

PRIORITÀ STRATEGICA DEL PIANO PER LA FORMAZIONE DEI DOCENTI 2016-2019

Target	Azioni formative
Docenti di scuola primaria e secondaria di I grado (N. max 40 Docenti)	Approfondimenti di carattere disciplinare

TITOLO E DESCRIZIONE

DIDATTICA DISCIPLINARE

Geometria tra modelli dinamici, piegature e storie

ITALMATICA (2)

L'unità formativa di 25 ore è rivolta a docenti della scuola **primaria e secondaria di I grado** (curricolari e sostegno) ed è finalizzata a promuovere competenze didattiche e disciplinari per interpretare in modo profondo i fenomeni didattici e riconoscere e rimuovere le difficoltà in matematica.

L'unità si sviluppa attraverso le seguenti azioni: laboratori di formazione, progettazione in gruppo, lavoro on line, studio e approfondimento individuale, sperimentazione in classe.

Il percorso prevede laboratoriali in presenza, supportati da introduzioni di esperti, progettazione di attività didattiche, sperimentazione in classe, alcune ore dedicate allo studio individuale e alla propria documentazione.

La restituzione finale permetterà capitalizzare le buone pratiche realizzate.

FINALITÀ

- Sviluppare strategie per avviare gli alunni alla costruzione di immagini mentali astratte, ma ricche, corrette e duttili, prive dei limiti fisici inevitabili nei modelli concreti, e favorire il processo di concettualizzazione in geometria.
- Interpretare in modo profondo gli errori in matematica; compiere un'attenta analisi delle azioni fallimentari degli alunni per scoprire quali sono le possibili cause che li hanno generati e cercare di eliminarli e per capire le radici delle misconcezioni che li hanno causati, sforzandosi di assumere il punto di vista di chi apprende.
- Sviluppare le competenze comunicative degli allievi affinché siano in grado di esporre il proprio pensiero su temi di matematica con un linguaggio appropriato e corretto, di difendere la posizione personale di fronte a chi è scettico o contrario e di rispondere a domande specifiche.
- Progettare e realizzare azioni didattiche per favorire il superamento delle difficoltà e l'acquisizione di competenze solide e spendibili nel mondo reale.

- Progettare e realizzare attività significative e coinvolgenti in cui gli allievi si sentano protagonisti del lavoro e siano stimolati e motivati a mettersi in gioco attivamente e a trovare efficaci strategie risolutive e organizzative.
- Documentare i percorsi didattici attraverso la produzione di materiale cartaceo e multimediale per facilitarne la diffusione e la fruibilità da parte di altri docenti.

ARTICOLAZIONE DELL'UNITÀ FORMATIVA

Azione 1: USO DEI MODELLI DINAMICI IN GEOMETRIA: riflessioni teoriche e attività laboratoriali

<p>Tematica prevista</p>	<p>Uso dei modelli dinamici in geometria</p> <p>Gli incontri proposti hanno come fulcro l'utilizzo di modelli dinamici, cioè artefatti realizzati con materiali semplici e dotati di uno o più elementi mobili. I materiali dinamici (come anche i software) consentono di superare il tradizionale approccio statico ai concetti e agli "oggetti" matematici, permettendo all'alunno di vivere esperienze di apprendimento più ricche e significative. Le modificazioni che si generano attraverso la manipolazione diretta del modello, offrono una serie di stimoli diversificati che, con la mediazione della percezione, forniscono un efficace supporto all'intuizione; il campo di esperienza si arricchisce e si amplia e la varietà delle situazioni prodotte mette alla prova proposte e congetture formulate dai ragazzi. Questo tipo di approccio, che focalizza l'attenzione non solo sui prodotti dell'attività matematica ma anche e soprattutto sui processi (osservazione, analisi, formulazione di congetture, argomentazione e così via) può contribuire anche a rendere più accattivante agli occhi dei ragazzi l'immagine della matematica e a ridurre l'ansia "da prestazione", favorendo una partecipazione più attiva e serena.</p> <p>Caratteristica qualificante dei due incontri di formazione sarà quella di affiancare momenti di lezione frontale a fasi in cui docenti/corsisti assumono il ruolo di "allievi". Si ritiene infatti che la gestione di una didattica laboratoriale richieda all'insegnante, oltre ad una approfondita conoscenza dei contenuti matematici da proporre, la piena consapevolezza delle problematiche e delle potenzialità dell'impostazione laboratoriale e l'esperienza diretta sui materiali di lavoro da utilizzare in classe. Pertanto, a momenti di riflessione teorica faranno seguito fasi di attività pratica su modelli dinamici, costruiti dai corsisti stessi.</p> <p>La riflessione teorica verterà principalmente sulle modalità di costruzione del sapere matematico e sulle potenzialità dell'uso di artefatti nella didattica della matematica, con le ricadute sulla motivazione, sulla metacognizione e sullo</p>
--------------------------	--

