

Progetto P.T.O.F.

DENOMINAZIONE PROGETTO	
VIII Torneo Nazionale di Geometriko Modello per l'apprendimento strategico della Geometria Euclidea	
RESPONSABILI PROGETTO	
NOME E COGNOME DEL DOCENTE (coordinatore di istituto)	
ALTRI SOGGETTI COINVOLTI	
DOCENTI INTERNI	NOME E COGNOME DEL DOCENTE (coordinatore di istituto e coach di classe); NOME E COGNOME DEL DOCENTE (coach di classe); NOME E COGNOME DEL DOCENTE (coach di classe); (...)
E-MAIL DOCENTI	
ESPERTI	
SINTESI DEL PROGETTO	
<p>Il progetto proposto, rivolto principalmente alle quarte o quinte classi (se si presenta in una scuola primaria), alle prime, seconde e terze classi (se si presenta in una scuola secondaria di 1° grado), agli studenti delle classi del primo triennio (se si presenta in una scuola secondaria di 2° grado), si basa su <i>Geometriko</i>, modello didattico sperimentale e laboratoriale che ben si integra con la didattica tradizionale e con la didattica a distanza (nella versione on line). Essendo la Geometria un segmento curricolare della Matematica generalmente poco apprezzato dagli studenti/alunni, lo scopo del progetto è proprio quello di rendere più accattivante e innovativo lo studio della geometria piana stimolando la curiosità, la partecipazione e la motivazione degli studenti/alunni stessi.</p> <p>I docenti che aderiranno al progetto con le proprie classi organizzeranno in orario curricolare un torneo di <i>Geometriko</i> in modalità tradizionale oppure nelle modalità semplificate già ampiamente sperimentate nel corso del 5°, 6° e 7° Torneo Nazionale di Geometriko in cui il Torneo di Classe consiste nella somministrazione di un test fornito da Bocconi (completo di correttore) alla vigilia dei tornei di classe. Sarà ovviamente la situazione sanitaria e/o didattica contingente a suggerire a ciascun docente di ogni singola classe il format più congeniale alla situazione in itinere. Seguiranno le fasi finali di istituto che potranno essere gestite in presenza in totale autonomia come al passato oppure - su richiesta - essere gestite a distanza dal Pristem e dal PCTO Geometriko attraverso una partita a Geometriko OnLine, nei limiti delle disponibilità dello staff in base alla numerosità delle richieste pervenute. Alle Finali di Istituto parteciperanno i vincitori dei tornei di classe, che si contenderanno il titolo di campione e vice-campione di istituto. Gli studenti/alunni così individuati rappresenteranno la scuola ai Quarti di Finale Nazionali (se previsti), Semifinali e Finalissima Nazionale. <u>Ogni istituto, con l'iscrizione, acquisisce diritto a partecipare con almeno un rappresentante ai quarti di finale e alle semifinali nazionali.</u></p> <p>Per le indicazioni di dettaglio su come si potrà organizzare il Torneo di Classe e di Istituto si consultino i documenti contenuti nel <i>Kit di Benvenuto</i> che sarà spedito via email e/o WhatsApp al referente di istituto subito dopo l'iscrizione al Torneo Nazionale.</p> <p>Per quel che concerne la formazione su Geometriko On Line si rimanda al <i>Canale ufficiale YouTube di Geometriko</i> (gratuito) su cui tutti i docenti e gli studenti potranno imparare autonomamente a</p>	

utilizzare la versione di *Geometriko On Line*. Nel mese di febbraio saranno organizzati laboratori facoltativi di *Geometriko On Line* destinati agli studenti finalisti di ciascun istituto. Tutti i docenti coinvolti potranno rivolgersi ai Coordinatori Regionali per chiarimenti e supporto dal Torneo di Classe alle Finali Nazionali.

MOTIVAZIONI

La situazione di partenza, che ha ispirato il modello Geometriko, è l'ormai evidente crisi motivazionale diffusa nelle scuole di ogni ordine e grado nei confronti della Matematica e ancor più della Geometria. Elemento critico di partenza è la scollatura che gli studenti/alunni avvertono tra la vita reale e la geometria classica che si studia nelle nostre scuole.

