



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “MARIANO IV D’ARBOREA” - ORISTANO

Liceo Scientifico – Liceo Linguistico – Liceo Sportivo – Istituto Professionale Industria e Artigianato

PROGETTI DI SPERIMENTAZIONE AUTONOMA:

Liceo Scientifico Biomedico

Liceo Scientifico Matematico



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “MARIANO IV D’ARBOREA” - ORISTANO

Liceo Scientifico – Liceo Linguistico – Liceo Sportivo – Istituto Professionale Industria e Artigianato

Liceo Scientifico Biomedico

La sperimentazione autonoma del Liceo Scientifico Biomedico risponde ad una esigenza avvertita di approfondire tematiche e disciplina inerenti lo studio dell’essere umani in tutti i suoi aspetti: anatomico, fisiologico, patologico).

I riferimenti della nostra sperimentazione sono il Progetto *Liceo Scientifico Biomedico* dell’IIS Russel di Milano (con particolare riferimento al nostro biennio) ed il Progetto Progetto Percorso Nazionale “*Biologia con curvatura Biomedica*” che scaturisce dall’intesa tra MIUR e FNOMC (*Federazione Nazionale dei medici Chirurghi e degli Odontontoriatri*) che ha dato luogo ad una rete di circa 150 Licei, con scuola capofila il Liceo Scientifico Leonardo da Vinci di Reggio Calabria, che sperimentano percorsi di potenziamento - orientamento di durata triennale di 150 ore PCTO.

Pertanto il nostro progetto di sperimentazione autonoma coordina ed integra le due iniziative nel seguente modo:

- nel corso del primo biennio vengono potenziate le scienze e tutte le discipline hanno una programmazione curvata sul biomedico.
- Il piano di studi del triennio, invece, è arricchito da moduli di PCTO per 50 ore annue, inerenti la fisiologia, anatomia, biochimica, biologia molecolare, microbiologia, igiene ed educazione sanitaria e la chimica inorganica ed organica che acquisiscono una maggiore demarcazione laboratoriale con visite documentative e periodi di stage presso diverse aree dell’ATS nonché studi medici e laboratori di analisi.

Sperimentazione della nell’arco del quinquennio prevede obbligatoriamente la curvatura di tutte le discipline ai fini della presente sperimentazione.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "MARIANO IV D'ARBOREA" - ORISTANO

Liceo Scientifico – Liceo Linguistico – Liceo Sportivo – Istituto Professionale Industria e Artigianato

IL QUADRO ORARIO

MATERIE	1	2	3	4	5
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura latina	3	3	3	3	3
Lingua e letteratura straniera	3	3	3	3	3
Storia e geografia	3	3			
Storia e Filosofia			2+3	2+3	2+3
Scienze naturali	3	3	3	3	3
Matematica e fisica	5+2	5+2	4+3	4+3	4+3
Disegno e Storia dell'Arte	2	2	2	2	2
Scienze Motorie	2	2	2	2	2
Religione	1	1	1	1	1
Orario settimanale complessivo	28	28	30	30	30
			+ 50 FSL	+ 50 FSL	+ 50 FSL

La sperimentazione autonoma vede un incremento di un'ora settimanale di Scienze Naturali nel primo biennio, che consente di attuare una rimodulazione dei contenuti. Scienze della terra, ad esempio, può essere sviluppata entro il primo biennio con conseguente ampliamento del tempo-scuola nel triennio. Ciò permette l'approfondimento di contenuti di chimica, biologia, patologia, igiene nonché attività laboratoriali che caratterizzano il processo formativo del Biomedico. Oltre al potenziamento curricolare delle discipline biomediche – Chimica e Biologia – il Liceo Scientifico Biomedico nel corso del triennio propone la metodologia CLIL che permette agli studenti di acquisire l'uso dell'inglese scientifico e competenze necessarie per lo studio di discipline universitarie veicolate in lingua inglese. È inoltre favorita la lettura e consultazione di riviste scientifiche del settore biomedico, produzione di articoli e partecipazione attiva a congressi e meeting. Sono previste 50 ore di FSL.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “MARIANO IV D’ARBOREA” - ORISTANO

