LICEO MATEMATICO
Classe 1ª CS — a.s. 2025/2026

Liceo Scientifico "G. Ferraris" – Taranto | Opzione Scienze Applicate

Introduzione ed Obiettivi del Progetto

Un approccio laboratoriale e interdisciplinare

Il Liceo Matematico propone un modo nuovo di scoprire la matematica: non solo formule a memoria, ma esplorazione, ragionamento visivo e creatività.

Attraverso attività manuali, strumenti digitali e lavori di gruppo, la classe 1ª CS ha affrontato concetti avanzati in modo concreto e stimolante.

Durante l'anno sono stati realizzati 3 moduli distinti:

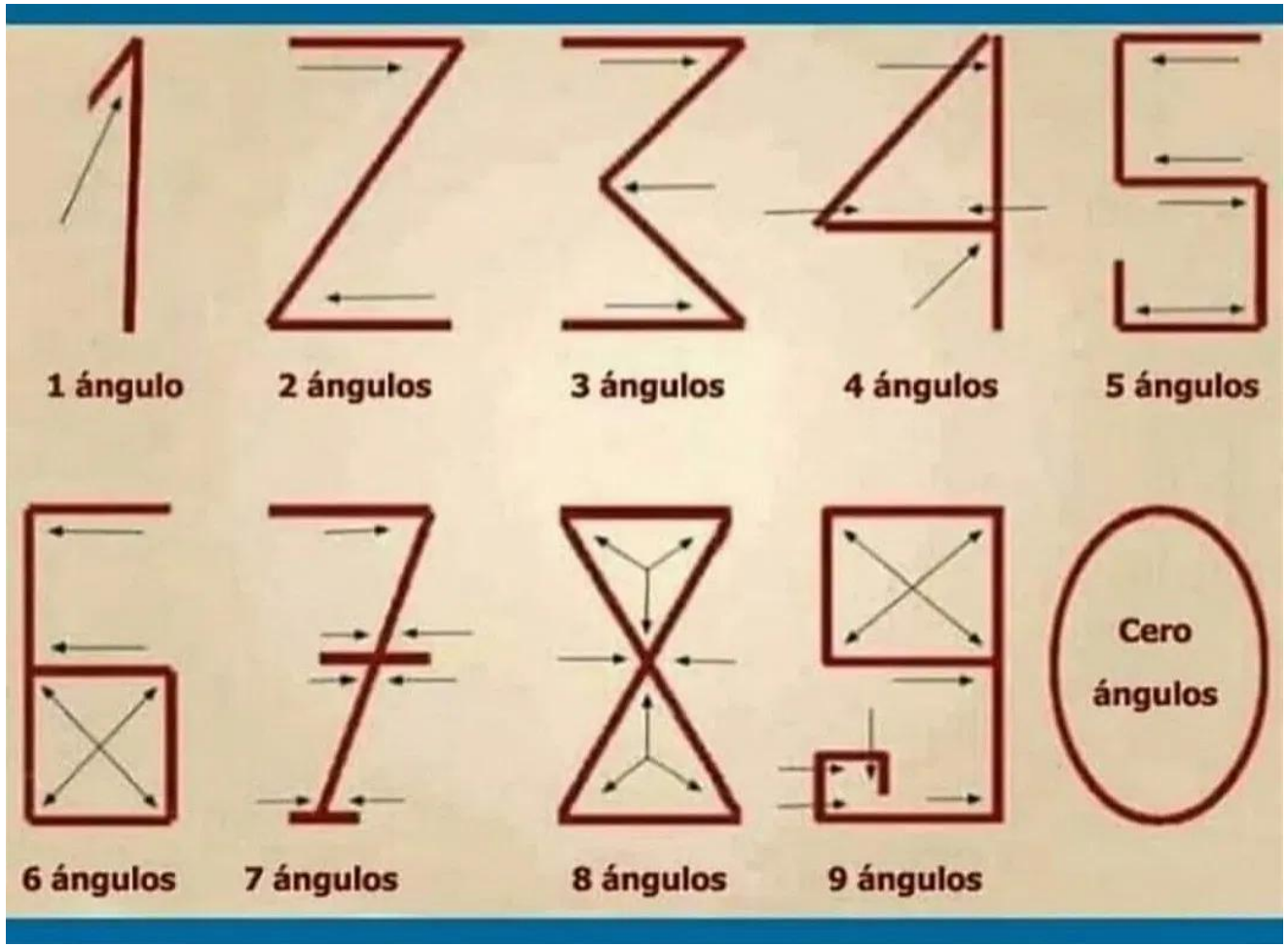
- **Modulo 1: I Numeri.**
- **Modulo 2: Il Triangolo di Tartaglia.**
- **Modulo 3: Stelle e Aritmetica del periodico.**

Liceo Matematico

LICEO GALILEO FERRARIS

Perché i Numeri hanno quella forma?

Una teoria affascinante suggerisce che la forma dei nostri numeri deriva dal **numero di angoli** che contengono.
Il numero 1 ha un solo angolo,
Il numero 2 ha due angoli,
Il numero 3 ha tre angoli…
…e così via fino al 9.
Lo 0 è rappresentato da una forma ovale che non contiene angoli.
Questa teoria, sebbene affascinante, è solo una delle possibili spiegazioni dell'evoluzione della forma dei numeri attraverso le diverse civiltà.



