

LICEO STATALE "SALVATORE PIZZI" CAPUA

Documento Informativo per Famiglie e Docenti

LICEO MATEMATICO

Progetto di Innovazione Metodologico-Didattica

Anno scolastico 2026-2027 | Decreto Ministeriale — Giugno 2026

Cos'è il Liceo Matematico?

Il Liceo Matematico è un progetto di innovazione metodologico-didattica autorizzato dal Ministero dell'Istruzione e del Merito (decreto del Ministro Valditara, giugno 2026) e destinato agli studenti del liceo classico, scientifico e scientifico-scienze applicate.

L'obiettivo è ridefinire il ruolo della matematica nella formazione liceale, valorizzandone la dimensione interdisciplinare e favorendo una visione unitaria della conoscenza, a sostegno dello sviluppo delle capacità critiche, argomentative e riflessive degli studenti.

1. QUADRO GENERALE DELLA SPERIMENTAZIONE

Decorrenza	Anno scolastico 2026-2027
Durata	Quinquennio (5 anni)
Tipologia	Sperimentazione ai sensi dell'art. 11, d.P.R. 275/1999
Scuola capofila	Liceo Scientifico Statale "P.S. Mancini" di Avellino
Rete scolastica	Rete Nazionale dei Licei Matematici (Re. Na. Li. Mat.)
Firmato da	Prof. Giuseppe Valditara, Ministro dell'Istruzione e del Merito
Insegnamento aggiuntivo	"Laboratorio Matematico"
Indirizzo coinvolto	Liceo scientifico

2. STRUTTURA ORARIA DEL LABORATORIO MATEMATICO

L'insegnamento aggiuntivo denominato "Laboratorio Matematico" integra il normale quadro orario con le seguenti ore aggiuntive settimanali:

PERIODO	CLASSI	ORE AGGIUNTIVE / SETTIMANA
Primo Biennio	Classi I e II	2 ore settimanali aggiuntive
Secondo Biennio e Quinto Anno	Classi III, IV e V	1 ora settimanale aggiuntiva

Il Laboratorio Matematico viene attivato a partire dalla prima classe di corso nell'anno scolastico 2026-2027 e si estenderà progressivamente agli anni successivi.

3. I MODULI INTERDISCIPLINARI E MULTIDISCIPLINARI

Il cuore della didattica del Liceo Matematico è la progettazione di moduli interdisciplinari che coinvolgono più discipline, partendo dalla matematica come filo conduttore. I moduli hanno durata indicativa di 12-15 ore ciascuno.

Requisiti dei moduli per ciascun periodo

PERIODO	N° MINIMO MODULI / ANNO	REQUISITI
Primo Biennio	Min. 3 moduli	• Almeno 3 discipline da almeno 2 aree disciplinari diverse • Almeno 1 modulo con realizzazione di un prodotto finale
Secondo Biennio e Quinto Anno	Min. 2 moduli	• Almeno 2 aree disciplinari diverse • Almeno 1 modulo con realizzazione di un prodotto finale

4. LE TEMATICHE DEI MODULI: UN PANORAMA COMPLETO

L'Allegato B del decreto ministeriale elenca le tematiche esemplificative per la realizzazione dei moduli. Ogni istituzione scolastica le adatta nell'ambito della propria autonomia. Di seguito una panoramica per area tematica.

Cod.	Titolo del Modulo	Descrizione sintetica	Area
------	-------------------	-----------------------	------