Liceo Scientifico – Liceo Linguistico – Liceo Sportivo – Istituto Professionale Industria e Artigianato

FINALITA’ EDUCATIVE E DIDATTICHE

- Fornire strumenti idonei alla valutazione delle proprie attitudini, al fine di orientare le studentesse e gli studenti che nutrono un particolare interesse per gli studi in ambito chimico-biologico e sanitario
- Fornire una solida base culturale e scientifica per la tutela della salute
- Far acquisire conoscenze e competenze specifiche nel settore biomedico e scientifico in genera e della ricerca in particolare
- Offrire occasione di sperimentare i test di accesso alle facoltà scientifiche
- Coinvolgere gli studenti in una didattica laboratoriale che li veda protagonisti in processo di ricerca sostanziato dalla metodologia dell'*inquiry based learning*.

METODOLOGIA

- Applicazione di procedura di ricerche scientifiche
- Conoscenza e utilizzo di strumenti e metodologia
- Adattamento del livello comunicativo agli interlocutori
- Rafforzamento dell'autonomia di lavoro
- Lavoro di gruppo
- Didattica laboratoriale
- *Problem posing and solving* e *cooperative learning* per sviluppare competenze di ricerca e di lavoro in team

L'impronta scientifica del corso viene rafforzata dalla programmazione interdisciplinare delle unità di apprendimento di tutte le discipline. Il Consiglio di Classe, infatti, è tenuto per ogni disciplina ad individuare nuclei tematici curvati verso l'ambito biomedico e per i quali i docenti hanno cura di definire una programmazione conseguente. L'inglese è proposto anche in funzione della fruizione di testi relativi alle discipline di indirizzo.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “MARIANO IV D’ARBOREA” - ORISTANO

Liceo Scientifico – Liceo Linguistico – Liceo Sportivo – Istituto Professionale Industria e Artigianato

Sono previste, inoltre, lezioni ed attività volte all’approfondimento delle materie medico- biologiche svolte da personale medico.

Un approccio diretto ed operativo delle tecniche della ricerca sarà reso possibile nel triennio da specifici percorsi di FSL integrati da visite documentative e periodi di stage presso aree dell’ASL, nonché studi medici e laboratori di analisi.

DESTINATARI

Destinatari sono tutti gli studenti che all’atto dell’iscrizione manifestano nell’apposito modulo l’interesse ad iscriversi al corso di sperimentazione biomedica. Il Liceo Scientifico Biomedico, pur offrendo una formazione completa che consente l’accesso a qualsiasi facoltà universitaria, è rivolto in particolare ai giovani che manifestano interesse per il settore biomedico e che pertanto desiderano acquisire competenze di base necessarie per proseguire gli studi nei seguenti corsi di Laurea:

- Biologia molecolare e della salute
- Biotecnologie
- Chimica
- Chimica e tecnologie farmaceutiche
- Fisica medica
- Ingegneria chimica, biomedica e robotica
- Medicina e chirurgia
- Odontoiatria
- Professioni sanitarie
- Psicologia clinica
- Scienze dell’alimentazione
- Scienze biologiche
- Veterinaria



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “MARIANO IV D’ARBOREA” - ORISTANO

Liceo Scientifico – Liceo Linguistico – Liceo Sportivo – Istituto Professionale Industria e Artigianato

L’iscrizione al corso biomedico comporta obbligatoriamente la sottoscrizione della clausola specifica in cui le famiglie si obbligano alla frequenza del proprio figlio alle ore di F.S.L. specifiche della presente sperimentazione biomedica. Qualora lo studente alla fine del biennio non intendesse proseguire nella sperimentazione dovrà necessariamente richiedere il passaggio ad altro corso non Biomedico.

FORMAZIONE SCUOLA-LAVORO (F.S.L.)

Il potenziamento delle discipline biomediche è integrato da un corso di Primo Soccorso e attività laboratoriali su temi specifici quali genetica immunologia, analisi cliniche, microscopia da svolgere nei laboratori di Biotecnologie e Chimica dell’Istituto, nonché F.S.L., tirocini e stage presso strutture sanitarie pubbliche e private del territorio., farmacie, laboratori di analisi cliniche etc. per poter sperimentare sul campo quanto appreso a scuola in aula o in laboratorio. Inoltre, saranno proposti seminari tematici a cura del Consorzio Uno, di Medici e Farmacisti, e di associazioni che operano in campo sanitario. Anche queste attività sono inquadrare come F.S.L..

