito, esplicitando le strategie adottate e le proprietà utilizzate. • Comunicare e rappresentare il percorso risolutivo anche attraverso disegni, schemi, modelli e rappresentazioni geometriche, mantenendo il controllo delle diverse fasi della procedura e dei risultati ottenuti.	FIGURE	Relazioni geometriche • Riconoscere, descrivere e utilizzare relazioni tra enti geometrici, rette e figure piane; • Individuare relazioni tra angoli, segmenti e figure nel piano cartesiano e utilizzarle per ricavare proprietà e misure. • Applicare il teorema di Pitagora per determinare misure incognite. Modellizzazione e risoluzione di problemi • Interpretare il testo di un problema, individuando dati, figure e richieste; • Tradurre le informazioni in linguaggio matematico e scegliere formule, proprietà e strategie adeguate. • Risolvere problemi geometrici anche riferiti a contesti reali, verificando la correttezza e la plausibilità della soluzione. Comunicazione e argomentazione matematica • Utilizzare il linguaggio specifico della geometria, riconoscere e descrivere correttamente enti, figure, proprietà e relazioni. • Organizzare le informazioni e comunicare correttamente il procedimento e il risultato.
	Piano cartesiano e rappresentazioni • Conoscere e saper utilizzare il piano cartesiano e sapersi orientare su di esso. • Rappresentare le coordinate di un punto sul piano cartesiano e viceversa. • Rappresentare sul piano cartesiano figure e semplici funzioni. • Calcolare la distanza fra due punti sul piano cartesiano. • Conoscere le diverse forme di rappresentazione di una funzione: tabellare, grafica e simbolica. • Collegare tabella, formula e grafico di una funzione. • Interpretare grafici e tabelle per analizzare fenomeni in contesti reali. Relazioni tra grandezze e variabili, proporzionalità, funzioni e loro rappresentazioni • Individuare le relazioni tra le grandezze coinvolte in situazioni problematiche. • Individuare le variabili e distinguere la variabile dipendente da quella indipendente. • Conoscere il concetto di relazione e le sue proprietà fondamentali. • Distinguere tra funzione empirica e matematica. • Comprendere il significato di variabile associato alla parte letterale. • Riconoscere le grandezze proporzionali. • Riconoscere e rappresentare grandezze di proporzionalità diretta o inversa. • Conoscere e utilizzare le relazioni di proporzionalità. • Lavorare con la proporzionalità. • Individuare e distinguere in un grafico la proporzionalità diretta e inversa. • Esprimere con una formula la relazione di proporzionalità. • Saper impostare una proporzione a partire da un contesto reale. • Saper risolvere proporzioni. • Riconoscere i rapporti uguali e costruire e risolvere la relativa proporzione. • Rappresentare le relazioni tra grandezze mediante espressioni, formule, tabelle, grafici e piano cartesiano. • Riconoscere le diverse forme di rappresentazione di una funzione e collegare tabella, formula e grafico. • Comprendere la relazione tra le variabili e rappresentarla sul piano cartesiano.		Piano cartesiano e rappresentazioni • Rappresentare e leggere punti e coordinate nel piano cartesiano, anche passando dalla rappresentazione numerica/tabellare a quella grafica. • Rappresentare rette e parabole, riconoscere le caratteristiche della retta, il significato del coefficiente angolare e dell'ordinata all'origine, verificare l'appartenenza di un punto a una retta e calcolare la distanza tra due punti. • Rappresentare graficamente le soluzioni di equazioni, disequazioni e sistemi e utilizzare anche strumenti digitali per le rappresentazioni. Relazioni tra grandezze e variabili, proporzionalità, funzioni e loro rappresentazioni • Conoscere il concetto di relazione e funzione, le relative proprietà e le diverse modalità di rappresentazione (numerica, funzionale e grafica). • Riconoscere le principali relazioni di dipendenza tra variabili in contesti autentici, passando dal registro grafico a quello algebrico e viceversa. • Conoscere e utilizzare le relazioni di proporzionalità diretta e inversa, riconoscendone la rappresentazione grafica, e stabilire relazioni tra grandezze individuando semplici modelli funzionali.

RELAZIONI E FUNZIONI Calcolo letterale ed equazioni • Conoscere il linguaggio algebrico letterale e il concetto di variabile. • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. • Interpretare e costruire formule. • Interpretare, costruire e trasformare formule in contesti diversi. • Trasformare in formule una situazione nota o non nota. • Operare nell'ambito del calcolo letterale, con operazioni con monomi e polinomi. • Saper utilizzare i monomi in diversi contesti. • Conoscere la struttura di un'equazione di primo grado. • Risolvere equazioni di primo grado in un'incognita. • Classificare le equazioni di primo grado a un'incognita in base alle soluzioni. • Distinguere il significato di identità ed equazione. • Conoscere e applicare i principi di equivalenza. • Utilizzare i principi di equivalenza per manipolare un'equazione o una formula. • Utilizzare i principi di equivalenza per determinare le formule inverse. • Saper ricavare le formule inverse. • Utilizzare le equazioni per trovare le formule inverse. • Comprendere che le lettere rappresentano grandezze variabili o incognite. • Utilizzare il linguaggio algebrico e semplici equazioni. Modellizzazione e risoluzione di problemi • Saper leggere e comprendere una situazione problematica. • Individuare le relazioni tra le grandezze coinvolte in una situazione problematica. • Trasformare una situazione nota o non nota in formule. • Esprimere le relazioni individuate in linguaggi matematici diversi. • Risolvere problemi di diversa natura attraverso l'uso del linguaggio algebrico. • Risolvere problemi attraverso relazioni e funzioni. • Riconoscere grandezze direttamente o inversamente proporzionali e risolvere semplici problemi. • Saper impostare una proporzione a partire da un contesto reale e risolverla. • Risolvere equazioni di primo grado e applicarle alla risoluzione di problemi. • Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. • Tradurre situazioni problematiche in linguaggio algebrico. • Impostare un'equazione, risolverla applicando i principi di equivalenza e interpretare il risultato nel contesto del problema. • Utilizzare l'algebra come strumento per risolvere situazioni reali. • Utilizzare il linguaggio algebrico e semplici equazioni per modellizzare situazioni e risolvere problemi. • Identificare equazioni per risolvere problemi. • Utilizzare le equazioni per trovare formule inverse. • Verificare la coerenza del modello rispetto al contesto. Comunicazione e argomentazione matematica • Esprimere le relazioni in linguaggi matematici diversi. • Saper argomentare il processo attuato. • Spiegare il significato matematico dei risultati. • Saper tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio matematico e viceversa. • Utilizzare diversi codici linguistici. • Saper leggere il linguaggio algebrico e metterlo in relazione con altri tipi di linguaggio. • Utilizzare e interpretare il linguaggio matematico — equazioni, funzioni, espressioni — per esprimere situazioni e problemi reali. • Passare con sicurezza dalla forma verbale a quella simbolica e viceversa. • Identificare equazioni per risolvere problemi e motivare la soluzione. • Valutare la coerenza logica tra informazioni di partenza, procedimenti adottati e risultati finali. • Interpretare il risultato nel contesto del problema, verificandone la coerenza.	RELAZIONI E FUNZIONI Calcolo letterale, equazioni, disequazioni e sistemi • Utilizzare il linguaggio algebrico e i principi di equivalenza per un utilizzo consapevole di equazioni e formule. • Conoscere il concetto di equazione e risolvere equazioni (di primo grado, secondo grado, numeriche, intere, fratte, letterali,) e sistemi di equazioni. • Risolvere disequazioni (di primo grado, numeriche, intere, fratte) e sistemi di disequazioni. • Rappresentare le soluzioni delle disequazioni in forma simbolica, come intervallo e graficamente; interpretare il significato delle soluzioni e l'interpretazione geometrica dei sistemi come intersezione tra rette. Modellizzazione e risoluzione di problemi • Impostare e risolvere problemi il cui modello è costituito da equazioni, disequazioni e sistemi. Comunicazione e argomentazione matematica • Cogliere le informazioni essenziali e gli elementi chiave di una consegna o di un testo. • Tradurre in forma grafica i contenuti presenti in un testo e viceversa. • Cogliere le informazioni essenziali e gli elementi chiave di una consegna o di un testo. • Tradurre in forma grafica i contenuti presenti in un testo e viceversa.
---	---