G1	Educare all'Argomentazione	Dal rigore dialettico greco agli Elementi di Euclide; sviluppo interdisciplinare del pensiero critico e della logica.	<i>Geometria</i>
G2	Geometria e Origami	Arte, matematica e spazio: i postulati di Huzita-Hatori vs. quelli euclidei; trisezione dell'angolo con la carta.	<i>Geometria</i>
G3	La Matematica delle Mappe	Cartografia, coordinate geografiche, meridiani; geometria sferica e proiezioni nel secondo biennio.	<i>Geometria</i>
G4	Geometrie non Euclidee	Analisi critica degli assiomi; connessioni con filosofia, arte e fisica moderna (relatività).	<i>Geometria</i>
G5	Le Coniche da Diversi Punti di Vista	Approcci geometrico, analitico e costruttivo alle coniche; macchine matematiche fisiche e digitali.	<i>Geometria</i>
G6	Area di Figure Curvilinee	Dalle lunule di Ippocrate a Leonardo da Vinci; quadratura della parabola di Archimede.	<i>Geometria</i>
G7	I Frattali	Dimensioni non intere; la bellezza matematica del mondo naturale; collegamenti con arte e musica.	<i>Geometria</i>
G8	Topologia e Grafi	Dai ponti di Königsberg al problema del commesso viaggiatore; reti, biologia e ottimizzazione.	<i>Geometria</i>
G9	Tassellazioni, Fregi e Simmetrie	Simmetrie nel piano, isometrie, arte e algebra; laboratorio pratico su trasformazioni geometriche.	<i>Geometria</i>
G10	La Nozione di Dimensione	Dallo spazio euclideo alla curva di Peano; Flatlandia e le rappresentazioni dell'ipercubo.	<i>Geometria</i>
AG1	Aritmogeometria	Numeri figurati, stile pitagorico; formule ricorsive vs. chiuse; principio di induzione.	<i>Algebra e Geometria</i>
AG2	Simbolismo Letterale	Dal numero al formalismo: giochi e magie per introdurre l'algebra; rappresentazioni geometriche.	<i>Algebra e Geometria</i>
AG3	Sezione Aurea e Fibonacci	Rapporto aureo, frazioni continue, spirale; legami con natura, arte e architettura.	<i>Algebra e Geometria</i>
AG4	Testi Matematici Storici	Liber Abbaci, Summa di Pacioli, Ars Magna di Cardano; evoluzione del pensiero matematico.	<i>Algebra e Geometria</i>
AA1	Aritmetica Modulare	Strutture algebriche, MCD, divisori dello zero; introduzione alla crittografia RSA.	<i>Aritmetica e Algebra</i>
AA2	Crittografia Classica	Da Cesare a Enigma; cifrari a chiave condivisa, funzioni invertibili, cittadinanza digitale.	<i>Aritmetica e Algebra</i>
AA3	Crittografia Asimmetrica	RSA, chiave pubblica/privata; calcolabilità, complessità e sicurezza informatica moderna.	<i>Aritmetica e Algebra</i>
AA4	Equazioni di 3° Grado	Il Rinascimento italiano; Cardano, Tartaglia; numeri complessi; radici e insiemi numerici.	<i>Aritmetica e Algebra</i>
DP1	Giochi e Probabilità	Dal problema delle parti a Pascal e Fermat; ludopatia e gioco d'azzardo; teoria degli insiemi.	<i>Dati e Previsioni</i>
DP2	Teorema di Bayes	Probabilità condizionata; matematica forense; applicazioni in medicina e assicurazioni.	<i>Dati e Previsioni</i>
DP3	Combinatoria Avanzata	Numeri di Catalan, Stirling, Fibonacci; conteggi ricorsivi; applicazioni in informatica.	<i>Dati e Previsioni</i>
DP4	Distribuzioni Continue	Oltre la distribuzione normale; previsione di fenomeni reali; statistica avanzata.	<i>Dati e Previsioni</i>
DP5	Teoria dei Giochi	Paradosso di Braess, equilibri di Nash; dinamiche tra attori con interessi concorrenti.	<i>Dati e Previsioni</i>

