

Anno Scolastico	2018/19
Classi	<b>1AA - 2AA - 3AA - 3BA - 4AA - 5AA - 5BA</b>
Docente	Valentino Condoluci

## Programma preventivo di INFORMATICA

---

### Premessa

Per tutti i punti non trattati in questo documento si rimanda ai documenti di programmazione prodotti da Collegio Docenti, Dipartimento di Mat. Fis. e Inf., Consiglio di Classe.

### Linee generali

L'insegnamento della disciplina, secondo le linee generali, deve tendere al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

1. padronanza degli strumenti più comuni dell'informatica,
2. utilizzo di tali strumenti per la soluzione di problemi sia di tipo generale che connessi alle altre discipline,
3. consapevolezza dei vantaggi, dei limiti e delle conseguenze sociali e culturali dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici,
4. collegamenti tra l'informatica e le altre discipline; il modo in cui l'informatica influisce sui metodi delle scienze e delle tecnologie.

Alla fine di questo percorso lo studente dovrebbe

- conoscere le caratteristiche più rilevanti dell'hardware, del software e delle reti di computer
- e padroneggiare il loro utilizzo per le operazioni più comuni di acquisizione, organizzazione, elaborazione e distribuzione dei dati.

### Obiettivi specifici di apprendimento

1. **Hardware** e architettura dei computer: le caratteristiche architettoniche di un computer, la codifica binaria e i codici, gli elementi funzionali del computer, CPU, memorie, periferiche.
2. **Software** e sistemi operativi: il concetto di sistema operativo, le sue funzionalità di base e le caratteristiche dei sistemi operativi più comuni. I software più diffusi per la produttività individuale e aziendale.
3. **Reti** di computer e Web: la struttura di Internet, la ricerca delle informazioni, le tecnologie per la comunicazione. Le problematiche derivanti dall'uso della rete.
4. **Trattamento delle informazioni** ed elaborazione digitale dei documenti: gli elementi costitutivi di un documento elettronico e i principali strumenti di produzione; il foglio elettronico per la risoluzione di problemi di calcolo; i linguaggi di markup (HTML) e la progettazione di pagine web.
5. Algoritmi e **linguaggi di programmazione**: i linguaggi di programmazione, le basi della programmazione, i concetti teorici della teoria degli algoritmi.
6. **Risoluzione di problemi** tramite strumenti informatici: algoritmi del calcolo numerico, problemi caratteristici delle discipline d'indirizzo.

## **Attività di approfondimento/integrative**

Per rispondere agli obiettivi delle “Linee generali” e per stimolare l’attitudine alla ricerca delle informazioni, al lavoro di gruppo, all’autovalutazione e per valorizzare le eccellenze i contenuti “tradizionali” della disciplina saranno integrati con attività “complementari” quali

1. consultazione e utilizzo di risorse didattiche aggiuntive: *enciclopedie online, libri, riviste, ...*
2. risoluzione di quesiti logico-matematici-algoritmici: *prove INVALSI, seconda prova di Matematica all’Esame di Stato, competizioni di tipo informatico;*
3. conseguimento di certificazioni informatiche: *ECDL;*
4. analisi e realizzazione di applicazioni: *giochi logici, grafica 2d, grafica 3d, ...*
5. *partecipazione a progetti / competizioni / attività di ampliamento dell’offerta formativa dell’Istituto*

## **Strumenti di valutazione**

La prova scritta sarà la più utilizzata per poter produrre un numero adeguato di valutazioni rispetto al monte ore disponibile. La prova orale sarà utilizzata in caso di risultati insufficienti e/o come mezzo compensativo.

## **Attività di recupero**

Se saranno necessari chiarimenti o recuperi su aspetti specifici del programma si utilizzerà qualche ora di lezione. Sulla base delle situazioni specifiche e dei dettati degli organi collegiali si potranno tenere interventi di recupero.

## **Strumenti didattici**

- Libri di testo: *come specificato in seguito.*  
Appunti del docente: [www.valcon.it](http://www.valcon.it)  
Materiali online: *Wikipedia, ...*
- Suite di applicazioni: *LibreOffice (Microsoft Office)*  
Strumenti di sviluppo: *Editor, GeoGebra, HTML, Javascript, Python, Small Basic*
- Strumenti hardware: *le lezioni si svolgeranno normalmente nel laboratorio di Informatica dove la postazione insegnante è dotata di videoproiettore e le postazioni studente di PC con software per la didattica.*

Feltre, ottobre 2018

Prof. Valentino Condoluci

## Classe PRIMA

---

Libro di testo: *P. Camagni, R. Nikolassy – INFOM@T – HOEPLI - Volume 1*

### Obiettivi

1. Saper classificare i dispositivi hardware
2. Saper elaborare i materiali didattici in forma di documento o foglio di calcolo
3. Saper navigare nel web e cercare le informazioni
4. Conoscere le tecniche elementari di programmazione

### Unità 1 – Information Technology

- Sistemi di elaborazione: Informatica, Il computer
- Hardware: Il modello di Von Neumann, La motherboard, I tipi di computer, *Le porte del computer*
- Digitale e binario: *Come ragiona il computer*, Analogico e digitale, Digitale o binario?, Codifica in bit o binaria, Rappresentazione dei dati alfabetici

### Unità 2 – Software di base

- Software: Il software, Diritto d'autore e tutela legale del software, Sicurezza e protezione dei dati, Ergonomia, *Tipi di software, Virus*
- *Sistemi operativi: Le funzioni del sistema operativo, I sistemi operativi più diffusi*

### Unità 3 – Presentare i documenti

- *Elaborazione testi: Il Word Processing, Word, Writer*

### Unità 4 – Elaborare i dati

- Il foglio elettronico: I fogli elettronici, La formattazione delle celle, Formati numerici e bordi
- *Le funzioni del foglio*