SCHEDA 3 - MATEMATICA - PROFESSIONALI

📄 scheda_3_MATE_PROFESSIONAL_report2526

DATI E PREVISIONI	Raccolta, organizzazione, rappresentazione dei dati tabulare e grafica • Conoscere le modalità di raccolta, organizzazione e tabulazione dei dati provenienti da semplici indagini e situazioni reali. • Organizzare i dati in tabelle, Utilizzare, anche con fogli di calcolo e restituire le frequenze, distinguendo frequenza assoluta, relativa e percentuale. • Conoscere e utilizzare le principali rappresentazioni grafiche dei dati: diagrammi a barre, istogrammi, areogrammi e diagrammi cartesiani. • Scegliere la rappresentazione grafica più adeguata alla tipologia dei dati e al fenomeno da descrivere. • Costruire rappresentazioni grafiche a partire da dati raccolti e leggere i dati rappresentati in tabelle e grafici.		DATI E PREVISIONI	Raccolta, organizzazione, rappresentazione dei dati tabulare e grafica • Raccogliere, organizzare e classificare dati distinguendo tra caratteri qualitativi e quantitativi, discreti e continui. • Costruire e interpretare tabelle di frequenza assoluta, relativa e percentuale a partire da dati grezzi. • Rappresentare i dati mediante diagrammi a barre, areogrammi, istogrammi e altre rappresentazioni grafiche, scegliendo quella più adeguata al fenomeno analizzato, anche mediante fogli di calcolo e strumenti digitali. • Leggere grafici e tabelle ed estrarne le informazioni.
	Indici statistici, sintesi dei dati, probabilità e situazioni aleatorie • Conoscere, calcolare e interpretare i principali indici di posizione: media aritmetica, mediana e moda. • Saper scegliere l'indice di posizione opportuno in relazione alla tipologia e alle caratteristiche dei dati. • Conoscere e valutare la variabilità di una distribuzione, riconoscendo che un valore medio non è sempre sufficiente a descrivere un fenomeno; • Utilizzare semplici indici di dispersione, come il campo di variazione. • Conoscere il concetto di probabilità e distinguere eventi certi, possibili e impossibili. • Individuare gli eventi elementari che compongono una situazione aleatoria e calcolare la probabilità di eventi semplici mediante il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. • Affrontare semplici situazioni aleatorie e riconoscere le principali relazioni tra eventi, in particolare eventi complementari, incompatibili e indipendenti; determinare, in semplici casi, la probabilità di eventi composti.			Indici statistici, sintesi dei dati, probabilità e situazioni aleatorie • Calcolare e interpretare i principali indici di posizione e di sintesi, in particolare media, mediana e moda, scegliendo quello più adatto a descrivere il fenomeno e comprendendo l'influenza dei valori estremi sulla media. • Calcolare la varianza come misura della dispersione dei dati rispetto alla media. • Conoscere e utilizzare i concetti di frequenza e probabilità, calcolare la probabilità di eventi semplici secondo il metodo classico e comprendere la relazione tra frequenza relativa osservata e probabilità teorica, anche attraverso la Legge dei grandi numeri.
	Analisi statistica, uso dei dati e relativa argomentazione • Leggere, ricavare e interpretare informazioni da tabelle, distribuzioni di frequenza e rappresentazioni grafiche. • Analizzare e confrontare dati per individuare caratteristiche e tendenze di un fenomeno. • Condurre semplici indagini statistiche, passando dalla raccolta e organizzazione dei dati alla loro analisi e interpretazione. • Utilizzare i dati statistici per formulare semplici previsioni, valutare situazioni e assumere decisioni consapevoli in contesti reali. • Valutare criticamente la coerenza delle informazioni e delle conclusioni ricavate dai dati. • Comunicare informazioni, dati e risultati attraverso tabelle, grafici, indici e il linguaggio specifico della statistica e della probabilità. • Argomentare interpretazioni e conclusioni sulla base dei dati disponibili, motivando le scelte effettuate. • Formulare previsioni e valutazioni sull'incertezza in modo coerente con le informazioni raccolte e con i risultati dell'analisi. • Esporre in modo chiaro e consapevole i risultati di un'indagine, utilizzando rappresentazioni e strumenti adeguati allo scopo comunicativo. • Interpretare criticamente i risultati e trarre conclusioni coerenti, anche in relazione a situazioni concrete e a processi decisionali.			Analisi statistica, uso dei dati e relativa argomentazione • Analizzare e interpretare dati statistici, utilizzando rappresentazioni e indicatori di sintesi adeguati. • Confrontare e interpretare dati, individuare informazioni significative, utilizzare i risultati per descrivere fenomeni, formulare semplici previsioni e supportare decisioni consapevoli. • Esplicitare il significato dei risultati, valutarne coerenza, attendibilità e significatività rispetto al contesto e ai dati di partenza, comunicando le conclusioni attraverso il linguaggio specifico della disciplina.

SCHEDA 3 - MATEMATICA - TECNICI scheda_3_MATE_TECNICO_report2526

MATEMATICA: SCHEDA DI SINTESI 3 RAFFRONTO SCHEDA DI SINTESI 1/SCHEDA DI SINTESI 2 - TECNICI			
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI - DM 221/2025)	CONOSCENZE E CAPACITA' IN USCITA DAL 1° CICLO (SCHEDA DI SINTESI del LAB 1)	RISULTATO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (LINEE GUIDA per il biennio dei TECNICI - DM 57/2010)	CONOSCENZE E CAPACITA' IN USCITA DAL PRIMO BIENNIO TECNICO (SCHEDA DI SINTESI del LAB 2)
NUMERI	Numeri, insiemi numerici, rappresentazione e confronto • Conoscere la semantica e il significato dei numeri. • Conoscere gli insiemi numerici N, Z, Q e R e le relative proprietà. • Conoscere le diverse rappresentazioni di un numero: frazione, numero decimale, percentuale e rapporto. • Comprendere le corrispondenze tra le diverse rappresentazioni numeriche e saper effettuare trasformazioni tra esse. • Confrontare e ordinare i numeri. • Rappresentare e collocare i numeri sulla retta orientata, tenendo conto dell'ordinalità. • Scegliere la rappresentazione numerica più adatta in relazione al contesto.		Numeri, insiemi numerici, rappresentazione e confronto • Conoscere e distinguere gli insiemi numerici N, Z, Q, R, riconoscendone la gerarchia e l'appartenenza dei numeri. • Confrontare e ordinare numeri anche appartenenti a insiemi diversi e rappresentarli sulla retta orientata, anche tenendo conto dell'ordinalità. • Operare con i numeri reali, compresi gli irrazionali, e utilizzare diverse rappresentazioni numeriche e frazionarie.
	Calcolo e operazioni Conoscere il significato, il linguaggio e le proprietà delle quattro operazioni. Eseguire le quattro operazioni nei diversi insiemi numerici. Applicare proprietà, precedenze e parentesi nel calcolo e nella semplificazione delle espressioni. Eseguire e calcolare espressioni numeriche. Utilizzare strategie di calcolo mentale e padroneggiare i fatti numerici fondamentali. Eseguire calcoli a mente e per iscritto, scegliendo lo strumento adeguato, anche digitale. Eseguire operazioni con monomi e polinomi. Utilizzare procedure di calcolo in modo autonomo ed efficace.		Calcolo e operazioni • Padroneggiare le procedure del calcolo aritmetico negli insiemi numerici, comprese le quattro operazioni e le espressioni con parentesi e precedenze. • Conoscere e applicare le proprietà delle operazioni per rendere più efficace il calcolo. • Operare con numeri interi, razionali e reali e con le relative espressioni.
	Potenze e notazione scientifica • Conoscere e utilizzare le potenze (esponenti interi) e le loro proprietà. • Eseguire operazioni utilizzando le proprietà delle potenze. • Utilizzare le potenze del 10 per la notazione scientifica dei numeri. • Utilizzare le potenze come rappresentazione astratta e applicarne opportunamente le proprietà.		Potenze e notazione scientifica • Conoscere e applicare le proprietà delle potenze, con esponenti interi positivi e negativi e anche razionali, utilizzandole nella semplificazione di espressioni e frazioni algebriche. • Utilizzare le potenze di base 10 per la notazione scientifica. • Operare con numeri scritti in notazione scientifica e con radicali, anche attraverso procedure di semplificazione
	Divisibilità, Rapporti, proporzioni e percentuali • Conoscere i concetti di multiplo e divisore. • Conoscere il concetto di rapporto tra numeri e misure. • Individuare multipli, divisori e multipli/divisori comuni. • Scomporre i numeri naturali in fattori primi. • Calcolare MCD e mcm. • Utilizzare il concetto di rapporto tra numeri e misure. • Riconoscere e utilizzare frazioni equivalenti. • Costruire, impostare e risolvere una proporzione. • Calcolare e applicare percentuali. • Utilizzare rapporti, proporzioni, frazioni e percentuali in semplici contesti e problemi.		Divisibilità, Rapporti, proporzioni e percentuali • Calcolare e utilizzare MCD e mcm tra numeri. • Riconoscere e utilizzare le diverse rappresentazioni delle frazioni come rapporti e percentuali. • Riconoscere e saper impostare proporzioni e percentuali nella risoluzione di problemi riferiti a contesti reali.
NUMERI	Stima e controllo del risultato • Stimare e approssimare il risultato di un'operazione. • Approssimare numeri decimali. • Valutare l'ordine di grandezza di un numero e del risultato di un'operazione. • Verificare la plausibilità e l'attendibilità dei risultati. • Valutare la ragionevolezza del risultato rispetto al contesto. • Controllare la coerenza dei risultati e delle procedure di calcolo.	NUMERI	Stima e controllo del risultato • Utilizzare approssimazioni e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. • Valutare l'adeguatezza, la plausibilità e la coerenza del risultato ottenuto, anche attraverso l'approssimazione e il controllo del procedimento.

