

LICEO CLASSICO “PROGETTO SCIENTIFICO”



Per ovvi motivi legati al mercato del lavoro, la maggior parte degli studenti che si diploma al Liceo Classico prosegue gli studi non in ambito umanistico, ma tecnico/scientifico (Medicina, Politecnico, Fisica, Matematica, Farmacia), richiedendo alla scuola capacità di rinnovamento e adeguamento.

Per queste ragioni il Liceo “Cavour” propone un Liceo per gli studenti interessati ad approfondire l’area scientifica ed essere meglio preparati ad affrontare queste facoltà.

Anche in questo indirizzo, il percorso del Liceo tradizionale non viene sostituito con discipline o programmi diversi, ma svolto con

lo stesso numero di ore e con gli stessi obiettivi. Le singole materie, tuttavia, vengono “tarate” in funzione della specificità del corso, accompagnate e arricchite da moduli di approfondimento affidati a esperti interni o esterni e da una didattica laboratoriale che arricchisce e integra la formazione classica e che vede l’allievo parte attiva della costruzione del proprio sapere. Ad esempio, i moduli di Scienze prevedono uscite didattiche e la fruizione di opportunità proposte da enti del territorio; lo studio della matematica è legato a fenomeni reali; la statistica è affrontata attraverso esperienze pratiche e studio di casi.

A chi si rivolge

- A tutti gli studenti interessati ad acquisire una preparazione equilibrata in campo sia umanistico sia scientifico e nel contempo ad approfondire le materie scientifiche (matematica, fisica, scienze)
- Ai ragazzi che desiderano affrontare lo studio delle discipline classiche, approfondendo l’analisi e la lettura dei testi che sviluppano aspetti scientifici
- A coloro che, pur interessati alle discipline umanistiche, sono fortemente indirizzati a quelle scientifiche, in vista anche di una scelta universitaria.

Obiettivi

- Consolidare la preparazione scientifica
- Accrescere l’interesse verso le materie scientifiche
- Affrontare le discipline scientifico con spirito critico: imparare a risolvere e porsi problemi
- Affrontare sotto una luce nuova le discipline, ponendo particolare attenzione agli aspetti scientifici che le materie di studio di ambito non scientifico (italiano, latino, storia, geografia, greco, filosofia) hanno sviluppato
- Approfondire ogni anno, con un approccio modulare e laboratoriale, alcuni aspetti delle materie scientifiche, con il supporto di esperti esterni
- Non limitarsi agli aspetti teorici, ma rendere lo studio funzionale al problem solving.

Metodologia

- alla lezione frontale si privilegia l'approccio laboratoriale, di riflessione sui problemi e risoluzione tramite il supporto di strumenti meno teorici (per esempio Excel e GeoGebra). I moduli proposti periodicamente vengono tenuti da esperti esterni, specializzati in un determinato ambito, in contesti in cui è largamente disponibile una strumentazione raffinata (Istituti e laboratori delle Facoltà scientifiche di Torino, con le ASL e le Aziende ospedaliere del territorio, esperti esterni altamente qualificati in ambiti specifici e realtà museali). Ciò consentirà agli studenti di vivere sul campo esperienze di osservazione pratica e di avere la possibilità di cimentarsi a loro volta.

Prospetto orario del Liceo Classico per le Scienze

<i>Disciplina</i>	<i>1° Biennio</i>		<i>2° Biennio</i>		<i>5° Anno</i>
	I	II	III	IV	
Lingua e Letteratura Italiana	4	4	4	4	4
Lingua e Cultura Latina	5	5	4	4	4
Lingua e Cultura Greca	4	4	3	3	3
Lingua e Cultura Inglese	3	3	3	3	3
Storia e Geografia	3	3	-	-	-
Filosofia	-	-	3	3	3
Storia	-	-	3	3	3
Scienze Naturali, Biologiche e della Terra	2	2	2	2	2
Storia dell'arte	-	-	2	2	2
Matematica	3	3	2	2	2
Fisica	-	-	2	2	2
Scienze Motorie	2	2	2	2	2
Religione/Attività Alternativa	1	1	1	1	1
Approfondimento Scientifico/Matematico	1	1	1	1	1
Monte-ore settimanale →	28	28	32	32	32

Il progetto prevede 1 ora curricolare supplementare alla settimana, destinata all'approfondimento scientifico/matematico), gestita dai docenti di scienze e di matematica e fisica.

L'ora aggiuntiva viene utilizzata durante l'anno scolastico seguendo lo schema indicato nella tabella:

<i>Mesi →</i>	<i>Ottobre-novembre-dicembre-gennaio</i>	<i>Febbraio-marzo-aprile-maggio</i>
CLASSE I	Matematica	Scienze Nat., Biol. e della Terra
CLASSE II	Scienze Nat., Biol. e della Terra	Matematica
CLASSE III	Matematica	Scienze Nat., Biol. e della Terra
CLASSE IV	Scienze Nat., Biol. e della Terra	Matematica
CLASSE V	Matematica	Scienze Nat., Biol. e della Terra

Contenuti dell'insegnamento

SCIENZE NATURALI, BIOLOGICHE E DELLA TERRA

Classe I

Il programma previsto viene arricchito dallo svolgimento di argomenti base di chimica con attività laboratoriale relativa a soluzioni, metodi di separazione dei miscugli, grandezze derivate e fondamentali, unità di misura e leggi fondamentali della chimica.

