



NA-MA POTI

Alfabetizzazione matematica

Definizione e componenti



Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo



NA-MA POTI



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD

Iniziativa cofinanziata dalla Repubblica di Slovenia e dall'Unione Europea dal Fondo Sociale Europeo.

DEFINIZIONE DI ALFABETIZZAZIONE MATEMATICA

L'**alfabetizzazione matematica** è la competenza che, sulla base della conoscenza e del ragionamento matematico, permette a un individuo di:

- utilizzare concetti, procedure e strumenti matematici in ambienti diversamente strutturati
- analizzare, motivare e comunicare efficacemente ragionamenti e risultati nella delineazione, risoluzione e interpretazione di problemi matematici in ambienti diversamente strutturati
- percepire e rendersi conto del ruolo della matematica nella vita quotidiana e professionale, collegarla ad altri ambiti e prendere decisioni responsabili sulla base della conoscenza matematica, nonché essere disponibile ad accettare e costruire conoscenze matematiche per lui nuove.

Legenda delle abbreviazioni

AM – Alfabetizzazione matematica

NA-MA POTI – Alfabetizzazione nelle scienze naturali e nella matematica, Potenziamiento e responsabilizzazione, Tecnologia, Interattività

COMPONENTI DELL'ALFABETIZZAZIONE MATEMATICA

Componente 1 dell'alfabetizzazione matematica (AM1)

Ragionamento matematico, comprensione e uso di concetti, procedure e strategie matematiche, comunicazione come base dell'alfabetizzazione matematica

- 1.1 L'alunno comprende messaggi con contenuto matematico
- 1.2 L'alunno conosce e utilizza termini e simboli matematici
- 1.3 L'alunno presenta, motiva e valuta i propri processi di pensiero
- 1.4 L'alunno riconosce, comprende e utilizza concetti matematici in differenti circostanze
- 1.5 L'alunno riconosce e utilizza, in circostanze diverse, adeguate procedure e strumenti
- 1.6 L'alunno formula previsioni e valutazioni riguardanti risultati, spiega e motiva asserzioni, procedure e decisioni
- 1.7 L'alunno utilizza differenti strategie nella risoluzione di problemi matematici

Componente 2 dell'alfabetizzazione matematica (AM2)

Risoluzione di problemi in contesti differenti (personali, sociali, professionali, scientifici), che consentono l'uso di procedure matematiche

- 2.1. L'alunno esamina e risolve situazioni problematiche riconducibili alla vita quotidiana (problemi, che non richiedono il ricorso a modelli di tipo matematico)
- 2.2. L'alunno esamina e risolve situazioni con il ricorso alla modellazione matematica
 - 2.2.1 traspone una situazione nel contesto matematico
 - 2.2.2 delinea modelli matematici per una situazione data
 - 2.2.3 utilizza modelli matematici
 - 2.2.4 valuta modelli matematici
- 2.3. L'alunno comprende applicazioni pratiche della matematica e le utilizza in differenti contesti



Componente 1 dell'alfabetizzazione matematica:

Ragionamento matematico, comprensione e uso di concetti, procedure e strategie matematiche, comunicazione come base dell'alfabetizzazione matematica

1.1 L'alunno comprende messaggi¹ con contenuto matematico

EDUCAZIONE PRESCOLARE	SCUOLA ELEMENTARE			SCUOLA MEDIA
	PRIMO CICLO	SECONDO CICLO	TERZO CICLO	
a) (recepisce) comprende semplici messaggi orali/grafici con contenuto matematico b) riassume un messaggio con contenuto matematico e risponde a domande c) ricava autonomamente dati da fonti orali	a) (recepisce) comprende messaggi semplici e strutturati con contenuto matematico b) usa strategie di lettura semplici nella lettura e comprensione di testi matematici e nella risoluzione di quesiti in forma verbale c) riassume un messaggio con contenuto matematico, ricava l'essenziale e i dati necessari d) ricava autonomamente dati da fonti orali e scritte	a) (recepisce) comprende messaggi semplici e strutturati con contenuto matematico b) usa strategie di lettura semplici e complesse nella lettura e comprensione di testi matematici e nella risoluzione di quesiti in forma verbale c) riassume un messaggio con contenuto matematico, ricava l'essenziale e i dati necessari e produce un messaggio nuovo d) ricava autonomamente dati da fonti orali e scritte	a) (recepisce) comprende messaggi semplici, strutturati e complessi con contenuto matematico b) usa adeguate strategie di lettura e comprensione per lo studio di testi matematici (su contenuti scelti) e nella risoluzione di quesiti in forma verbale c) riassume un messaggio con contenuto matematico, ricava l'essenziale e i dati necessari e produce un messaggio nuovo d) ricava autonomamente dati da fonti attendibili	a) (recepisce) comprende messaggi semplici, strutturati e complessi con contenuto matematico b) usa adeguate strategie di lettura e comprensione per lo studio di testi matematici e nella risoluzione di quesiti in forma verbale c) riassume un messaggio con contenuto matematico, ricava l'essenziale e i dati necessari e produce un messaggio nuovo d) ricava autonomamente dati da fonti attendibili

¹ **Messaggio:** le persone si scambiano reciprocamente messaggi utilizzando segni di diverso tipo (p.e. il linguaggio orale, il linguaggio del corpo, immagini, segnali sonori e luminosi, la parola scritta e così via). Chiunque partecipi a un processo comunicativo riceve, produce e interpreta messaggi collegati con una certa intenzione comunicativa; la comunicazione è sempre un processo bidirezionale, legato al fatto che i partecipanti percepiscano simultaneamente l'uno la presenza dell'altro e si scambino dei messaggi.

