

Progettazione curricolo verticale

percorso formativo per Unità di Apprendimento (UDA)

Dipartimento di Informatica e Telecomunicazioni

Disciplina: Informatica

Articolazione: Telecomunicazioni

- Legge 26 dicembre 2006 n°296, art.1; comma 622.
- Allegato A (Profilo culturale, educativo e professionale)
- Allegato C (Indirizzi, Profili, Quadri orari e Risultati di apprendimento)
- D.P.R. n. 88 del 15.03.2010 (“Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici”).

Competenze di base a conclusione dell'obbligo di istruzione

La disciplina "Informatica" concorre a far conseguire allo studente al termine del percorso quinquennale i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente:

- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

RACCOMANDAZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 18 dicembre 2006 relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente

Prendendo atto che nella raccomandazione 2006/962/CE si definiscono le seguenti competenze chiave per l'apprendimento permanente

1. comunicazione nella madrelingua;
2. comunicazione nelle lingue straniere;
3. competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia;
4. competenza digitale;
5. imparare a imparare;
6. competenze sociali e civiche;
7. spirito di iniziativa e imprenditorialità;
8. consapevolezza ed espressione culturale.

e che in allegato alla Raccomandazione si precisa che "Le competenze chiave sono considerate ugualmente importanti, poiché ciascuna di esse può contribuire a una vita positiva nella società della conoscenza. Molte delle competenze si sovrappongono e sono correlate tra loro: aspetti essenziali a un ambito favoriscono la competenza in un altro.", si ritiene che l'insegnamento della materia Informatica nelle classi terze concorra a generare in modo più proprio e diretto le seguenti competenze:

3. **competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia;** (in quanto si persegue l'abitudine al ragionamento logico, che si rende necessario per le caratteristiche dell'ambiente culturale di riferimento e dei linguaggi tecnici relativi, e l'uso corrente di modelli logico-matematici di pensiero e di presentazione;
4. **competenza digitale;** (in quanto insita e connaturata nell'ambiente tecnologico di riferimento)
5. **imparare a imparare;** (in quanto si persegue l'ottenimento della capacità di problem solving, ossia la capacità di affrontare efficacemente problemi nuovi anche senza conoscere soluzioni già condivise; la costruzione di soluzioni corrette per i problemi oggetto di analisi e la necessità di imparare dal problema piuttosto che da invariati soluzioni prestabilite)

Inoltre, ove si possa ricorrere all'insegnamento in metodologia CLIL, si faciliterà l'alunno nella competenza

2. **comunicazione nelle lingue straniere;** (in quanto tutte le fonti primarie di informazione della disciplina sono state e vengono tuttora redatte originariamente in inglese)

Nel 2^a biennio, classe terza, il docente di INFORMATICA definisce - nell'ambito della programmazione Dipartimentale – la costruzione del curricolo per il conseguimento dei risultati di apprendimento sopra descritti in termini di competenze, con riferimento alle conoscenze e alle abilità di seguito indicate. A fronte di un impegno orario di 198 ore nell'anno scolastico, si è tenuto conto che una parte di tali ore venga assorbito da altre attività dell'offerta formativa della scuola, riducendo le ore effettive a 150, con una tolleranza di +/- 10%

PROGRAMMAZIONE DI INFORMATICA PER LE CLASSI TERZE				
Competenze chiave per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)	Primo modulo			
	Periodo Settembre-Ottobre, 18 ore (sommano 20/99)			
<ul style="list-style-type: none"> • competenza matematica e di base in scienza e tecnologia • imparare a imparare 	UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base
	Introduzione alla programmazione	Concetto di istruzione Concetto di variabile Strutture sequenziali, di scelta e di ripetizione	Implementare in pseudolinguaggio l'algoritmo risolutore di problemi (semplici ma non banali) utilizzando le conoscenze citate a lato	Definire ed implementare in pseudolinguaggio algoritmi logicamente corretti per la soluzione di problemi di non elevata complessità
Eventuale test d'ingresso comune periodo Settembre: 1 ora Verifica di apprendimento del primo modulo periodo Ottobre, n° 2 ore				

PROGRAMMAZIONE DI INFORMATICA PER LE CLASSI TERZE

**Competenze chiave
Per l'apprendimento
permanente
(2006/962/CE)**

Secondo modulo

Periodo Ottobre-Novembre, 18 ore (sommano 40/99)

UDA

Conoscenze

Abilità

Competenze di base

- **competenza matematica e di base in scienza e tecnologia**
- **competenza digitale**
- **imparare a imparare**

Un linguaggio di programmazione aderente al paradigma imperativo

Tipi di dato semplici
Definizione delle variabili
Struttura del programma
Istruzioni di assegnazione, di scelta e di ripetizione

Saper individuare l'algoritmo risolutore
Orientarsi nella scelta dei costrutti fondamentali del linguaggio di programmazione
Implementare l'algoritmo risolutore con i costrutti fondamentali

Conoscere alcuni algoritmi notevoli
Usarli o modificarli per risolvere problemi
Produrre ed implementare algoritmi risolutori per problemi di complessità e lunghezza intermedia.