SCHEDA 3 - MATEMATICA - TECNICI + scheda_3_MATE_TECNICO_report2526

II			Calcolo letterale • Comprendere e utilizzare la lettera come simbolo, variabile e incognita e padroneggiare il linguaggio algebrico. • Eseguire operazioni ed espressioni con monomi e polinomi, tra cui MCD e mcm tra monomi e polinomi. • Utilizzare prodotti notevoli e tecniche di fattorizzazione e scomposizione, determinando anche gli zeri dei polinomi. • Operare con frazioni algebriche e condizioni di esistenza. • Conoscere e applicare i principi di equivalenza per risolvere equazioni di primo e secondo grado, intere e frazionarie, e disequazioni di primo e secondo grado. • Utilizzare le lettere per rappresentare e generalizzare relazioni numeriche. <i>*OSS: mentre nei licei equazioni e disequazioni sono previste nell'OSA 'numeri' nei tecnici sono unicamente in 'Relazioni e funzioni'</i> <i>*OSS: Negli incontri non è stato esplicitamente indicato il concetto di sistema e modellizzazione algebrica</i>
	Matematica nei contesti reali • Applicare le operazioni in problemi reali comprendendo il significato dei risultati ottenuti. • Applicare percentuali e proporzioni a contesti reali. • Utilizzare numeri interi, frazioni, numeri decimali, potenze e percentuali in contesti reali. • Analizzare situazioni problematiche differenti e individuare le informazioni necessarie. • Utilizzare le tecniche, le procedure, le proprietà e gli strumenti di calcolo per affrontare situazioni problematiche di varia natura. • Scegliere la rappresentazione numerica più adeguata in relazione al contesto. • Individuare e affrontare problemi, verificando la coerenza dei dati e dei risultati.		Matematica nei contesti reali • Applicare le procedure del calcolo numerico e algebrico in altri ambiti disciplinari e in contesti tecnici, scientifici e applicativi. • Tradurre situazioni problematiche in espressioni numeriche o algebriche, individuare incognite, costruire modelli matematici e sviluppare procedimenti risolutivi. • Utilizzare rapporti, proporzioni e percentuali nella risoluzione di problemi di realtà e valutare la coerenza della soluzione.
	Comunicazione e argomentazione matematica • Utilizzare una scrittura matematica corretta ed essenziale; descrivere la sequenza delle operazioni e il percorso risolutivo; comunicare e argomentare il procedimento seguito.		Comunicazione e argomentazione matematica • Interpretare e comprendere il testo di un problema, tradurre informazioni e relazioni dal linguaggio naturale al linguaggio matematico e algebrico e comunicare il procedimento risolutivo. • Rappresentare e trasformare relazioni attraverso diverse forme (numeriche, frazionarie, algebriche e grafiche), motivando i passaggi e controllando la coerenza del procedimento e del risultato.
SPAZIO E	Figure geometriche e proprietà • Conoscere, riconoscere, denominare e descrivere le principali figure geometriche piane e solide, i relativi elementi, caratteristiche e proprietà. • Individuare le proprietà caratterizzanti delle diverse figure, cogliendo analogie e differenze. • Conoscere il Teorema di Pitagora e le sue applicazioni. Rappresentazione geometrica • Rappresentare e riprodurre enti geometrici, punti, segmenti e figure piane e solide, anche a partire da una descrizione o dalle proprietà che le caratterizzano. • Rappresentare le figure nel piano cartesiano. • Utilizzare correttamente gli strumenti del disegno geometrico e della misurazione, quali riga, squadra, goniometro e compasso, e, ove opportuno, software di geometria dinamica. • Rappresentare gli sviluppi piani dei solidi e riprodurre figure in scala. Misura e calcolo • Conoscere le unità di misura delle grandezze geometriche ed eseguire equivalenze e conversioni nel Sistema Internazionale. • Conoscere, comprendere e applicare le formule per il calcolo di perimetri, aree, superfici e volumi, anche di figure composte, e ricavare le formule inverse. • Saper effettuare il calcolo dimensionale, stimare grandezze geometriche e valutarne l'ordine di grandezza e la plausibilità del risultato. • Utilizzare, quando opportuno, strumenti di ausilio al calcolo, quali calcolatrice e foglio di calcolo.		Figure geometriche e proprietà • Conoscere e riconoscere gli enti geometrici fondamentali (punto, segmento, semiretta, retta) e le principali figure piane e solide, individuandone caratteristiche, proprietà e invarianti. • Riconoscere e classificare triangoli, quadrilateri, parallelogrammi e altre figure; conoscere segmenti notevoli, circonferenza e proprietà delle figure. • Conoscere criteri di congruenza e similitudine e proprietà di poligoni inscritti e circoscritti. • Conoscere e applicare le principali trasformazioni geometriche. Rappresentazione geometrica • Riconoscere, descrivere, disegnare e rappresentare correttamente figure geometriche piane e solide. • Orientarsi e rappresentare figure nel piano cartesiano, anche attraverso costruzioni geometriche. • Rappresentare enti e figure della geometria sintetica e utilizzare rappresentazioni geometriche per analizzare proprietà e relazioni e affrontare problemi. Misura e calcolo • Conoscere e utilizzare le misure delle grandezze geometriche, calcolando lunghezze, perimetri, aree e volumi delle principali figure piane e solide. • Applicare formule, proprietà e teoremi per determinare misure incognite. • Applicare il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide, anche in figure particolari, e utilizzare il rapporto di similitudine tra perimetri e aree di figure simili. • Interpretare i risultati delle misure in relazione al problema.

SCHEDA 3 - MATEMATICA - TECNICI + scheda_3_MATE_TECNICO_report2526

FIGURE	Relazioni geometriche • Riconoscere e utilizzare le principali relazioni tra gli elementi delle figure, in particolare parallelismo, perpendicolarità, congruenza, equivalenza e similitudine. • Riconoscere figure equivalenti e isoperimetriche, figure simili e riprodurre in scala una figura assegnata. • Applicare le principali trasformazioni geometriche, riconoscendone le invarianti. • Utilizzare le proprietà e le relazioni geometriche per ricavare informazioni e dedurre proprietà delle figure. Modellizzazione e risoluzione di problemi • Comprendere e tradurre il testo di un problema in informazioni matematiche, individuando dati, richieste e figure coinvolte. • Individuare strategie risolutive adeguate e utilizzare proprietà, relazioni, formule e teoremi geometrici per risolvere problemi diretti, inversi e di realtà, anche relativi a figure composte. • Analizzare situazioni problematiche nel piano e nello spazio, organizzare le informazioni, seguire una sequenza ordinata di procedure e verificare la coerenza e plausibilità del risultato rispetto al contesto. Comunicazione e argomentazione matematica • Utilizzare in modo appropriato il linguaggio e il lessico specifico della geometria per descrivere figure, proprietà, relazioni e procedimenti. • Argomentare il procedimento seguito, esplicitando le strategie adottate e le proprietà utilizzate. • Comunicare e rappresentare il percorso risolutivo anche attraverso disegni, schemi, modelli e rappresentazioni geometriche, mantenendo il controllo delle diverse fasi della procedura e dei risultati ottenuti.		FIGURE	Relazioni geometriche • Individuare e utilizzare le principali relazioni tra enti e figure geometriche: parallelismo e perpendicolarità tra rette, congruenza e similitudine tra figure, relazioni tra figure inscritte e circoscritte. • Conoscere e applicare i criteri di congruenza e similitudine, il teorema di Talete e i teoremi di Euclide e Pitagora per ricavare relazioni e misure. • Riconoscere proprietà e invarianti nelle trasformazioni geometriche. Modellizzazione e risoluzione di problemi • Ricavare e organizzare i dati di un problema, individuare la figura geometrica pertinente e utilizzare proprietà, relazioni, formule e teoremi per costruire il procedimento risolutivo. • Risolvere problemi di misura e problemi di realtà modellizzabili mediante figure geometriche. • Costruire modelli geometrici come soluzione di problemi e applicare le conoscenze geometriche in contesti tecnici, applicativi e autentici, valutando la coerenza dei risultati rispetto al contesto. Comunicazione e argomentazione matematica • Utilizzare correttamente il linguaggio e la terminologia specifica della geometria per descrivere figure, proprietà e relazioni. • Comprendere e utilizzare il linguaggio di postulato, definizione, teorema e dimostrazione. • Impostare semplici dimostrazioni individuando ipotesi e tesi, utilizzare correttamente la simbologia e comprendere il significato di una dimostrazione. • Argomentare proprietà e procedimenti con rigore e precisione, utilizzando il metodo logico-deduttivo.
	Piano cartesiano e rappresentazioni • Conoscere e saper utilizzare il piano cartesiano e sapersi orientare su di esso. • Rappresentare le coordinate di un punto sul piano cartesiano e viceversa. • Rappresentare sul piano cartesiano figure e semplici funzioni. • Calcolare la distanza fra due punti sul piano cartesiano. • Conoscere le diverse forme di rappresentazione di una funzione: tabellare, grafica e simbolica. • Collegare tabella, formula e grafico di una funzione. • Interpretare grafici e tabelle per analizzare fenomeni in contesti reali. Relazioni tra grandezze e variabili, proporzionalità, funzioni e loro rappresentazioni • Individuare le relazioni tra le grandezze coinvolte in situazioni problematiche. • Individuare le variabili e distinguere la variabile dipendente da quella indipendente. • Conoscere il concetto di relazione e le sue proprietà fondamentali. • Distinguere tra funzione empirica e matematica. • Comprendere il significato di variabile associato alla parte letterale. • Riconoscere le grandezze proporzionali. • Riconoscere e rappresentare grandezze di proporzionalità diretta o inversa. • Conoscere e utilizzare le relazioni di proporzionalità. • Lavorare con la proporzionalità. • Individuare e distinguere in un grafico la proporzionalità diretta e inversa. • Esprimere con una formula la relazione di proporzionalità. • Saper impostare una proporzione a partire da un contesto reale. • Saper risolvere proporzioni. • Riconoscere i rapporti uguali e costruire e risolvere la relativa proporzione. • Rappresentare le relazioni tra grandezze mediante espressioni, formule, tabelle, grafici e piano cartesiano. • Riconoscere le diverse forme di rappresentazione di una funzione e collegare tabella, formula e grafico. • Comprendere la relazione tra le variabili e rappresentarla sul piano cartesiano.			Piano cartesiano e rappresentazioni • Conoscere e utilizzare il piano cartesiano per rappresentare punti, relazioni e funzioni • Calcolare la distanza tra punti e le coordinate del punto medio di un segmento. • Rappresentare rette e parabole e passare tra diverse forme di rappresentazione, algebrica, numerica, tabellare e grafica. • Interpretare graficamente equazioni, disequazioni e sistemi. Relazioni tra grandezze e variabili, proporzionalità, funzioni e loro rappresentazioni • Riconoscere relazioni di dipendenza tra grandezze, distinguere variabili dipendenti e indipendenti e rappresentare le relazioni mediante linguaggio insiemistico, simbolico, tabellare e cartesiano. • Comprendere e rappresentare la proporzionalità diretta e inversa. • Conoscere il concetto di funzione, le sue diverse rappresentazioni e le condizioni di esistenza; • Analizzare funzioni lineari e quadratiche, riconoscendone caratteristiche, coefficienti e rappresentazioni grafiche.