L'esigenza dei discenti è dunque quella di convincersi che la *Matematica* sia una disciplina realmente utile per la costruzione delle conoscenze e delle competenze essenziali del loro corso di studi. In tutti i cicli, gli ambiti di alfabetizzazione letteraria, matematica e scientifica devono essere coperti non soltanto in termini di conoscenza dei contenuti, ma in termini di abilità applicate nella vita pratica nonché di competenze, così come più volte sottolineato dai documenti emanati dal M.I.U.R. negli ultimi dieci anni.

Il presente progetto può essere anche l'occasione per consolidare o mettere in atto strategie per:

- migliorare la qualità dell'insegnamento;
- creare delle situazioni didattiche più stimolanti (anche in eventuale modalità DaD);
- favorire lo sviluppo di attività di tipo laboratoriale (eventualmente a distanza) con l'ausilio di Geometriko;
- mettere in pratica le competenze acquisite;
- aumentare l'autorevolezza dell'istituto in termini di prestigio e innovazione didattica;
- condividere esperienze di formazione e di strategie di insegnamento;
- acquisire procedure cognitive flessibili e generalizzabili;
- ridurre l'insuccesso scolastico;
- realizzare un'offerta originale ed efficace per l'orientamento in entrata del proprio istituto da realizzare in occasione degli open day.

In base alle motivazioni appena esposte, Geometriko, essendo un modello didattico e non un semplice gioco matematico, fa sì che elementi di didattica innovativa si diffondano come pratica sistematica e non sporadica o addirittura circoscritta a qualche laboratorio da tenersi in orario extracurricolare.

OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE

Ci si aspetta che il gruppo degli insegnanti coinvolti nel progetto, da un confronto con altri docenti dell'istituto e con colleghi che insegnano in altre scuole sparse sul territorio nazionale, migliori il proprio approccio didattico mediante una crescita che entrerà a far parte del loro bagaglio professionale. In questo modo non si tratterà solo di un'esperienza annuale, in quanto porterà a sperimentare un nuovo approccio didattico.

Per quel che riguarda gli studenti/alunni ci si aspetta un miglioramento delle capacità di problem solving, delle capacità visuo-spaziali e di interconnessione tra i vari linguaggi adoperati in geometria piana, in quanto, Geometriko prevede sia l'esposizione scritta che l'argomentazione verbale dei contenuti e delle soluzioni dei vari quesiti e Test INVALSI proposti.

Gli obiettivi primari del modello sono i seguenti:

- avvicinare gli studenti/alunni alla Geometria Piana facendo leva sulla motivazione individuale consapevole, al fine di garantire il successo formativo in termini di potenziamento rispetto ai

livelli di partenza, in altre parole un miglioramento dell'atteggiamento verso la Geometria, non più vista come materia arida e "per pochi eletti", ma disciplina creativa che prima del rigore e dell'astrazione richiede un approccio dinamico e concreto;

- migliorare — grazie ai quesiti proposti durante gioco e durante la preparazione alle varie fasi del Torneo — le proprie competenze, cioè la capacità di utilizzare gli strumenti acquisiti in contesti diversi da quelli tradizionali; in altri termini, ci si aspetta che la maggior parte degli alunni (in rapporto al proprio livello di partenza) arrivino ad applicare ciò che hanno imparato a scuola anche in situazioni meno strutturate e in cui le informazioni sono meno esplicite e non offrono chiare indicazioni su quali siano le conoscenze pertinenti e come esse debbano essere applicate;
- miglioramento delle capacità espositive e argomentative come conseguenza della discussione insita nel lavoro di esposizione delle soluzioni dei quesiti proposti nelle varie fasi di gioco;
- miglioramento in termini di educazione alla prevenzione di misconcezioni legate al fenomeno della *fissità funzionale delle figure geometriche*;
 - miglioramento in termini di educazione alla prevenzione di misconcezioni legate al fenomeno della *conceptual image delle figure geometriche*;

Ci si aspetta che un tale intervento possa indurre anche nelle famiglie degli studenti/alunni un atteggiamento positivo nei confronti della Matematica. Nelle edizioni passate, infatti, per centrare al meglio tale obiettivo, in occasione della finale di istituto alcuni istituti hanno organizzato un piccolo evento in presenza e invitato a scuola anche i genitori dei ragazzi che hanno partecipato al Torneo. Durante la pandemia tale evento è stato riproposto da taluni istituti in modalità on line. In tale occasione, talvolta, a margine dell'evento, gli studenti/alunni hanno insegnato l'attività ludodidattica Geometriko anche agli adulti favorendo così una ricaduta della scuola sul "benessere culturale" del territorio, con un piccolo contributo al contrasto dell'analfabetismo di ritorno.

