



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 05868136310

C.F.: 80005300498 – C. M.: LIPS010002 – CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>



**PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO DI MATEMATICA, FISICA, INFORMATICA
A.S. 2024-2025**

INTRODUZIONE

Il sistema scolastico italiano assume come orizzonte di riferimento verso cui tendere il quadro delle competenze chiave per l'apprendimento permanente definite dal Parlamento europeo e dal Consiglio dell'Unione europea (Raccomandazione del 22 maggio 2018).

Lo studente al termine del secondo ciclo, attraverso gli apprendimenti sviluppati a scuola, lo studio personale, le esperienze educative vissute in famiglia e nella comunità, è in grado di iniziare ad affrontare in autonomia e con responsabilità, le situazioni di vita tipiche della propria età, riflettendo ed esprimendo la propria personalità in tutte le sue dimensioni.

DISCIPLINA: INFORMATICA nel LICEO di indirizzo SCIENTIFICO scienze applicate

Sono previsti dalle Indicazioni Nazionali gli:

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

esplicitati nel seguente piano di lavoro:

CLASSI PRIME				
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI			PERIODO DI SVOLGIMENTO
	con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi			
	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	
1. L'INFORMATICA E I COMPUTER	*Informatica disciplina scientifica scienza dell'informazione, della rappresentazione, dell'elaborazione dell'informazione, concetto di dato ed informazione, concetto di algoritmo, risorsa, campi di applicazione, professioni legate alla disciplina scientifica.	*Saper distinguere tra la disciplina scientifica "informatica" e le competenze digitali	Comprendere le differenze nei vari contesti tra la disciplina scientifica "informatica" e le competenze digitali.	Settembre



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 05868136310

C.F.: 80005300498 – C. M.: LIPS010002 – CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

2. ARCHITETTURA DEL COMPUTER	<ul style="list-style-type: none">*Classificazione degli elaboratori*Concetto di hardware/software*La macchina di Von Neumann*Ciclo di vita di una istruzione di ciclo macchina*Motherboard, CPU, BUS, BIOS, firmware*Le memorie: RAM, ROM, cache, unità di massa*Le periferiche di I/OCaratteristiche e modalità di comunicazione dei componenti*Unità di misura	<ul style="list-style-type: none">*Comprendere la struttura logico funzionale e fisica di un computer	Comprendere le ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni alle domande di conoscenza dei diversi contesti con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative delle conquiste scientifiche	Ottobre
3. RAPPRESENTAZIONE DELL'INFORMAZIONE	<ul style="list-style-type: none">*Sistemi numerici posizionali (binario, decimale, esadecimale).*Codice binario, bit, byte, word, unità di misura ed ordini di grandezza.*Algoritmi di conversione.Rappresentazione dei numeri naturali e dei numeri interi, rappresentazione dei numeri reali, rappresentazione dei colori, rappresentazione delle immagini. Rappresentazione dei caratteri alfanumerici.Digitalizzazione delle immagini, dei suoni e dei video.	<ul style="list-style-type: none">*Saper riconoscere sistemi di numerazioni diverse e algoritmi di conversione.*Comprendere ed utilizzare le tecniche per la rappresentazione dei dati all'interno del computer	Comprendere le ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni alle domande di conoscenza dei diversi contesti con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative delle conquiste scientifiche	Novembre
4. SISTEMA OPERATIVO	<ul style="list-style-type: none">*Avvio del PC, fase di bootstrap, arresto del PC Desktop, icone, finestre, pulsante start, barra delle applicazioni, interfaccia grafica e a riga di comandofunzioni del SO: gestione delle risorse hardwarePannello di controllo	<ul style="list-style-type: none">*Saper gestire file e cartelle*Saper individuare le principali caratteristiche di un SO		Dicembre, Gennaio



**LICEO SCIENTIFICO STATALE
FEDERIGO ENRIQUES**

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 05868136310

C.F.: 80005300498 – C. M.: LIPS010002 – CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