RISULTATI ATTESI

La preparazione curricolare ed extracurricolare fornirà agli studenti le conoscenze e le competenze per affrontare i percorsi universitari delle facoltà scientifiche quali Chimica, Biologia, Medicina, Matematica, Fisica, Farmacia, Ingegneria, Veterinaria, Professioni sanitarie.

PROTOCOLLI D’INTESA E CONVENZIONI

Per la realizzazione del Progetto di sperimentazione autonoma del Liceo Biomedico il nostro istituto attua protocolli d’intesa e convenzioni con l’Università di Oristano Consorzio UNO al fine di progettare e promuovere seminari di approfondimento su temi specifici, con l’ASL, l’Ordine dei Medici e degli Odontoiatri della Provincia di Oristano, l’Ordine dei Farmacisti e Associazioni che operano nel settore biomedico.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “MARIANO IV D’ARBOREA” - ORISTANO

Liceo Scientifico – Liceo Linguistico – Liceo Sportivo – Istituto Professionale Industria e Artigianato

Liceo Scientifico Matematico

Il Liceo Matematico prende le mosse da una sperimentazione didattica promossa dal gruppo di ricerca di Didattica della Matematica del Dipartimento di Matematica dell’Università di Salerno. Avviata nel 2015 ed estesa a tutta Italia, essa consiste nell’istituzione dei cosiddetti licei matematici con il coinvolgimento finora di circa 140 istituti superiori e 23 dipartimenti di matematica

Il Liceo Matematico si articola in corsi aggiuntivi di approfondimento rispetto al normale corso curricolare del Liceo Scientifico, con la finalità di ampliare la formazione dell’allievo, svilupparne le capacità critiche e l’attitudine alla ricerca scientifica.

Nato da una lunga fase di ricerca e di approfondimento, tra gli altri del pensiero di E. Morin, e della sua *teoria della complessità*, il progetto muove dal desiderio di umanizzare lo studio della matematica, abbattendo le barriere che tradizionalmente si frappongono tra discipline umanistiche e discipline dell’area scientifica, e di potenziare i punti di contatto tra la matematica e le altre “culture”.

L’idea generale della del nuovo indirizzo consiste, infatti, nel dare più spazio alla Matematica e alle Scienze non per introdurre un numero maggiore di nozioni, ma per riflettere su fondamenti e idee, allargare gli orizzonti culturali, approfondire, capire meglio, e in modo particolare sottolineare le connessioni con letteratura, storia, filosofia, arte, con un approccio quindi interdisciplinare.

Si è detto prima “umanizzare”: lo studio della matematica infatti non comporta solo rigore e astrattezza, ma creatività, intuizione, condivisione con i compagni, sviluppo di un pensiero critico; aspetti che la didattica, ossessionata dall’acquisizione delle competenze immediatamente spendibili nella società moderna talvolta non consente, e che la sperimentazione invece vuole valorizzare.

Il corso si propone di offrire allo studente, grazie a una visione globale del sapere e all’attitudine acquisita a cogliere e comprendere le connessioni tra i diversi campi del sapere, gli strumenti per orientarsi con maggiore consapevolezza nei diversi contesti del mondo contemporaneo.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “MARIANO IV D’ARBOREA” - ORISTANO

Liceo Scientifico – Liceo Linguistico – Liceo Sportivo – Istituto Professionale Industria e Artigianato

IL QUADRO ORARIO

Le attività si svolgono in ore aggiuntive rispetto a quelle curricolari (almeno 33 ore di potenziamento ogni anno). Queste attività sono dedicate ad approfondire e a consolidare i contenuti dei programmi di matematica e a sperimentare attività multi e interdisciplinari in cui la matematica è intesa come collante culturale tra le diverse discipline. Le ore di potenziamento hanno carattere laboratoriale e prevedono l'uso sistematico di metodologie e tecnologie didattiche, anche di carattere fortemente innovativo.

