

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA – INFORMATICA

PRIMO BIENNIO

1. Profilo generale

L'insegnamento della disciplina concorre in modo determinante al raggiungimento dei risultati auspicati per il percorso liceale grazie soprattutto

- all'uso costante del laboratorio di informatica
- all'uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

Una riflessione sistematica e guidata dal docente sulle potenzialità e i limiti dello strumento informatico, sulla valenza sociale e sul cambiamento di stile di vita (studio, lavoro, relazioni interpersonali) aiuterà gli studenti ad assumere un atteggiamento critico circa gli strumenti informatici e telematici e a comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

2. Risultati di apprendimento

Al termine del percorso liceale lo studente padroneggia

- i più comuni strumenti software per il calcolo;
- la ricerca e la comunicazione in rete;
- la comunicazione multimediale;
- l'acquisizione e l'organizzazione dei dati;
- uno o più linguaggi a blocchi per sviluppare applicazioni semplici
- la struttura logico-funzionale, la struttura fisica e il software di un computer

3. Contenuti

Dal punto di vista dei contenuti il percorso ruota intorno alle seguenti aree tematiche:

- architettura dei computer (AC);
- sistemi operativi (SO);
- algoritmi e linguaggi di programmazione (AL);
- elaborazione digitale dei documenti (DE);
- struttura e i servizi di Internet (IS);
- base di dati (BD).

Nel primo biennio sono usati gli strumenti di lavoro più comuni del computer insieme ai concetti di base ad essi connessi:

- caratteristiche architettoniche di un computer: concetti di hardware e software, introduzione alla codifica binaria per i codici ASCII e Unicode, elementi funzionali della macchina di Von Neumann: CPU, memoria, dischi, bus e periferiche principali (AC);
- il concetto di sistema operativo, le sue funzionalità di base e le caratteristiche dei o.s. più comuni; il concetto di processo come programma in esecuzione, il meccanismo base della gestione della memoria e funzionalità principali dei file system (SO);
- elementi costitutivi di un documento elettronico e i principali strumenti di produzione (DE);
- concetto di algoritmo e diagrammi di flusso (AL);
- servizi di Internet (IS).

4. Metodologia didattica

Lo studente è guidato in attività di laboratorio e di studio individuale, per acquisire conoscenze e consolidare competenze ed abilità; è invitato anche a seguire lavori ed attività di gruppo, imparando a lavorare in team.

5. Valutazione

Le verifiche sono pratiche (esercitazioni in laboratorio - produzioni di materiale informatico) o teoriche (orali e/o scritte) e il loro numero minimo, per il trimestre e per il pentamestre, si stabilisce che sia due. La valutazione al termine dei due periodi è con voto unico.

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA – INFORMATICA

SECONDO BIENNIO

1. Profilo generale

L'insegnamento della disciplina concorre in modo determinante al raggiungimento dei seguenti risultati:

- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti risolutivi di un problema
- utilizzare modelli appropriati per analizzare realtà di interesse ed interpretare dati sperimentali
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

Una riflessione sistematica e guidata dal docente sulle potenzialità e i limiti dello strumento informatico, sulla valenza sociale e sul cambiamento di stile di vita (studio, lavoro, relazioni interpersonali) aiuterà gli studenti ad assumere un atteggiamento critico circa gli strumenti informatici.

2. Risultati di apprendimento

Al termine del secondo biennio del percorso liceale lo studente padroneggia

- uno o più linguaggi per sviluppare applicazioni semplici di calcolo in ambito scientifico;
- l'acquisizione e l'organizzazione dei dati;
- la comunicazione multimediale.

3. Contenuti

Dal punto di vista dei contenuti il percorso ruota intorno alle seguenti aree tematiche:

- AL – Algoritmi e linguaggi di programmazione imperativa e ad oggetti;
- BD – Basi di dati;

4. Metodologia didattica

Lo studente è guidato in attività di laboratorio e di studio individuale, per acquisire conoscenze e consolidare competenze ed abilità; è invitato anche a seguire lavori ed attività di gruppo, imparando a lavorare in team.

5. Valutazione

Le verifiche sono pratiche (esercitazioni in laboratorio - produzioni di materiale informatico) o teoriche (orali e/o scritte) e il loro numero minimo, per il trimestre e per il pentamestre, si stabilisce che sia due. La valutazione al termine dei due periodi è con voto unico.

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA – INFORMATICA

QUINTO ANNO

1. Profilo generale

L'insegnamento della disciplina concorre in modo determinante al raggiungimento dei seguenti risultati:

- essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento
- comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione
- saper modellare processi complessi e individuare procedimenti risolutivi
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

Una riflessione sistematica e guidata dal docente sulle potenzialità e i limiti dello strumento informatico, sulla valenza sociale e sul cambiamento di stile di vita (studio, lavoro, relazioni interpersonali) aiuterà gli studenti ad assumere un atteggiamento critico circa gli strumenti informatici.

2. Risultati di apprendimento

Al termine del percorso liceale lo studente padroneggia:

- uno o più linguaggi per sviluppare applicazioni semplici di calcolo in ambito scientifico;
- l'acquisizione e l'organizzazione dei dati;
- i principi fondamentali della comunicazione in rete.

3. Contenuti

Dal punto di vista dei contenuti il percorso ruota intorno alle seguenti aree tematiche:

- CS – algoritmi del calcolo numerico
– principi teorici della computazione;
- RC – reti di computer;
- IS – struttura di internet e dei servizi di rete

In base al contesto della classe, si sceglieranno uno o più percorsi pluridisciplinari.

4. Metodologia didattica

Lo studente è guidato in attività di laboratorio e di studio individuale, per sviluppare semplici simulazioni come supporto alla ricerca scientifica (studio quantitativo di una teoria, confronto di un modello con i dati...).

5. Valutazione

Le verifiche sono teoriche (orali e/o scritte) e il loro numero minimo, per il trimestre e per il pentamestre, si stabilisce che sia due. La valutazione al termine dei due periodi è con voto unico.