RELAZIONI E FUNZIONI	Calcolo letterale ed equazioni • Conoscere il linguaggio algebrico letterale e il concetto di variabile. • Interpretare, costruire e trasformare formule che contengono lettere per esprimere in forma generale relazioni e proprietà. • Interpretare e costruire formule. • Interpretare, costruire e trasformare formule in contesti diversi. • Trasformare in formule una situazione nota o non nota. • Operare nell'ambito del calcolo letterale, con operazioni con monomi e polinomi. • Saper utilizzare i monomi in diversi contesti. • Conoscere la struttura di un'equazione di primo grado. • Risolvere equazioni di primo grado in un'incognita. • Classificare le equazioni di primo grado a un'incognita in base alle soluzioni. • Distinguere il significato di identità ed equazione. • Conoscere e applicare i principi di equivalenza. • Utilizzare i principi di equivalenza per manipolare un'equazione o una formula. • Utilizzare i principi di equivalenza per determinare le formule inverse. • Saper ricavare le formule inverse. • Utilizzare le equazioni per trovare le formule inverse. • Comprendere che le lettere rappresentano grandezze variabili o incognite. • Utilizzare il linguaggio algebrico e semplici equazioni.	RELAZIONI E FUNZIONI	Calcolo letterale, equazioni, disequazioni e sistemi • Conoscere il concetto di incognita e soluzione di un'equazione e riconoscere le condizioni da imporre nelle equazioni frazionarie e irrazionali. • Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, intere e fratte, e sistemi di equazioni e disequazioni. • Utilizzare metodi algebrici e grafici, interpretando la soluzione delle equazioni come ricerca degli zeri di una funzione e le disequazioni attraverso lo studio del segno e dei confronti tra funzioni.
	Modellizzazione e risoluzione di problemi • Saper leggere e comprendere una situazione problematica. • Individuare le relazioni tra le grandezze coinvolte in una situazione problematica. • Trasformare una situazione nota o non nota in formule. • Esprimere le relazioni individuate in linguaggi matematici diversi. • Risolvere problemi di diversa natura attraverso l'uso del linguaggio algebrico. • Risolvere problemi attraverso relazioni e funzioni. • Riconoscere grandezze direttamente o inversamente proporzionali e risolvere semplici problemi. • Saper impostare una proporzione a partire da un contesto reale e risolverla. • Risolvere equazioni di primo grado e applicarle alla risoluzione di problemi. • Esplorare e risolvere problemi utilizzando equazioni di primo grado. • Tradurre situazioni problematiche in linguaggio algebrico. • Impostare un'equazione, risolverla applicando i principi di equivalenza e interpretare il risultato nel contesto del problema. • Utilizzare l'algebra come strumento per risolvere situazioni reali. • Utilizzare il linguaggio algebrico e semplici equazioni per modellizzare situazioni e risolvere problemi. • Identificare equazioni per risolvere problemi. • Utilizzare le equazioni per trovare formule inverse. • Verificare la coerenza del modello rispetto al contesto.		Modellizzazione e risoluzione di problemi • Tradurre situazioni espresse nel linguaggio naturale in modelli algebrici, lineari, quadratici o di proporzionalità. • Tradurre il testo di un problema in equazioni, disequazioni o sistemi e utilizzare tali strumenti per analizzare e risolvere problemi matematici, tecnici e di realtà. • Costruire modelli matematici e interpretare i risultati anche graficamente e in relazione al contesto, valutandone la coerenza.
	Comunicazione e argomentazione matematica • Esprimere le relazioni in linguaggi matematici diversi. • Saper argomentare il processo attuato. • Spiegare il significato matematico dei risultati. • Saper tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio matematico e viceversa. • Utilizzare diversi codici linguistici. • Saper leggere il linguaggio algebrico e metterlo in relazione con altri tipi di linguaggio. • Utilizzare e interpretare il linguaggio matematico — equazioni, funzioni, espressioni — per esprimere situazioni e problemi reali. • Passare con sicurezza dalla forma verbale a quella simbolica e viceversa. • Identificare equazioni per risolvere problemi e motivare la soluzione. • Valutare la coerenza logica tra informazioni di partenza, procedimenti adottati e risultati finali. • Interpretare il risultato nel contesto del problema, verificandone la coerenza.		Comunicazione e argomentazione matematica • Utilizzare e collegare diversi registri di rappresentazione (linguaggio naturale, simbolico/algebrico, numerico, tabellare, grafico e cartesiano). • Interpretare e documentare i procedimenti, riconoscere la coerenza e i legami logici tra grandezze, interpretare i risultati delle procedure algebriche anche dal punto di vista grafico e contestuale e argomentare le proprie conclusioni.

DATI E PREVISIONI	Raccolta, organizzazione, rappresentazione dei dati tabulare e grafica • Conoscere le modalità di raccolta, organizzazione e tabulazione dei dati provenienti da semplici indagini e situazioni reali. • Organizzare i dati in tabelle, Utilizzare, anche con fogli di calcolo e restituire le frequenze, distinguendo frequenza assoluta, relativa e percentuale. • Conoscere e utilizzare le principali rappresentazioni grafiche dei dati: diagrammi a barre, istogrammi, areogrammi e diagrammi cartesiani. • Scegliere la rappresentazione grafica più adeguata alla tipologia dei dati e al fenomeno da descrivere. • Costruire rappresentazioni grafiche a partire da dati raccolti e leggere i dati rappresentati in tabelle e grafici.		DATI E PREVISIONI	Raccolta, organizzazione, rappresentazione dei dati tabulare e grafica • Raccogliere, organizzare e rappresentare insiemi di dati attraverso tabelle di frequenza e rappresentazioni grafiche appropriate, scegliendo la modalità più adeguata in relazione al tipo di carattere e al contesto. • Calcolare e utilizzare frequenze assolute, relative e percentuali. • Rappresentare distribuzioni mediante istogrammi, diagrammi a torta e altri grafici e utilizzare anche strumenti di calcolo digitali.
	Indici statistici, sintesi dei dati, probabilità e situazioni aleatorie • Conoscere, calcolare e interpretare i principali indici di posizione: media aritmetica, mediana e moda. • Saper scegliere l'indice di posizione opportuno in relazione alla tipologia e alle caratteristiche dei dati. • Conoscere e valutare la variabilità di una distribuzione, riconoscendo che un valore medio non è sempre sufficiente a descrivere un fenomeno; • Utilizzare semplici indici di dispersione, come il campo di variazione. • Conoscere il concetto di probabilità e distinguere eventi certi, possibili e impossibili. • Individuare gli eventi elementari che compongono una situazione aleatoria e calcolare la probabilità di eventi semplici mediante il rapporto tra casi favorevoli e casi possibili. • Affrontare semplici situazioni aleatorie e riconoscere le principali relazioni tra eventi, in particolare eventi complementari, incompatibili e indipendenti; determinare, in semplici casi, la probabilità di eventi composti.			Indici statistici, sintesi dei dati, probabilità e situazioni aleatori • Conoscere e calcolare i principali indici di posizione e di sintesi: media, moda e mediana; conoscere e utilizzare misure di variabilità, quali varianza e deviazione/scarto quadratico medio. • Conoscere la probabilità classica e calcolare la probabilità di eventi semplici, elementari, disgiunti, composti e indipendenti, anche in spazi discreti.
	Analisi statistica, uso dei dati e relativa argomentazione • Leggere, ricavare e interpretare informazioni da tabelle, distribuzioni di frequenza e rappresentazioni grafiche. • Analizzare e confrontare dati per individuare caratteristiche e tendenze di un fenomeno. • Condurre semplici indagini statistiche, passando dalla raccolta e organizzazione dei dati alla loro analisi e interpretazione. • Utilizzare i dati statistici per formulare semplici previsioni, valutare situazioni e assumere decisioni consapevoli in contesti reali. • Valutare criticamente la coerenza delle informazioni e delle conclusioni ricavate dai dati. • Comunicare informazioni, dati e risultati attraverso tabelle, grafici, indici e il linguaggio specifico della statistica e della probabilità. • Argomentare interpretazioni e conclusioni sulla base dei dati disponibili, motivando le scelte effettuate. • Formulare previsioni e valutazioni sull'incertezza in modo coerente con le informazioni raccolte e con i risultati dell'analisi. • Esporre in modo chiaro e consapevole i risultati di un'indagine, utilizzando rappresentazioni e strumenti adeguati allo scopo comunicativo. • Interpretare criticamente i risultati e trarre conclusioni coerenti, anche in relazione a situazioni concrete e a processi decisionali.			Analisi statistica, uso dei dati e relativa argomentazione • Interpretare, confrontare e analizzare tabelle, grafici, distribuzioni e fenomeni in termini quantitativi. • Ricavare informazioni dai dati, sintetizzarli mediante indicatori statistici, confrontare distribuzioni e formulare conclusioni e semplici decisioni sulla base delle evidenze. • Formulare modelli probabilistici a partire da situazioni reali o tecnico-applicative, esplicitando ipotesi, variabili ed eventi, valutando i risultati e la loro coerenza con il fenomeno osservato. • Utilizzare strumenti statistici e modelli matematici per descrivere fenomeni nei diversi contesti.