Componente 1 dell'alfabetizzazione matematica:

Ragionamento matematico, comprensione e uso di concetti, procedure e strategie matematiche, comunicazione come base dell'alfabetizzazione matematica

1.2 L'alunno conosce e utilizza termini e simboli matematici

EDUCAZIONE PRESCOLARE	SCUOLA ELEMENTARE			SCUOLA MEDIA
	PRIMO CICLO	SECONDO CICLO	TERZO CICLO	
<p>a) riconosce in un messaggio termini matematici e ne comprende il significato</p> <p>b) di fronte ad attività e presentazioni concrete di concetti matematici, denomina e descrive rappresentazioni concrete o grafiche (figure, corpi, numeri, quantità, rapporti, colori, posizione/ orientamento)</p>	<p>a) riconosce in un messaggio termini e simboli matematici e ne comprende il significato</p> <p>b) denomina e descrive concetti matematici usando termini e simboli matematici</p> <p>c) nella descrizione di una situazione matematica utilizza il linguaggio matematico²</p>	<p>a) riconosce in un messaggio termini e simboli matematici e ne comprende il significato</p> <p>b) trascrive in simboli matematici un (semplice) messaggio matematico espresso in parole e viceversa (legge/formula in parole una scrittura espressa con simboli matematici)</p> <p>c) nella descrizione di strutture ed enti matematici, e delle loro proprietà, utilizza termini e simboli appropriati</p> <p>d) nella descrizione di una situazione utilizza il linguaggio matematico</p> <p>e) comprende i diversi significati di singoli termini e simboli matematici</p>	<p>a) riconosce in un messaggio termini e simboli matematici e ne comprende il significato</p> <p>b) trascrive in simboli matematici un messaggio matematico espresso in parole e viceversa (legge/formula in parole una scrittura espressa con simboli matematici)</p> <p>c) nella descrizione di strutture ed enti matematici, e delle loro proprietà, utilizza termini e simboli appropriati</p> <p>d) in situazioni matematicamente semplici, formula definizioni e le utilizza</p> <p>e) utilizza in modo sensato il linguaggio matematico anche in altri contesti</p> <p>f) comprende i diversi significati di singoli termini e simboli matematici, ed è flessibile nel loro utilizzo</p>	<p>a) riconosce in un messaggio termini e simboli matematici e ne comprende il significato</p> <p>b) trascrive in simboli matematici un messaggio matematico espresso in parole e viceversa (legge/formula in parole una scrittura espressa con simboli matematici)</p> <p>c) nella descrizione di strutture ed enti matematici, e delle loro proprietà, utilizza termini e simboli appropriati</p> <p>d) in situazioni matematiche, formula definizioni, ne conosce lo scopo e le utilizza</p> <p>e) utilizza in modo sensato il linguaggio matematico anche in altri contesti</p> <p>f) comprende i diversi significati di singoli termini e simboli matematici, ed è flessibile nel loro utilizzo</p>

² **Linguaggio matematico:** per mezzo di esso denominiamo ed esprimiamo in parole, utilizzando termini e simboli tecnici (matematici) specifici, elementi quali concetti, oggetti, strutture ecc. di tipo matematico.

Componente 1 dell'alfabetizzazione matematica:

Ragionamento matematico, comprensione e uso di concetti, procedure e strategie matematiche, comunicazione come base dell'alfabetizzazione matematica

1.3 L'alunno presenta, motiva e valuta i propri processi di pensiero³

EDUCAZIONE PRESCOLARE	SCUOLA ELEMENTARE			SCUOLA MEDIA
	PRIMO CICLO	SECONDO CICLO	TERZO CICLO	
a) presenta oralmente il processo di risoluzione di compiti e comunica constatazioni e riflessioni personali b) si include in una conversazione riguardante situazioni matematiche c) <i>valuta il proprio lavoro in riferimento a criteri⁴ prestabiliti</i>	a) presenta in modo adeguato il processo di risoluzione di compiti e problemi, e comunica constatazioni e riflessioni personali b) collabora a una discussione di argomento matematico c) <i>valuta il proprio lavoro in riferimento a criteri prestabiliti</i>	a) presenta e spiega in modo adeguato il processo di risoluzione di compiti e problemi e il ragionamento matematico effettuato b) collabora a una discussione di argomento matematico c) <i>valuta il proprio lavoro in riferimento a criteri prestabiliti</i>	a) presenta, spiega e sintetizza in modi adeguati il processo di risoluzione di compiti e problemi e il ragionamento matematico effettuato b) collabora a una discussione di argomento matematico c) <i>valuta il proprio lavoro in riferimento a criteri prestabiliti</i>	a) presenta, spiega, motiva e sintetizza in modi adeguati il processo di risoluzione di compiti e problemi e il ragionamento matematico effettuato b) collabora a una discussione di argomento matematico c) <i>valuta il proprio lavoro in riferimento a criteri prestabiliti</i>

³ **Processo di pensiero:** attività promossa da svariate situazioni, e di cui le persone sono consapevoli solo entro un certo limite; attraverso la pratica e la riflessione, è possibile divenire consapevoli dei pensieri che formuliamo nel corso della risoluzione di un compito; i pensieri agiscono anche sulle nostre emozioni, che si manifestano nel comportamento e influiscono su aspetti quali la perseveranza, la disponibilità ad accettare un compito come una sfida, e così via.

