

Liceo Matematico

Linee generali

Il Liceo Matematico nasce a livello nazionale, inizialmente come sperimentazione didattica, da un accordo tra la scuola e l'Università sotto forma di Protocollo di Intesa per:

- incrementare e potenziare le competenze matematiche e fisiche,
- incrementare i collegamenti tra cultura scientifica e cultura umanistica, aumentare la consapevolezza di ciò che si sta studiando, nell'ottica di favorire una formazione culturale completa,
- educare alla complessità dei saperi.

Questo il link ai licei matematici in Italia

<https://sites.google.com/a/mat.uniroma1.it/liceimate/i-licei-matematici-in-italia>

Il progetto del Liceo Matematico rappresenta un'occasione per riflettere e confrontarsi proficuamente sui contenuti e sulle metodologie di insegnamento nelle classi Liceali. In quest'ottica il progetto può avere una ricaduta significativa sul processo di revisione delle Indicazioni Nazionali.

In Lazio i Licei Matematici hanno costituito una rete allo scopo di promuovere la collaborazione tra docenti della Scuola e dell'Università, provenienti da diversi Atenei e da diversi Dipartimenti.

La metodologia di insegnamento/apprendimento utilizzata ricorre sistematicamente a pratiche di tipo laboratoriale, tenendo anche presenti le esperienze maturate nel Piano Lauree Scientifiche.

Il Liceo Matematico Cannizzaro

Nel nostro Istituto, il percorso del Liceo Matematico è iniziato nell'a.s. 2017/18: sono quindi presenti due classi trasversali, una prima e una seconda. L'Università di riferimento è l'Università Roma Tre, Dipartimento di Matematica e Fisica.

Il percorso prevede un monte ore aggiuntive di matematica e fisica pari a 200 da distribuire in 40 ore all'anno.

Nel secondo biennio e nel quinto anno del Liceo Matematico le ore aggiuntive

sono considerate come progetto di Alternanza Scuola Lavoro, coordinato dall'Università.

Inoltre alla fine del quinquennio **"Il Dipartimento si impegna a riconoscere, dopo opportuna verifica, n. 3 Crediti Formativi Universitari per gli studenti diplomati presso il suddetto Liceo Matematico per il Corso di Laurea Triennale in Matematica."**

Di seguito la programmazione annuale.

Programmazione

1° ANNO

Matematica

ARGOMENTO		TEMPI
Foglio di calcolo elettronico	Breve introduzione all'utilizzo del foglio di calcolo elettronico per consentire agli studenti di raccogliere, analizzare e confrontare i dati derivanti dagli esperimenti in laboratorio.	4 ore nel laboratorio di informatica del nostro Liceo
Gioco del NIM	Introduzione alle gioco, analisi della strategia vincente, il sistema binario.	8 ore
Gioco del 10x10	Introduzione alla compilazione della tabelle, analisi delle possibilità di risoluzione, ideazione e creazione di modelli su superfici diverse. Cenni su: - le geometrie non euclidee - la teoria dei grafi.	8 ore

Fisica

ARGOMENTO		TEMPI
Analisi dei dati - strumenti	misure di massa/lunghezza/tempo misure di grandezze derivate: la densita' misure di grandezze derivate: la velocita' e l'accelerazione	8 ore nelle aule e nei laboratori del nostro Liceo e del dipartimento di Fisica
Equilibrio nei solidi	Sviluppo di strumenti di misura basati sull'equilibrio di forze e momenti	2-3 ore nel laboratorio del nostro Liceo
Sistemi ottici	Esperienza laboratoriale	2-3 ore nel laboratorio del nostro Liceo
Statica dei fluidi	Esperienza laboratoriale	2-3 ore nel laboratorio del nostro Liceo
Visita all'AstroGarden	Esperienza laboratoriale	2-3 ore nei giardini del Dipartimento di Fisica

2° ANNO

Matematica

ARGOMENTO		TEMPI
Foglio di calcolo elettronico	Breve introduzione all'utilizzo del foglio di calcolo elettronico per consentire agli studenti di raccogliere, analizzare e confrontare i dati derivanti dagli esperimenti in laboratorio.	4 ore nel laboratorio di informatica del nostro Liceo
La Proporzionalità	Proporzionalita' diretta e inversa. Regola del quarto proporzionale, inversione, permutazione, composizione e scomposizione. Esempi e applicazioni alla fisica e ai problemi quotidiani.	4 ore
Le Tassellazioni del piano	Studio sui diversi modi di ricoprire completamente il piano con una o più figure geometriche ripetute all'infinito senza sovrapposizioni. In particolare ci occuperemo di tassellazioni regolari (ovvero, periodiche). Sono previste uscite didattiche e visite virtuali per osservare i pavimenti cosmateschi presenti a Roma come esempi di tassellazioni del piano.	6 ore di cui 2 ore nelle chiese del centro che ospitano i pavimenti cosmateschi
I gruppi di simmetria	Primo approccio alla teoria dei Gruppi attraverso lo studio dei gruppi di Simmetria	6 ore

Fisica

ARGOMENTO		TEMPI
Il piano inclinato	Esperienza laboratoriale	2-3 ore nei laboratori del Dipartimento di Fisica
Il moto parabolico	Esperienza laboratoriale	2-3 ore nel laboratorio del nostro Liceo
Il pendolo	Esperienza laboratoriale	2-3 ore nel laboratorio del nostro Liceo
La molla	Esperienza laboratoriale	2-3 ore nel laboratorio del nostro Liceo
Gli urti	Esperienza laboratoriale	2-3 ore nel laboratorio del nostro Liceo
Laboratorio di termologia	Concetti fondamentali (differenze tra calore e temperatura, definizione di termometro, come si realizza etc..)	2-3 ore nel laboratorio del nostro Liceo
Analisi dei dati	analisi e interpretazione dei dati raccolti durante le esperienze laboratoriali	4 ore