SCHEDA 3 - ITALIANO - LICEI scheda_3_ITA_LICEO_report2526

ITALIANO: SCHEDA DI SINTESI 3 RAFFRONTO SCHEDA DI SINTESI 1/SCHEDA DI SINTESI 2 - LICEI			
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI - DM 221/2025)	CONOSCENZE E CAPACITÀ IN USCITA DAL PRIMO CICLO (SCHEDA DI SINTESI del LAB 1)	OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI PER I LICEI - DM 89/2010)	CONOSCENZE E CAPACITÀ IN USCITA DAL PRIMO BIENNIO LICEO (SCHEDA DI SINTESI del LAB 2)
LESSICO	Conoscenze • Relazioni di significato tra le parole (sinonimi, contrari, iperonimi, iponimi). • Famiglie lessicali, formazione delle parole ed etimologia. • Lessico di base e lessico disciplinare. • Uso del dizionario cartaceo e digitale.	LESSICO	CONOSCENZE • Lessico comune, disciplinare e delle principali tipologie testuali, compresi i termini astratti. • Accezioni e sfumature denotative e connotative; relazioni semantiche (sinonimia, antonimia, iperonimia e iponimia). • Radici, prefissi, suffissi ed elementi etimologici utili alla formazione e alla comprensione delle parole; caratteristiche dei dizionari cartacei e digitali.
	Capacità • Comprendere e utilizzare un lessico appropriato nei diversi contesti comunicativi. • Individuare e usare relazioni semantiche tra le parole. • Analizzare la struttura delle parole e organizzare il lessico in famiglie. • Consultare il vocabolario per comprendere, verificare e arricchire il proprio lessico.		CAPACITÀ • Selezionare e impiegare parole e termini specialistici pertinenti a scopo, destinatario, contesto e registro. • Inferire e verificare il significato di termini non noti attraverso contesto, struttura della parola ed etimologia, consultando autonomamente i dizionari. • Chiarire il significato dei termini mediante definizioni, sinonimi, parafrasi ed esempi; distinguere le sfumature di significato nell'uso.
L'ANALISI LOGICA	Conoscenze • Struttura della frase semplice e funzioni sintattiche. • Soggetto, predicato, complementi, attributi e apposizioni. • Principali elementi della frase complessa.	RIFLESSIONE SUGLI USI DELLA LINGUA	CONOSCENZE • Parti del discorso, funzioni dei sintagmi e strutture morfologiche e sintattiche della frase semplice e complessa; coordinazione e subordinazione. • Rapporti logici tra proposizioni, connettivi, riferimenti testuali, interpunzione e progressione tematica quali meccanismi di coesione e coerenza. • Rapporto tra scelte linguistiche ed effetti comunicativi nei testi orali e scritti.
	Capacità • Analizzare la frase individuandone gli elementi costitutivi. • Riconoscere le funzioni sintattiche dei diversi elementi. • Individuare e correggere errori logici e sintattici. • Migliorare la correttezza della produzione orale e scritta.		CAPACITÀ • Analizzare la struttura e i nessi logici di frasi e testi, riconoscendo le funzioni degli elementi linguistici. • Usare consapevolmente morfosintassi, connettivi, riferimenti testuali e interpunzione per comprendere e produrre testi coesi e coerenti. • Rivedere i propri testi, individuando e correggendo gli errori e motivando le scelte linguistiche in relazione allo scopo comunicativo.
LA FRASE E LA SUA STRUTTURA	Conoscenze • Parti del discorso, connettivi e segni di interpunzione. • Struttura della frase complessa e del periodo. • Discorso diretto e indiretto; frase interrogativa diretta e indiretta.	ASCOLTARE, RIELABORARE, PARLARE	CONOSCENZE • Struttura e caratteristiche di lezioni, esposizioni e dibattiti; tema, intenzione comunicativa, informazioni esplicite e implicite e punti di vista. • Strategie di ascolto attivo, presa di appunti, selezione e gerarchizzazione delle informazioni, schematizzazione e sintesi. • Principi dell'esposizione e dell'argomentazione orale: tesi, argomenti, fonti, turni di parola, registri e canali comunicativi.
	Capacità • Riconoscere l'organizzazione logico-sintattica della frase e del periodo. • Trasformare frasi e discorsi mantenendo la coerenza sintattica. • Utilizzare correttamente connettivi e punteggiatura. • Revisionare e autocorreggere le proprie produzioni scritte e orali.		CAPACITÀ • Ascoltare testi orali anche complessi, individuando struttura, contenuti, impliciti e punti di vista. • Prendere appunti, selezionare e organizzare informazioni anche da fonti diverse, sintetizzarle e rielaborarle in modo personale, esplicitando nessi e inferenze. • Esporre e argomentare con chiarezza e pertinenza una posizione documentata, considerando opinioni diverse; intervenire con domande adeguate, rispettare i turni e adattare registro, tempi e strumenti al contesto, anche multimediale.
ASCOLTARE, RIELABORARE, PARLARE	Conoscenze • Elementi fondamentali della comunicazione orale. • Strategie di ascolto attivo e presa di appunti. • Caratteristiche dei principali generi e tipologie testuali orali.	ASCOLTARE, RIELABORARE, PARLARE	CONOSCENZE • Struttura e caratteristiche di lezioni, esposizioni e dibattiti; tema, intenzione comunicativa, informazioni esplicite e implicite e punti di vista. • Strategie di ascolto attivo, presa di appunti, selezione e gerarchizzazione delle informazioni, schematizzazione e sintesi. • Principi dell'esposizione e dell'argomentazione orale: tesi, argomenti, fonti, turni di parola, registri e canali comunicativi.
	Capacità • Ascoltare, selezionare e rielaborare le informazioni essenziali. • Prendere appunti e trasformarli in un'esposizione coerente. • Raccontare esperienze e presentare argomenti in modo chiaro e ordinato. • Partecipare a discussioni rispettando tempi, turni di parola e destinatario.		CAPACITÀ • Ascoltare testi orali anche complessi, individuando struttura, contenuti, impliciti e punti di vista. • Prendere appunti, selezionare e organizzare informazioni anche da fonti diverse, sintetizzarle e rielaborarle in modo personale, esplicitando nessi e inferenze. • Esporre e argomentare con chiarezza e pertinenza una posizione documentata, considerando opinioni diverse; intervenire con domande adeguate, rispettare i turni e adattare registro, tempi e strumenti al contesto, anche multimediale.

SCHEDA 3 - ITALIANO - PROFESSIONALI **scheda_3_ITA_PROFESS_report2526**

LEGGERE, INTERPRETARE	CONOSCENZE • Strategie e modalità di lettura espressiva, silenziosa, orientativa, selettiva e analitica. • Caratteristiche e struttura delle principali tipologie e dei generi testuali. • Elementi costitutivi del testo: tema, argomento, struttura, informazioni principali e secondarie, parole-chiave, personaggi, ambientazione e principali scelte espressive. • Strategie e strumenti per la comprensione, la selezione, l'organizzazione e la rielaborazione delle informazioni. • Modalità di confronto e valutazione delle informazioni provenienti da più fonti. CAPACITÀ • Leggere ad alta voce testi noti in modo corretto, scorrevole ed espressivo, rispettando punteggiatura, pause e intonazione. • Comprendere testi di diversa tipologia, individuandone tema, argomento, struttura, informazioni essenziali e caratteristiche. • Applicare strategie di lettura e strumenti di supporto alla comprensione: sottolineature, note a margine, parole-chiave, appunti e schemi. • Distinguere le informazioni principali da quelle secondarie e individuare le informazioni pertinenti rispetto a una domanda o a uno scopo. • Ricavare, selezionare e confrontare informazioni da più fonti, valutandone pertinenza e significatività. • Comprendere e interpretare testi letterari individuando genere, personaggi, ambientazione, tema e principali scelte espressive dell'autore. • Rielaborare le informazioni attraverso sintesi, commenti e produzioni orali o scritte.	LEGGERE, INTERPRETARE, SCRIVERE	CONOSCENZE • Caratteristiche e strutture delle principali tipologie testuali, letterarie e non letterarie, continue e non continue; strategie di lettura in relazione al testo e allo scopo. • Tema, gerarchia delle informazioni, intenzioni comunicative, impliciti, punto di vista, linguaggio figurato e rapporto tra testo e contesto. • Fasi della produzione scritta (ideazione, pianificazione, stesura e revisione); criteri di correttezza, coesione, coerenza e adeguatezza a scopo e destinatario; tecniche di sintesi, parafrasi e riscrittura. CAPACITÀ • Leggere e interpretare testi di diversa tipologia, individuando informazioni, significati impliciti, intenzioni e punti di vista e formulando valutazioni motivate. • Pianificare, scrivere e rivedere testi di diverso tipo, anche su consegna vincolata, curando organizzazione, argomentazione, lessico, registro, connettivi e interpunzione. • Riassumere, parafrasare, titolare e relazionare; riscrivere variando registro e punto di vista e sostenere una tesi con argomenti pertinenti.
SCRIVERE	CONOSCENZE • Fasi e strategie del processo di scrittura: ideazione, pianificazione, stesura, revisione e riscrittura. • Struttura e caratteristiche delle principali tipologie e dei generi testuali. • Regole ortografiche, morfosintattiche e di interpunzione. • Criteri di coerenza, coesione, pertinenza, chiarezza e adeguatezza del registro linguistico. • Tecniche di sintesi, parafrasi, citazione e argomentazione. • Convenzioni grafiche e principali funzioni della videoscrittura. CAPACITÀ • Comprendere la consegna, lo scopo e il destinatario e pianificare il testo attraverso liste, mappe o scalette. • Produrre testi narrativi, descrittivi, espositivi, argomentativi e creativi pertinenti allo scopo e al destinatario. • Organizzare e sviluppare le informazioni in modo logico, coerente e coeso, utilizzando correttamente connettivi e punteggiatura. • Applicare le regole ortografiche e morfosintattiche e utilizzare un lessico preciso e adeguato alla situazione comunicativa. • Adattare il registro linguistico alla tipologia testuale, allo scopo e al destinatario. • Sintetizzare e parafrasare testi e integrare informazioni di altri autori mediante citazioni esplicite e corrette. • Argomentare un'opinione attraverso informazioni, spiegazioni ed esempi pertinenti. • Rivedere e correggere autonomamente il testo per migliorarne correttezza, chiarezza ed efficacia. • Utilizzare la videoscrittura curando grafica, impaginazione e presentazione del testo.		

SCHEDA 3 - ITALIANO - PROFESSIONALI scheda_3_ITA_PROFESS_report2526

MATEMATICA: SCHEDA DI SINTESI 3 RAFFRONTO SCHEDA DI SINTESI 1/SCHEDA DI SINTESI 2 - PROFESSIONALI			
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI - DM 221/2025)	CONOSCENZE E CAPACITÀ IN USCITA DAL PRIMO CICLO (SCHEDA DI SINTESI del LAB 1)	RISULTATO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (LINEE GUIDA per il biennio dei PROFESSIONALI - DM 766/2019)	CONOSCENZE E CAPACITÀ IN USCITA DAL PRIMO BIENNIO PROFESSIONALE (SCHEDA DI SINTESI del LAB 2)
LESSICO	Conoscenze • Relazioni di significato tra le parole (sinonimi, contrari, iperonimi, iponimi). • Famiglie lessicali, formazione delle parole ed etimologia. • Lessico di base e lessico disciplinare. • Uso del dizionario cartaceo e digitale. Capacità • Comprendere e utilizzare un lessico appropriato nei diversi contesti comunicativi. • Individuare e usare relazioni semantiche tra le parole. • Analizzare la struttura delle parole e organizzare il lessico in famiglie. • Consultare il vocabolario per comprendere, verificare e arricchire il proprio lessico.	LESSICO E RIFLESSIONE SUGLI USI DELLA LINGUA	CONOSCENZE • Lessico di base e terminologia disciplinare, tecnica e professionale; relazioni semantiche, polisemia, denotazione e connotazione. • Elementi e scopi della comunicazione, registri linguistici e variazioni di significato in rapporto a contesto, destinatario e tipologia testuale. • Principali parti del discorso, funzioni logiche della frase e meccanismi di coesione e coerenza; uso del dizionario e delle risorse per la comprensione lessicale.
	L'ANALISI LOGICA Conoscenze • Struttura della frase semplice e funzioni sintattiche. • Soggetto, predicato, complementi, attributi e apposizioni. • Principali elementi della frase complessa. Capacità • Analizzare la frase individuandone gli elementi costitutivi. • Riconoscere le funzioni sintattiche dei diversi elementi. • Individuare e correggere errori logici e sintattici. • Migliorare la correttezza della produzione orale e scritta.		CAPACITÀ • Individuare nei testi di studio parole chiave e termini non noti; ricavarne e verificarne il significato mediante contesto, dizionario e risorse digitali attendibili. • Distinguere significati letterali, figurati e specialistici confrontando gli usi delle parole; impiegare lessico e registro pertinenti alla situazione comunicativa. • Riconoscere in contesto le strutture linguistiche e riflettere sulle scelte espressive, applicando le conoscenze grammaticali alla comprensione e alla revisione dei propri testi.
LA FRASE E LA SUA STRUTTURA	Conoscenze • Parti del discorso, connettivi e segni di interpunzione. • Struttura della frase complessa e del periodo. • Discorso diretto e indiretto; frase interrogativa diretta e indiretta. Capacità • Riconoscere l'organizzazione logico-sintattica della frase e del periodo. • Trasformare frasi e discorsi mantenendo la coerenza sintattica. • Utilizzare correttamente connettivi e punteggiatura. • Revisionare e autocorreggere le proprie produzioni scritte e orali.		
ASCOLTARE, RIELABORARE, PARLARE	Conoscenze • Elementi fondamentali della comunicazione orale. • Strategie di ascolto attivo e presa di appunti. • Caratteristiche dei principali generi e tipologie testuali orali. Capacità • Ascoltare, selezionare e rielaborare le informazioni essenziali. • Prendere appunti e trasformarli in un'esposizione coerente. • Raccontare esperienze e presentare argomenti in modo chiaro e ordinato. • Partecipare a discussioni rispettando tempi, turni di parola e destinatario.	ASCOLTARE, RIELABORARE, PARLARE	CONOSCENZE • Strategie di ascolto attivo, presa di appunti e organizzazione delle informazioni mediante sintesi, schemi, mappe e scalette. • Forme e regole dell'interazione orale: dialogo, discussione ed esposizione; turni di parola, interlocutori, canali e registri. • Elementi dell'argomentazione: tesi, ragioni a sostegno, punti di vista; gerarchia delle informazioni e ordine logico del discorso. CAPACITÀ • Comprendere messaggi orali, spiegazioni tecniche e contributi multimediali, individuando tema, informazioni essenziali, intenzione comunicativa e argomentazioni. • Selezionare e annotare le informazioni, rielaborandole in sintesi ed esposizioni ordinate, coerenti e adeguate allo scopo. • Intervenire con pertinenza, rispettare turni e opinioni, motivare il proprio punto di vista e confrontare le argomentazioni in modo costruttivo, anche per collaborare e negoziare soluzioni. • Esporre contenuti e ricerche adattando registro e strumenti agli interlocutori e ai contesti scolastici, quotidiani e professionali.