PERIODO DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ

Novembre 2022 – Aprile/Maggio 2023

Cronoprogramma

- **Ottobre 2022 / Dicembre 2022: Pubblicazione del bando e iscrizione al VIII Torneo Nazionale indetto dal Centro PRISTEM dell'Università "L. Bocconi" di Milano con la collaborazione dell'Università di Salerno;**
- **Gennaio 2023 / Febbraio 2023: Tornei di Classe (in modalità tradizionale o Test GeoSkills in cui si svolgono i Sorteggi della Speranza);**
- **Marzo 2023: Tornei di Istituto (solo attività ludodidattica con i ragazzi di ogni classe che meglio hanno svolto il test con i 6 Sorteggi della Speranza)**
- **Marzo 2023: Quarti di Finale Nazionali (se previsti);**
- **Aprile 2023: Semifinali e Finalissima Nazionale G3/G4**
Date ufficiose da confermare: 21/22 aprile 2023.
- **Maggio 2023: Semifinali e Finalissima Nazionale G1/G2**
Date ufficiose da confermare: 5/6 maggio 2023 per la categoria G2;
Date ufficiose da confermare: 19/20 maggio 2023 per la categoria G1.
SEMIFINALI NAZIONALI (in presenza, on line in caso di recrudescenza pandemica);

FINALISSIME NAZIONALI (riservata a soli 6/12 concorrenti per ciascuna delle quattro categorie di gara, si terrà in presenza oppure in modalità on line in caso di recrudescenza pandemica).

Le date esatte saranno pubblicate dall'Università Bocconi di Milano sul Bando del VIII Torneo Nazionale all'inizio del mese di ottobre.

METODOLOGIE UTILIZZATE

In passato, si riteneva che le conoscenze venissero trasmesse dal docente al discente, ovvero che andassero a imprimersi nella mente dell'alunno. In tal senso, si utilizzavano le espressioni «inculcare», «imprimere nella mente», «trasmettere». Oggi questa concezione è superata e siamo consapevoli che l'acquisizione delle conoscenze e delle competenze è un processo che richiede l'attività del soggetto, sia nel momento di associare un nome a un oggetto, sia quando si tratta di costruire un concetto, sia quando si richiede l'attività dell'alunno nel risolvere situazioni problematiche e nello sviluppare competenze. Questo si verifica, ad esempio, quando si devono risolvere problemi di Geometria: qui non ci sono schemi operativi che possano essere appresi e utilizzati meccanicamente. *Geometriko* si focalizza proprio sullo sviluppo di tali competenze, in quanto è un gioco didattico-strategico che crea in ogni partita situazioni sempre nuove e accattivanti di apprendimento dinamico, seguendo le indicazioni e i suggerimenti dei più recenti risultati della didattica metacognitiva. Uno dei punti di forza di questo processo consiste nel puntare sulla partecipazione e sul trasporto dell'allievo, elementi importanti nel processo di acquisizione delle capacità. Il tutto si basa, dunque, sulla riflessione; non si può concepire l'alunno come passivo destinatario dell'azione didattica del docente, ma si deve pensare a lui come a un soggetto attivo, protagonista della propria istruzione (attività di acquisizione delle conoscenze) e della propria formazione (attività di acquisizione delle competenze). Nell'utilizzare *Geometriko*, il compito dei docenti non è più solo quello di fare lezione, di spiegare che cosa è un trapezio, di risolvere i problemi alla lavagna, ecc., quanto di creare, laddove possibile, situazioni che consentano agli alunni di operare anche a livello fisico, relazionale e psichico, immergendoli in situazioni di apprendimento e contesti formativi stimolanti. Pertanto, al fine di ottenere un risultato ottimale, il docente ha a disposizione uno strumento, che, attraverso l'uso incrociato di più linguaggi, sottopone i giocatori a una sequenza di attività e operazioni verbali, di calcolo e visuo-spaziali tramite le quali gli alunni possono pervenire all'acquisizione delle conoscenze e delle competenze.

