

COMPETENZA CHIAVE EUROPEE PER LA CITTADINANZA: COMPETENZA MATEMATICA

COMPETENZA MATEMATICA		
<p>La competenza matematica è l'abilità di <u>sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere</u> una serie di <u>problemi</u> in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza delle competenze aritmetico matematiche, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che su quelli della conoscenza. La competenza matematica comporta, in misura variabile, la <u>capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero</u> (pensiero logico e spaziale) e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafi, carte).</p>		
CONOSCENZE	ABILITÀ	ATTITUDINI ESSENZIALI
<p>La conoscenza necessaria nel campo della matematica comprende una solida padronanza del calcolo, delle misure e delle strutture, delle operazioni di base e delle procedure matematiche di base, una comprensione dei termini e dei concetti matematici e una consapevolezza dei quesiti cui la matematica può fornire una risposta.</p>	<p>Una persona dovrebbe disporre delle abilità per applicare i principi e processi matematici di base nel contesto quotidiano nella sfera domestica e sul lavoro nonché per seguire e vagliare concatenazioni di argomenti.</p> <p>Una persona dovrebbe essere in grado di svolgere un ragionamento matematico, di cogliere le prove matematiche e di comunicare in linguaggio matematico oltre a saper usare i sussidi appropriati.</p>	<p>Un'attitudine positiva in relazione alla matematica si basa sul rispetto della verità e sulla disponibilità a cercare motivazioni e a determinarne la validità.</p>
DECLINAZIONE DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA		
CONOSCENZE	ABILITÀ	ATTITUDINI ESSENZIALI
<ul style="list-style-type: none"> → Calcolo numerico in N, Z, Q e R. → Calcolo algebrico → Calcolo differenziale → Calcolo integrale → Calcolo delle probabilità → Geometria euclidea: congruenza, similitudine, equiestensione, aree e perimetri di figure piane. → Geometria analitica: rette e coniche. → Modellizzazione: funzioni algebriche e trascendenti, equazioni, disequazioni e sistemi. → Conoscenze dei termini specifici. 	<ul style="list-style-type: none"> → Lavorare con i numeri appartenenti agli insiemi numerici utilizzandone le proprietà. → Risolvere una situazione problematica utilizzando i modelli noti. → Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione e di un ragionamento matematico. → Applicare le procedure presentate nei vari ambiti → Lettura ed interpretazione dei grafici → Saper tradurre dal linguaggio verbale a quello algebrico/grafico. → Valutare l'attendibilità dei risultati ottenuti. → Comprensione ed utilizzo dei termini specifici. 	<ul style="list-style-type: none"> → Acquisire rigore scientifico-matematico. → Disponibilità a dimostrare una congettura attraverso un ragionamento matematico al fine di determinarne la validità.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE CHIAVE EUROPEE E DI CITTADINANZA

COMPETENZA	COMPETENZA MATEMATICA			
DIMENSIONI	A. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico, algebrico e infinitesimale, rappresentandole anche sotto forma grafica			
	B. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi			
	C. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico			
LIVELLI				
	AVANZATO	INTERMEDIO	BASE	INIZIALE
	padronanza, complessità metacognizione , responsabilità	generalizzazione, metacognizione	transfert di procedure (a.+ c.) apprese in situazioni nuove	non c'è la competenza ; c'è solo l'uso guidato di conoscenze e abilità
B	<p>→ In situazioni complesse lo studente, dopo avere analizzato e interpretato i dati a disposizione,</p> <p>→ individua strategie appropriate, talvolta originali, per risolvere problemi, mostrando padronanza nell'uso delle procedure e dell'argomentazione logico-deduttiva.</p> <p>→ Sostiene le proprie scelte e valuta criticamente i risultati ottenuti.</p>	<p>→ In situazioni nuove lo studente, dopo avere analizzato e interpretato i dati a disposizione,</p> <p>→ individua strategie appropriate per risolvere problemi.</p> <p>→ Sceglie consapevolmente le procedure corrette e giustifica i diversi passaggi sviluppando deduzioni e ragionamenti.</p>	<p>→ In situazioni nuove ma simili a quelle note, lo studente individua strategie appropriate per risolvere problemi, utilizzando correttamente semplici procedure di calcolo.</p>	<p>→ Solo se opportunamente guidato dal docente, lo studente sa individuare una possibile strategia per risolvere semplici problemi in situazioni note.</p>