DP6	Dinamica delle Popolazioni	Curva logistica, preda-predatore; demografia, ecologia e politiche ambientali.	<i>Dati e Previsioni</i>
RF1	L'Infinito in Matematica	Da Aristotele a Cantor; infinito potenziale e attuale; paradossi eleatici e teoria degli insiemi.	<i>Relazioni e Funzioni</i>
RF2	Analisi Numerica	Metodi di approssimazione numerica; equazioni «nel mondo reale»; laboratorio informatico.	<i>Relazioni e Funzioni</i>
RF3	Analisi Infinitesimale	Evoluzione storica del calcolo; rigore delle definizioni da Leibniz a Cauchy.	<i>Relazioni e Funzioni</i>
RF4	I Numeri Complessi	Piano di Argand-Gauss; trasformazioni affini; formula di Eulero; applicazioni in fisica.	<i>Relazioni e Funzioni</i>
RF5	Problemi di Massimo e Minimo	Problemi isoperimetrici, bolle di sapone, percorsi della luce; calcolo sintetico e analitico.	<i>Relazioni e Funzioni</i>
I1	Algoritmi e loro Codifiche	Dall'algoritmo di Euclide ai moderni calcolatori; formalizzazione e implementazione.	<i>Informatica</i>
I2	Intelligenza Artificiale	Da Turing a oggi; machine learning, etica dell'IA; giochi per esplorare come apprende la macchina.	<i>Informatica</i>
I3	Computabilità e Macchina di Turing	Cosa è computabile? Church e Turing (1936); problemi senza algoritmo di soluzione.	<i>Informatica</i>
I4	Codici e Teoria dell'Informazione	Compressione vs. ridondanza; geometrie finite; entropia di Shannon.	<i>Informatica</i>
I5	Complessità e P vs NP	Problema aperto del millennio; crittografia a chiave pubblica; sicurezza della rete.	<i>Informatica</i>
L1	Educare all'Argomentazione	Negazione logica, quantificatori, implicazione; indovinelli, Debate, giochi di ruolo.	<i>Logica</i>
L2	Logica del Primo Ordine	Oltre i sillogismi di Aristotele; vero = dimostrabile; logica, filosofia e informatica.	<i>Logica</i>
L3	Antinomie e Crisi dei Fondamenti	Paradosso di Russell, Cantor, Gödel; certezze che vacillano; video e testi fondamentali.	<i>Logica</i>
S1	Stime alla Fermi	Ordini di grandezza; consumi energetici; cittadinanza consapevole e fisica del triennio.	<i>STEAM</i>
S2	Misurare Lontano	Eratostene e la matematica alessandrina; triangolazione; laboratorio con strumenti poveri.	<i>STEAM</i>
S3	Come Lavora la Natura	Bolle di sapone e principio di minimo; geometria sintetica; arte e simulazioni al computer.	<i>STEAM</i>
S4	Algebra Vettoriale	Vettori geometrici, forze fisiche, trasformazioni affini; grafica dei videogiochi; numeri complessi.	<i>STEAM</i>
MSU1	Matematica e Filosofia	Da Platone a oggi; realtà fisica e descrizione matematica; autori antichi e moderni.	<i>Mat. & Scienze Umane</i>
MSU2	Matematica e Musica	Scala pitagorica, temperamento equabile; onde; grammatiche dodecafoniche del Novecento.	<i>Mat. & Scienze Umane</i>
MSU3	Matematica e Letteratura	Galileo, Carroll, Russell, Dante, Calvino, Leopardi; la sottile unità della vera cultura.	<i>Mat. & Scienze Umane</i>
MSU4	La Matematica nell'Arte	Prospettiva, proporzioni, tassellazioni; osservazione, analisi e contestualizzazione storica.	<i>Mat. & Scienze Umane</i>

MSU5	Storia della Matematica	Il contesto storico delle idee matematiche; evoluzione nel tempo; pensiero logico e critico.	<i>Mat. & Scienze Umane</i>
MSU6	La Matematica del Novecento	Einstein, Gödel, teoria dei giochi, informatica; rivoluzione intellettuale del XX secolo.	<i>Mat. & Scienze Umane</i>
MF1	Matematica, Fisica e Dati	Esperimenti con Phyphox, Arduino, Tracker; fit lineari; metodo scientifico semplificato.	<i>Mat. & Fisica</i>
MF2	Teoria Cinetica ed Entropia	Interpretazione microscopica dei fenomeni; entropia probabilistica; Shannon e l'informazione.	<i>Mat. & Fisica</i>
MF3	La Fisica del Suono	Onde, funzioni periodiche, battimenti; GeoGebra; collegamenti con la musica.	<i>Mat. & Fisica</i>
MF4	Problemi Variazionali XVII-XVIII sec.	Brachistocrona, rifrazione della luce; calcolo delle variazioni; meccanica illuminista.	<i>Mat. & Fisica</i>
MF5	La Luce e la Visione	Da esperimenti elementari all'ottica quantistica; luce in pittura; arte, filosofia, tecnologia.	<i>Mat. & Fisica</i>
MF6	Misurare il Tempo	Meridiane, orologi solari e atomici; longitudine in mare; interdisciplinarietà totale.	<i>Mat. & Fisica</i>
MF7	Modelli e Paradigmi	Paradigmi di Kuhn; modelli matematici in fisica; errori e verifica sperimentale; epistemologia.	<i>Mat. & Fisica</i>