MATERIALI DIDATTICI

Per i docenti partecipanti al progetto

Tortorelli L. (2018), *Geometriko*, Trento - Erickson / **pubblicato a Dicembre 2018** o successive ristampe (da acquistare a parte al costo di 19,50 €/copia).

Plancia di Geo...ko! (licenza gratuita per gli iscritti al VIII Torneo Nazionale). Viene fornita l'ultima versione nel kit di benvenuto.

Tortorelli L. (2019), *Quaderni di Geometria Verticale - Volume III: Quadrilateri*, Bari - Edizioni Dedalo (da acquistare a parte in cartaceo + ebook). Questo testo è fondamentale perché

insieme ad altri documenti già compresi nel costo di iscrizione costituisce il materiale di preparazione disciplinare per l'unità didattica "Quadrilateri", per il Torneo e per l'esame di Arbitro Federale. Esiste una versione ebook esclusiva *Quaderni di Geometria Verticale Volume III - Quadrilateri* pubblicata in esclusiva per il Torneo Nazionale di Geometriko in vendita al costo di 10,00 €. Tale ebook da quest'anno è compreso nel costo di iscrizione insieme alla licenza straordinaria di duplicazione (di durata annuale e del valore commerciale di 50,00 €) concessa in omaggio solo agli istituti iscritti al Torneo Nazionale. Si sottolinea che la COPIA DIGITALE CON LICENZA DI DISTRIBUZIONE è RISERVATA A TUTTI I DOCENTI E TUTTI GLI STUDENTI DELL'ISTITUTO ISCRITTI AL TORNEO NAZIONALE e che ciò non è possibile in alcun altro modo senza violare le leggi del copyright.

Per l'acquisto delle ultime versioni garantite di ciascun titolo rivolgersi direttamente all'autore Leonardo Tortorelli contattandolo via WhatsApp (320 674 3350) o via Facebook.

MODALITÀ DI VERIFICA E VALUTAZIONE FINALE (AZIONE FACOLTATIVA)

In occasione del Torneo di classe si prevede un test scritto realizzato in collaborazione con alcuni autori INVALSI (*Test dei Sorteggi della speranza in modalità* detto *Test GeoSkills*, composto da 6 item correlati ciascuno dei quali valente da sorteggio della speranza) al fine di verificare e valutare la qualità degli apprendimenti.

Durante l'attività ludodidattica si riceverà un'ulteriore valutazione che sarà - a discrezione dell'insegnante - integrata con il suddetto test scritto.

A tal proposito si consiglia di seguire la formazione gratuita sul canale ufficiale di Geometriko su YouTube pensata per i giocatori della primaria ma fruibile ed efficace per tutti gli studenti e docenti di ogni ordine e grado.

RISORSE - PREVENTIVO DI SPESA (PROSPETTO ORIENTATIVO/CAMBIA DA ISTITUTO A ISTITUTO)**Personale della scuola coinvolto nel progetto****Attività aggiuntive di non insegnamento** - progettazione, verifica, documentazione: compilazione puntuale e in itinere del prospetto delle ore effettuateInsegnanti coinvolti: *(specificare nome e cognome e n. ore per singolo insegnante)*

Cognome Nome (Coordinatore di Istituto)	n. ore	10		n. ore	
Cognome Nome (Coach di Classe)	n. ore	3		n. ore	
Cognome Nome (Coach di Classe)	n. ore	3		n. ore	
Cognome Nome (Coach di Classe)	n. ore	3		n. ore	

n. totale di ore di non insegnamento previste

19

Personale della scuola coinvolto nel progetto**Attività di insegnamento aggiuntiva all'orario d'obbligo**Insegnanti coinvolti: *(specificare nome e cognome e n. ore per singolo insegnante)*

	n. ore			n. ore	
--	--------	--	--	--------	--

n. totale di ore di insegnamento previste

0

Personale esterno coinvolto nel progetto (attività facoltativa e soggetta a disponibilità dell'Autore o dei Coordinatori regionali)