⁴ **Criterio:** elemento che costituisce la «misura del successo» di un'attività intrapresa, e permette di giudicare in modo consapevole le proprie conoscenze e il raggiungimento delle finalità del processo di apprendimento; esso permette di definire importanti aspetti della conoscenza, della capacità di comprensione, delle competenze e delle abilità.

Componente 1 dell'alfabetizzazione matematica:

Ragionamento matematico, comprensione e uso di concetti, procedure e strategie matematiche, comunicazione come base dell'alfabetizzazione matematica

1.4 L'alunno riconosce, comprende e utilizza concetti matematici⁵ in differenti circostanze

EDUCAZIONE PRESCOLARE	SCUOLA ELEMENTARE			SCUOLA MEDIA
	PRIMO CICLO	SECONDO CICLO	TERZO CICLO	
<p>a) riconosce un oggetto concreto, l'immagine di un oggetto che funge da rappresentazione di un concetto matematico</p> <p>b) riconosce in modi diversi (verbale, concreto, grafico) concetti matematici rappresentati in situazioni note</p> <p>c) illustra un concetto matematico con una rappresentazione scelta</p> <p>d) cerca le caratteristiche comuni e le differenze presenti in rappresentazioni concrete e grafiche di un concetto matematico</p>	<p>a) riconosce in modi diversi (concreto, grafico, simbolico) concetti matematici rappresentati⁶ in situazioni note</p> <p>b) utilizza rappresentazioni diverse di concetti matematici e passa dall'una all'altra di esse</p> <p>c) cerca le caratteristiche comuni e le differenze presenti tra singole rappresentazioni di un concetto matematico scelto</p> <p>d) si rappresenta grandezze⁷ e quantità</p>	<p>a) riconosce in modi diversi (concreto, grafico, simbolico) concetti matematici rappresentati anche in situazioni meno note</p> <p>b) utilizza rappresentazioni sensate di concetti matematici e passa dall'una all'altra di esse</p> <p>c) con l'aiuto di esempi, conferma o respinge enunciati riguardanti le caratteristiche di concetti matematici</p> <p>d) si rappresenta grandezze e quantità</p> <p>e) distingue tra concetti matematici sulla base delle rispettive caratteristiche e dei rapporti tra essi intercorrenti</p> <p>f) interpreta situazioni differenti (simili) utilizzando concetti matematici</p>	<p>a) riconosce in modi diversi (concreto, grafico, simbolico) concetti matematici rappresentati in situazioni differenti</p> <p>b) utilizza rappresentazioni sensate di concetti matematici e passa dall'una all'altra di esse</p> <p>c) con l'aiuto di esempi, conferma o respinge enunciati riguardanti le caratteristiche di concetti matematici</p> <p>d) si rappresenta grandezze e quantità</p> <p>e) distingue tra concetti matematici sulla base delle rispettive caratteristiche, riconosce concetti affini e individua le relazioni tra di essi</p> <p>f) interpreta situazioni differenti (anche nuove) utilizzando concetti matematici</p>	<p>a) riconosce in modi diversi (concreto, grafico, simbolico) concetti matematici rappresentati in situazioni differenti</p> <p>b) utilizza rappresentazioni sensate di concetti matematici e passa dall'una all'altra di esse</p> <p>c) con l'aiuto di esempi o controesempi, conferma o respinge enunciati riguardanti le caratteristiche di concetti matematici</p> <p>d) si rappresenta grandezze e quantità</p> <p>e) distingue tra concetti matematici sulla base delle rispettive caratteristiche, riconosce concetti affini e individua le relazioni tra di essi</p> <p>f) interpreta situazioni differenti (anche nuove) utilizzando concetti matematici</p>

⁵ **Concetto matematico:** rappresentazione mentale di un ente (p.e. numero, insieme, funzione, corpo geometrico/figura geometrica, piano, retta, e così via), che ne esprime le caratteristiche e relazioni essenziali.

⁶ **Rappresentazione:** modalità con cui un concetto matematico viene presentato, p.e. con oggetti concreti, materiale grafico, simboli, tabelle, simulazioni al computer e così via.

⁷ **Grandezza:** risultato di una misurazione, espresso con un valore numerico e con un'unità di misura (p.e. $|AB|=7,5$ cm; $p = 54$ cm² e così via).