LEGGERE, INTERPRETARE	CONOSCENZE • Strategie e modalità di lettura espressiva, silenziosa, orientativa, selettiva e analitica. • Caratteristiche e struttura delle principali tipologie e dei generi testuali. • Elementi costitutivi del testo: tema, argomento, struttura, informazioni principali e secondarie, parole-chiave, personaggi, ambientazione e principali scelte espressive. • Strategie e strumenti per la comprensione, la selezione, l'organizzazione e la rielaborazione delle informazioni. • Modalità di confronto e valutazione delle informazioni provenienti da più fonti.	LEGGERE, INTERPRETARE	CONOSCENZE • Caratteristiche delle principali tipologie testuali e dei generi letterari, in prosa e in versi; testi continui, non continui e misti, anche tecnico-professionali. • Elementi strutturali, tematici e stilistici: sequenze, narratore, punto di vista, registro e principali figure retoriche; informazioni esplicite e implicite. • Strategie di lettura e tecniche di supporto alla comprensione; criteri di pertinenza e attendibilità delle fonti.
	CAPACITÀ • Leggere ad alta voce testi noti in modo corretto, scorrevole ed espressivo, rispettando punteggiatura, pause e intonazione. • Comprendere testi di diversa tipologia, individuandone tema, argomento, struttura, informazioni essenziali e caratteristiche. • Applicare strategie di lettura e strumenti di supporto alla comprensione: sottolineature, note a margine, parole-chiave, appunti e schemi. • Distinguere le informazioni principali da quelle secondarie e individuare le informazioni pertinenti rispetto a una domanda o a uno scopo. • Ricavare, selezionare e confrontare informazioni da più fonti, valutandone pertinenza e significatività. • Comprendere e interpretare testi letterari individuando genere, personaggi, ambientazione, tema e principali scelte espressive dell'autore. • Rielaborare le informazioni attraverso sintesi, commenti e produzioni orali o scritte.		CAPACITÀ • Leggere in modo corretto e scorrevole, anche espressivo, applicando strategie adatte a studio, ricerca e approfondimento e rispettando le consegne. • Individuare senso globale, tema, struttura, genere e informazioni essenziali; ricavare impliciti dal contesto e riconoscere le principali scelte stilistiche. • Selezionare, confrontare e organizzare informazioni mediante sottolineature, note e mappe, verificando le fonti per documentarsi su un argomento. • Confrontare testi, formulare interpretazioni e giudizi motivati e collegare i contenuti alle conoscenze acquisite e alle esperienze personali e professionali.
SCRIVERE	CONOSCENZE • Fasi e strategie del processo di scrittura: ideazione, pianificazione, stesura, revisione e riscrittura. • Struttura e caratteristiche delle principali tipologie e dei generi testuali. • Regole ortografiche, morfosintattiche e di interpunzione. • Criteri di coerenza, coesione, pertinenza, chiarezza e adeguatezza del registro linguistico. • Tecniche di sintesi, parafrasi, citazione e argomentazione. • Convenzioni grafiche e principali funzioni della videoscrittura.	PARLARE E SCRIVERE	CONOSCENZE • Fasi dell'elaborazione testuale: ideazione, pianificazione, stesura e revisione; criteri di pertinenza, chiarezza, correttezza, coerenza e coesione. • Strutture dei testi narrativi, descrittivi, espositivi, argomentativi e regolativi e dei testi d'uso professionale: lettere, relazioni, istruzioni e resoconti. • Regole ortografiche e morfosintattiche, connettivi, lessico e registri funzionali alla produzione; tecniche di sintesi, parafrasi e funzioni della videoscrittura.
	CAPACITÀ • Comprendere la consegna, lo scopo e il destinatario e pianificare il testo attraverso liste, mappe o scalette. • Produrre testi narrativi, descrittivi, espositivi, argomentativi e creativi pertinenti allo scopo e al destinatario. • Organizzare e sviluppare le informazioni in modo logico, coerente e coeso, utilizzando correttamente connettivi e punteggiatura. • Applicare le regole ortografiche e morfosintattiche e utilizzare un lessico preciso e adeguato alla situazione comunicativa. • Adattare il registro linguistico alla tipologia testuale, allo scopo e al destinatario. • Sintetizzare e parafrasare testi e integrare informazioni di altri autori mediante citazioni esplicite e corrette. • Argomentare un'opinione attraverso informazioni, spiegazioni ed esempi pertinenti. • Rivedere e correggere autonomamente il testo per migliorarne correttezza, chiarezza ed efficacia. • Utilizzare la videoscrittura curando grafica, impaginazione e presentazione del testo.		CAPACITÀ • Riconoscere scopo, destinatario e punti principali di comunicazioni e consegne, anche digitali, per progettare un testo pertinente. • Pianificare e produrre, nei tempi assegnati, testi orali e scritti chiari e organizzati per descrivere esperienze, narrare eventi, spiegare concetti e fornire istruzioni, anche con strumenti digitali. • Usare correttamente le strutture linguistiche e il lessico di base e di settore; adattare tono e registro al contesto e rivedere il testo per migliorarne forma e contenuto. • Rielaborare, sintetizzare e parafrasare; sostenere una posizione con argomenti e informazioni attendibili, esprimendo esperienze, idee ed emozioni nel rispetto degli interlocutori.

SCHEDA 3 - ITALIANO - TECNICI scheda_3_ITA_TECNICO_report2526

ITALIANO: SCHEDA DI SINTESI 3 RAFFRONTO SCHEDA DI SINTESI 1/SCHEDA DI SINTESI 2 - TECNICI			
OBIETTIVO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (INDICAZIONI NAZIONALI - DM 221/2025)	CONOSCENZE E CAPACITÀ IN USCITA DAL PRIMO CICLO (SCHEDA DI SINTESI del LAB 1)	RISULTATO SPECIFICO DI APPRENDIMENTO (LINEE GUIDA per il biennio dei TECNICI - DM 57/2010)	CONOSCENZE E CAPACITÀ IN USCITA DAL PRIMO BIENNIO TECNICO (SCHEDA DI SINTESI del LAB 2)
LESSICO	Conoscenze • Relazioni di significato tra le parole (sinonimi, contrari, iperonimi, iponimi). • Famiglie lessicali, formazione delle parole ed etimologia. • Lessico di base e lessico disciplinare. • Uso del dizionario cartaceo e digitale.	LESSICO E RIFLESSIONE SUGLI USI DELLA LINGUA	CONOSCENZE • Lessico di base e terminologia delle discipline e degli ambiti tecnici e scientifici; varietà linguistiche e registri in rapporto a scopo, contesto e destinatario. • Relazioni semantiche: sinonimia, antonimia, iperonimia, iponimia, omonimia e polisemia; denotazione, connotazione e principali usi figurati. • Formazione delle parole mediante prefissi e suffissi, elementi etimologici e informazioni del dizionario: lemma, categorie grammaticali, accezioni e usi.
	Capacità • Comprendere e utilizzare un lessico appropriato nei diversi contesti comunicativi. • Individuare e usare relazioni semantiche tra le parole. • Analizzare la struttura delle parole e organizzare il lessico in famiglie. • Consultare il vocabolario per comprendere, verificare e arricchire il proprio lessico.		CAPACITÀ • Comprendere e impiegare lessico comune e specialistico, scegliendo parole e registro adeguati alla comunicazione orale e scritta. • Individuare relazioni tra parole, distinguere significati letterali e figurati e inferire termini non noti dal contesto e dalla loro formazione. • Consultare dizionari cartacei e digitali per verificare significati, etimologie e usi e arricchire le proprie produzioni. • Riconoscere nei testi le scelte lessicali e il registro dell'autore e riflettere sulla loro funzione comunicativa.
L'ANALISI LOGICA	Conoscenze • Struttura della frase semplice e funzioni sintattiche. • Soggetto, predicato, complementi, attributi e apposizioni. • Principali elementi della frase complessa.	LA FRASE E LA SUA STRUTTURA	CONOSCENZE • Parti variabili e invariabili del discorso e loro funzioni; struttura della frase semplice: soggetto, predicato ed espansioni. • Struttura del periodo: proposizione principale, coordinazione, subordinazione e rapporti gerarchici e logici tra proposizioni. • Regole ortografiche e morfosintattiche, concordanze e rapporti tra tempi e modi verbali; connettivi, riprese anaforiche e interpunzione. • Forme attive, passive e impersonali e discorso diretto e indiretto, anche in relazione agli usi dei testi tecnici.
	Capacità • Analizzare la frase individuandone gli elementi costitutivi. • Riconoscere le funzioni sintattiche dei diversi elementi. • Individuare e correggere errori logici e sintattici. • Migliorare la correttezza della produzione orale e scritta.		CAPACITÀ • Analizzare categorie grammaticali e funzioni logiche, riconoscendo la struttura della frase e i legami tra le proposizioni. • Costruire frasi e periodi chiari e coesi, usando correttamente concordanze, tempi verbali, connettivi e punteggiatura. • Rielaborare ed espandere frasi e testi, trasformando forme attive e passive o discorso diretto e indiretto e mantenendo correttezza e significato. • Individuare e correggere errori ortografici e sintattici e scegliere strutture funzionali allo scopo comunicativo.
LA FRASE E LA SUA STRUTTURA	Conoscenze • Parti del discorso, connettivi e segni di interpunzione. • Struttura della frase complessa e del periodo. • Discorso diretto e indiretto; frase interrogativa diretta e indiretta.	ASCOLTARE, RIELABORARE, PARLARE	CONOSCENZE • Elementi della comunicazione orale: emittente, destinatario, scopo, contesto, registro e forme dell'interazione. • Strategie di ascolto attivo, selezione e gerarchizzazione delle informazioni; appunti, scalette, mappe e strumenti multimediali di supporto. • Organizzazione logica e cronologica del discorso, rapporti di causa-effetto ed elementi dell'argomentazione: tesi, ragioni, esempi e punti di vista.
	Capacità • Riconoscere l'organizzazione logico-sintattica della frase e del periodo. • Trasformare frasi e discorsi mantenendo la coerenza sintattica. • Utilizzare correttamente connettivi e punteggiatura. • Revisionare e autocorreggere le proprie produzioni scritte e orali.		CAPACITÀ • Comprendere messaggi orali anche articolati, individuando senso globale, contenuti specifici, nodi concettuali, intenzioni e passaggi logici. • Selezionare e collegare le informazioni, rielaborandole in appunti, schemi, sintesi e parafrasi ordinate e personali. • Esporre esperienze, contenuti disciplinari e riflessioni con chiarezza e coerenza, anche mediante supporti multimediali, adeguando il discorso alla situazione. • Intervenire con pertinenza, sostenere una posizione documentata con argomenti ed esempi e confrontarsi rispettosamente con opinioni e obiezioni, osservando i turni di parola.
ASCOLTARE, RIELABORARE, PARLARE	Conoscenze • Elementi fondamentali della comunicazione orale. • Strategie di ascolto attivo e presa di appunti. • Caratteristiche dei principali generi e tipologie testuali orali.		
	Capacità • Ascoltare, selezionare e rielaborare le informazioni essenziali. • Prendere appunti e trasformarli in un'esposizione coerente. • Raccontare esperienze e presentare argomenti in modo chiaro e ordinato. • Partecipare a discussioni rispettando tempi, turni di parola e destinatario.		