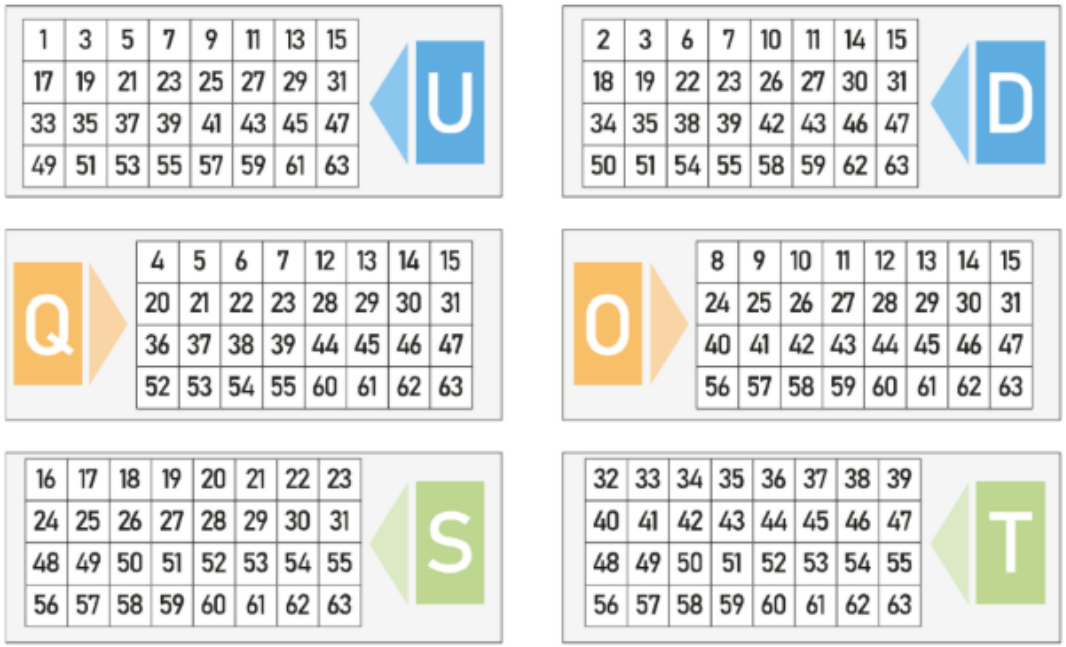
Magia Matematica e Sistema Binario

Pensa ad un numero da 1 a 63, dimmi in quali cartelle si trova e in un attimo scoprirò il tuo numero!!!

Svolgimento: Il partecipante indica le cartelle (U, D, Q, O, S, T) in cui compare il proprio numero segreto.

Regola Magica: L'esecutore individua subito il numero sommando il primo valore in alto a sinistra di ciascuna cartella indicata.

Spiegazione Matematica: Il primo numero di *o*gni cartella corrisponde a una potenza di 2 (2^0=1, 2^1=2, 2^2=4, 2^3=8, 2^4=16, 2^5=32). Poiché ogni numero ha un'unica scrittura in base 2, la somma determina in modo univoco il valore!



Passaggio da base 10 a base N: Il Metodo delle Palline

Dalla quantità concreta alla scrittura in Base N

Attività manipolativa sul campo: Gli studenti creano le 'palline' per rappresentare la quantità iniziale.

Raggruppamento pratico: Suddivisione fisica in gruppi di N elementi (es. N=3) e conteggio dei resti ad ogni livello.

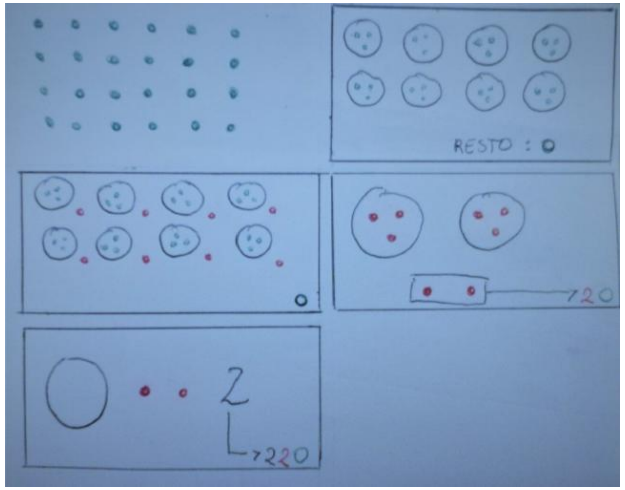
Iterazione e Conversione: Ogni gruppo formato diventa un'unità di ordine superiore finché non rimangono più gruppi.

Risultato finale: La sequenza dei resti scritti in ordine inverso individua esattamente il numero nella nuova base N!









Passaggio da base 10 a base N: Il Metodo algebrico

Il **metodo delle divisioni successive** è un modo intuitivo per convertire un numero dalla base 10 a qualsiasi altra base.

1. Dividi il numero per la base di destinazione
2. Annota il resto della divisione
3. Ripeti con il quoziente finché non diventa zero
4. Leggi i resti dal basso verso l'alto

Esempio: Convertire 13 (base 10) in binario (base 2)

13 ÷ 2 = 6 **resto 1**

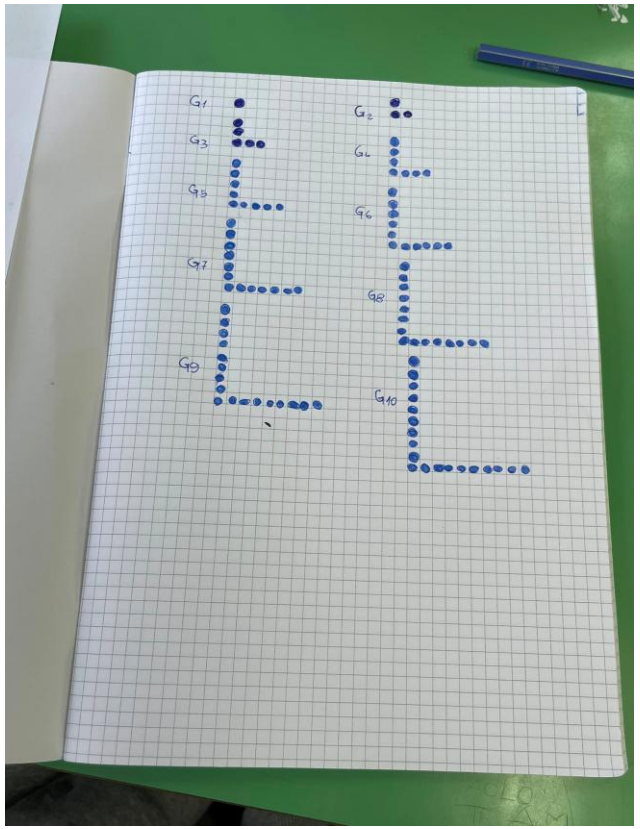
6 ÷ 2 = 3 **resto 0**

3 ÷ 2 = 1 **resto 1**

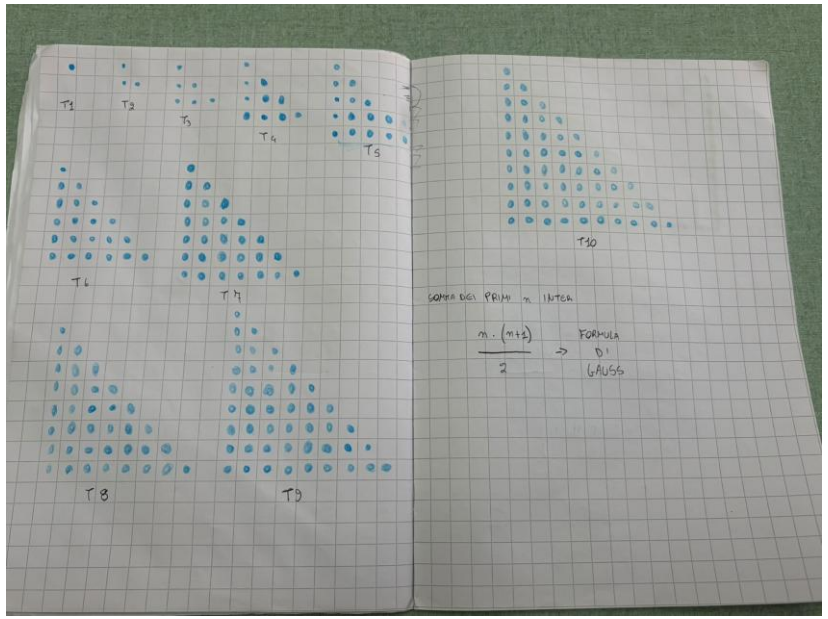
1 ÷ 2 = 0 **resto 1**

Risultato: 13 (base 10) = **1101** (base 2)