	<ul style="list-style-type: none">*Sistema di archiviazione: file e cartelle sintassi di file, tipi di file, sintassi di path.*Windows, Android, Ios, Linux: sistemi operativi a confronto.*Multitasking, multicore, single user, timesharing.			
5. OFFICE AUTOMATION (BASE)	<ul style="list-style-type: none">*Caratteristiche della tastiera, del mouse caratteristiche del monitor e della stampante.*Editor di testo introduzione all'ambiente (modelli, layout di pagina, visualizza, ...) gestione dei documenti e dei file formattazione carattere, paragrafo e pagina, intestazione e pie di pagina, simboli, indice&sommario*Foglio di calcolo introduzione all'ambiente (modelli, layout di pagina, visualizza) gestione dei documenti e dei file formattazione di celle formule: operatori aritmetici, di confronto, funzioni: somma, media, min, max, se, conta, somma.se, conta.se, riferimenti relativi ed assoluti, riempimento automatico grafici filtri, ordinamento*Strumenti di presentazione introduzione all'ambiente (modelli, layout di pagina,	<ul style="list-style-type: none">*Saper riconoscere, impostare e realizzare documenti/file di tipo diverso.*Saper impostare un testo, foglio di calcolo, una presentazione in modo efficace.*Progettare un foglio elettronico per la risoluzione di un problema.	<p>Abituarsi all'utilizzo di un ambiente gestendo le interazioni tra software</p> <p>Saper scegliere lo strumento giusto per risolvere la problematica da affrontare.</p>	Settembre-maggio



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 05868136310

C.F.: 80005300498 – C. M.: LIPS010002 – CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

	visualizza, ...) gestione dei documenti e dei file impostare di una presentazione: uso degli stili predefiniti, composizione ideale della pagina come bilanciamento tra immagini&testo, transizioni e animazioni, intestazione&piè di pagina, collegamenti interni&esterni. Inserimento file audio.			
6. LA CODIFICA CON STRUMENTI VISUALI	<ul style="list-style-type: none"> *Conoscere i principi della programmazione visuale. *Comprendere gli ambienti di sviluppo e gli strumenti a disposizione per realizzare ed eseguire programmi in ambiente visuale. *Conoscere le istruzioni elementari comuni a Scratch, App Inventor e altri linguaggi di programmazione. *Comprendere il concetto di evento e di interazione. 	<ul style="list-style-type: none"> *Saper analizzare un problema. *Saper individuare strategie risolutive. *Saper formalizzare il problema con formalismi specifici. 	Utilizzare Scratch per realizzare programmi e giochi. Saper gestire input e output, le istruzioni di selezione e le istruzioni di iterazione (ciclo). Utilizzare App Inventor per realizzare app per Android.	Febbraio-maggio

CLASSI SECONDE				
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>			PERIODO DI SVOLGIMENTO
	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	
1. DAL PROBLEMA AL PROGRAMMA	*Che cos'è un problema e come trovarne la soluzione. *Introduzione al concetto di pensiero computazionale.	*Saper analizzare un problema. *Saper individuare strategie risolutive. *Saper formalizzare il problema.	Utilizzare le strategie del pensiero negli aspetti didattici e algoritmici per affrontare soluzioni e problematiche elaborando opportune soluzioni.	Settembre, ottobre



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 05868136310

C.F.: 80005300498 – C. M.: LIPS010002 – CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