Componente 1 dell'alfabetizzazione matematica:

Ragionamento matematico, comprensione e uso di concetti, procedure e strategie matematiche, comunicazione come base dell'alfabetizzazione matematica

1.5 L'alunno riconosce e utilizza, in circostanze diverse, adeguate procedure⁸ e strumenti⁹

EDUCAZIONE PRESCOLARE	SCUOLA ELEMENTARE			SCUOLA MEDIA
	PRIMO CICLO	SECONDO CICLO	TERZO CICLO	
a) utilizza procedure efficaci nel gioco e nella risoluzione di semplici compiti matematici b) conosce ed esplora diverse situazioni matematiche: osserva, abbina, confronta, classifica, ordina, conta elementi	a) conosce ed esplora ¹⁰ diverse situazioni matematiche: osserva, abbina, confronta, classifica e ordina elementi b) risolve compiti e problemi matematici: effettua conteggi e misurazioni, raccoglie e rappresenta dati, esegue disegni, esprime in modo adeguato grandezze e quantità, applica procedure di calcolo rispettando le proprietà delle operazioni numeriche c) nella risoluzione, utilizza procedure personali d) verifica la correttezza dei risultati delle procedure adottate e) utilizza diversi tipi di strumenti e sussidi didattici	a) conosce e utilizza diverse procedure matematiche nell'esplorazione di situazioni matematiche e nella risoluzione di compiti b) sceglie procedure adeguate e in grado di condurre alla soluzione c) nella risoluzione, utilizza procedure escogitate autonomamente d) verifica la correttezza dei risultati delle procedure adottate e) sceglie e utilizza diversi strumenti di risoluzione, presentazione, espressione e comunicazione	a) conosce e utilizza diverse procedure matematiche nell'esplorazione di situazioni non note e nella risoluzione di compiti b) sceglie procedure adeguate e in grado di condurre alla soluzione c) nella risoluzione, utilizza procedure escogitate autonomamente d) verifica la correttezza dei risultati delle procedure adottate e) sceglie e utilizza diversi strumenti di risoluzione, espressione e comunicazione	a) conosce e utilizza diverse procedure matematiche nell'esplorazione di situazioni non note e nella risoluzione di compiti b) sceglie procedure adeguate e in grado di condurre alla soluzione c) nella risoluzione, utilizza procedure personali e originali d) verifica la correttezza dei risultati delle procedure adottate e) nello svolgimento delle diverse attività utilizza con efficacia vari strumenti di supporto, dei cui limiti tiene conto

⁸ **Procedura:** attività pratica di ragionamento razionalmente pianificata, finalizzata al raggiungimento di un obiettivo (p.e. procedura di calcolo o algoritmo; procedimenti di acquisizione di conoscenza quali osservazione, confronto, ordinamento, classificazione e così via; procedimenti matematici quali conteggio, misurazione, rappresentazione di dati, risoluzione di equazioni e così via).

⁹ **Strumenti:** accessori per il disegno geometrico, strumenti di misura, programmi informatici e così via.

¹⁰ **Esplorazione:** nel presente contesto, è intesa come attività creativa per mezzo della quale si intende ampliare e migliorare la conoscenza attraverso la constatazione o verifica di fatti o risultati di lavori precedenti, la risoluzione di problemi esistenti o nuovi, l'elaborazione di nuove teorie ecc.

Componente 1 dell'alfabetizzazione matematica:

Ragionamento matematico, comprensione e uso di concetti, procedure e strategie matematiche, comunicazione come base dell'alfabetizzazione matematica

1.6 L'alunno formula previsioni e valutazioni riguardanti risultati, spiega e motiva asserzioni, procedure e decisioni

EDUCAZIONE PRESCOLARE	SCUOLA ELEMENTARE			SCUOLA MEDIA
	PRIMO CICLO	SECONDO CICLO	TERZO CICLO	
<ul style="list-style-type: none"> a) formula giudizi sui dati necessari b) formula previsioni sulla base di esperienze personali c) verifica la correttezza delle soluzioni, riconosce e corregge soluzioni errate 	<ul style="list-style-type: none"> a) formula giudizi sui dati necessari e sufficienti in una situazione o compito matematico b) prevede soluzioni sulla base di esperienze personali c) nella risoluzione di compiti, giudica l'adeguatezza con cui le procedure sono applicate d) verifica la correttezza delle soluzioni, riconosce e corregge soluzioni errate 	<ul style="list-style-type: none"> a) formula giudizi sui dati necessari e sufficienti in una situazione o compito matematico b) prevede soluzioni sulla base di conoscenze matematiche ed esperienze personali c) nella risoluzione di compiti, giudica l'adeguatezza con cui procedure sono scelte e applicate d) valuta le soluzioni ottenute e propone correzioni e miglioramenti e) cerca un esempio a sostegno di una propria asserzione 	<ul style="list-style-type: none"> a) formula giudizi sui dati necessari e sufficienti in una situazione o compito matematico b) prevede soluzioni sulla base di conoscenze matematiche, esperienze personali e dati ricavati c) nella risoluzione di compiti, giudica l'adeguatezza con cui le procedure sono scelte e applicate d) valuta le soluzioni ottenute, ne giudica l'adeguatezza e propone correzioni e miglioramenti e) costruisce e formula asserzioni matematiche proprie, verificandole e dando loro supporto 	<ul style="list-style-type: none"> a) formula giudizi sui dati necessari e sufficienti in una situazione o compito matematico b) prevede soluzioni sulla base di conoscenze matematiche, esperienze personali e dati ricavati c) nella risoluzione di compiti, giudica l'adeguatezza con cui le procedure sono scelte e applicate d) valuta le soluzioni ottenute e ne giudica la sensatezza, l'adeguatezza o la correttezza, corregge le soluzioni inadeguate e propone miglioramenti e) costruisce, formula e sottopone a verifica asserzioni e ipotesi matematiche (dimostrandole o respingendole) f) fornisce supporto ad asserzioni matematiche con un adeguato livello di rigorosità