Spesa totale		

Materiali da acquistare

Libro: Tortorelli L. (Edizione Dic./2018), <i>Geometriko</i> , Trento, Erickson		
Numero di copie necessarie (la scuola può prendere ad esempio 3 copie che usano tutte a rotazione 3 classi distinte)	Da 1 a 3 classi: 3 copie Da 4 a 6 classi: 6 copie Da 7 a 9 classi: 9 copie ecc.	N. totale
Prezzo per copia: 19.50 €		
Spesa totale	€	
Libro: Tortorelli L. (2019), <i>Quaderni di Geometria Verticale Vol.III</i> , Bari, Edizioni Dedalo		
Numero di copie necessarie	1 per docente partecipante (cartaceo)	N. totale
Prezzo per copia cartacea: 19.90 €		
Prezzo per licenza digitale 10.00 €	1 licenza per ciascun istituto	
Spesa totale	€	

DATA

IL RESPONSABILE DEL PROGETTO

APPENDICE / DETTAGLIO ORE

Personale della scuola coinvolto nel progetto. Attività aggiuntive di non insegnamento.

(Progettazione, verifica, documentazione: compilazione puntuale del prospetto delle ore effettuate)

COACH DI CLASSE (Esempio con 3 coach)

Cognome e nome: 3 h forfettarie

Cognome e nome: 3 h forfettarie

Cognome e nome: 3 h forfettarie

Lezioni frontali unità didattica *I quadrilateri*: l'argomento rientra (o si fa rientrare) nella programmazione e viene svolto in orario curricolare, pertanto tali ore non devono essere rendicontate.

Preparazione dei *Test sui quadrilateri*: il test del Torneo di Classe è preparato da una Commissione scientifica composta da autori INVALSI e da Leonardo Tortorelli e quindi tali ore non devono essere rendicontate. Agli istituti iscritti al **Torneo Nazionale di Geometriko**, con il kit digitale di benvenuto e grazie al contatto diretto con il Direttore Scientifico, saranno inviate le informazioni di somministrazione e gestione di tale prova. La sua valutazione si potrà, volendo, considerare a tutti gli effetti di legge poiché basata sull'unità di apprendimento sui quadrilateri, svolta in aula e contenuta sia nelle *Indicazioni Nazionali* che nella programmazione annuale.

Correzione *Test sui quadrilateri*: le ore rientrano nel numero/calendario delle verifiche minime programmate nel P.T.O.F. e quindi tali ore non devono essere rendicontate.

Insegnamento dell'attività Geometriko: gli studenti apprenderanno in modalità autonoma attraverso un programma di formazione nazionale gestito dallo staff Geometriko (la cui candidatura - da sottoporre a Leonardo Tortorelli - è aperta a tutte le eccellenze di istituti della scuola secondaria dotati di una sufficiente esperienza su *Geometriko*) con videolezioni sul canale YouTube. Per i campioni di istituto sono previsti dei laboratori facoltativi.

Gestione del torneo di classe: 2,0 h - Il torneo a discrezione del docente sarà gestito con il solo Test GeoSkills oppure in modalità tradizionale con carte e tavoli come da tradizione pre-covid. Il Kit di benvenuto conterrà indicazioni in merito. Il tutto avverrà sostanzialmente in orario curricolare o pomeridiano o mediante un P.O.N. Le ore forfettarie sono destinate alle operazioni di gestione necessarie alla conduzione del torneo di classe.

COORDINATORE DI ISTITUTO

Cognome e nome: 10 h (es. torneo di 3 classi: 4 h di base più 2 h per ogni classe realmente partecipante)

Raccordo con il *coordinatore regionale*: 3 h (stima forfettaria)
Attività di documentazione, formazione e coordinamento con il coordinatore regionale. Se il coordinatore di istituto è anche coordinatore regionale, tali 3 h si considereranno come attività di documentazione e formazione con il Coordinatore Nazionale.

Gestione del torneo di istituto: 6 h (stima forfettaria)
Attività di coordinamento con i singoli coach di classe e arbitraggio di tutte le gare delle finali di istituto. Il coordinatore di istituto si potrà avvalere dell'ausilio dei coach di classe per l'arbitraggio delle gare di istituto, in questo caso, a favore di quest'ultimo, dalle ore previste dovrà stornare un forfettario pari a 2 h. Per le semifinali si richiede la presenza di un docente per tavolo o al più uno ogni due tavoli. Per le gare finali, invece, ogni gara richiede la presenza di un docente in qualità di arbitro.