	<ul style="list-style-type: none">*La logica, disciplina che ci permette di chiarire quali procedimenti di pensiero sono validi e quali no.*Conoscere gli operatori logici dell'algebra di Boole e le proposizioni logiche.*Conoscere come operano il progettista dell'algoritmo e l'esecutore dell'algoritmo.	<ul style="list-style-type: none">*Usare la creatività come strumento risolutivo.*Ribaltare il problema per osservarlo da un'angolazione diversa.	Applicare il pensiero computazionale per definire il procedimento risolutivo.	
2. I FLOW-CHART E LA PSEUDOCODIFICA	<ul style="list-style-type: none">*Conoscere il concetto di diagramma di flusso.*Conoscere un ambiente visuale per la realizzazione di diagrammi di flusso.*Comprendere il significato di variabile.*Acquisire il concetto di testing, debugging e trace table.	<ul style="list-style-type: none">*Saper analizzare un problema.*Saper individuare strategie risolutive.*Saper formalizzare il problema con formalismi specifici.	Realizzare diagrammi di flusso con Flowgorithm. Implementare algoritmi con le strutture di controllo fondamentali.	novembre-marzo
3. DAL FLOW-CHART ALLA CODIFICA	<ul style="list-style-type: none">*Comprendere il significato di sintassi di un linguaggio di programmazione.*Prendere familiarità con gli ambienti di sviluppo che si utilizzeranno per scrivere programmi.*Comprendere le differenze tra i diversi linguaggi di programmazione.*Conoscere le basi della programmazione strutturata.	<ul style="list-style-type: none">*Saper compilare, eseguire e testare un programma in un linguaggio di codifica.*Saper tradurre flow-chart in programmi codificati in linguaggio di programmazione.*Sapere utilizzare le variabili e conoscere il concetto di accumulatore.*Saper utilizzare le strutture di controllo: selezione semplice/doppia.*Saper utilizzare le strutture iterative: do/while/for.	Realizzare programmi nel linguaggio di programmazione C++.	aprile - maggio



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 05868136310

C.F.: 80005300498 – C. M.: LIPS010002 – CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

4. INTERNET	<p>*Hardware, software e contenuti</p> <p>*Cenni storici, sociali ed economici, elementi della comunicazione, concetto di telecomunicazione e telematica, di comunicazione, di rete di comunicazione, di IPAddress, di dominio, di protocollo, di URL, di path, di architettura client/server, di streaming, di download/upload, di provider, di servizio concetto di pagina web, ipertesto, media, URL client di posta e webmail, sintassi di un indirizzo di posta social network, blog, forum, chat.</p> <p>*Browser, motori di ricerca, criteri di ricerca, concetto di DB, risorsa, condivisione, cloud sicurezza e protezione dei dati: regole e buone pratiche, diritti d'autore, privacy, norme per un utilizzo responsabile della rete</p> <p>*Come si utilizza e come si gestisce la posta elettronica.</p> <p>*Il ruolo e le funzioni dei motori di ricerca.</p> <p>*Il deep web e il dark web.</p>	<p>*Riconoscere il ruolo di Internet e del WWW nella vita quotidiana e nello studio.</p> <p>*Saper utilizzare con criterio e razionale consapevolezza gli strumenti che ruotano intorno al mondo di Internet.</p> <p>*Saper effettuare un backup dei dati.</p> <p>*Impostare l'account di Gmail e gestire cartelle, contatti e messaggi.</p> <p>*Saper inviare messaggi email, archivarli e trasferirli nelle opportune caselle di posta.</p>	<p>Essere in grado di utilizzare criticamente e consapevolmente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e approfondimento.</p> <p>Proteggersi dai virus e salvaguardare la salute dell'utente.</p>	Febbraio - marzo
--------------------	--	---	--	------------------

VERIFICA E VALUTAZIONE

La valutazione, alla luce degli obiettivi formativi previsti, sarà:

- Diagnostica, per accertare il possesso dei prerequisiti, in modo da poter elaborare una programmazione ad essi adeguata;
- Formativa, per avere informazioni continue e analitiche sul modo in cui l'allievo procede nell'itinerario di apprendimento;



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 05868136310

C.F.: 80005300498 – C. M.: LIPS010002 – CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

- Sommativa, per avere informazioni sintetiche su blocchi formativi conclusi e verificare ciò che è importante e significativo, individuando il livello delle competenze conseguite dagli studenti.

