

ISTITUTO

ANNO  
SCOLASTICO

2019/2020

## Progetto P.T.O.F.

<b>DENOMINAZIONE PROGETTO</b>	
<b>V Torneo Nazionale di Geometriko</b> <b>Modello per l'apprendimento strategico della Geometria Euclidea</b>	
<b>RESPONSABILI PROGETTO</b>	
<b>NOME E COGNOME DEL DOCENTE (coordinatore di istituto)</b>	
<b>ALTRI SOGGETTI COINVOLTI</b>	
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	
<b>SINTESI DEL PROGETTO</b>	
<p>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 <i>Geometriko</i>, modello didattico sperimentale e laboratoriale che ben si integra con la didattica tradizionale. 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 curriculare un torneo di <i>Geometriko</i>. Seguiranno le fasi finali di istituto a cui 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 alle finali regionali (laddove previste) e nazionali. <u>Ogni istituto, con l'iscrizione, acquisisce diritto a partecipare con almeno un rappresentante alle finali nazionali.</u></p> <p>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 <i>Kit di Benvenuto</i> dopo iscrizione al Torneo Nazionale):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programma dei tornei di classe e di istituto.</li> </ul> <p><b>Tutti i docenti coinvolti potranno rivolgersi ai Coordinatori Regionali per chiarimenti e supporto dal Torneo di Classe alle Finali Nazionali.</b></p>	
<b>MOTIVAZIONI</b>	
<p>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.</p> <p>L'esigenza dei discenti è dunque quella di convincersi che la Geometria e l'Algebra siano discipline</p>	

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 delle strategie per:

- migliorare la qualità dell'insegnamento;
- creare delle situazioni didattiche più stimolanti;
- favorire lo sviluppo di attività di tipo laboratoriale 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 scritta e orale delle soluzioni.

Ci si aspetta che un tale intervento possa indurre anche nelle famiglie degli **studenti/alunni** un atteggiamento positivo nei confronti della Matematica. Per centrare al meglio tale obiettivo, in occasione della finale di istituto si suggerisce di organizzare un piccolo evento e invitare a scuola anche i genitori dei ragazzi che hanno partecipato al Torneo. In tale occasione, a margine dell'evento, sarebbe auspicabile che gli **studenti/alunni** insegnassero il modello 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**

**Ottobre 2019 – Aprile/Maggio 2020**

##### **Cronoprogramma**

- **Ottobre 2019/ Dicembre 2019: Iscrizione al V Torneo Nazionale indetto dal Centro PRISTEM dell'Università "L.Bocconi" di Milano;**
- **Novembre 2019/ Gennaio 2020: Tornei di Classe;**
- **Febbraio 2020: Tornei di Istituto**
- **Marzo 2020 /: Finali Regionali (laddove previste);**
- **Aprile 2020: Finali Nazionali G3/G4;**

##### **FINALI NAZIONALI**

(Le date, al momento officiose, diventeranno ufficiali nel mese di ottobre quando sul sito dell'Università Bocconi di Milano verrà pubblicato il Bando del Torneo)

- **Venerdì 17, Sabato 18 Aprile 2020: Finali Nazionali G3/G4 (Scuola Secondaria di 2° grado). Location: Convento dei Teatini – Centro Storico di Lecce (LE).**
- **Venerdì 08, Sabato 09 Maggio 2020: Finale Nazionale per la Scuola Secondaria di 1° grado. Location: Castello Carlo V di Lecce (LE).**
- **Venerdì 22, Sabato 23 Maggio 2020: Finale Nazionale per la Scuola Primaria. Location: Convento dei Teatini – Centro Storico di Lecce (LE).**
- **Giovedì 16 Aprile e Giovedì 22 Maggio 2020 si terranno – a margine del Torneo - gli esami per l'ottenimento del "Patentino di Arbitro Federale Bocconi Pristem" (1°, 2° e 3° Livello) riservato agli studenti brillanti della Scuola Secondaria di 1° e 2° grado sia dal punto di vista disciplinare che della conoscenza delle regole di Geometriko;**
- **Alle finali nazionali potranno far parte dello staff tutti i ragazzi che avranno svolto con profitto il percorso di "arbitri federali" di Geometriko durante il IV Torneo Nazionale di Geometriko e in ogni caso studenti che hanno già partecipato alle finali nazionali delle edizioni precedenti.**

## **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).

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 V 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 V 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 V 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 istituto, ogni giocatore preparerà un quesito sui quadrilateri che, durante la gara, 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 istituto. 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)***

Alla fine del torneo di classe si prevede un test d'uscita con la stessa struttura di quello somministrato in ingresso al fine di verificare e valutare la qualità degli apprendimenti e i progressi.