Componente 1 dell'alfabetizzazione matematica:

Ragionamento matematico, comprensione e uso di concetti, procedure e strategie matematiche, comunicazione come base dell'alfabetizzazione matematica

1.7 L'alunno utilizza differenti strategie nella risoluzione di problemi matematici¹¹

EDUCAZIONE PRESCOLARE	SCUOLA ELEMENTARE			SCUOLA MEDIA
	PRIMO CICLO	SECONDO CICLO	TERZO CICLO	
<p>a) nella risoluzione di compiti sfidanti utilizza strategie note (p. e. tentativi ed errori, caccia all'intruso, classificazione – adeguate allo stadio di sviluppo)</p> <p>b) nella risoluzione di compiti sfidanti) utilizza conoscenze procedurali, cercando diversi percorsi solutori e diverse soluzioni a un problema</p> <p>c) sulla base degli elementi forniti, formula differenti tipi di domande</p> <p>d) <i>esperisce e vive la risoluzione di compiti sfidanti come un'attività creativa</i></p>	<p>a) nella risoluzione di problemi matematici di routine, utilizza strategie note (adeguate allo stadio di sviluppo)</p> <p>b) nella risoluzione di problemi matematici di routine di diverso tipo (chiusi, aperti, con dati sovrabbondanti/ insufficienti/ inconsistenti, con soluzione plurima/inesistente/insensata) utilizza conoscenze procedurali</p> <p>c) sulla base di situazioni matematiche date, formula domande diverse e compiti simili</p> <p>d) giudica l'adeguatezza con cui sono adottate le strategie di risoluzione dei problemi</p> <p>e) <i>esperisce e vive la risoluzione di problemi matematici come una sfida e un'attività creativa</i></p>	<p>a) nella risoluzione di problemi matematici utilizza strategie note (adeguate allo stadio di sviluppo)</p> <p>b) nella risoluzione di problemi matematici di diverso tipo (chiusi, aperti, con dati sovrabbondanti/ insufficienti/ inconsistenti, con soluzione plurima/inesistente/insensata) utilizza conoscenze procedurali</p> <p>c) sulla base di situazioni o problemi matematici dati, formula domande diverse e compiti simili</p> <p>d) giudica l'adeguatezza con cui sono scelte le strategie di risoluzione dei problemi</p> <p>e) <i>esperisce e vive la risoluzione di problemi matematici come una sfida e un'attività creativa</i></p>	<p>a) nella risoluzione di problemi matematici utilizza strategie diverse (p.e. tentativi ed errori, per prove sistematiche, esempi particolari)</p> <p>b) nella risoluzione di problemi matematici di diverso tipo (chiusi, aperti, con dati sovrabbondanti/ insufficienti/ inconsistenti, con soluzione plurima/inesistente/insensata), nell'indagine¹² e nell'apprendimento per scoperta¹³ utilizza conoscenze procedurali</p> <p>c) sulla base di situazioni o problemi matematici dati, formula domande diverse e problemi simili</p> <p>d) giudica l'adeguatezza con cui sono scelte le strategie di risoluzione dei problemi</p> <p>e) <i>esperisce e vive la risoluzione di problemi matematici come una sfida e un'attività creativa</i></p>	<p>a) nella risoluzione di problemi matematici utilizza strategie sensate (p.e. tentativi ed errori, ragionamento a ritroso, prova sistematica, esempi particolari, analogia)</p> <p>b) nella risoluzione di problemi matematici di diverso tipo (chiusi, aperti, con dati sovrabbondanti/ insufficienti/inconsistenti, con soluzione plurima/inesistente/insensata), nell'indagine e nell'apprendimento per scoperta utilizza conoscenze procedurali (p.e. ragionamento induttivo, generalizzazione, ragionamento deduttivo)</p> <p>c) sulla base di situazioni o problemi matematici dati, formula domande diverse e problemi nuovi</p> <p>d) giudica l'adeguatezza con cui sono scelte le strategie di risoluzione dei problemi</p> <p>e) <i>esperisce e vive la risoluzione di problemi matematici come una sfida e un'attività creativa</i></p>

11 **Problema:** circostanza (compito, situazione, domanda) che costituisce uno stimolo o una sfida, richiede una soluzione originale, per la quale all'alunno non sono note (o fornite) delle soluzioni; queste ultime, infatti, devono essere ricercate attraverso processi di pensiero autonomi e personali.

12 **Indagine:** modalità per mezzo della quale, nella scuola elementare e media, si procede all'esame di situazioni problematiche con obiettivi non chiari. Sono oggetto di indagine compiti o problemi sfidanti, rispetto ai quali non è definito con precisione né che cosa deve essere constatato, né come si giunge alla soluzione.