### Unità 5 – Reti, nuove tecnologie e Cloud

- *Reti e Internet | La sicurezza in rete*
- *Reperire informazione in rete: Effettuare ricerche mirate*

### Unità 6 - La programmazione visuale

- *L'ora del codice*

### Unità 7 – Dal problema al programma: le basi della programmazione

- *Conoscere gli algoritmi e i linguaggi*
- *La grafica della tartaruga*

### Complementi

- Sicurezza, rischio informatico
- Software: *Windows, Firefox/Chrome, Google, LibreOffice Writer e Calc, Small Basic*
- ECDL: *Computer Essentials*

## Classe SECONDA

---

Libro di testo: *P. Camagni, R. Nikolassy - CORSO DI INFORMATICA – HOEPLI - Volume 1*

### Obiettivi

1. Conoscere le tecniche per la conversione di valori numerici tra le diverse basi
2. Conoscere le funzionalità di base dei sistemi operativi
3. Saper progettare un foglio di calcolo per la soluzione di un problema di calcolo
4. Saper progettare un programma per la soluzione di un problema di calcolo o grafico

### 1.1 – IL COMPUTER

- Digitale e binario
- Sistemi di numerazione posizionali
- Conversione tra decimale e diverse basi
- Conversione tra le basi binarie
- Cosa fa funzionare il tutto: il software
- Il computer nella vita di tutti i giorni

### 1.2 - FUNZIONI DI UN SISTEMA OPERATIVO

- Il ruolo dei sistemi operativi
- Conosciamo il SO

### 1.5 – ESPLORIAMO IL FOGLIO ELETTRONICO

- Usiamo le formule e le funzioni
- Analizziamo le funzionalità dei fogli di calcolo
- Applichiamo le funzioni alle situazioni di produttività
- Impariamo a creare i grafici

### 1.6 – ALGORITMI E PROGRAMMI

- Conosciamo gli algoritmi e i linguaggi
- Impariamo a fare i diagrammi a blocchi
- Conosciamo la selezione e le condizioni logiche
- Conosciamo l'iterazione definita e indefinita

### INTRODUZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE

- *L'ora del codice*
- *La grafica della tartaruga, la finestra di testo, la finestra grafica*

### Complementi

- Software: *Windows, Firefox/Chrome, Google, LibreOffice Writer e Calc, Small Basic*
- ECDL: *Spreadsheets*

## Classi TERZE

---

Libro di testo: *P. Camagni, R. Nikolassy* – INFOM@T – HOEPLI - Volume 2

### Obiettivi

1. Conoscere la terminologia e le funzionalità del web
2. Conoscere le problematiche derivanti dall'uso della rete
3. Saper progettare una pagina web

### Unità 7 – Progettazione Web

1. **Applicazioni di Internet** – Il sistema azienda e Internet
2. **Progettare un sito Web** – Siti Web statici e dinamici – La progettazione di un sito Web – La realizzazione di un sito Web – Accessibilità e usabilità – Valutazione delle caratteristiche di un sito Web
3. **Il Web e il linguaggio HTML** – L'HTML – La sintassi HTML – Il corpo del documento – La formattazione del testo – Le liste numerate e puntate – L'inserimento di immagini – I link – Le tabelle HTML – Inserire file audio e video
4. *I fogli di stile (CSS)*
5. **Realizzare siti Web con i CMS** – I CMS – WordPress – Usare WordPress.org – Definire il sito Web – WordPress.com

### Complementi

- Sicurezza, rischio informatico
- Programmazione: Javascript
- Software: *Editor, Wordpress*
- ECDL: *Online Essentials, IT Security*

## Classe QUARTA

---

Libro di testo: *P. Camagni, R. Nikolassy* - CORSO DI INFORMATICA – HOEPLI - Volume 2

### Obiettivi

1. Conoscere la sintassi di base dei linguaggi di programmazione
2. Saper progettare un programma per la soluzione di un problema di calcolo
3. Saper rappresentare graficamente i risultati dell'elaborazione

### PROGRAMMAZIONE CON PYTHON

- Operatori, assegnazioni, input, output
- Controllo dell'esecuzione
- Tipi di dato float, int, range, list, str
- Funzioni e moduli: math, random, fractions, turtle
- Algoritmi elementari con numeri, frazioni, liste, stringhe
- *Realizzazione di applicazioni grafiche con Turtle e Visual Python*

Complementi

- Risoluzione di quesiti: *seconda prova di matematica, INVALSI, competizioni informatiche*
- Software: *Python, Visual Python (Glowscript)*

## Classi QUINTE

---

Libro di testo: *P. Camagni, R. Nikolassy - CORSO DI INFORMATICA – HOEPLI - Volume 3*

### Obiettivi

1. Conoscere i principi e i metodi del calcolo numerico
2. Conoscere i principi e i metodi di alcuni problemi di tipo tecnico-scientifico
3. Saper progettare un'applicazione per la soluzione di un problema

### 3.1 - Algoritmi di calcolo numerico

- Calcolo approssimato della radice quadrata
- Generare numeri pseudocasuali; Metodi Monte Carlo
- Calcolo di  $\pi$
- Calcolo del numero  $e$
- Calcolo approssimato della radice di una equazione
- Calcolo approssimato delle aree

### 3.2 - Applicazioni tecnico-scientifiche

1. *Algoritmi crittografici*
2. Permutazioni e anagrammi
3. Speranza matematica e gioco equo, la legge dei grandi numeri
4. *La geometria dei frattali*

Complementi

- Risoluzione di quesiti: *seconda prova di matematica, INVALSI, competizioni informatiche*
- Software: *Geogebra, LibreOffice Calc, Python, Visual Python*