**RISORSE - PREVENTIVO DI SPESA****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	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)**Incontro con l'autore o di formazione con i Coordinatori Regionali di Geometriko  
Laboratori per docenti / **studenti/alunni**

Compenso: come da tabelle ministeriali (100,00 €/h)		
Rimborso spese (viaggio, vitto, alloggio) da considerare in caso di incontro con l'autore.		
Spesa totale		

**Materiali da acquistare**

Libro: Tortorelli L. (Edizione Dic./2018), <i>Geometriko</i> , Trento, Erickson		
Numero di copie necessarie	2 per classe	N. totale
Prezzo per copia: 19.50 €		
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 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 curricolare, pertanto tali ore non devono essere rendicontate.

Preparazione dei *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. Agli istituti iscritti al **5° Torneo Nazionale di Geometriko** sarà inviata una prova che potrà essere utilizzata come *test di ingresso* così com'è oppure adattata alla propria classe apportando le opportune modifiche e/o integrazioni. Per riceverla contattare personalmente il Responsabile Scientifico del Torneo (Leonardo Tortorelli).

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.

Gestione del torneo di classe: 1,5 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 curricolare. 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 V Torneo Nazionale di Geometriko da versare all'Università Bocconi come da regolamento presente a partire dal mese di ottobre 2019 sul sito dell'Università. La quota di iscrizione ammonterà 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 in entrata, 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 - con i QUARTI DI FINALE che saranno di livello regionale (ex TORNEO REGIONALE), in caso contrario, inizieranno direttamente con le SEMIFINALI che si terranno a LECCE.

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

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

- Rimborso spese (viaggio, vitto ed eventuale alloggio) per il docente che eventualmente accompagnerà gli studenti/alunni alla finale nazionale; per vitto e alloggio.

Si offrono due distinte opzioni di iscrizione alle finali nazionali:

- **OPZIONE 1: ISCRIZIONE CON RESIDENZA IN "CITTADELLA GEOMETRIKA"** (più onerosa ma meno impegnativa in termini di organizzazione per le scuole aderenti)  
"ISCRIZIONE CON PERMANENZA IN CITTADELLA GEOMETRIKA" (da quest'anno non più obbligatorio per concorrenti e accompagnatori, fornito solo come supporto d'agenzia agli istituti). l'organizzazione offre convenzione comprendente vitto e alloggio in mezza pensione, trasporti locali ed eventuali intrattenimenti in una struttura al costo convenzionato indicativo variabile da 55,00 € a 80,00 €/persona a pernottamento (a seconda che si chiedi camera multipla, doppia o singola, i costi saranno esatti comunicati dopo gli appalti on gli hotel nel mese di febbraio) a cui aggiungere 5,00 € di diritti di agenzia al giorno circa per 2 (G3/G4) o 3 giorni (G1/G2).
- **OPZIONE 2: ISCRIZIONE SENZA RESIDENZA IN "CITTADELLA GEOMETRIKA"** Si pagano solo i costi vivi dell'evento "FINALE NAZIONALE" con relativi diritti di agenzia e i singoli partecipanti si occuperanno di tutto ciò che non è strettamente connesso all'evento. Ogni concorrente versa 50,00 € (indipendentemente dalla categoria di gara) per contribuire in parte alle spese di affitto locali, spese di segreteria, di call center, spese di cancelleria, movimentazione del personale, contributo alle spese di vitto e alloggio dello staff, noleggio di tavoli, sedie e arredi). Ogni scuola superiore potrà inviare alle Fasi Nazionali: almeno 2 studenti per G3 e 2 per G4. Ogni Scuola Primaria (G1) almeno una coppia di bambini e ogni Scuola Secondaria di Primo Grado almeno uno studente. I dettagli saranno resi noti nel bando. Gli studenti potranno essere accompagnati idealmente da un docente oppure dal docente e da uno o più adulti responsabili oppure solo da adulti responsabili (parenti, amici etc. purché maggiorenni).