

ISTITUTO

ANNO  
SCOLASTICO

2020/2021

### Progetto P.T.O.F.

#### DENOMINAZIONE PROGETTO

**VI 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	<b>NOME E COGNOME DEL DOCENTE</b> (coordinatore di istituto e coach di classe); <b>NOME E COGNOME DEL DOCENTE</b> (coach di classe); <b>NOME E COGNOME DEL DOCENTE</b> (coach di classe); (...)
E-MAIL DOCENTI	
ESPERTI	

#### SINTESI DEL PROGETTO

Il progetto proposto, rivolto principalmente alle quarte o classi quinte (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 *Geometriko*, 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.

I docenti che aderiranno al progetto con le proprie classi organizzeranno in orario curricolare un torneo di *Geometriko* nelle modalità semplificate previste dalla versione DaD di *Geometriko On Line* già ampiamente sperimentate nel corso del 5° Torneo Nazionale di *Geometriko*. Seguiranno le fasi finali di istituto che potranno - su richiesta - essere completamente gestite dal Pristem mediante la somministrazione di quesiti in stile INVALSI e riguardanti le regole dell'attività ludodidattica di *Geometriko*. 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. Ogni istituto, con l'iscrizione, acquisisce diritto a partecipare con almeno un rappresentante ai quarti di finale o semifinali nazionali.

Per le indicazioni di dettaglio su come si potrà organizzare il Torneo di Classe e di Istituto si consultino i seguenti documenti (consegnati con il *Kit di Benvenuto* dopo iscrizione al Torneo Nazionale):

- Programma dei tornei di classe e di istituto.
- Canale ufficiale YouTube di *Geometriko* (gratuito) su cui tutti i docenti e gli studenti potranno imparare autonomamente a utilizzare la versione di *Geometriko On Line*.

Tutti i docenti coinvolti potranno rivolgersi ai Coordinatori Regionali per chiarimenti e supporto dal

### **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 Geometria e l'Algebra siano discipline realmente utili 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 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 innovazione didattica.

Geometriko ha l'obiettivo di far 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.

Costituiscono motivazione al progetto anche:

- la condivisione di formazione e di strategie di insegnamento;
- l'acquisizione di procedure cognitive flessibili e generalizzabili;
- la riduzione dell'insuccesso scolastico.

### **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 — 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.

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 e invitato a scuola anche i genitori dei ragazzi che hanno partecipato al Torneo. 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 2020 – Aprile/Maggio 2021**

##### **Cronoprogramma**

- **Novembre 2020 / Dicembre 2020: Pubblicazione del bando e iscrizione al VI Torneo Nazionale indetto dal Centro PRISTEM dell'Università "L.Bocconi" di Milano;**
- **Gennaio 2021 / Febbraio 2021: Tornei di Classe (in modalità Sorteggi della Speranza);**
- **Marzo 2021: 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 2021 /: Quarti di Finale Nazionali (se previsti);**
- **Aprile 2021: Semifinali e Finalissima Nazionale G3/G4;**
- **Maggio 2021: Semifinali e Finalissima Nazionale G1/G2;**

**SEMIFINALI / FINALI NAZIONALI (in modalità rigorosamente on line)**

**(Le date esatte saranno comunicate ufficialmente quando sul sito dell'Università Bocconi di Milano verrà pubblicato il Bando del VI Torneo Nazionale)**

## **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 di capacità e 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, dove 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** (da acquistare a parte al costo di 19,50 €/copia).

**Plancia di Geo...ko! (licenza gratuita per gli iscritti al VI Torneo Nazionale).**

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. Esistono due possibilità di acquisto: il PACCHETTO COMPLETO e il PACCHETTO ECONOMY. Il costo del PACCHETTO COMPLETO è pari a 35,00 € e comprende [libro cartaceo *Quaderni di Geometria Verticale Volume III – Quadrilateri*] + costi di imballaggio e spedizione + copia digitale + licenza straordinaria di duplicazione concessa solo agli istituti iscritti al VI Torneo Nazionale; il costo del PACCHETTO ECONOMY, invece, è pari a sole 10,00 € e comprende la copia digitale di *Geometria Verticale Volume III - Quadrilateri* + licenza straordinaria di duplicazione concessa solo agli istituti iscritti al VI 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 VI TORNEO NAZIONALE e che ciò non è possibile altrove senza violare le leggi del copyright.

#### **MATERIALI EVENTUALMENTE PRODOTTI**

Proposta (applicazione facoltativa): per la finale di classe, ogni giocatore preparerà un quesito sui quadrilateri che uno degli avversari dovrà risolvere nel tempo limite di 5 minuti. Il quesito dovrà essere ben argomentato e corredato di idonea soluzione. La traccia dell'elaborato potrà essere inventata dall'allievo, ricercata su internet, sul proprio libro di testo o su altri libri e dovrà essere consegnata al coach di classe, per la sua approvazione, un numero congruo di giorni antecedenti alla finale di classe. Il coach di classe ne valuterà la correttezza e l'idoneità al livello del torneo; in particolare, i quesiti non dovranno essere né troppo banali né troppo impegnativi, ma commisurati al tempo a disposizione (5 minuti) e al livello di torneo (primaria, scuola secondaria di primo o di secondo grado e in quest'ultimo caso si terrà conto dell'indirizzo della scuola). I quesiti migliori saranno archiviati in un database di istituto e potranno essere riproposti ai concorrenti delle future edizioni del torneo.