FORMAT DI LAVORO - LE DISPOSIZIONI DELLA MENTE

DISPOSIZIONI DELLA MENTE DA ATTIVARE	
QUALI DISPOSIZIONI METTERE IN CAMPO RIFERITE ALLA COMPETENZA	<p>Applicare la conoscenza pregressa a nuove situazioni: abilità di riuscire a decompartmentare la conoscenza, superando la percezione episodica della realtà e trasferendo i propri apprendimenti da un campo all'altro del proprio sapere.</p> <p>Apprendere dall'esperienza e richiamare informazioni passate per risolvere problemi nuovi. Estrarre significati dall'esperienza, per poi ricordarla in nuove situazioni, evitare gli errori e procedere nel modo migliore.</p>

PER OGNI DISPOSIZIONE INDIVIDUARE : *Applicare la conoscenza pregressa a nuove situazioni*

QUALI ABILITÀ VANNO INSEGNATE AGLI STUDENTI DA PARTE DELL'INSEGNANTE	COME SI MANIFESTANO IN MODO COMPETENTE NELLO STUDENTE
Gli insegnanti devono sollecitare gli studenti a richiamare informazioni passate e connetterle agli apprendimenti nuovi per integrarli. Alla fine di una lezione o di un percorso chiedere agli studenti di ipotizzare come poter utilizzare le cose apprese in altre situazioni e in futuro.	Gli studenti imparano ad applicare la conoscenza acquisita a situazioni nuove quando: sanno estrarre il significato da una esperienza e applicarlo a nuove situazioni. Sanno spiegare e fare riferimento a esperienze precedenti per risolvere problemi nuovi. Sanno riferire come poter trasferire le conoscenze e le strategie tipiche di una disciplina ad altre o nella vita reale.

RUBRICA DI VALUTAZIONE **APPLICARE LA CONOSCENZA PREGRESSA A NUOVE SITUAZIONI**

AVANZATO padronanza, complessità metacognizione , responsabilità	INTERMEDIO generalizzazione, metacognizione	BASE transfert di procedure (a.+ c.) apprese in situazioni nuove	INIZIALE non c'è la competenza ; c'è solo l'uso guidato di conoscenze e abilità
<ul style="list-style-type: none"> – Applica autonomamente la conoscenza pregressa in situazioni nuove, anche complesse, facendo esplicito riferimento ad esperienze precedenti. – Trasferisce le conoscenze e le strategie, tipiche della matematica, in altri contesti mostrando padronanza nell'uso delle procedure e proponendo soluzioni anche originali. 	<ul style="list-style-type: none"> – Applica autonomamente la conoscenza pregressa in situazioni nuove facendo esplicito riferimento ad esperienze precedenti. – Trasferisce le conoscenze e le strategie, tipiche della matematica, in altri contesti mostrando di saper utilizzare correttamente le procedure. 	<ul style="list-style-type: none"> – Applica la conoscenza pregressa in situazioni nuove, ma semplici e simili a quelle note. – Trasferisce le conoscenze e le strategie, tipiche della matematica, in altri contesti solo se a lui noti, mostrando qualche incertezza nell'uso delle procedure. 	<ul style="list-style-type: none"> – Solo se opportunamente guidato dal docente, applica la conoscenza pregressa in un situazioni nuove, ma semplici e simili a quelle note. – Fatica a trasferire le conoscenze e le strategie tipiche della matematica in altri contesti, anche se a lui noti, nonostante venga guidato nella ricerca di soluzioni idonee al problema.

RAPPORTO CON LA REALTA' declinabile in RISOLVERE PROBLEMI - INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI - ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE

ACQUISIRE E INTERPRETARE L'INFORMAZIONE
Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni

DECLINAZIONE DELLA COMPETENZA	
PRIMO ANNO E SECONDO ANNO	TERZO ANNO - QUARTO ANNO – QUINTO ANNO
LO STUDENTE DEVE ESSERE IN GRADO DI (comportamento competente)	
Individuare e valutare i dati Comprendere un testo scientifico estraendo le informazioni principali	Raccogliere o individuare dati e valutarli Individuare le fonti e le risorse Comprendere un testo scientifico estraendo le informazioni principali
AZIONI DA PARTE DELL'INSEGNANTE all'interno della disciplina	
Assegnare problemi in cui lo studente deve riconoscere quali sono i dati e le informazioni utili Aiutare a ritrovare le informazioni fondamentali all'interno di un testo a partire dal proprio manuale	Assegnare problemi in cui lo studente deve riconoscere quali sono i dati e le informazioni utili, organizzandoli secondo un modello adeguato. Assegnazione di attività di ricerca Assegnazione di testi da cui trarre le informazioni fondamentali.
QUALI STRUMENTI PER VALUTARE LE COMPETENZE E PERCHÉ ? (logica complessità e processualità)	
Questionari strutturati, semistrutturati o non strutturati, per valutare il livello di comprensione dell'informazione da parte dello studente	Autobiografia cognitiva Acquisizione delle osservazioni sistematiche del tutor aziendale
RISULTATI ATTESI DALL'ESPERIENZA DI ALTERNANZA IN COERENZA CON LA COMPETENZE DI CITTADINANZA PREVISTA	
Osservare l'ambiente e raccogliere informazioni sullo stesso per comprendere il contesto in cui si è inseriti Interpretare le informazioni per poter agire in modo adeguato nell'ambiente Affrontare, in un contesto diverso da quello scolastico, la situazione problematica individuando i dati e le informazioni utili, proponendo una strategia risolutiva e individuando le risorse necessarie per attuarla. Avviare una riflessione metacognitiva sull'apprendimento delle disciplina	