13 **Apprendimento per scoperta:** approccio più o meno autonomo alla ricerca e alla risoluzione di un problema, nel quale l'insegnante mantiene attivo l'interesse degli alunni a giungere a una soluzione, fornendo l'orientamento e il supporto necessari.

Componente 2 dell'alfabetizzazione matematica:

Risoluzione di problemi in contesti differenti (personali, sociali, professionali, scientifici), che consentono l'uso di procedure matematiche

2.1 L'alunno esamina e risolve situazioni problematiche riconducibili alla vita quotidiana¹⁴ (problemi, che non richiedono il ricorso a modelli di tipo matematico)

EDUCAZIONE PRESCOLARE	SCUOLA ELEMENTARE			SCUOLA MEDIA
	PRIMO CICLO	SECONDO CICLO	TERZO CICLO	
a) recepisce e definisce un problema matematico in una situazione di vita b) illustra una situazione con materiale concreto e la descrive usando il linguaggio quotidiano c) collabora alla delimitazione di un piano di risoluzione d) delinea e utilizza una strategia matematica adeguata alla risoluzione di un problema e) descrive soluzioni (parziali e complete) nel contesto del problema cui si riferiscono	a) recepisce e definisce un problema matematico in una situazione di vita b) illustra una situazione con materiale concreto e la descrive usando il linguaggio matematico c) delinea, guidato da un supporto, un proprio piano di risoluzione e lo presenta d) delinea e utilizza una strategia matematica adeguata alla risoluzione di un problema, e lo risolve e) presenta e riflette sulla sensatezza di soluzioni (parziali e complete) nel contesto del problema cui si riferiscono	a) riconosce un problema matematico in una situazione di vita e lo esprime usando il linguaggio matematico b) delinea un proprio piano di risoluzione e lo presenta c) delinea e utilizza una strategia matematica sensata per la risoluzione di un problema, e lo risolve d) presenta, interpreta e valuta soluzioni (parziali e finali) nel contesto del problema cui si riferiscono	a) riconosce un problema matematico in una situazione di vita e lo esprime usando il linguaggio matematico b) delinea un proprio piano di risoluzione e lo presenta c) delinea e utilizza una strategia matematica sensata per la risoluzione di un problema, e lo risolve d) presenta, interpreta e valuta soluzioni (parziali e finali) nel contesto del problema cui si riferiscono	a) riconosce un problema matematico in una situazione di vita e lo esprime usando il linguaggio matematico b) delinea un proprio piano di risoluzione e lo presenta c) delinea e utilizza strategie matematiche sensate per la risoluzione di un problema, e lo risolve d) presenta, interpreta e valuta soluzioni (parziali e finali) nel contesto del problema cui si riferiscono

¹⁴ **Problema della vita quotidiana:** una sfida (compito, interrogativo, situazione) che richiede una soluzione originale e un percorso di soluzione alternativo, attraverso il ricorso a processi di pensiero autonomi. Il contesto del problema è legato a situazioni della realtà di ogni giorno (p.e. un articolo di giornale, i risultati di una ricerca o di un dibattito scientifico, una notizia, un annuncio pubblicitario, ecc.) e i dati non sono didatticamente adattati in base alle preconcoscenze o allo stadio evolutivo degli alunni.

Componente 2 dell'alfabetizzazione matematica:

Risoluzione di problemi in contesti differenti (personali, sociali, professionali, scientifici), che consentono l'uso di procedure matematiche

2.2 L'alunno esamina e risolve situazioni con il ricorso alla modellazione matematica¹⁵

2.2.1 traspone una situazione nel contesto matematico

EDUCAZIONE PRESCOLARE	SCUOLA ELEMENTARE			SCUOLA MEDIA
	PRIMO CICLO	SECONDO CICLO	TERZO CICLO	
	a) collabora alla descrizione in linguaggio matematico di un problema (personale) riconducibile alla vita quotidiana b) collabora alla presentazione di una situazione con mezzi matematici, e alla delineazione di un interrogativo in forma di problema	a) collabora alla descrizione in linguaggio matematico di un problema (personale, sociale) riconducibile alla vita quotidiana b) presenta una situazione con mezzi matematici e delinea un interrogativo in forma di problema	a) comprende di poter applicare un modello di tipo matematico a una situazione b) descrive in linguaggio matematico un problema (personale, sociale, professionale) riconducibile alla vita quotidiana c) riconosce in una situazione quantità, concetti e rapporti matematici, e ne stabilisce la rilevanza d) semplifica una situazione in modo da renderne possibile un esame di carattere matematico e) presenta una situazione con mezzi matematici e delinea interrogativi in forma di problema all'interno del contesto matematico	a) comprende di poter applicare un modello di tipo matematico a una situazione b) descrive in linguaggio matematico un problema (personale, sociale, professionale, scientifico) riconducibile alla vita quotidiana c) riconosce in una situazione quantità, concetti e rapporti matematici, e ne stabilisce la rilevanza d) semplifica una situazione in modo da renderne possibile un esame di carattere matematico e) presenta una situazione in modo matematico (con concetti rappresentati con differenti modalità, procedure, rappresentazioni ecc.) e delinea interrogativi in forma di problema all'interno del contesto matematico

¹⁵ **Modellazione matematica:** modalità di risoluzione di un problema quotidiano attraverso una ricerca, che implica una comprensione approfondita del contesto e l'individuazione di premesse importanti per la ricerca di una soluzione e suscettibili di condurre a generalizzazioni concettuali (modello). Il problema contiene molti dati, il più delle volte non definiti e che devono essere rielaborati, e implica l'assunzione di decisioni da rispettare.

