



CORSO SERALE DI INFORMATICA

v. A. Baglioni 22 - 30173 Mestre (Ve)
<http://serale.zuccante.it> — serale@zuccante.it

SUNTO DEL PROGRAMMA PER LA TERZA CLASSE ad uso dei nuovi iscritti al corso serale

ITALIANO E STORIA

Contenuti teorici

- 1) Introduzione allo studio della letteratura italiana, con letture antologiche di autori dal Duecento al Cinquecento.
- 2) Elementi di introduzione alla ricerca storica e quadro storico dell'Europa tra la tarda antichità e la prima età moderna.

Cosa si può fare durante l'estate

Leggere fa sempre bene! Questi sono alcuni libri di facile lettura e propedeutici ad alcune delle tematiche che verranno affrontate nel triennio:

- Alessandro Barbero, *La guerra in Europa dal Rinascimento a Napoleone* (Carocci).
- Alvisè Zorzi, *La repubblica del leone* (Rizzoli).
- Simon Singh, *Codici & segreti. La storia affascinante dei messaggi cifrati dall'antico Egitto a internet* (Rizzoli).
- Jared Diamond, *Armi, acciaio e malattie. Breve storia del mondo negli ultimi tredicimila anni* (Einaudi). [Questo non è proprio di facile lettura, ma aiuta a collocare una miriade di informazioni storiche]

INGLESE

I contenuti si rivolgono ai cosiddetti *False beginners* (o "falsi principianti"), cioè le persone che hanno appreso le strutture fondamentali della lingua inglese, ma che in seguito non hanno avuto modo né di approfondirle teoricamente né di praticare la lingua parlata o scritta. Si tratta di una situazione che si riscontra comunemente tra chi ha completato la scuola dell'obbligo e in seguito ha interrotto gli studi. Si richiameranno quindi le strutture morfo-sintattiche di base come requisito per la lettura dei testi specialistici (la cosiddetta "microlingua") e l'acquisizione del lessico necessario alla comunicazione in ambito informatico ed elettronico. In particolare si tratteranno:

- 1) Contenuti morfosintattici: le parti del discorso variabili e invariabili; i sostantivi numerabili e non numerabili; i numerali; gli ausiliari *be* e *have*; i modali *can*, *must* e *should*; il present simple e il present continuous; il past simple e i principali verbi irregolari; il present perfect; comparativi e superlativi; le relative proprie e incidentali;
- 2) Aree lessicali: la famiglia; la routine quotidiana; il tempo libero e lo sport;
- 3) Introduzione alla microlingua: brevi, semplici letture di argomenti attinenti all'elettronica e all'informatica.

Cosa si può fare durante l'estate

Sul web sono disponibili siti dedicati allo studio come www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish oppure <http://learnenglish.britishcouncil.org>, che sono i più affidabili e ben fatti; ci si può allenare all'ascolto con i brevi telegiornali della BBC <http://www.bbc.co.uk/news/link> Watch/Listen; alla lettura scegliendo magari i commenti alla politica italiana sui siti di quotidiani inglesi e americani (www.guardian.co.uk oppure www.nytimes.com). Tutto può servire, anche i videogames, le canzoni, libretti di istruzioni di apparecchi e dispositivi vari ecc., purché si cerchi di capire che cosa vogliono dire le parole e le frasi che si incontrano. Invece di usare Google Traduttore si ricorra a un buon dizionario online al sito <http://www.wordreference.com>. Insomma non c'è che l'imbarazzo della scelta.

Per riprendere confidenza con la grammatica si consiglia anche l'acquisto di *New Grammar Spectrum for Italian Students Pack with Key*, Oxford University Press, ISBN 978-0-19-470611-7, che rimarrà il testo di riferimento per tutti gli anni di corso.

MATEMATICA

Contenuti teorici

Geometria analitica, goniometria e numeri complessi: come trasformare la matematica dei conti in disegni di semplici figure geometriche e come trasformare le figure in conti. Abbastanza divertente, ma ci vuole pazienza.

Attività di laboratorio

Utilizzo del software Excel per la risoluzione di varie tipologie di esercizi.

Cosa si può fare durante l'estate

Eccovi alcuni libri che possono aiutare a una "visione matematica" della vita:

- Anna Cerasoli, *La sorpresa dei numeri. Viaggio alla scoperta della matematica simpatica* (Sperling&Kupfer).
- Hans M. Enzensberger, *Il mago dei numeri* (Einaudi).
- Edwin A. Abbot, *Flatlandia. Racconto fantastico a più dimensioni* (Adelphi).
- Furio Honsell, *L'algoritmo del parcheggio* (Mondadori).