RISOLVERE PROBLEMI

Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.

DECLINAZIONE DELLA COMPETENZA

PRIMO ANNO E SECONDO ANNO

TERZO ANNO - QUARTO ANNO – QUINTO ANNO

LO STUDENTE DEVE ESSERE IN GRADO DI (comportamento competente)

Individuare e valutare i dati
Proporre soluzioni

Raccogliere o individuare dati e valutarli
Costruire ipotesi
Individuare le fonti e le risorse
Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline

AZIONI DA PARTE DELL'INSEGNANTE all'interno della disciplina

Assegnare problemi in cui lo studente deve riconoscere quali sono i dati e le informazioni utili
Valutare l'attendibilità dei risultati ottenuti rispetto al contesto della situazione problematica
Attività di problem solving.

Assegnare problemi in cui lo studente deve riconoscere quali sono i dati e le informazioni utili, organizzandoli secondo un modello adeguato.
Valutare l'attendibilità dei risultati ottenuti rispetto al contesto della situazione problematica
Attività di problem solving oppure il docente chiede di trovare una relazione tra i dati assegnati
Assegnare problemi di diversa tipologia in cui lo studente deve trovare il modello più idoneo
Attività di problem solving.

QUALI STRUMENTI PER VALUTARE LE COMPETENZE E PERCHÉ ? (logica complessità e processualità)

Compiti di realtà riferiti a problemi calati in una realtà specifica, analizzata all'interno dell'indirizzo di studio specifico
Osservazioni sistematiche di autonomia, flessibilità e consapevolezza.

Autobiografia cognitiva
Acquisizione delle osservazioni sistematiche del tutor aziendale

RISULTATI ATTESI DALL'ESPERIENZA DI ALTERNANZA IN COERENZA CON LA COMPETENZE DI CITTADINANZA PREVISTA

Lo studente in un contesto diverso da quello scolastico è in grado di affrontare la situazione problematica individuando i dati e le informazioni utili, proponendo una strategia risolutiva e individuando le risorse necessarie per attuarla.

INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI

Individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.

DECLINAZIONE DELLA COMPETENZA

PRIMO ANNO E SECONDO ANNO

TERZO ANNO - QUARTO ANNO – QUINTO ANNO

LO STUDENTE DEVE ESSERE IN GRADO DI (comportamento competente)

Individuare e rappresentare relazioni tra grandezze
Comprendere differenze e analogie tra concetti diversi

Cogliere differenze e analogie tra concetti diversi
Riconoscere le relazioni di causa/effetto
Riconoscere le relazioni tra fenomeni

AZIONI DA PARTE DELL'INSEGNANTE all'interno della disciplina

Proporre situazioni problematiche atte ad evidenziare le relazioni rappresentabili in diversi modi
Presentare concetti diversi, mettendo in evidenza analogie e differenze

Proporre situazioni problematiche da discutere e da analizzare
Ove possibile, proporre attività di laboratorio

QUALI STRUMENTI PER VALUTARE LE COMPETENZE E PERCHÉ ? (logica complessità e processualità)

Problemi calati nella realtà
Questionari strutturati, semistrutturati o non strutturati

Autobiografia cognitiva
Acquisizione delle osservazioni sistematiche del tutor aziendale

RISULTATI ATTESI DALL'ESPERIENZA DI ALTERNANZA IN COERENZA CON LA COMPETENZE DI CITTADINANZA PREVISTA

Interpretare le informazioni per poter agire in modo adeguato nell'ambiente
Affrontare, in un contesto diverso da quello scolastico, la situazione problematica individuando i dati e le relazioni utili.
Comprendere e valutare le conseguenze delle strategie adottate