

Programmazione di INFORMATICA - Liceo Scientifico e Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

COMPETENZE EUROPEE (trasversali a tutte le discipline)

A Competenza alfabetica funzionale

B Competenza multilinguistica

C Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria

D Competenza digitale

E Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare

F competenza sociale e civica in materia di cittadinanza

G competenza imprenditoriale

H competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

COMPETENZE DISCIPLINARI INFORMATICA	COMPETENZE-EUROPEE
1. saper osservare descrivere, analizzare e identificare un problema	A, C
2. formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi per la risoluzione del problema	A, C
3. saper descrivere fenomeni facendo uso del linguaggio tecnico disciplinare	A, C
4. fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del mondo informatico	A, C, E

5. formalizzare un problema e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione	C, D
6. individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi applicativi riconoscendo gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui e quelli mancanti.	A, C, D, E
7. comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società	A, C, D, E, F, G
8. raccogliere, ordinare e valutare dati, interpretare tabelle e grafici verificandone la pertinenza al modello scelto.	A, C, D
9. analizzare e schematizzare situazioni reali al fine di affrontare problemi concreti anche al di fuori dello stretto ambito disciplinare.	A, C, D, E, F, G, H
10. avere consapevolezza del nesso tra sviluppo della conoscenza tecnologica ed il contesto storico e filosofico in cui essa è sviluppata.	A, E, F, H

STEM

Conoscenze	Abilità	Competenze disciplinari	Competenze europee
Programmazione di robot per l'esplorazione autonoma degli spazi circostanti	Saper lavorare in gruppo Saper programmare un robot	1-2-8	A, C, D, E, F, G, H
Realizzazione di videogiochi 3D	Saper usare l'ambiente di sviluppo Unity	1-2-8	A, C, D, E, F, G, H

CLASSE PRIMA

Conoscenze	Abilità	Competenze disciplinari	Competenze europee
<p>Come è fatto un computer e come ragiona</p> <p>Caratteristiche logico – funzionali di un computer e il loro ruolo strumentale</p> <p>La CPU</p> <p>Memorie centrali e di massa</p> <p>Periferiche di input e di output</p> <p>Scheda di espansione</p> <p>Porte di comunicazione</p>	<p>Riconoscere le varie tipologie di computer in base alle caratteristiche tecniche principali</p> <p>Sistema binario</p> <p>Riconoscere il ruolo e le tipologie di software che fanno funzionare i computer</p> <p>Comprendere le norme sul diritto d'autore e sulla privacy</p>	<p>1 2 3</p>	<p>A C</p>

<p>Primo utilizzo del computer</p> <p>Il Sistema operativo</p> <p>Conoscenza di Windows</p>	<p>Saper orientarsi nell'ambiente di lavoro</p> <p>Windows utilizzando le icone, i menù, i pulsanti e le finestre.</p> <p>Saper modificare le impostazioni del desktop e riconoscere le caratteristiche tecniche del computer</p> <p>Riconoscere i tipi di file in base alle estensioni</p> <p>Gestire file e cartelle con particolare riguardo alle operazioni di copia, spostamento, cancellazione, ripristino, trascinamento, compressione e ricerca.</p>	<p>1-2-3</p>	<p>A-C</p>
<p>Multimedialità ipertesti e web</p> <p>Conoscere i testi, i documenti e i word processor.</p> <p>Ipertesti e ipermedia</p> <p>Gli strumenti della multimedialità</p>	<p>Costruzioni di ipertesti con Word</p> <p>Saper creare una presentazione multimediale con Power Point</p>	<p>1-2-3</p>	<p>A-C-D</p>
<p>Attività di Laboratorio</p>	<p>Per tutto l'anno viene utilizzato il laboratorio per le attività di pratica</p>	<p>8</p>	<p>A, C, D, E, F</p>

CLASSE SECONDA

Conoscenze	Abilità	Competenze disciplinari	Competenze europee
<p>Documenti elettronici multimediali</p> <p>Elementi principali dell'interfaccia del software</p> <p>Elementi della formattazione di una diapositiva</p> <p>Collegamenti ipertestuali</p>	<p>Inserire elementi multimediali (immagini, filmati, suoni) in una diapositiva</p> <p>Inserire pulsanti d'azione e collegamenti ipertestuali tra diapositive</p>	1-2-3	A-C-D
<p>Algoritmi e programmazione</p> <p>Caratteristiche di un algoritmo Variabili e istruzioni fondamentali</p> <p>Elementi della programmazione strutturata (sequenza, selezione, iterazione)</p>	<p>Rappresentare un algoritmo mediante diagrammi a blocchi e / o linguaggio di progetto</p> <p>Utilizzare le strutture di selezione doppia e semplice</p> <p>Utilizzare le strutture di iterazione (definita e indefinita)</p> <p>Verificare algoritmi mediante tabelle di traccia</p>	5	C-D
<p>Internet e reti</p> <p>Tipi di rete e struttura della rete Internet</p> <p>Comunicazione sincrona e asincrona</p> <p>Motori di ricerca</p> <p>Caratteristiche principali del servizio di posta elettronica</p>	<p>Utilizzare motori di ricerca</p> <p>Salvare e stampare pagine web</p>	1-2-3	A-C