INFORMATICA

Contenuti teorici

- 1) Origine e sviluppo dell'informatica.
- 2) Problemi ed algoritmi: analisi, rappresentazione dell'algoritmo, diagrammi di flusso, tabelle di traccia.
- 3) Introduzione ai linguaggi: classificazione dei linguaggi di programmazione; traduttori (interpreti e compilatori).
- 4) Programmazione imperativa e orientata agli oggetti: caratteristiche, variabili, assegnazioni, tipi di dato, operazioni, operatori ed espressioni, costrutto condizionale if, costrutti iterativi a controllo iniziale e finale, costrutto di selezione multipla switch.
- 5) Array unidimensionali e bidimensionali.
- 6) Classi/Oggetti/Metodi: passaggio di parametri, ambiente locale e non, regole di visibilità.
- 7) Ricerche ed ordinamenti: ricerca sequenziale e binaria, ordinamento con selezione semplice, quick-sort, bubble-sort, merge-sort.
- 8) La ricorsione: principio di induzione(cenni), implementazione della ricorsione.

Attività di laboratorio

Utilizzo di software visuale Scratch e Programmazione in Java.

Cosa si può fare durante l'estate

La disciplina inizia dalla classe terza e dunque non sono necessarie conoscenze pregresse.

Comunque può esser utile:

- acquistare il testo consigliato : "Il linguaggio Java". Nuova edizione di Lorenzi-Facchetti-Rizzi (ed. Atlas) e iniziare a leggere il primo capitolo. Sarà così più facile avvicinarsi al concetto di algoritmo ed utilizzare i diagrammi di flusso (flow chart).

- scaricare il software gratuito Scratch da <http://scratch.mit.edu> per iniziare a creare semplici programmi e vederli implementati in modo visuale.

SISTEMI DI ELABORAZIONE E TRASMISSIONE DELL'INFORMAZIONE

Contenuti teorici

- 1) Introduzione alla teoria dei sistemi; definizione, classificazioni ed esempi di sistemi di varia natura.
- 2) Sistemi di numerazione in base due, otto e sedici; procedure di codifica, decodifica e conversione della base della rappresentazione di un numero.
- 3) Rappresentazione dell'informazione all'interno del calcolatore, numeri interi, reali. Informazioni non numeriche: caratteri, stringhe, immagini. Codifica di suoni e flussi video (cenni).
- 4) Architettura generale e principi di funzionamento di un tipico calcolatore elettronico digitale. Elementi fondamentali dell'unità centrale: interfacce d'ingresso/uscita, memoria centrale, processore e bus di sistema. Struttura interna e principi di funzionamento della memoria e del processore. Il linguaggio macchina di un tipico calcolatore elettronico digitale; la descrizione simbolica delle istruzioni e le operazioni di codifica, decodifica, assemblaggio.
- 5) Il microprocessore INTEL 80386; architettura interna e principali funzioni svolte *dall'unità di esecuzione* e dalla *Bus Interface Unit*.
- 6) Realizzazione di programmi in linguaggio macchina per semplici calcoli numerici.

Attività di laboratorio

Introduzione sintetica ai principali applicativi da ufficio: elementi di uso di un programma di videoscrittura e di un foglio di calcolo.

Sistema unix/linux: Introduzione all'utilizzo di un sistema GNU/Linux, installazione del sistema suo uso in modalità grafica e a linea di comando.

Uso della shell Unix comandi principali di manipolazione del sistema.

Programmazione in linguaggio macchina mediante ambiente misto nasm/C.

Cosa si può fare durante l'estate

La materia inizia dalla terza classe ed è nuova per tutti. Può comunque essere utile, e divertente, leggere le brevi guide che abbiamo preparato in questi anni, come prodotto di alcune lezioni. Le piccole guide si possono scaricare all'url: <http://serale.zuccante.it/i-corsi/guide>

ELETTRONICA

Contenuti teorici

- 1) La resistenza, il resistore e la legge di Ohm. Il codice colori. Analisi dei circuiti elettrici. Unità di misura delle grandezze caratteristiche. Unità di misura delle grandezze caratteristiche.
- 2) Variabili e funzioni booleane. Sintesi delle funzioni booleane con porte nand.
- 3) Onda quadra. Grafico in funzione del tempo, livello alto, livello basso, periodo, frequenza, durata del livello alto, durata del livello basso, ciclo utile, valore medio.
- 4) Parametri dei circuiti digitali, famiglie logiche ed analisi di data sheets. Tensioni di alimentazione, livelli delle tensioni d'ingresso, livello delle tensioni d'uscita, margini di rumore,

correnti d'ingresso, correnti d'uscita, tempi di transizione, tempi di propagazione, caratteristica ingresso/uscita, porte a trigger di Schmitt, uscite tri-state.

5) Circuiti combinatori a piccola e media scala d'integrazione. Definizione di circuito combinatorio. Funzione svolta e tavola di verità di encoder e decoder, multiplexer e demultiplexer, comparatori di uguaglianza e disuguaglianza, half adder e full adder.

Attività di laboratorio

- Uso della strumentazione di base (oscilloscopio, generatore di forme d'onda, cablaggi su breadboard, software di simulazione).

Cosa si può fare durante l'estate

Riprendere, o studiare ex novo, i primi elementi di fisica orientati alla parte elettrica, in particolare le unità di misura delle grandezze fondamentali e i primi elementi per il calcolo esponenziale. Senza in questo momento acquistare libri, utili informazioni si possono trovare nell'enciclopedia on-line Wikipedia (<http://it.wikipedia.org>) alle voci "Atomo", "Corrente_elettrica" e "Legge_di_Ohm".