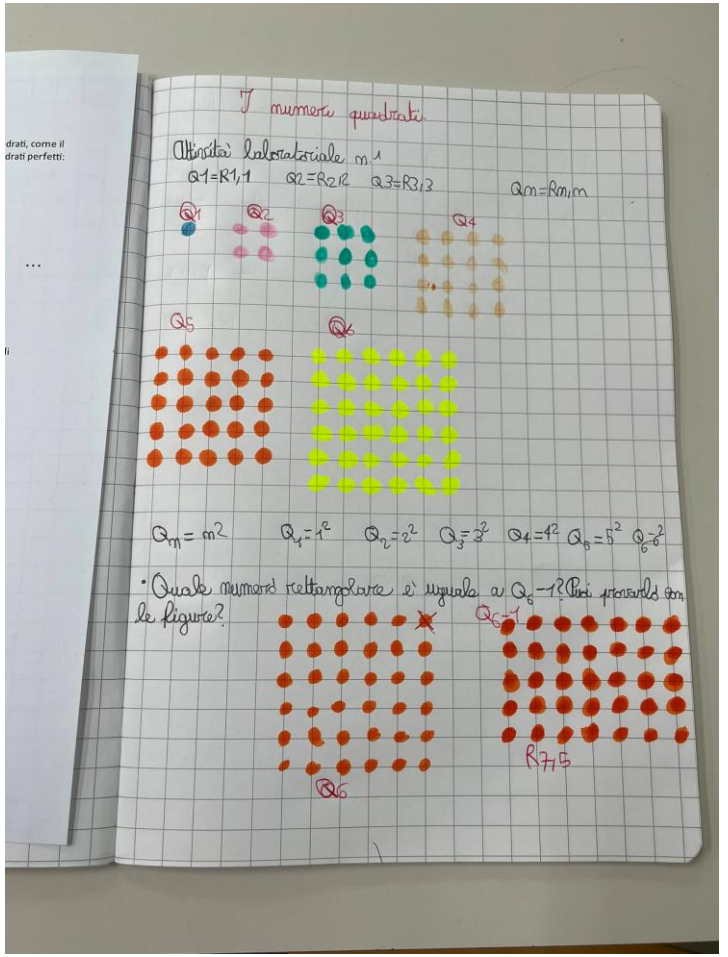
I NUMERI FIGURATI



GLI GNOMONI



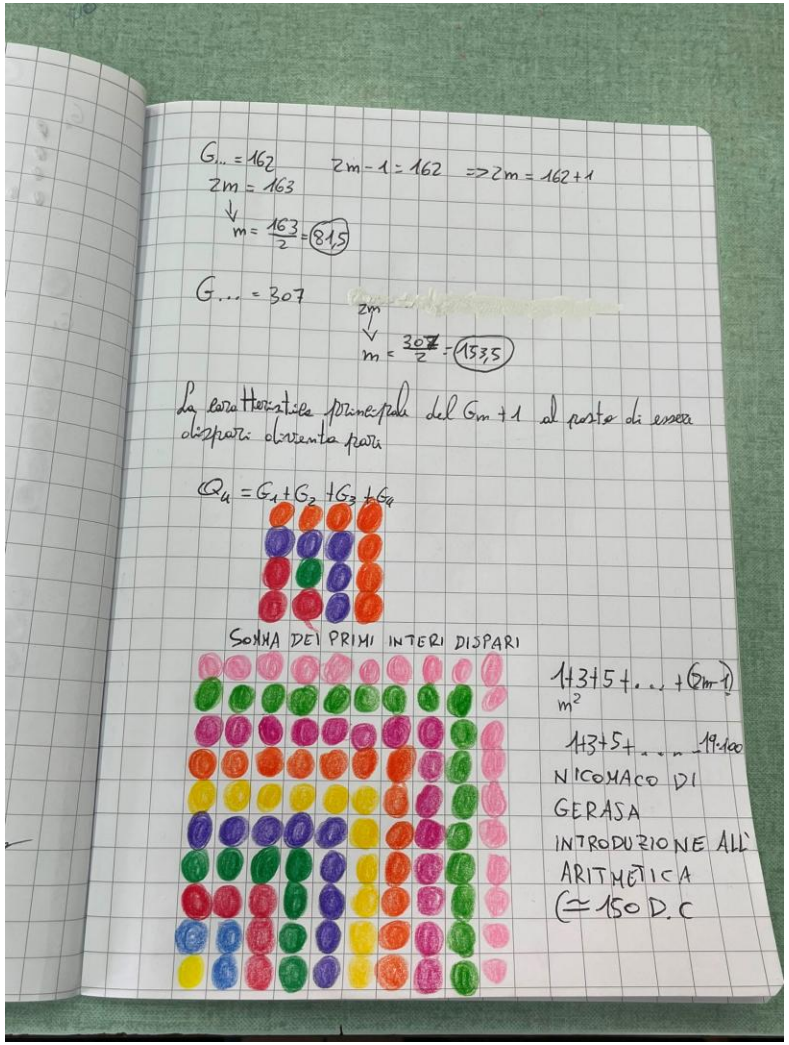
I NUMERI TRIANGOLARI



I NUMERI QUADRATI

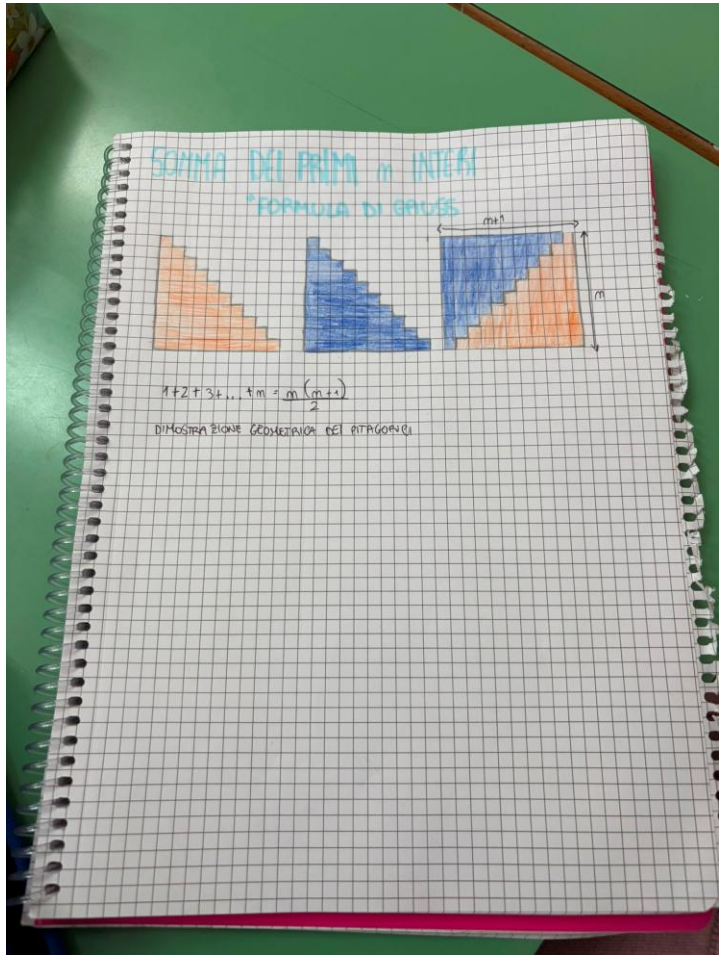
UN NUMERO QUADRATO COME SOMMA DI GNOMONI:

SOMMA DEI PRIMI INTERI DISPARI

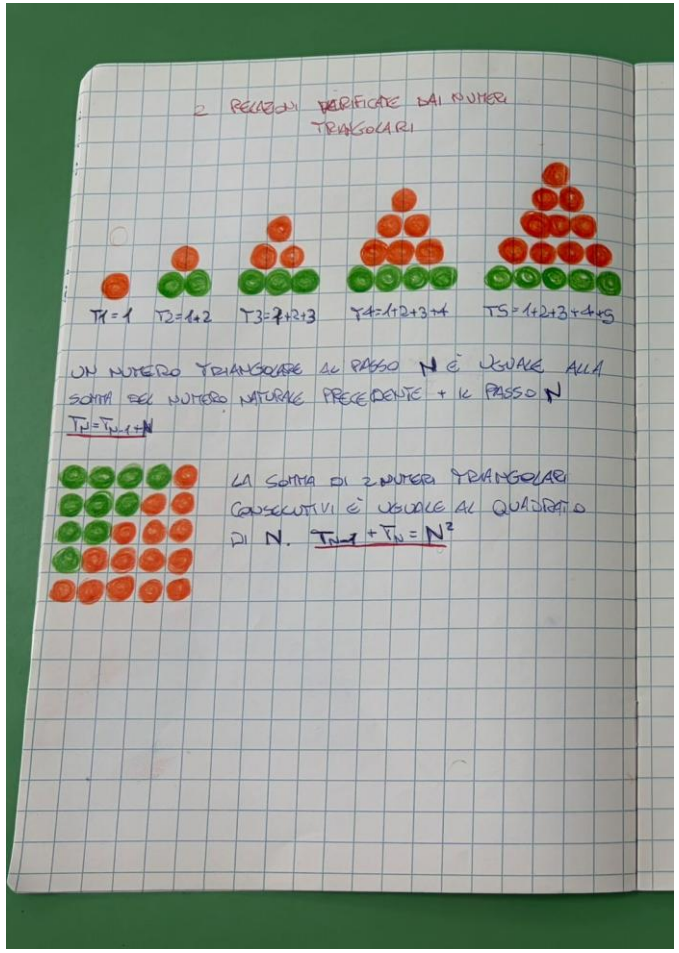


LA FORMULA DI GAUSS: SOMMA DEI PRIMI N INTERI

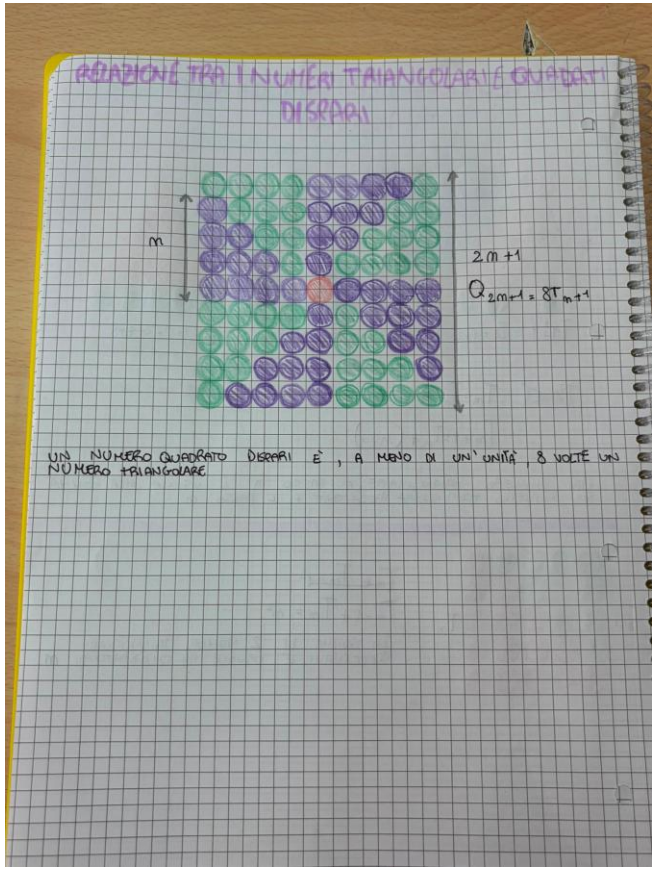




DIMOSTRAZIONI PER IMMAGINI



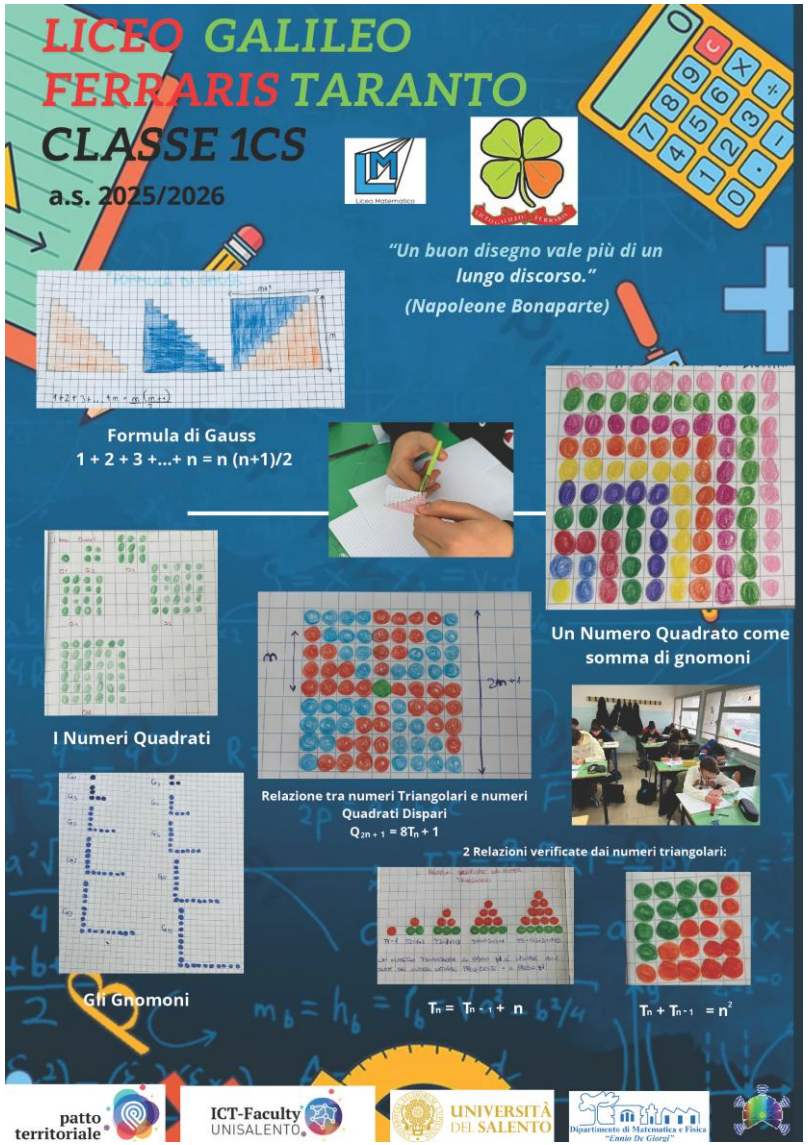
2 Relazioni verificate dai numeri triangolari

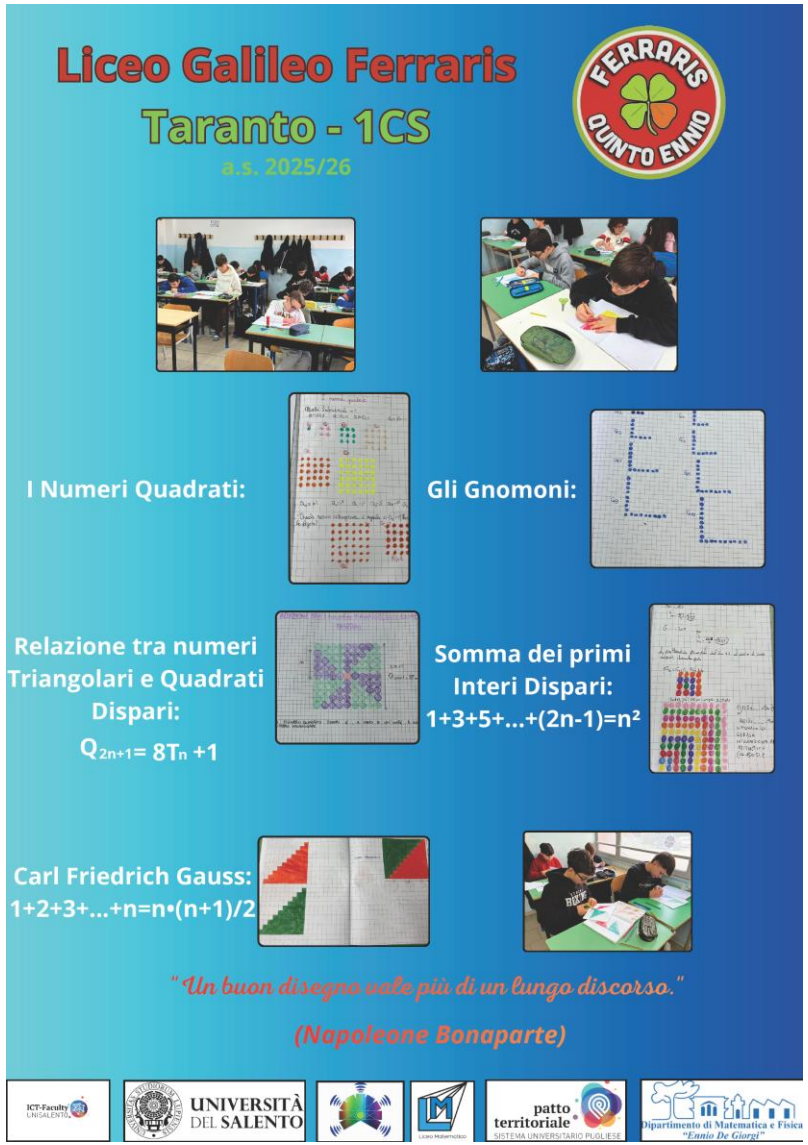


Relazione tra numeri triangolari e numeri quadrati dispari

IL LICEO MATEMATICO DEL FERRARIS AL PI-DAY

Sabato 14 Marzo 2026, in occasione del Pi-Day, Giornata Internazionale della Matematica, la classe 1CS del Liceo Matematico ha partecipato, presso il centro Ecotekne dell'Università del Salento, al contest "La Matematica raccontata da voi".