Collaborazioni con l'esterno: Infini.To, Museo dell'astronomia e dello Spazio di Torino (percorso didattico di approfondimento di astronomia che intreccia manualità, osservazione, sperimentazione concreta, riflessione attraverso laboratori, visita guidata)

Classe II

Il programma previsto viene arricchito dallo svolgimento di alcuni argomenti di chimica normalmente svolti nel terzo anno e di esperimenti inerenti al programma da svolgere in laboratorio (studio delle proprietà dei metalli, stati della materia, proprietà dell'acqua.....). Per quanto riguarda la biologia, oltre al solito programma, si anticipa la riproduzione cellulare e si sviluppa l'attività laboratoriale relativa a microscopia, osmosi.

Attività extracurricolare: visita museo MACA con percorso sulle proprietà dell'acqua.

Classe III

Il programma previsto viene arricchito dallo svolgimento di alcuni argomenti di chimica quali termodinamica e cinetica chimica con sviluppo dell'attività laboratoriale (calorimetro, velocità di reazione).

Per quanto riguarda biologia si anticipano alcuni argomenti di quarta (duplicazione del DNA, sintesi delle proteine ed espressione genica).

Attività extracurricolare: visita di un'azienda del settore chimico in collaborazione con l'unione industriale, visita del laboratorio di analisi cliniche dell'ospedale Molinette, Corso ACAT

Classe IV

Il programma previsto viene arricchito dallo svolgimento dell'elettrochimica (sempre con approccio sperimentale)

Relativamente alla biologia si svolgeranno tutti i sistemi del corpo umano e le biotecnologie.

Attività extracurricolare: visita laboratorio di ricerca sulle cellule staminali dell'ospedale Regina Margherita, tre giorni di frequenza ai laboratori della facoltà di Chimica

Classe V

Didattica laboratoriale relativa all'analisi delle molecole biochimiche, respirazione cellulare e fotosintesi

Attività extracurricolare: visita museo MACA con percorso sulla plastica, intervento di esperti sui cambiamenti climatici, intervento di un medico sull'apparato respiratorio

MATEMATICA

Gli argomenti di base del liceo classico vengono trattati ponendo molta attenzione alla risoluzione di problemi matematici e reali provenienti dalle scienze o dall'ingegneria.

Classe I

- Attività di problem solving pensate nell'ottica di favorire il graduale passaggio dall'aritmetica all'algebra
- Modulo di statistica descrittiva: raccogliere, organizzare e interpretare dati: tabelle, grafici e indici
- Laboratorio informatico: utilizzo del foglio elettronico

Classe II

- Attività di problem solving pensate nell'ottica di un graduale passaggio dall'algebra alle relazioni.
- Probabilità: teoremi e relativa applicazione in contesti reali; utilizzo di modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli (probabilità e giochi d'azzardo).
- Laboratorio informatico: utilizzo del software Geogebra per studiare le proprietà delle figure geometriche e della retta nel piano cartesiano.

Classe III

- Attività di problem solving pensate nell'ottica di un graduale passaggio dalle relazioni alle funzioni.
- Modelli parabolici: risoluzione di problemi di massimo e minimo di 2° grado e risoluzione di problemi in ambito cinematico
- Laboratorio di fisica
- Laboratorio informatico: utilizzo del software Geogebra per studiare le proprietà delle coniche nel piano cartesiano – risolvere problemi

Classe IV

- Attività di problem solving legate ai modelli di crescita e di decadimento
- Laboratorio informatico: utilizzo del software Geogebra per studiare le proprietà delle funzioni esponenziali e logaritmiche e goniometriche
- Attività di laboratorio presso l'Università di Fisica di Torino

Classe V

- Approfondimento teorico: dimostrazioni accurate di teoremi del calcolo infinitesimale
- Applicazione del calcolo infinitesimale nello studio della fisica
- Modulo di fisica moderna: fisica nucleare
- Il nucleare sostenibile: incontro con ricercatori del Politecnico di Torino



Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)

All'interno dell'indirizzo scientifico i Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO) sono svolti offrendo molteplici attività (attività presso i laboratori delle facoltà scientifiche, attività pratiche, interventi di esperti esterni) che consentono ai ragazzi di mettersi alla prova e verificare le loro attitudini per le professioni di carattere scientifico e biologico-sanitario.

Le attività del Liceo Classico per le Scienze sono svolte in collaborazione con:

- l'Università degli Studi di Torino – Facoltà di Chimica e Fisica
- Unione Industriale
- Museo *A come Ambiente*
- Ospedale Molinette
- Ospedale Regina Margherita

La valutazione

La valutazione rientra nella disciplina che è stata oggetto di approfondimento.