Componente 2 dell'alfabetizzazione matematica:

Risoluzione di problemi in contesti differenti (personali, sociali, professionali, scientifici), che consentono l'uso di procedure matematiche

2.2 L'alunno esamina e risolve situazioni con il ricorso alla modellazione matematica¹⁵

2.2.2 delinea modelli matematici¹⁶ per una situazione data

EDUCAZIONE PRESCOLARE	SCUOLA ELEMENTARE			SCUOLA MEDIA
	PRIMO CICLO	SECONDO CICLO	TERZO CICLO	
		a) collabora alla progettazione di un modello, alla definizione delle variabili e alla formulazione delle premesse b) collabora alla realizzazione di un modello, utilizzando strumenti matematici e tecnologici adeguati	a) nella progettazione di un modello ne definisce le variabili, ne formula le premesse e ne indica i limiti b) sceglie il genere di modello adeguato alla situazione data (<i>teoretico, empirico, algoritmico, basato su simulazioni ecc.</i>) c) Individua e trascrive i rapporti tra le variabili scelte, o propone una struttura matematica per la situazione data (<i>p.e. scrittura funzionale, grafico, equazione lineare, sistema di equazioni lineari, diagrammi, tabella, oggetti geometrici, figura, descrittivo o altro modo</i>) d) nella realizzazione di un modello utilizza strumenti matematici e tecnologici adeguati	a) nella progettazione di un modello ne definisce le variabili, ne formula le presupposizioni e ne indica i limiti b) decide tra più modelli (<i>teoretico, empirico, algoritmico, basato su simulazioni ecc. e sceglie quello adeguato</i>) c) individua e trascrive i rapporti tra le variabili scelte, o propone una struttura matematica per la situazione data (<i>p.e. scrittura funzionale, grafico, equazione, sistema di equazioni, diagrammi, tabella, oggetti geometrici, figura, descrittivo o altro modo</i>) d) nella realizzazione di un modello utilizza strumenti matematici e tecnologici adeguati

¹⁶ **Modello matematico:** tipo particolare di rappresentazione di un ente o fenomeno non matematico, realizzato ricorrendo al linguaggio matematico (uso della proporzionalità diretta come modello per spiegare le attività commerciali, uso della sfera geometrica come modello per studiare il comportamento di una palla. Con questa espressione non ci riferiamo all'attività consistente nell'illustrazione di concetti matematici con il ricorso ad altri concetti (p.e. illustrazione di un segmento con il ricorso a un bastone sottile).

Componente 2 dell'alfabetizzazione matematica:

Risoluzione di problemi in contesti differenti (personali, sociali, professionali, scientifici), che consentono l'uso di procedure matematiche

2.2 L'alunno esamina e risolve situazioni con il ricorso alla modellazione matematica¹⁵

2.2.3 utilizza modelli matematici

EDUCAZIONE PRESCOLARE	SCUOLA ELEMENTARE			SCUOLA MEDIA
	PRIMO CICLO	SECONDO CICLO	TERZO CICLO	
	<ul style="list-style-type: none"> a) collabora alla descrizione di un modello dato b) segue il processo di risoluzione secondo un modello dato e ne realizza singoli passaggi c) descrive soluzioni matematiche nel contesto 	<ul style="list-style-type: none"> a) descrive un modello dato e lo presenta b) utilizza modelli dati c) rispetta le caratteristiche peculiari del contesto (unità adeguate, precisione, arrotondamento) d) interpreta soluzioni matematiche (<i>calcoli, ottenuti applicando il modello</i>) nel contesto 	<ul style="list-style-type: none"> a) descrive modelli dati e propri usando rappresentazioni matematiche diverse b) utilizza modelli dati e propri c) spiega un modello¹⁷ e rispetta le caratteristiche peculiari del contesto (unità adeguate, precisione, arrotondamento) d) nell'uso del modello, fa ricorso a strumenti tecnologici (<i>calcolatrice, tabelle realizzate al computer, programmi di vario tipo, applicazioni su internet</i>) e) conosce e utilizza tecniche per la simulazione di un modello (<i>p.e. tabelle realizzate al computer, programmazione, programmi per il lavoro con funzioni, programmi di geometria dinamica</i>) f) interpreta soluzioni matematiche (<i>calcoli, ottenuti applicando il modello</i>) nel contesto 	<ul style="list-style-type: none"> a) descrive modelli dati e propri usando rappresentazioni matematiche diverse b) utilizza modelli dati e propri c) spiega un modello e rispetta le caratteristiche peculiari del contesto (unità adeguate, precisione, arrotondamento) d) nell'uso del modello, fa ricorso a strumenti tecnologici (<i>accessori per l'effettuazione di misure, apparecchiature per l'esecuzione di calcoli e rappresentazioni grafiche, ecc.</i>) e) conosce e utilizza tecniche per la simulazione di un modello (<i>p.e. tabelle realizzate al computer, programmazione, programmi per il lavoro con funzioni, programmi di geometria dinamica</i>) f) interpreta soluzioni matematiche (<i>calcoli, ottenuti applicando il modello</i>) nel contesto

¹⁷ Spiega un modello: ne individua le variabili, i legami funzionali, il risultato.