Le studentesse e gli studenti dei Licei Matematici in convenzione con Unisalento si sono confrontati con Pi-talk (presentazioni della durata di 3 minuti e 14 secondi) e poster scientifici su temi di matematica.





LICEO GALILEO FERRARIS TARANTO -

1CS



Dipartimento di Matematica e Fisica
"Ennio De Giorgi"

ICT-Faculty
UNISALENTO

UNIVERSITÀ
DEL SALENTO

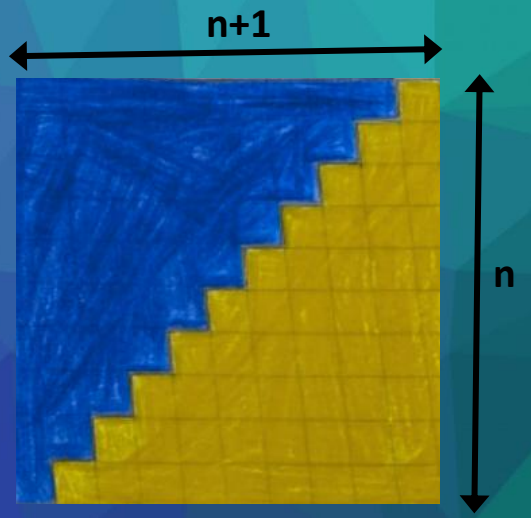
Liceo Matematico

patto
territoriale
SISTEMA UNIVERSITARIO PUGLIESE

Carl Friedrich Gauss



$$1+2+3+\ldots+n=\frac{n(n+1)}{2}$$



Pi Greco Day all'Università del Salento

Al termine del contest la giuria ha assegnato dei premi speciali e al Ferraris è stato assegnato un premio e una menzione speciale per lo show matematico sul talk rappresentato, denominato “Il piccolo Gauss”.