5. L'APPROCCIO DIDATTICO

5.1 Didattica Laboratoriale

L'ambiente pedagogico del Liceo Matematico integra tre dimensioni fondamentali:

- **tecnologici (software di geometria dinamica, ambienti di programmazione), manipolativi (carta, costruzioni fisiche) e storici (testi originali).**
- **congetturare, modellizzare, mettere alla prova, dimostrare o confutare;**
- **lo studente è protagonista del proprio apprendimento.**
- **discussione, argomentazione, confronto tra pari;**
- **sviluppo del pensiero critico e della capacità di astrazione.**

5.2 L'Interdisciplinarietà come Metodo

La matematica è proposta come luogo di dialogo con tutte le altre discipline. I percorsi inter- e transdisciplinari evidenziano gli aspetti trasversali, comuni e interdipendenti dei saperi matematico-scientifico e matematico-umanistico, istituendo un costante processo a spirale tra il sé e la cultura.

5.3 Rapporto Scuola–Università

Le scuole aderenti stipulano una convenzione con un'università del territorio per:

- Co-progettare i percorsi laboratoriali del Laboratorio Matematico.
- Monitorare le fasi realizzative e analizzare gli esiti.
- Formare e sviluppare professionalmente i docenti, condividendo contenuti, metodologie e buone pratiche.
- Organizzare attività dedicate agli studenti, riconoscibili nell'ambito dei percorsi scuola-lavoro (decreto-legge n. 127/2025).

6. CHI INSEGNA IL LABORATORIO MATEMATICO

Il Laboratorio Matematico è affidato a un docente appartenente alle classi di concorso:

- A-26 (Matematica)
- A-27 (Matematica e Fisica)

Il docente incaricato deve essere parte del Consiglio della classe coinvolta nella sperimentazione. Assume il ruolo di responsabile del progetto nella classe, con il compito di:

- Coordinarsi con l'università partner.
- Collaborare con tutti gli altri docenti del Consiglio di classe nella progettazione dei moduli.
- Proporre la valutazione collegiale al termine di ogni modulo.

Nota per le famiglie

Gli Uffici Scolastici Regionali assegnano, compatibilmente con le risorse disponibili, i posti di potenziamento per le classi A-26 e A-27 in via prioritaria alle scuole del Liceo Matematico, garantendo così la copertura oraria senza oneri aggiuntivi per le famiglie.

7. VALUTAZIONE DEGLI STUDENTI

La valutazione delle attività del Laboratorio Matematico segue un processo collegiale specifico, distinto dalla valutazione ordinaria:

ASPETTO	MODALITÀ
Forma della valutazione	Giudizio collegiale del Consiglio di classe (non voto numerico)
Chi propone la valutazione	Il docente responsabile + i docenti coinvolti nei moduli interdisciplinari + (per attività con l'università) il Referente scuola-lavoro
Riporto nel documento finale	Definito autonomamente da ogni scuola, previa delibera degli Organi Collegiali
Esame di maturità	Rimangono ferme le disposizioni ordinamentali vigenti: il Laboratorio Matematico non modifica la struttura dell'esame di Stato

8. MONITORAGGIO E COMITATI SCIENTIFICI

La sperimentazione è sottoposta a un sistema articolato di monitoraggio per garantirne la qualità e l'evoluzione:

Comitati Scientifici Regionali

Ogni Ufficio Scolastico Regionale costituisce un proprio Comitato scientifico regionale con il compito di:

- Monitorare gli esiti della sperimentazione nelle scuole della regione.
- Redigere una relazione annuale da trasmettere entro il 31 dicembre di ogni anno al Comitato Scientifico Nazionale.

Comitato Scientifico Nazionale

La Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici istituisce il Comitato scientifico nazionale con funzioni di:

- Definire i criteri per il monitoraggio regionale.
- Valutare gli esiti della sperimentazione a livello nazionale.