Ripartizione ore	1 anno	2 anno	3 anno	4 anno	5 anno
Matematica e Letteratura	0	5	7	8	10
Matematica	10	10	8	8	8
Fisica	10	10	5	5	5
Matematica e Arte	0	0	5	5	5
Matematica e Filosofia	0	0	5	6	6
Matematica e Informatica	10	10	5	5	5
Logica	10	10	5	5	5
Matematica e Storia	0	5	5	5	5
Matematica e Scienze	0	0	5	5	5
TOTALE	40	50	50	52	54

IPOTESI DISTRIBUZIONE ORARIA (A.S. 2025/26)

	SETTIMANE	ORE	IMPEGNO SETTIMANALE
Settembre	3	6	2 ore in più
Ottobre	4	8	2 ore in più
Novembre	4	7	2 ore in più tranne l'ultima settimana
Dicembre	3	/	libero
Gennaio	3	6	2 ore in più
Febbraio	3	6	2 ore in più
Marzo	4	4	Un'ora in più
Aprile	3	3	Un'ora in più
Maggio	4	/	libero



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “MARIANO IV D’ARBOREA” - ORISTANO

Liceo Scientifico – Liceo Linguistico – Liceo Sportivo – Istituto Professionale Industria e Artigianato

PROGRAMMAZIONE

Il Liceo Matematico si caratterizza per una forte collaborazione tra docenti universitari e docenti di scuola, in ambo i casi non solo di matematica. La collaborazione si esplica attraverso l’organizzazione di incontri periodici mirati a progettare e discutere percorsi laboratoriali da sperimentare e realizzare nelle classi.

I Licei Matematici condividono alcuni principi fondamentali ma sono flessibili nell’organizzazione e nella scelta dei contenuti. Le diverse esperienze costruiscono un prezioso patrimonio comune che si confronta in occasione del previsto Seminario Nazionale, che ogni anno ha dato e darà spazio alla discussione critica delle esperienze fatte, delle metodologie didattiche utilizzate e dei contenuti disciplinari affrontati.

La responsabilità scientifica dei diversi progetti locali è del Dipartimento di Matematica dell’Ateneo di riferimento. In particolare i Dipartimenti si impegnano ad assicurare la competenza specifica dei docenti coinvolti rispetto ai contenuti e le metodologie didattiche previste negli interventi formativi del Progetto, anche eventualmente prevedendo specifici momenti di formazione.

La programmazione didattica viene definita dai consigli di classe coinvolti nella sperimentazione con il responsabile scientifico sulla base di una offerta formativa proposta dall’ateneo.

PROCESSO DI INSEGNAMENTO E APPRENDIMENTO

Tutti i moduli didattici sono strutturati sul modello di laboratori interdisciplinari integrali.

Questa modalità potente di insegnamento/apprendimento è finalizzata alla creazione di interazioni fruttuose, equilibrate e critiche tra le discipline al fine di affrontare lo studio di argomenti trasversali che non trovano spazio adeguato nei modelli di educazione disciplinari ma che sono estremamente utili nella formazione attuale.

Per essere creativo l'alunno ha la necessità di esplorare, di tentare, di osare anche delle rotture che non sempre sono prive di incertezze e insidie: gli studenti, lavorando a piccoli gruppi e discutendo tra loro, esercitano un ruolo attivo nella elaborazione delle proprie conoscenze, in particolare nello sviluppo di un pensiero critico finalizzato all’acquisizione di capacità utili ad affrontare e risolvere problemi.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “MARIANO IV D’ARBOREA” - ORISTANO

Liceo Scientifico – Liceo Linguistico – Liceo Sportivo – Istituto Professionale Industria e Artigianato

Il continuo scambio di idee, finalizzato al confronto tra pari e alla condivisione propri di un lavoro di gruppo, induce anche ad un diverso ruolo che il docente deve assumere come coordinatore della discussione e di sintesi nella gestione del laboratorio.

FORMAZIONE SCUOLA-LAVORO (F.S.L.)

I moduli aggiuntivi del triennio, classi terza, quarta e quinta, avranno validità anche come attività di F.S.L. e Orientamento.



ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “MARIANO IV D’ARBOREA” - ORISTANO

Liceo Scientifico – Liceo Linguistico – Liceo Sportivo – Istituto Professionale Industria e Artigianato