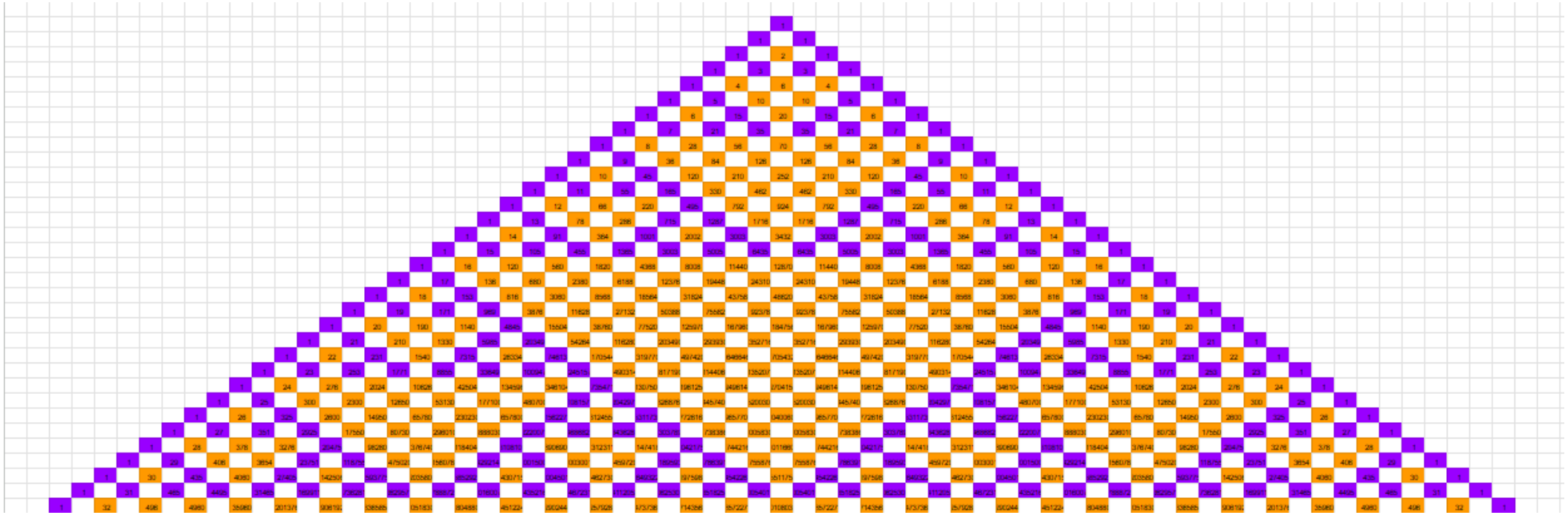




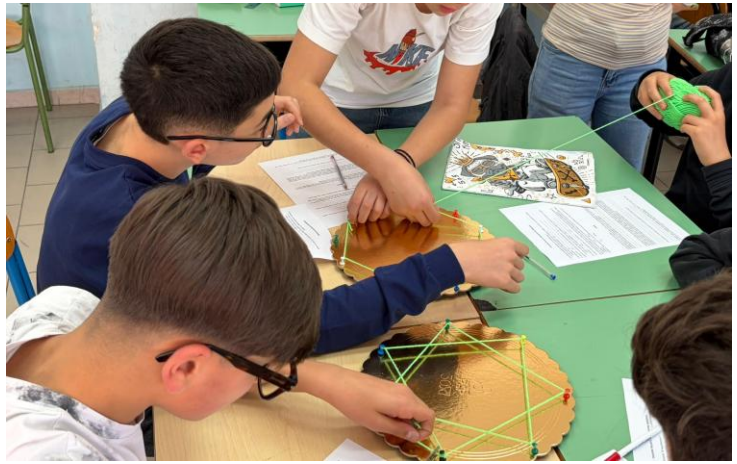


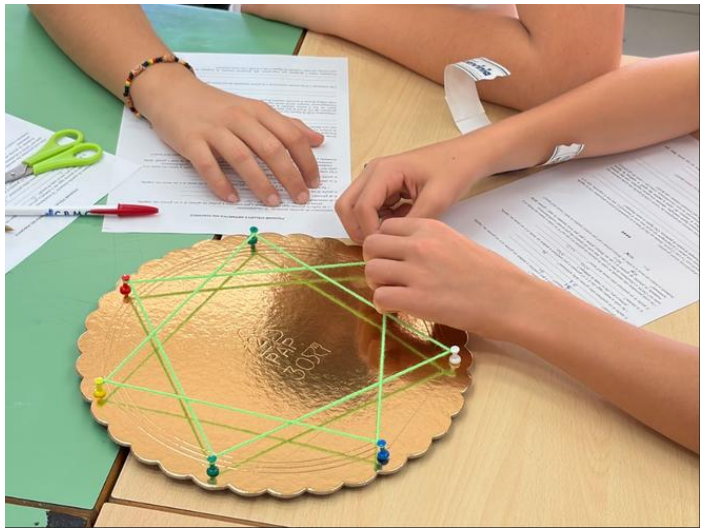
Il Triangolo di Tartaglia e i Frattali

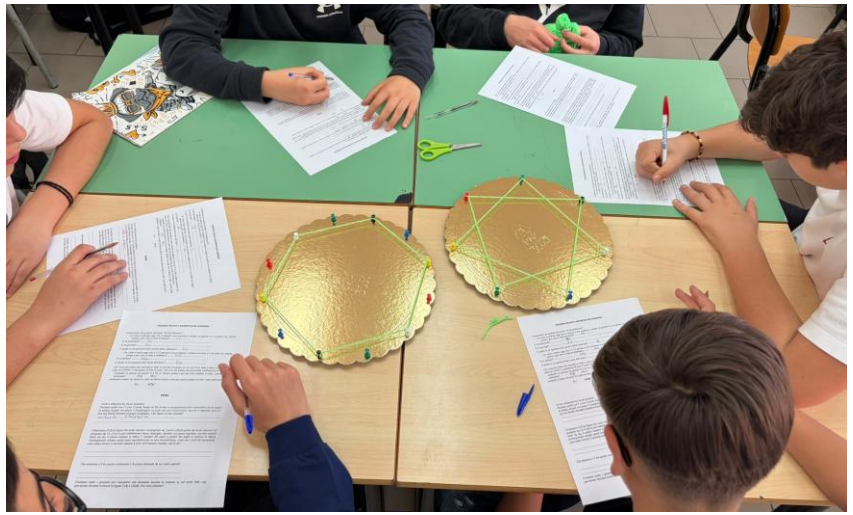
Utilizzando Fogli Google e formattazioni condizionali per numeri pari e dispari, abbiamo evidenziato e osservato proprietà matematiche avanzate, tra cui la struttura del Triangolo di Sierpiński, i coefficienti binomiali dello sviluppo di potenze di binomi $(a+b)^n$, le potenze di 2 nella somma dei valori di ciascuna riga e la sequenza dei numeri di Fibonacci lungo le diagonali.