	statuto dell'errore. Durante le attività pratiche i corsisti potranno sperimentare la metodologia laboratoriale, riflettere sulla gestione dei modelli dinamici in classe e sul ruolo del docente durante il laboratorio di matematica.
Metodologia	Lezione frontale e dialogata – attività laboratoriale
Attori	n. 1 Formatore/esperto; n. 1 direttore del corso per patto formativo; n. 1 tutor n. max 40 Docenti di scuola primaria e secondaria di I grado
Strumenti	PC, videoproiettore, materiali forniti dall'esperto/a Materiali di consumo
Tempi	6 ore (due incontri di 3 ore ciascuno)
Spazi	Aula magna e aule didattiche
Competenze attese	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare strategie per avviare gli alunni alla costruzione di immagini mentali astratte, ma ricche, corrette e duttili prive dei limiti fisici, inevitabili nei modelli concreti, e favorire il processo di concettualizzazione in geometria. • Interpretare in modo profondo gli errori in matematica; compiere un'attenta analisi delle azioni fallimentari degli alunni per scoprire quali sono le possibili cause che li hanno generati e cercare di eliminarli e per capire le radici delle misconcezioni che li hanno causati, sforzandosi di assumere il punto di vista di chi apprende. • Sviluppare le competenze comunicative degli allievi affinché siano in grado di esporre il proprio pensiero su temi di matematica con un linguaggio appropriato e corretto, di difendere la posizione personale di fronte a chi è scettico o contrario e di rispondere a domande specifiche.

Azione 2: GEOMETRIA CON ORIGAMI: attività laboratoriale

Tematica prevista	<p>Geometria con origami</p> <p>Origami significa piegare la carta e piegandola si può ottenere praticamente ogni sorta di figura. Si piega la carta senza usare altro che le proprie mani e un po' di testa. Non si usano forbici né colla. Il laboratorio prevede la costruzione di solidi e figure "piane". Mano a mano che si piega, il gioco diventa matematicamente interessante, perché si riflette sulle relazioni tra le figure costruite. La piegatura della carta si intreccia con considerazioni geometriche in maniera accattivante e apparentemente lontana dalle formule scolastiche, ma a ben guardare risulta legata a filo doppio con teoremi e procedure studiate a scuola.</p>
-------------------	---

Metodologia	Attività laboratoriale: i docenti costruiscono, analizzano, fanno considerazioni geometriche; svolgono in prima persona attività che possono essere adattate e replicate in classe.
Attori	n. 1 Formatore; n. 1 direttore del corso per patto formativo; n. 1 tutor; n. max 40 Docenti di scuola primaria e secondaria di I grado
Strumenti	PC, videoproiettore, materiali forniti dall'esperto/a Carta per origami
Tempi	n. 6 ore (due incontri di 3 ore ciascuno)
Spazi	Aula magna e aule/laboratori
Competenze attese	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare strategie per avviare gli alunni alla costruzione di immagini mentali astratte, ma ricche, corrette e duttili, prive dei limiti fisici, inevitabili nei modelli concreti, e favorire il processo di concettualizzazione in geometria. • Interpretare in modo profondo gli errori in matematica; compiere un'attenta analisi delle azioni fallimentari degli alunni per scoprire quali sono le possibili cause che li hanno generati e cercare di eliminarli e per capire le radici delle misconcezioni che li hanno causati, sforzandosi di assumere il punto di vista di chi apprende. • Sviluppare le competenze comunicative degli allievi affinché siano in grado di esporre il proprio pensiero su temi di matematica con un linguaggio appropriato e corretto, di difendere la posizione personale di fronte a chi è scettico o contrario e di rispondere a domande specifiche.