Verifica di apprendimento del secondo modulo periodo Gennaio, n° 2 ore

PROGRAMMAZIONE DI INFORMATICA PER LE CLASSI TERZE**Pausa didattica****Periodo Febbraio, 6 ore (sommano 48/99)**

UDA

Conoscenze

Abilità

Competenze di base

Recupero

• 1° / 2° modulo

• 1° / 2° modulo

• 1° / 2° modulo

Verifica su uno dei moduli oggetto di recupero disciplinare - periodo febbraio/marzo: n° 2 ore

PROGRAMMAZIONE DI INFORMATICA PER LE CLASSI TERZE

<p>Competenze chiave Per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • competenza matematica di base in scienza e tecnologia • competenza digitale • imparare a imparare 	Terzo modulo			
	Periodo Febbraio/Marzo 18 ore (sommano 68/99)			
	UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base
	Sottoprogrammi	Procedure Funzioni Passaggio di parametri	Analisi del problema con la metodologia top-down Implementazione tramite sottoprogrammi Corretta gestione dei sottoprogrammi	Applicare la metodologia top-down a problemi via via più complessi

Verifica di apprendimento del terzo modulo periodo Gennaio: n° 1 per totali 2 ore

PROGRAMMAZIONE DI INFORMATICA PER LE CLASSI TERZE

<p>Competenze chiave Per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • competenza matematica e di base in scienza e tecnologia • competenza digitale • imparare a imparare 	Quarto modulo			
	Periodo Aprile, Maggio, 18 ore (sommano 90/99)			
	UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base
	Strutture dati complesse e memorizzazione dei dati	Vettori e matrici Strutture	Utilizzare strutture dati complesse	Analizzare il problema con particolare attenzione ai dati. Conoscere le strutture dai più complesse ed utilizzarle correttamente

Verifica di apprendimento del terzo modulo periodo Aprile, Giugno: n° 2 per totali 4 ore

PROGRAMMAZIONE DI INFORMATICA PER LE CLASSI QUARTE

**Competenze chiave
Per l'apprendimento
permanente
(2006/962/CE)**

Primo modulo

Periodo Settembre-Ottobre-Novembre-Dicembre-Gennaio, 40 ore (sommano 44/99)

UDA

Conoscenze

Abilità

Competenze di base

- comunicazione nelle lingue straniere;
- competenza digitale;

Il linguaggio Java e la programmazione ad oggetti

I paradigmi di programmazione e gli elementi comuni ai linguaggi di programmazione
 Gli strumenti di base per programmare con Java
 Gli oggetti e le classi
 L'incapsulamento
 L'ereditarietà
 Il polimorfismo

Individuare le caratteristiche evolutive dei linguaggi di programmazione.
 Riconoscere i paradigmi informatici.
 Implementare programmi in linguaggio JAVA.
 Risolvere un problema individuando gli oggetti e la loro interazione

Progettare e implementare applicazioni secondo il paradigma ad oggetti.

Verifica di apprendimento del primo modulo periodo Ottobre, n° 2 per complessive 4 ore

PROGRAMMAZIONE DI INFORMATICA PER LE CLASSI QUARTE**Pausa didattica****Periodo Febbraio, 6 ore (sommano 52/99)**

UDA

Conoscenze

Abilità

Competenze di base

Recupero

• 1° modulo

• 1° modulo

• 1° modulo

Verifica su uno dei moduli oggetto di recupero disciplinare - periodo febbraio/marzo: n° 2 ore

PROGRAMMAZIONE DI INFORMATICA PER LE CLASSI QUARTE

<p>Competenze chiave Per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • comunicazione nelle lingue straniere; • competenza digitale; 	Secondo modulo			
	Periodo Febbraio/Marzo/Aprile 18 ore (sommano 72/99)			
	UDA	Conoscenze	Abilità	Competenze di base
	2 L'interfaccia grafica	L'interfaccia per l'utente Gli elementi dell'interfaccia grafica Gli elementi grafici come oggetti della OOP Programmazione guidata agli eventi Le librerie AWT/SWING I contenitori e le componenti Disposizione degli elementi grafici Gestione degli eventi	Realizzare disegni Progettare interfacce grafiche Acquisire le modalità di gestione degli eventi Imparare le tecniche per generare disegni con animazioni	Produrre software con metodologia OOP e interfaccia GUI
Verifica di apprendimento del primo modulo periodo Marzo n° 1 per complessive 2 ore				

PROGRAMMAZIONE DI INFORMATICA PER LE CLASSI QUARTE

**Competenze chiave
Per l'apprendimento
permanente
(2006/962/CE)**

Terzo modulo

Periodo Aprile/Maggio, 14 ore (sommano 88/99)

UDA

Conoscenze

Abilità

Competenze di base

- comunicazione nelle lingue straniere;
- competenza digitale;

Strutture di dati

Array di oggetti
Array dinamici di oggetti

Risolvere un problema
individuando le strutture
dati più adeguate.

Progettare e implementare
applicazioni secondo il
paradigma ad oggetti.

Verifica di apprendimento del terzo modulo periodo maggio, n° 1 per complessive 2 ore

Verifica finale di apprendimento comune – periodo maggio: n° 2 ore