N.B.: se il coordinatore di istituto ricopre anche il ruolo di coach di classe ovviamente, alle 9 h già rendicontate devono essere aggiunte le 3 h riservate a tale ruolo.

COSTI DI ISCRIZIONE PER IL TORNEO NAZIONALE

- L'iscrizione al VIII Torneo Nazionale di Geometriko sarà da versare all'Università Bocconi come da regolamento contenuto nel bando pubblicato nel mese di ottobre 2022 sul sito dell'Università.
La quota di iscrizione ammonterà - come da sempre (al netto del costo dell'ebook compreso nell'iscrizione) - a 50,00 € per una classe, 90,00 € per due classi oppure 110,00 € per tre o più classi dello stesso istituto anche se di ordini e grado diversi.
Si sottolinea che da quest'anno l'ebook del volume 3 dei *Quaderni di Geometria Verticale* sulla teoria dei quadrilateri e la relativa licenza annuale illimitata (licenza di durata annuale, intesa come annualità scolastica, concede la possibilità di copia per tutti gli studenti e docenti dell'istituto). Tale omaggio sarà contenuto nel *kit di benvenuto* con i consueti materiali aggiornati.
- Ogni istituto acquisirà con l'iscrizione il diritto a disputare con almeno una coppia di studenti (per la primaria), almeno uno studente (per la secondaria di 1° grado) e almeno due studenti (per la secondaria di secondo grado) le fasi finali nazionali (a partire dai quarti di finale). Tali quote possono aumentare in caso di ripescaggi dovute a rinunce di altri aventi diritto. In alcune regioni, in caso di numero eccessivo di iscrizioni, è possibile che venga deliberato un tetto al numero di partecipanti e quindi la selettività dei Quarti di Finale Nazionali (ex Torneo Regionale). La partecipazione ai Quarti di Finale è comunque obbligatoria per tutte le regioni dove saranno organizzate a discrezione dei vari Coordinamenti Regionali.
- Ai costi di iscrizione, andranno eventualmente aggiunte 19,90 € (facoltative) per l'acquisto di una copia cartacea del libro utile alla conduzione teorica del torneo (*Quaderni di Geometria Verticale – Quadrilateri – prima edizione, 2019*). Il costo della spedizione raccomandata con corriere espresso è compreso nel costo di 7,00 € (è previsto l'abbuono delle spese di spedizione per l'acquisto di almeno 3 copie); tuttavia potranno essere adottate altre forme di consegna del testo (ad esempio consegna manuale, se richiesta). N.B.: Ovviamente chi ha già effettuato questa spesa in occasione delle precedenti edizioni del Torneo Nazionale non è necessario che la sostenga nuovamente.
- Nel costo di iscrizione sono compresi tutti i sussidi didattici necessari (prove di livello da somministrare nei Tornei di classe, e-book con raccolta test "INVALSI di Geometria e molti altri materiali didattici utili al regolare svolgimento del Torneo). Si tratta di materiali preziosi in quanto inediti e non in commercio.
- Le finali nazionali inizieranno a livello regionale con i **QUARTI DI FINALE**, in caso contrario, inizieranno direttamente con le **SEMIFINALI**.
- I **QUARTI DI FINALE** per le regioni con almeno 3 istituti partecipanti saranno organizzati a discrezione dei singoli *Coordinamenti Regionali*. Gli stessi Coordinamenti decideranno le modalità di espletamento delle gare optando se farle "in presenza" o "in modalità on line" anche alla luce della contingente situazione sanitaria.

COSTI DA CONSIDERARE PER LE FASI FINALI NAZIONALI (SEMIFINALI E FINALI) ossia costi da considerare per chi supera i QUARTI DI FINALE NAZIONALI

Ciascuno studente che accederà alla Semifinale Nazionale verserà una quota di iscrizione di 14,00 € per rimborso spese, costi di segreteria, affitto spazi di gara e costi di gestione strettamente connessi alla fase finale.