Stelle e Aritmetica del periodico

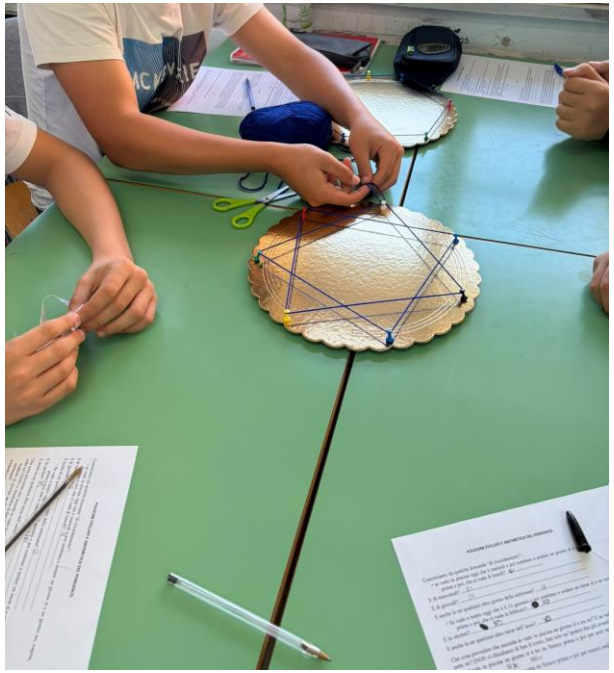


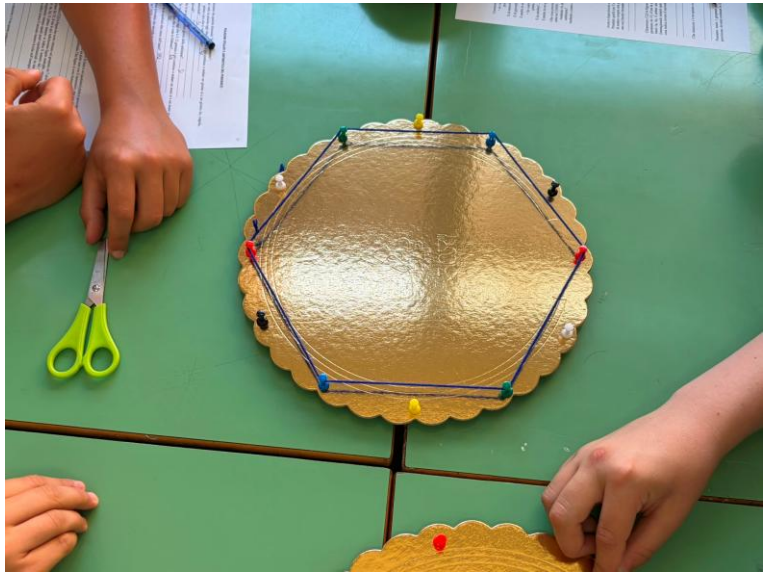


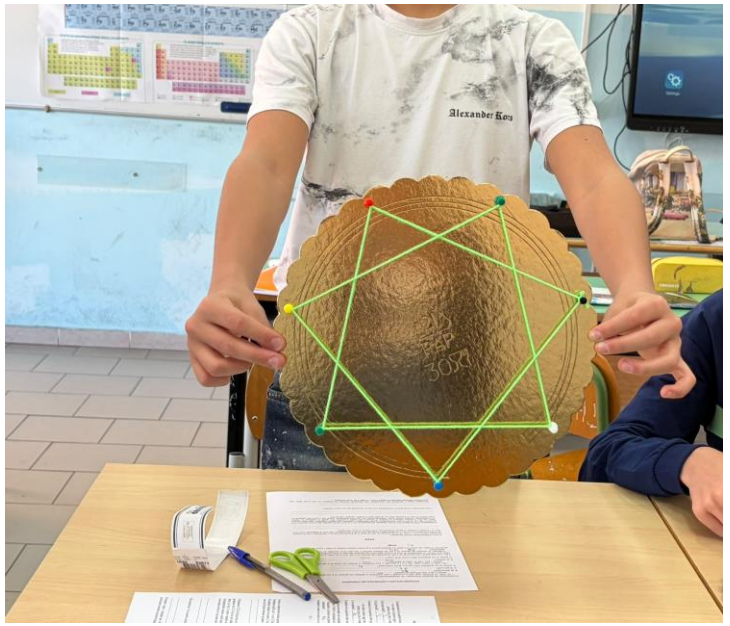


Abbiamo costruito i geopiani con cerchi di cartone dorati e puntine colorate. Il geopiano presenta n fori equidistanti tra loro (numerati da 0 ad n-1) nei quali sono fissate le puntine. Gli alunni, suddivisi in gruppi, hanno esaminato le figure (n, k) tracciate dal filo di lana sui geopiani al variare del numero n di pioli e del numero k di passi del filo e hanno riportato le osservazioni in apposite tabelle.