Componente 2 dell'alfabetizzazione matematica:

Risoluzione di problemi in contesti differenti (personali, sociali, professionali, scientifici), che consentono l'uso di procedure matematiche

2.2 L'alunno esamina e risolve situazioni con il ricorso alla modellazione matematica¹⁵

2.2.4 valuta modelli matematici

EDUCAZIONE PRESCOLARE	SCUOLA ELEMENTARE			SCUOLA MEDIA
	PRIMO CICLO	SECONDO CICLO	TERZO CICLO	
		<ul style="list-style-type: none"> a) descrive l'adeguatezza di un modello in circostanze differenti b) verifica l'applicabilità di un modello a circostanze e dati nuovi 	<ul style="list-style-type: none"> a) descrive l'adeguatezza di un modello (<i>sensatezza, correttezza, precisione</i>) in circostanze/condizioni differenti (<i>p.e. esame di limiti, premesse, quantità trascurabili</i>) b) verifica l'applicabilità di un modello a situazioni, esempi e dati nuovi c) basandosi sulle lacune riscontrate in un modello dato, realizza un modello più adeguato d) effettua confronti tra modelli differenti (<i>p.e. rispetto a esattezza, ambito di applicabilità, complessità di applicazione</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> a) descrive l'adeguatezza di un modello (<i>sensatezza, correttezza, precisione</i>) in circostanze/condizioni differenti (<i>p.e. esame di limiti premesse, quantità trascurabili</i>) b) verifica l'applicabilità di un modello a situazioni, esempi e dati nuovi c) basandosi sulle lacune riscontrate in un modello dato, realizza un modello più adeguato d) effettua confronti tra modelli differenti (<i>p.e. rispetto a esattezza, ambito di applicabilità, complessità di applicazione</i>)

Componente 2 dell'alfabetizzazione matematica:

Risoluzione di problemi in contesti differenti (personali, sociali, professionali, scientifici), che consentono l'uso di procedure matematiche

2.3 L'alunno comprende applicazioni pratiche della matematica¹⁸ e le utilizza in differenti contesti

EDUCAZIONE PRESCOLARE	SCUOLA ELEMENTARE			SCUOLA MEDIA
	PRIMO CICLO	SECONDO CICLO	TERZO CICLO	
		a) riconosce pratiche matematiche informali e le descrive usando il linguaggio matematico	a) riconosce pratiche matematiche informali e le descrive usando il linguaggio matematico	a) riconosce pratiche matematiche informali e le descrive usando il linguaggio matematico b) interpreta pratiche matematiche inquadrando in un modello matematico c) riconosce e compende l'importanza dei cosiddetti »fattori non matematici« nelle pratiche matematiche (p.e. l'importanza degli strumenti, della tradizione, delle conoscenze matematiche dell'utilizzatore di una pratica, del più generale contesto dell'attività in cui essa viene realizzata)

¹⁸ **Applicazioni pratiche della matematica:** utilizzo della matematica in situazioni professionali/processi lavorativi (svolti p.e. da falegnami, piastrellisti, commercianti), in cui sono adottati procedimenti e approcci diversi da quelli noti e impiegati nella matematica di tipo scolastico.

Collana NA-MA POTI

ISSN 2820-4182

Responsabile della collana: Jerneja Bone

Alfabetizzazione matematica

Definizione e componenti

Titolo dell'originale: Matematična pismenost; Opredelitev in gradniki

Autori: mag. Mateja Sirnik, Vesna Vršič, dr. Zlatan Magajna, dr. Tatjana Hodnik, dr. Nik Stopar, mag. Simona Pustavrh, Simona Vreš, Ana Kretič Mamič, Viktorija Ternar, Kristina Angelov Troha, Veronika Zadel, dr. Alenka Lipovec, dr. Amalija Žakelj, Eva Klemenčič, Fanika Fras Berro, Tina Klun, Marjanca Komar, Petra Krmelj, Anja Klavs

Traduzione: Sergio Crasnich

Designer grafico: Simon Kajtna

Impaginazione grafica: per ABO grafika, d. o. o., Igor Kogelnik

Pubblicazione e edizione: Istituto dell'educazione della RS

Per la casa editrice: dr. Vinko Logaj

Documento in formato elettronico

Lubiana, 2022

La pubblicazione è gratuita.

La pubblicazione è disponibile all'indirizzo www.zrss.si/pdf/Matematicna_pismenost_gradniki_ITA.pdf



Zavod
Republike
Slovenije
za šolstvo



NA-MA POTI



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI
SOCIALNI SKLAD

Iniziativa cofinanziata dalla Repubblica di Slovenia e dall'Unione Europea dal Fondo Sociale Europeo.

Il manuale è stato realizzato nell'ambito del progetto NA-MA POTI, 2016–2022, *coordinatrice del progetto:* Jerneja Bone.

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID [122047747](https://nuk.uzd.si/cobiss/si/id/122047747)

ISBN 978-961-03-0728-0 (PDF)