SCHEDA 3 - ITALIANO - TECNICI scheda_3_ITA_TECNICO_report2526

LEGGERE, INTERPRETARE	CONOSCENZE • Strategie e modalità di lettura espressiva, silenziosa, orientativa, selettiva e analitica. • Caratteristiche e struttura delle principali tipologie e dei generi testuali. • Elementi costitutivi del testo: tema, argomento, struttura, informazioni principali e secondarie, parole-chiave, personaggi, ambientazione e principali scelte espressive. • Strategie e strumenti per la comprensione, la selezione, l'organizzazione e la rielaborazione delle informazioni. • Modalità di confronto e valutazione delle informazioni provenienti da più fonti. CAPACITÀ • Leggere ad alta voce testi noti in modo corretto, scorrevole ed espressivo, rispettando punteggiatura, pause e intonazione. • Comprendere testi di diversa tipologia, individuandone tema, argomento, struttura, informazioni essenziali e caratteristiche. • Applicare strategie di lettura e strumenti di supporto alla comprensione: sottolineature, note a margine, parole-chiave, appunti e schemi. • Distinguere le informazioni principali da quelle secondarie e individuare le informazioni pertinenti rispetto a una domanda o a uno scopo. • Ricavare, selezionare e confrontare informazioni da più fonti, valutandone pertinenza e significatività. • Comprendere e interpretare testi letterari individuando genere, personaggi, ambientazione, tema e principali scelte espressive dell'autore. • Rielaborare le informazioni attraverso sintesi, commenti e produzioni orali o scritte.	LEGGERE, INTERPRETARE, SCRIVERE	CONOSCENZE • Strutture dei testi narrativi, descrittivi, espositivi, espressivi, argomentativi, poetici e regolativi, anche tecnici; testi continui, non continui e misti. • Strategie di lettura orientativa, selettiva e analitica; sequenze, paragrafi, gerarchia informativa, intenzioni comunicative, significati espliciti e impliciti. • Fasi della scrittura (ideazione, pianificazione, stesura, revisione); tecniche di sintesi, parafrasi, titolazione, relazione e organizzazione di testi digitali e ipertesti.
SCRIVERE	CONOSCENZE • Fasi e strategie del processo di scrittura: ideazione, pianificazione, stesura, revisione e riscrittura. • Struttura e caratteristiche delle principali tipologie e dei generi testuali. • Regole ortografiche, morfosintattiche e di interpunzione. • Criteri di coerenza, coesione, pertinenza, chiarezza e adeguatezza del registro linguistico. • Tecniche di sintesi, parafrasi, citazione e argomentazione. • Convenzioni grafiche e principali funzioni della videoscrittura. CAPACITÀ • Comprendere la consegna, lo scopo e il destinatario e pianificare il testo attraverso liste, mappe o scalette. • Produrre testi narrativi, descrittivi, espositivi, argomentativi e creativi pertinenti allo scopo e al destinatario. • Organizzare e sviluppare le informazioni in modo logico, coerente e coeso, utilizzando correttamente connettivi e punteggiatura. • Applicare le regole ortografiche e morfosintattiche e utilizzare un lessico preciso e adeguato alla situazione comunicativa. • Adattare il registro linguistico alla tipologia testuale, allo scopo e al destinatario. • Sintetizzare e parafrasare testi e integrare informazioni di altri autori mediante citazioni esplicite e corrette. • Argomentare un'opinione attraverso informazioni, spiegazioni ed esempi pertinenti. • Rivedere e correggere autonomamente il testo per migliorarne correttezza, chiarezza ed efficacia. • Utilizzare la videoscrittura curando grafica, impaginazione e presentazione del testo.		CAPACITÀ • Leggere ad alta voce con espressività e in modo silenzioso con strategie adeguate allo scopo, usando annotazioni e sottolineature per comprendere. • Analizzare struttura, contenuti e scelte espressive; ricavare inferenze, interpretare testi e documentazioni tecniche e formulare giudizi motivati, collegandoli al contesto e alle proprie esperienze. • Progettare e scrivere testi di varia tipologia, anche digitali, pertinenti alla consegna e al destinatario, corretti, coerenti e coesi; organizzare idee e paragrafi e usare lessico e registro appropriati. • Riassumere, parafrasare, titolare e redigere verbali e relazioni, anche tecniche, curando precisione dei dati e chiarezza; argomentare una tesi e revisionare forma e contenuto.

4. PROPOSTA DI SCHEDE DI RAFFRONTO DELLE COMPETENZE ATTESE IN INGRESSO AL SECONDO CICLO, DISTINTO PER ORDINE DI STUDI

In esito agli incontri territoriali denominati “Laboratorio 3 - conoscenze e capacità minime attese in ingresso al percorso di istruzione secondaria e al termine del primo biennio” sono state raccolte per ogni disciplina (italiano e matematica) le schede di ogni ordine (licei, professionali e tecnici) e sono stati proposti check-list utili all’orientamento mirato dello studente.

Inoltre i docenti si sono anche espressi sul descrittore tra i 5 proposti da Invalsi per ogni singolo Obiettivo Specifico di Apprendimento tale da identificare il livello minimo atteso in ingresso (grado 8) e in uscita dal biennio (grado 10).

La seguente proposta ha l’obiettivo di rendere immediatamente confrontabili le scelte operate dai docenti del secondo grado circa le competenze minime attese in ingresso nei licei, professionali e tecnici, per ogni singolo Obiettivo Specifico di Apprendimento.

E’ evidente la valenza orientativa dello strumento proposto per il lavoro del docente di primo grado, che potrà utilizzarlo per declinare la programmazione didattica e parzialmente personalizzarla rispetto agli orientamenti degli studenti per la prosecuzione degli studi. Lo strumento può servire anche a perfezionare le prove comuni da somministrare agli studenti in ingresso nella scuola secondaria.

Con gli strumenti di seguito proposti, vengono presentati tre livelli di analisi:

1. l’incidenza percentuale degli Obiettivi Specifici di Apprendimento: considerata la totalità delle scelte effettuate sulle conoscenze e capacità ricorrenti, è calcolato il peso percentuale degli Obiettivi a cui si riferiscono (es. quante volte è scelto una conoscenza e capacità riferita a “Numeri” sul totale delle scelte...);
2. l’elenco delle conoscenze e capacità più ricorrenti (colonne D,H ed L): dentro i gruppi il peso percentuale delle scelte può essere presentata ma preferendo una presentazione per ordine dal più frequente al meno frequente; ne viene la seguente legenda:

*	CONOSCENZA E CAPACITA' NON PRESENTE NELL'OSA DEL PRIMO CICLO CHE SI RITROVA ALTROVE NELLE OSA DEL BIENNIO
1°	IN ORDINE DECRESCENTE È LA SCELTA PIÙ FREQUENTE TRA TUTTE LE RISPOSTE PER ORDINE
2°	IN ORDINE DECRESCENTE È LA SECONDA SCELTA TRA TUTTE LE RISPOSTE PER ORDINE
3°	IN ORDINE DECRESCENTE È LA TERZA SCELTA TRA TUTTE LE RISPOSTE PER ORDINE
4°	IN ORDINE DECRESCENTE È LA QUARTA SCELTA TRA TUTTE LE RISPOSTE PER ORDINE
5°	IN ORDINE DECRESCENTE È LA QUINTA SCELTA TRA TUTTE LE RISPOSTE PER ORDINE
VUOTO	IN ORDINE DECRESCENTE È LA SCELTA MENO FREQUENTE TRA TUTTE LE RISPOSTE PER ORDINE
-	NON È STATA OPZIONATA TRA LE SCELTE

3. il livello INVALSI grado 8 atteso per uno studente in ingresso alla scuola di secondo grado maggiormente espresso: i gruppi territoriali si sono espressi per ogni Obiettivo Specifico di Apprendimento, come previsto da Invalsi con i 5 descrittori, mettendo in luce che tali descrittori raggruppano conoscenze e capacità a volte non paragonabili in termini di livello.