Stelle e Aritmetica del periodico

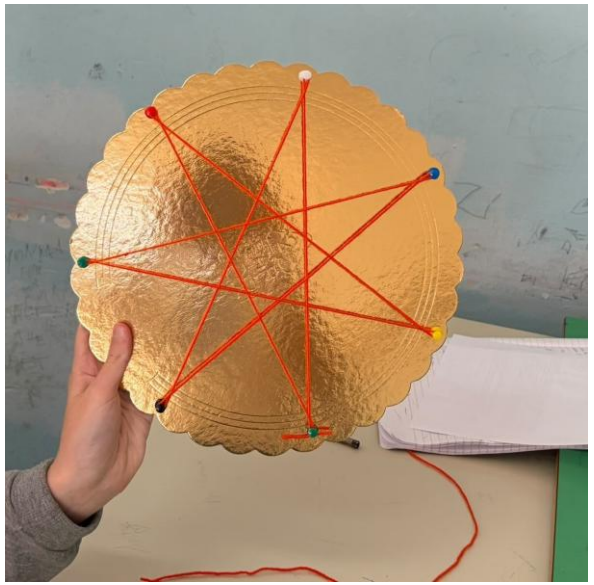


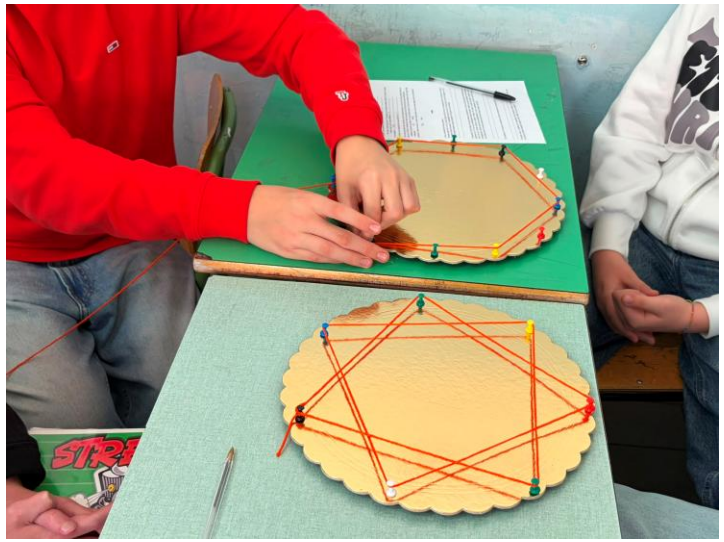


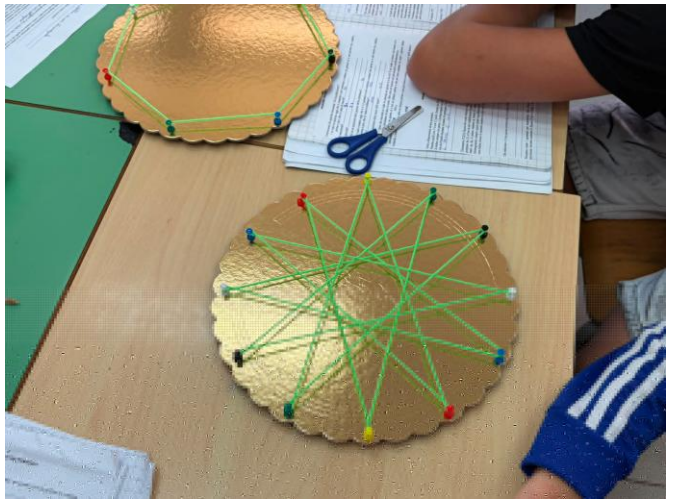


Queste attività hanno permesso di lavorare sul concetto di Massimo Comune Divisore da un punto di vista insolito per i ragazzi, dandone un'interpretazione concreta come indice del numero di percorsi necessari per toccare tutti i pioli del geopiano nella costruzione di una stella (con alcune regole che dipendono dai due numeri di cui si cerca il MCD).

Stelle e Aritmetica del periodico



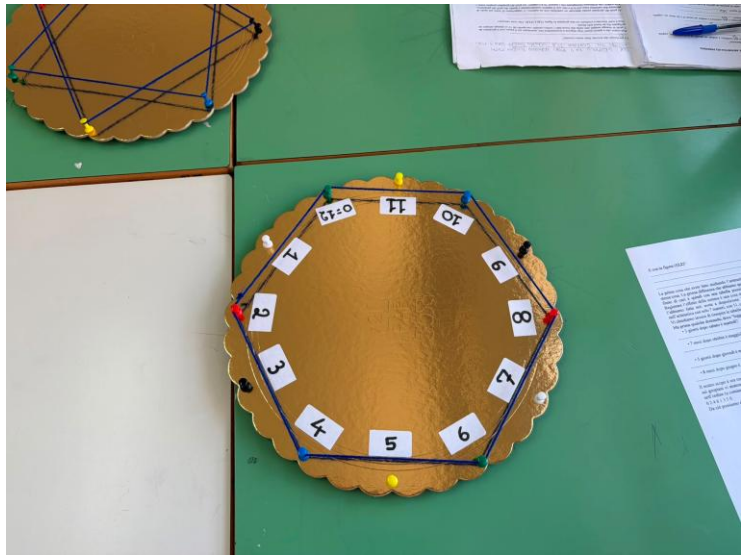


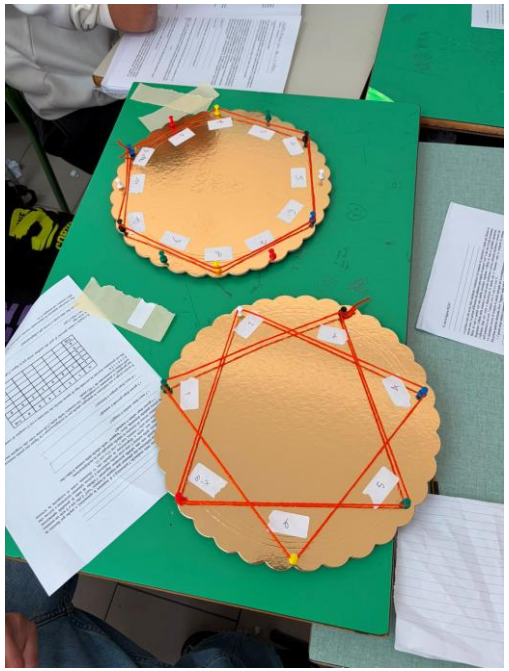


Questo laboratorio ha avuto come argomento centrale l'aritmetica modulare, cioè l'aritmetica delle situazioni periodiche ed è proprio dall'osservazione dei fenomeni che si ripetono ciclicamente che ha preso avvio l'indagine riguardante le classi di resto.

Stelle e Aritmetica del periodico







La costruzione delle stelle è stato, quindi, un primo passo verso la formalizzazione del concetto di «periodicità» e ha guidato i ragazzi nella compilazione delle tabelle dell'addizione e della moltiplicazione in Z_n, fino ad una prima esplorazione di queste strutture algebriche.

Conclusioni e Valore del Percorso

L'esperienza del Liceo Matematico ha dimostrato come la matematica possa diventare una materia viva, tangibile e profondamente affascinante.

Dalla magia dei numeri binari alla geometria dei frattali e delle stelle, fino ai riconoscimenti ottenuti al Pi Greco Day dell'Università del Salento, il lavoro di squadra ha unito la classe 1ª CS ed arricchito le competenze di tutti gli studenti.

Grazie per l'attenzione!

Liceo Scientifico "G. Ferraris" Taranto — Classe 1ª CS