Azione 3: Lavoro in rete

Tematica prevista	<p>Progettazione di attività didattiche utilizzando gli spunti forniti dagli esperti; (l'interpretazione; l'argomentazione; la comunicazione.)</p> <p>Come osservare e valutare i processi di apprendimento e fornire feedback.</p> <p>Progettazione, osservazione, valutazione di un'esperienza didattica di geometria anche sfruttando positivamente gli intrecci tra Italiano e Matematica (la comunicazione in Geometria, le parole della Geometria)</p>
Metodologia	team working
Attori	n. 1 tutor per attività in rete; n. max 40 Docenti di scuola primaria e secondaria di I grado

Strumenti	cartella condivisa e gruppi online GOOGLE DRIVE oppure EDMODO
Tempi	4 ore
Spazi	piattaforma in rete
Competenze attese	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare e realizzare azioni didattiche per favorire il superamento delle difficoltà e l'acquisizione di competenze solide e spendibili nel mondo reale. • Progettare e realizzare attività significative e coinvolgenti in cui gli allievi si sentano protagonisti del lavoro e siano stimolati e motivati a mettersi in gioco attivamente e a trovare efficaci strategie risolutive e organizzative. • Documentare i percorsi didattici attraverso la produzione di materiale cartaceo e multimediale per facilitarne la diffusione e la fruibilità da parte di altri docenti.

Azione 4: Ricerca e approfondimento individuale

Tematica prevista	<p>Approfondimenti disciplinari.</p> <p>La comunicazione chiara ed efficace in geometria; le parole della geometria; i processi di matematizzazione e le difficoltà nella risoluzione dei problemi; la valutazione dei processi di pensiero in matematica.</p> <p>Progettazione, osservazione, valutazione di un'esperienza didattica.</p>
Metodologia	Ricerca e studio individuale -
Attori	n. max 40 Docenti di scuola primaria e secondaria di I grado
Strumenti	PC; materiali forniti dagli esperti; testi di approfondimento.
Tempi	4 ore
Spazi	piattaforma in rete - cartelle e documenti personali
Competenze attese	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare e realizzare azioni didattiche per favorire il superamento delle difficoltà e l'acquisizione di competenze solide e spendibili nel mondo reale. • Progettare e realizzare attività significative e coinvolgenti in cui gli allievi si sentano protagonisti del lavoro e siano stimolati e motivati a mettersi in gioco attivamente e a trovare efficaci strategie risolutive e organizzative.

Azione 5: Sperimentazione in contesto reale

Tematica prevista	<p>Sperimentazione in classe delle attività progettate.</p> <p>Osservazione.</p> <p>Documentazione</p>
-------------------	--

Metodologia	Laboratorio didattico, problem solving; apprendimento cooperativo; ricerca.
Attori	n. max 40 Docenti di scuola primaria e secondaria di I grado Allievi delle classi interessate
Strumenti	Lim, pc, vari strumenti disponibili nelle classi
Tempi	3 ore
Spazi	Aule didattiche
Competenze attese	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzare azioni didattiche per favorire il superamento delle difficoltà e l'acquisizione di competenze solide e spendibili nel mondo reale. • Realizzare attività significative e coinvolgenti in cui gli allievi si sentano protagonisti del lavoro e siano stimolati e motivati a mettersi in gioco attivamente e a trovare efficaci strategie risolutive e organizzative. • Documentare i percorsi didattici attraverso la produzione di materiale cartaceo e multimediale per facilitarne la diffusione e la fruibilità da parte di altri docenti.

Azione 6: Restituzione

Tematica prevista	Presentazione/condivisione esperienze realizzate
Metodologia	Seminario/Frontale e dialogata
Attori	n. 1 direttore del corso; n. 1 tutor n. max 40 Docenti di scuola primaria e secondaria di I grado
Strumenti	videoproiettore e pc
Tempi	2 ore
Spazi	Aula magna dell'Istituto sede del corso
Competenze attese	<p>Documentare i percorsi didattici attraverso la produzione di materiale cartaceo e multimediale per facilitarne la diffusione e la fruibilità da parte di altri docenti.</p> <p>Acquisire "buone pratiche" sul piano della condivisione.</p>