#### **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, composti da 6 quesiti a 5 item) 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 effettuate

Insegnanti coinvolti: (specificare nome e cognome e n. ore per singolo insegnante)

Cognome Nome (Coordinatore di Istituto)	n. ore	9			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. ore				n. ore	

n. totale di ore di non insegnamento previste **18****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. 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	<b>1</b> per classe	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	<b>1</b> per docente partecipante (cartaceo)	N. totale	
Prezzo per copia cartacea: 19.90 €			
Prezzo per licenza digitale 10.00 €	<b>1</b> licenza per ciascun istituto		
Spesa totale	€		

--	--	--	--

DATA

IL RESPONSABILE DEL PROGETTO

## APPENDICE / DETTAGLIO ORE (DA CONSIDERARE SOLO SE FARETE TORNEI IN PRESENZA)

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

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

#### COACH DI CLASSE

Cognome e nome: 3 h forfettarie

Cognome e nome: 3 h forfettarie

Cognome e nome: 3 h forfettarie

Le ore impiegate dai *coach di classe* sono descritte come segue. Si effettuerà anche una distinzione tra ore ordinarie (da non rendicontare) e ore straordinarie (da rendicontare forfettariamente).

Lezioni frontali unità didattica *I quadrilateri*: l'argomento rientra (o si fa rientrare) nella programmazione e viene svolto in orario curriculare, 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 **VI Torneo Nazionale di Geometriko**, con il kit digitale di benvenuto, saranno inviate le informazioni di somministrazione di tale prova e la cui valutazione varrà a tutti gli effetti di legge poiché basata sull'unità didattica svolta in aula.

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 con videolezioni sul canale YouTube.

Gestione del torneo di classe: 2,0 h  
L'esito del test servirà al coach di classe per stilare una classifica e quindi suddividere gli **studenti/alunni** in 4/5 fasce di livello e formare i tavoli della fase eliminatoria. Ciò avverrà come descritto in dettaglio nel documento "Programma dei tornei di classe e di istituto". Il docente dovrà gestire tutto il torneo di classe: fase eliminatoria, ottavi di finale (se previsti) e i quarti di finale attenendosi a quanto previsto dal documento "Schema personalizzato del torneo di istituto". Il tutto avverrà sostanzialmente in orario curriculare. Le ore forfettarie previste al di fuori di tale orario saranno utili a definire i tavoli della fase eliminatoria, a selezionare i quesiti dell'eventuale *Ripescaggio della speranza* (attività facoltativa), alla compilazione puntuale e in itinere del prospetto delle ore effettuate e tutte le altre operazioni necessarie alla conclusione del torneo di classe. Il coach di classe, infine, verificherà la congruità e, se necessario si occuperà della rettifica dei quesiti preparati da eventuali propri studenti/alunni che riusciranno ad approdare alle finali di istituto.

#### COORDINATORE DI ISTITUTO

Cognome e nome: 9 h forfettarie (per tornei di 3 classi, 3 h più 2 h per classe)

Raccordo con il *coordinatore regionale*: 3 h (stima forfettaria)  
Attività di documentazione, informazione, 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, informazione, formazione e coordinamento 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 della semifinale e finale di istituto. Per i tornei di istituto più grandi, il coordinatore di istituto si potrà avvalere dell'ausilio di un coach di classe per l'arbitraggio delle gare di istituto, in questo caso, a favore di quest'ultimo, dalle ore previste dovrà stornare un tempo 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 VI Torneo Nazionale di Geometriko da versare all'Università Bocconi come da regolamento presente a partire dal mese di novembre 2019 sul sito dell'Università. La quota di iscrizione ammonta a 40,00 € per una classe, 80,00 € per due classi oppure 100,00 € per tre o più classi dello stesso istituto anche se di ordini e grado diversi.
- 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 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.
- ai costi di iscrizione (obbligatori) andranno aggiunte 10,00 € / 35,00 € (facoltative) per l'acquisto di una copia del libro utile alla conduzione teorica del torneo (Quaderni di Geometria Verticale – Quadrilateri) e relativo ebook pdf con licenza di duplicazione da parte della scuola (di valore incalcolabile dato che si tratta di opere coperte da copyright e per cui non è in commercio alcun ebook). Il costo della spedizione raccomandata con corriere espresso è compreso nel costo di 35,00 €, tuttavia potranno essere adottate altre forme di consegna del testo (ad esempio consegna manuale, se richiesta).
- 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 – per le regioni con almeno 3 istituti partecipanti e nel caso in cui l'emergenza sanitaria sarà completamente rientrata- con i QUARTI DI FINALE che saranno di livello regionale (ex TORNEO REGIONALE), in caso contrario, inizieranno direttamente con le SEMIFINALI che si disputeranno On Line.

### **COSTI DA CONSIDERARE PER LE FASI FINALI NAZIONALI (SEMIFINALI E FINALI)**

#### **(costi da considerare per chi supera i QUARTI DI FINALE NAZIONALI)**

Ciascuno studente che accederà alla Semifinale Nazionale verserà una quota di iscrizione di 13,50 € per rimborso spese, segreteria e costi organizzativi.