Come si può notare dalle schede di seguito presentate, si mettono in luce le principali differenze tra gli ordini per entrambe le competenze osservate:

- competenza matematica attesa al termine del primo ciclo dai docenti di secondo grado: mentre i professionali distribuiscono abbastanza uniformemente gli Obiettivi Specifici di Apprendimento, i licei ed i tecnici preferiscono dare meno importanza al possedere le conoscenze e le capacità di Relazioni e funzioni. Per tutti i percorsi di studi l'Obiettivo Specifico di Apprendimento “Numeri” costituisce quello quantitativamente più rilevante, contrariamente quello meno rilevante sembra essere “Relazione e funzioni”. Tutti e tre gli ordini collocano al primo posto divisibilità, rapporti, proporzioni e percentuali e al secondo numeri, insiemi numerici, rappresentazione e confronto. In geometria in tutti gli ordini l'attenzione converge sulla rappresentazione geometrica, che occupa sempre il primo posto. nei Tecnici acquistano particolare rilievo il piano cartesiano e le rappresentazioni; le differenze tra ordini sono marcate per “Relazioni e funzioni”: nei professionali emerge il calcolo letterale e le equazioni mentre nei licei e nei tecnici assumono una posizione molto elevata le relazioni tra grandezze, la proporzionalità e le funzioni. Per “Dati e previsioni” licei e professionali presentano la stessa sequenza: prima raccolta e rappresentazione dei dati, poi indici statistici e probabilità e infine analisi e argomentazione a differenza dei tecnici che mettono indici statistici e probabilità al primo posto.

Infine l'analisi del livello Invalsi-grado 8 mette in luce la completa convergenza in tutti gli Obiettivi dei licei (indicato come preferibile per ogni Obiettivo il livello 3) e una massima differenziazione nei tecnici. I livelli attesi dai professionali sono genericamente inferiori ma formulando maggiori aspettative per l'Obiettivo “Numeri”.

- competenza alfabetica attesa al termine del primo ciclo dai docenti di secondo grado: nei licei le attese risultano distribuite in maniera equilibrata tra i diversi ambiti, con una particolare attenzione, nelle graduatorie interne, alla struttura complessa della lingua, alla coerenza testuale e alla comprensione/rielaborazione. Nei professionali la distribuzione degli OSA rimane abbastanza equilibrata, con maggiore peso del Lessico e minore incidenza di Leggere-Interpretare; proprio Lessico e Lettura sono inoltre gli unici ambiti dell'intero confronto nei quali il livello modale INVALSI scende rispettivamente a LIV.2 e LIV.1. Nei tecnici, infine, emerge una concentrazione molto più marcata su Scrivere (29%) e Leggere-Interpretare (21%), pur

mantenendo LIV.3 come livello modale in tutti gli ambiti. Nel complesso, quindi, le differenze tra gli ordini riguardano soprattutto il peso attribuito agli ambiti e alle singole conoscenze/capacità, mentre il riferimento al livello INVALSI è largamente convergente sul LIV.3, salvo le due specifiche eccezioni dei professionali.

SCHEMA DI RAFFRONTO TRA GLI ORDINI - MATEMATICA - **scheda_4_RAFFRONTO ORDINI_MATE_report2526**

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
RAFFRONTO COMPETENZA MATEMATICA MINIMA al TERMINE DEL PRIMO CICLO												
ATTESA dal docente di secondo ciclo												
OBIETTIVI/ RISULTATI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE E CAPACITA' IN USCITA PRIMO CICLO	SCELTE dei LICEI			SCELTE dei PROFESSIONALI			SCELTE dei TECNICI				
		INCIDENZA % OSA considerando la diversa numerosità dei gruppi	GRADUATORIA CONOSCENZE E CAPACITA'	VALORE MODALE DEL LIVELLO INVALSI GR 8		INCIDENZA % OSA considerando la diversa numerosità dei gruppi	GRADUATORIA CONOSCENZE E CAPACITA'	VALORE MODALE DEL LIVELLO INVALSI GR 8		INCIDENZA % OSA considerando la diversa numerosità dei gruppi	GRADUATORIA CONOSCENZE E CAPACITA'	VALORE MODALE DEL LIVELLO INVALSI GR 8
NUMERI	Numeri, insiemi numerici, rappresentazione e confronto	28%	2°	3	27%	2°	3	29%	2°	3	2°	3
	Calcolo e operazioni		3°			2°			3°			
	Potenze e notazione scientifica		4°			4°			4°			
	Divisibilità, Rapporti, proporzioni e percentuali		1°			1°			1°			
	Stima e controllo del risultato		4°			3°			4°			
	Matematica nei contesti reali		-			5°						
	Comunicazione e argomentazione matematica		5°			4°			5°			
TOTALI PER OSA			100%			100%			100%			
SPAZIO E FIGURE	Figure geometriche e proprietà	27%	2°	3	28%	2°	2	26%	3°	3	3°	3
	Rappresentazione geometrica		1°			1°			1°			
	Misura e calcolo		1°			1°			2°			
	Relazioni geometriche		4°			3°						
	Modellizzazione e risoluzione di problemi		3°			3°			4°			
	Comunicazione e argomentazione matematica		4°			4°			5°			
TOTALI PER OSA			100%			100%			100%			
RELAZIONI E FUNZIONI	Piano cartesiano e rappresentazioni	19%	3°	3	23%	3°	3	19%	1°	2	1°	2
	Relazioni tra grandezze e variabili, proporzionalità, funzioni e loro rappresentazioni		1°			2°			1°			
	Calcolo letterale ed equazioni		2°			1°			1°			
	Modellizzazione e risoluzione di problemi		4°			4°			2°			
	Comunicazione e argomentazione matematica		5°			5°			3°			
TOTALI PER OSA			100%			100%			100%			
DATI E PREVISIONI	Raccolta, organizzazione, rappresentazione dei dati tabulare e grafica	26%	1°	3	22%	1°	1	26%	2°	2	2°	2
	Indici statistici, sintesi dei dati, probabilità e situazioni aleatorie		2°			2°			1°			
	Analisi statistica, uso dei dati e relativa argomentazione		3°			3°			3°			
TOTALI PER OSA			100%			100%			100%			
TOTALE PER COMPETENZA MATEMATICA			100%			100%			100%			

SCHEDA DI RAFFRONTO TRA GLI ORDINI - ITALIANO **scheda_4_RAFFRONTO ORDINI_ITA_report2526**

RAFFRONTO COMPETENZA ALFABETICA MINIMA al TERMINE DEL PRIMO CICLO												
ATTESA dal docente di secondo ciclo												
		SCELTE dei LICEI				SCELTE dei PROFESSIONALI				SCELTE dei TECNICI		
OBIETTIVI/ RISULTATI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE E CAPACITA' IN USCITA PRIMO CICLO	INCIDENZA % OSA considerando la diversa numerosità dei gruppi	GRADUATORIA CONOSCENZE E CAPACITA'	VALORE MODALE DEL LIVELLO INVALSI GR 8		INCIDENZA % OSA considerando la diversa numerosità dei gruppi	GRADUATORIA CONOSCENZE E CAPACITA'	VALORE MODALE DEL LIVELLO INVALSI GR 8		INCIDENZA % OSA considerando la diversa numerosità dei gruppi	GRADUATORIA CONOSCENZE E CAPACITA'	VALORE MODALE DEL LIVELLO INVALSI GR 8
LESSICO	Relazioni di significato tra le parole (sinonimi, contrari, iperonimi, iponimi).	17%	3°	3		19%	2°	2		14%	3°	3
	Famiglie lessicali, formazione delle parole ed etimologia.		3°				3°					
	Lessico di base e lessico disciplinare.		1°				1°					
	Uso del dizionario cartaceo e digitale.		3°				2°					
TOTALI PER OSA			100%			100%				100%		
L'ANALISI LOGICA	Struttura della frase semplice e funzioni sintattiche.	17%	2°	3		17%	2°	3		12%	2°	3
	Soggetto, predicato, complementi, attributi e apposizioni.		1°				1°					
	Principali elementi della frase complessa.		3°				3°					
TOTALI PER OSA			100%			100%				100%		
LA FRASE E LA SUA STRUTTURA	Parti del discorso, connettivi e segni di interpunzione.	18%	2°	3		18%	1°	3		12%	1°	3
	Struttura della frase complessa e del periodo.		1°				2°					
	Discorso diretto e indiretto; frase interrogativa diretta e indiretta.		3°				3°					
TOTALI PER OSA			100%			100%				100%		
ASCOLTARE, RIELABORARE, PARLARE	Elementi fondamentali della comunicazione orale.	18%	1°	3		17%	1°	3		12%	1°	3
	Strategie di ascolto attivo e presa di appunti.		2°				3°					
	Caratteristiche dei principali generi e tipologie testuali orali.		3°				2°					
TOTALI PER OSA			100%			100%				100%		
LEGGERE, INTERPRETARE	Strategie e modalità di lettura espressiva, silenziosa, orientativa, selettiva e analitica.	15%	3°	3		12%	3°	1		21%	3°	3
	Caratteristiche e struttura delle principali tipologie e dei generi testuali.		2°				3°					
	Elementi costitutivi del testo: tema, argomento, struttura, informazioni principali e secondarie, parole-chiave, personaggi, ambientazione e principali scelte espressive.		1°				1°					
	Strategie e strumenti per la comprensione, la selezione, l'organizzazione e la rielaborazione delle informazioni.		1°				2°					
	•Modalità di confronto e valutazione delle informazioni provenienti da più fonti.											
TOTALI PER OSA			100%			100%				100%		
SCRIVERE	Fasi e strategie del processo di scrittura: ideazione, pianificazione, stesura, revisione e riscrittura.	15%	3°	3		17%	1°	3		29%	3°	3
	Struttura e caratteristiche delle principali tipologie e dei generi testuali.						4°				4°	
	Regole ortografiche, morfosintattiche e di interpunzione.		2°				3°				2°	
	Criteri di coerenza, coesione, pertinenza, chiarezza e adeguatezza del registro linguistico.		1°				2°				1°	
	Tecniche di sintesi, parafrasi, citazione e argomentazione.		4°				5°				4°	
	Convenzioni grafiche e principali funzioni della videoscrittura.		4°				4°				5°	
TOTALI PER OSA			100%			100%				100%		
TOTALE PER COMPETENZA ALFABETICA		100%				100%				100%		