- Coordinare le relazioni dei comitati regionali.

Nota importante

I componenti dei comitati scientifici (regionali e nazionale) non percepiscono alcuna indennità, compenso o gettone di presenza. La sperimentazione non comporta nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica (art. 5 del decreto).

9. DOMANDE FREQUENTI PER LE FAMIGLIE

Il Laboratorio Matematico è obbligatorio?

Sì, per le classi delle scuole aderenti alla Re.Na.Li.Mat. è parte integrante del percorso formativo sperimentale. La sperimentazione è attivata per le prime classi a partire dall'a.s. 2026-2027.

Il Laboratorio Matematico sostituisce ore curricolari?

No. Le ore del Laboratorio Matematico sono aggiuntive rispetto al normale orario scolastico: 2 ore in più a settimana nel primo biennio e 1 ora in più nel triennio. Non vengono ridotte ore di nessun'altra disciplina.

Cambierà qualcosa per l'esame di maturità?

No. L'articolo 2 del decreto chiarisce esplicitamente che restano ferme le disposizioni vigenti sull'esame di Stato. Il Laboratorio Matematico non incide sulla struttura della maturità.

Come verrà valutato mio figlio/mia figlia nel Laboratorio Matematico?

La valutazione avviene in forma di giudizio collegiale, non con voto numerico. Le modalità con cui il giudizio viene riportato nel documento di valutazione finale sono definite da ogni scuola autonomamente, previa delibera degli Organi Collegiali, e comunicate alle famiglie.

Gli studenti con bisogni educativi speciali (BES) possono partecipare?

Assolutamente sì. Il decreto prevede esplicitamente «particolare attenzione alla piena fruizione dell'esperienza educativa e formativa da parte delle studentesse e degli studenti con bisogni educativi speciali».

Le attività con l'università sono riconosciute come FSL?

Sì. Le attività svolte in collaborazione con l'università partner, su richiesta dell'istituzione scolastica, possono essere riconosciute nell'ambito dei percorsi di formazione scuola-lavoro (FSL) ai sensi del decreto-legge n. 127/2025.

10. INFORMAZIONI PER I DOCENTI

Autonomia progettuale

L'Allegato B del decreto ministeriale non fornisce una lista di moduli obbligatori, bensì un quadro di riferimento esemplificativo. Ogni Consiglio di classe progetta i propri moduli nell'ambito dell'autonomia scolastica, ispirandosi alle tematiche suggerite e adattandole al contesto locale, alle risorse disponibili e agli interessi degli studenti.

Formazione professionale

L'università partner svolge un ruolo attivo anche nella formazione dei docenti, attraverso la condivisione di contenuti, metodologie e buone pratiche. I docenti di matematica e fisica (classi A-26 e A-27) sono i principali interlocutori, ma il progetto invita esplicitamente alla co-progettazione con docenti di tutte le discipline.

Prodotto finale dei moduli

Per almeno un modulo all'anno è prevista la realizzazione di un prodotto finale da parte degli studenti: può trattarsi di una relazione, un video, un modello fisico o digitale, un poster scientifico, una presentazione, un'applicazione informatica o qualunque altro artefatto che dimostri l'apprendimento acquisito.

Strumenti tecnologici suggeriti

Il decreto e l'Allegato B suggeriscono l'utilizzo di diversi strumenti tecnologici, tra cui:

- Software di geometria dinamica (es. GeoGebra)
- App per la raccolta dati fisici (Phyphox)
- Microcontrollori (Arduino) per esperimenti di fisica
- Software di analisi del moto (Tracker)
- Ambienti di programmazione per implementare algoritmi crittografici
- Strumenti di simulazione numerica e visualizzazione

LICEO STATALE "SALVATORE PIZZI" **LICEO MATEMATICO — Documento informativo per famiglie e docenti**

Decreto Ministeriale del Ministro Giuseppe Valditara — Giugno 2026 | Decorrenza: anno scolastico 2026-2027

Scuola Capofila: Liceo Scientifico Statale "P.S. Mancini", Avellino | Rete Nazionale dei Licei Matematici (Re.Na.Li.Mat.)

Ministero dell'Istruzione e del Merito | www.miur.gov.it