



Viale Papa Giovanni XXIII, 25
10098 Rivoli
tel. 0119586756 fax 0119589270

sede di SANGANO
10090 Via S. Giorgio
Tel. e fax 0119087184

email: darwin@liceodarwin.rivoli.to.it
PEC: liceodarwin.rivoli@pec.it

SCIENTIFICO - LINGUISTICO
SCIENZE UMANE - ECONOMICO SOCIALE

Programmazione del dipartimento di Matematica, Fisica e Informatica

Primo Biennio

Indirizzo: Liceo scientifico scienze applicate

Competenze di cittadinanza

- **Imparare ad imparare:** organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
- **Progettare:** elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro, utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità, valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.
- **Comunicare**
 - comprendere messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico) e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali)
 - rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni, ecc. utilizzando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).
- **Collaborare e partecipare:** interagire in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all'apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali degli altri.
- **Agire in modo autonomo e responsabile:** sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale e far valere al suo interno i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.
- **Risolvere problemi:** affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
- **Individuare collegamenti e relazioni:** individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenti, collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliendone

la natura sistemica, individuando analogie e differenze, coerenze ed incoerenze, cause ed effetti e la loro natura probabilistica.

• **Acquisire ed interpretare l'informazione:** acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti e opinioni.

Obiettivi e competenze specifiche

1. Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
2. Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
3. Utilizzare e produrre testi multimediali

Competenze	Obiettivi	Conoscenze
------------	-----------	------------

• Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate • Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico. • Utilizzare e produrre testi multimediali	Obiettivo specifico 1 Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società. Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Presentare i risultati dell'analisi dei dati. Obiettivo specifico 2 Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete. Elaborare e gestire semplici calcoli attraverso un foglio elettronico Elaborare e gestire un foglio elettronico per rappresentare in forma grafica i risultati dei calcoli eseguiti Obiettivo specifico 3 Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software Obiettivo specifico 4 Elaborare prodotti multimediali (testi, immagini, suoni, ecc) con tecnologie digitali	Strutture concettuali di base del sapere tecnologico Uso dell'informatica e del computer nei vari campi dell'attività umana Struttura generale e operazioni comuni ai diversi pacchetti applicativi (Tipologia di menù, operazioni di edizione, creazione e conservazione di documenti ecc.) Operazioni specifiche di base di alcuni dei programmi applicativi più comuni Semplici applicazioni che consentono di creare, elaborare un foglio elettronico con le forme grafiche corrispondenti Architettura del computer Funzionamento delle principali parti interne al computer Hardware esterno al computer: utilizzo e funzioni Semplici applicazioni per la elaborazione audio- video Uso essenziale della comunicazione telematica
---	--	--

Contenuti

	Classe prima
Codifica digitale	• numerazione binaria ○ da decimale a binario e da binario a decimale ○ numeri interi e relativi in base 2 ○ codifica a virgola mobile • ascii e unicode • formati digitali ○ audio ○ immagini (RGB) ○ Lossy e lossless

L'architettura del computer	● Von Neumann ● Hardware principali
● Sistemi operativi	● cosa sono e tipi principali ● programmi e processi ● file system ● licenze e opensource

Metodologia

Per le lezioni verranno sfruttate diverse metodologie a seconda degli obiettivi che si intende raggiungere attraverso l'azione didattica; gli esercizi assegnati per compito a casa verranno corretti nella lezione successiva per monitorare il livello di apprendimento; ove possibile si cercherà di schematizzare quanto viene spiegato in modo da fornire un supporto ulteriore a quegli studenti che non hanno ancora sviluppato un metodo di studio adeguato.

Durante le spiegazioni si farà inoltre continuo riferimento al libro di testo per abituare gli studenti al suo utilizzo sistematico.

Valutazione

Sono previste almeno due valutazioni per periodo.

Le modalità di valutazione dipenderanno dalla possibilità di verificare effettivamente gli studenti in presenza. Nel caso di prolungati periodi di didattica non in presenza i docenti terranno anche nella dovuta considerazione la valutazione in itinere e formativa che si potrà realizzare attraverso la correzione degli esercizi svolti per compito e l'assegnazione di compiti di realtà, la partecipazione alle lezioni, le risposte fornite dallo studente alle domande teoriche o su esercizi da svolgere. La valutazione finale terrà anche conto del progresso durante l'anno e della serietà nel lavoro svolto.

Tipologia di prove:

- Test a scelta multipla .
- Esercizi e/o problemi .
- Interrogazioni orali
- Materiali consegnati (se sono stati ricevuti in tempo e come sono stati svolti)

Per quanto riguarda i test e i problemi nelle prove strutturate, ad ogni quesito sarà attribuito un punteggio e la valutazione complessiva della prova sarà determinata dalla somma dei punteggi corrispondenti alle domande correttamente risolte.

Nelle interrogazioni orali si valuterà :

- 1) Grado di conoscenza dei contenuti (l'allievo ha studiato ?).
- 2) Grado di comprensione (l'allievo ha approfondito il suo studio ?) .
- 3) Organizzazione del discorso (l'allievo usa una terminologia corretta ?) .

4) Capacità applicative (l'allievo sa applicare i concetti studiati nella risoluzione di problemi e/o nell'interpretazione fisica di fenomeni reali ?).

5) Atteggiamento dell'allievo durante i lavori nei laboratori di informatica

I voti varieranno dall'1 al 10, secondo la tabella riportata.

Tabella di Valutazione

voto 1	consegna foglio in bianco - rifiuto dell'interrogazione o della prova pratica
voto 2	prova (scritta o orale) inconsistente, che evidenzia pressoché totale mancanza di preparazione
voto 3	gravissime ed assai numerose lacune nella preparazione e nell'esposizione
voto 4	gravi lacune nella preparazione
voto 5	conoscenza superficiale e frammentaria e/o diffusi errori nell'esposizione
voto 6	conoscenza dei contenuti fondamentali; espressione semplice
voto 7	conoscenza corretta e consapevole dei contenuti; espressione appropriata
voto 8	conoscenza corretta, completa e parzialmente rielaborata dei contenuti; espressione appropriata
voto 9	conoscenza corretta, completa e personalmente rielaborata dei contenuti; espressione appropriata e complessa
voto 10	conoscenza corretta e completa dei contenuti; loro rielaborazione autonoma; brillante capacità espressiva