Programmazione in C	Conoscere l'ambiente di programmazione in C e i fondamentali del linguaggio di programmazione. Utilizzare l'ambiente di programmazione Code:Blocks	5	C-D
Elementi fondamentali del linguaggio C	Tradurre semplici algoritmi dal linguaggio di progetto al linguaggio di programmazione		
Struttura di un programma in C			
Variabili, tipi di dati e istruzioni di input /output			
Strutture di programmazione nel linguaggio C			
- Attività di Laboratorio	Per tutto l'anno viene utilizzato il laboratorio per le attività di pratica	1-4-5	A, C, E, F,

CLASSE TERZA

Conoscenze	Abilità	Competenze disciplinari	Competenze Europee
Programmazione in Linguaggio C	Saper dichiarare le variabili Saper usare la selezione Saper usare i cicli	2-4-5	B-D-F
Conoscere il linguaggio C	Saper organizzare il codice con le funzioni		
Variabili, tipi di dati	Saper realizzare un progetto autonomo avente una qualche utilità, partendo da specifiche prodotte dall'alunno stesso		
Selezione, Cicli, funzioni			
Programmazione di un linguaggio a oggetti	Conoscere il linguaggio C# Saper usare windows form Saper realizzare un semplice videogioco partendo da specifiche prodotte dall'alunno stesso	1-3-4	A-C-H

Attività laboratoriale	Per tutto l'anno viene utilizzato il laboratorio per la realizzazione degli applicativi	3-4-5	A-B-H
------------------------	---	-------	-------

CLASSE QUARTA

Conoscenze	Abilità	Competenze disciplinari	Competenze Europee
Siti web Conoscere i linguaggi per la realizzazione di siti web	Saper organizzare una pagina web con HTML e CSS Saper utilizzare il portale Bootstrap per la realizzazione di siti responsive	1-2-3	A-C
Javascript Conoscere le Funzioni di base del linguaggio javascript Manipolazione dei tag HTML tramite getElementById()	Saper realizzare un sito web interattivo utilizzando funzioni javascript	1-2-3	A-C
Attività laboratoriale	Per tutto l'anno viene utilizzato il laboratorio per la realizzazione degli applicativi	1-2-3	D-E-H

CLASSE QUINTA

Conoscenze	Abilità	Competenze disciplinari	Competenze europee
<p>Storia delle telecomunicazioni</p> <p>Il telegrafo</p> <p>Il telefono</p> <p>La macchina di Von Neuman</p> <p>Microprocessori e computer di massa</p> <p>Internet</p>	<p>Saper collegare le innovazioni tecnologiche con il periodo storico in cui sono avvenute</p>	<p>1-2-3</p>	<p>A-C</p>
<p>Conversioni:</p> <p>da base N a base 10</p> <p>da base 10 a base N</p>	<p>Saper eseguire conversioni numeriche fra sistemi posizionali, da una base ad un'altra</p>	<p>2-4-5</p>	<p>B-D</p>
<p>Digitalizzazione</p> <p>Digitalizzare un testo</p> <p>Digitalizzare una immagine,</p> <p>Digitalizzare un suono</p>	<p>Sapere come l'informazione presente in natura possa essere portata in un computer</p>	<p>1-2-3</p>	<p>A-B</p>

Reti e protocolli	Controllare la configurazione di rete del computer Descrivere le caratteristiche e le unità di una rete	2-3-6	A-F
Reti di computer			
Commutazione			
Modello TCP/IP			
Sicurezza delle reti e crittografia	Individuare gli aspetti di sicurezza dei sistemi informatici	1-2-4	A-C
Sicurezza dei sistemi informatici	Attivare il firewall e impostare regole per le connessioni		
Crittografia			
Firma digitale			
Posta elettronica certificata			
Laboratorio	Creare semplici applicativi in PHP	1-2-3	A-C
Linguaggio PHP	Utilizzare PHP per scaricare dati da un database		
Variabili e operatori	Realizzare un progetto a piacere		
Tipi di dati e array			
Operazioni di interrogazione e manipolazione			

<p>Laboratorio</p> <p>Ambiente Mysql Comandi di manipolazione e interrogazione Vincoli di integrità referenziale</p>	<p>Avviare server e client mysqu</p> <p>Creare un database le tabelle e le associazioni</p> <p>Inserire aggiornare ed eliminare i dati</p> <p>Effettuare un join tra tabelle</p>	<p>2-4-5</p>	<p>D-E-F</p>
--	--	--------------	--------------

Obiettivi minimi di apprendimento di informatica

Per quanto concerne gli obiettivi minimi di apprendimento imprescindibili delle discipline si individuano le seguenti tematiche:

Prima

- elaborazione di testi con word
- uso di fogli di calcolo
- presentazioni con PowerPoint
- Comprendere le parti hardware di un computer

Seconda

- Capire i diagrammi di flusso
- realizzare semplici programmi in linguaggio C

Terza

- Creare un programma base in linguaggio C.
- contenente la selezione e la ripetizione

Quarta

- Creare un semplice sito web utilizzando i linguaggi HTML, CSS e javascript

Quinta

- Conoscere la rete internet dal punto di vista storico e funzionale