Saranno svolte non meno di **DUE VERIFICHE SCRITTE e UNA VERIFICA ORALE** nel I periodo didattico, e non meno di **DUE VERIFICHE SCRITTE e UNA VERIFICA ORALE** nel II periodo didattico. La valutazione orale potrà derivare anche dalla valutazione complessiva di più interventi brevi, di diversa tipologia, anche da posto, di cui si lascerà comunque traccia utilizzando i simboli + e – a disposizione sul registro elettronico.

Si allegano in coda al presente documento le griglie di valutazione.

PROGETTI PROPOSTI IN AMBITO CURRICOLARE

Nessuno.

ALLEGATI

1. Griglia di valutazione della prova scritta
2. Griglia di valutazione della prova orale

I DOCENTI E LE DOCENTI DEL DIPARTIMENTO

Lorenzo Barattini, Alfredo Bartiromo, Marta Becchi, Marco Bernardini, Marco Bianchi, Alberto Cannizzaro, Paola Careddu, Marta Carvelli, Laura Celata, Rossella Consoli, Antonio De Simone, Chiara Duranti, Massimiliano Falaschi, Angela Ghelardi, Cecilia Imparato, Dinora Mambrini, Federico Manzi, Giuseppe Milanesi, Nicola Polizzi, Chiara Quaglierini, Thomàs Satzoukidis, Daniele Serra, Patrizia Silenzi, Elisa Simonetti, Antonino Todaro, Raul Tozzi, Fabio Vallone

Liceo Scientifico "F. Enriques"
Griglia di valutazione della prova scritta di informatica

Questionario – Domande aperte - Esercizi

Descrittore	PUNTEGGIO GREZZO
Risposta non data	0
Risposta errata inerente al problema (non possiede le conoscenze essenziali)	0,4
Risposta parziale non del tutto adeguata (possiede alcune conoscenze essenziali)	0,5
Risposta sostanzialmente adeguata (possiede le conoscenze essenziali)	0,6
Risposta completa e corretta (possiede conoscenze adeguate) L'algoritmo/applicativo è ben impostato, è corretto ma non copre qualche caso particolare.	0,8
Risposta completa e approfondita (possiede conoscenze complete e dettagliate) L'algoritmo/applicativo non presenta bug	1,0

Quesiti a risposta multipla

RISPOSTA	PUNTEGGIO GREZZO
Corretta	1
Non data	0
Errata	-1/2

Il voto risulta dalla somma dei punteggi dei vari esercizi presenti nella prova, normalizzato su una scala da 1 a 10.

Liceo Scientifico "F. Enriques"
Griglia di valutazione della prova orale di informatica

Voto	Livelli di conoscenze/abilità/competenze
1	La richiesta non ha alcun esito. Non è in grado di applicare alcun procedimento risolutivo e/o non conosce il linguaggio specifico e/o il software e/o i formalismi da utilizzare.
2	Alcune conoscenze mostrate in modo errato e non coerenti con la richiesta.
3	Alcune conoscenze e/o competenze, pur corrette ma non coerenti con la richiesta.
4	Conoscenze e competenze tendenti a soddisfare la richiesta del problema o della domanda posta, non raggiunta per mancanza di altre competenze o capacità tecnico/pratica, di chiarezza nella successione logica.
5	Conoscenze e competenze coerenti con la richiesta, ma lo studente non riesce ad operare con sufficiente padronanza di strumenti e metodologie
6	La richiesta è soddisfatta se opportunamente guidato. L'uso di strumenti e metodologie è contestualizzato ma presenta imprecisioni e non copre tutti i casi.
7	Lo studente raggiunge l'obiettivo mostrando una discreta padronanza, nonostante la presenza di imprecisioni e la non totale copertura dei casi di applicazione.
8	La richiesta è soddisfatta ma con carenze espositive.
9	La richiesta è soddisfatta correttamente. L'esposizione è fatta con proprietà di linguaggio.
10	La richiesta è soddisfatta correttamente e con aggiunta di elementi personali che mettono in evidenza le capacità logico deduttive dello/a studente/ssa. Eventuale trattazione grafica, algoritmica con soluzioni ottimizzate/personalizzate.