

Programmazione del Dipartimento di Informatica

1. FINALITA' DELL'INSEGNAMENTO DELLA DISCIPLINA

L'informatica costituisce uno dei linguaggi fondamentali della nostra epoca.

Linguaggio per sua natura ampiamente trasversale, nel senso che le applicazioni informatiche gestiscono ormai ogni aspetto dell'agire umano in situazioni di coordinamento organizzativo, e anche spazi crescenti dell'attività personale degli individui; ma trasversale anche nel senso che la presenza di questa disciplina non è limitata al mondo dei *computer* e delle reti di *computer*, ma si estende a una varietà sempre più ampia di dispositivi (telefonini, *smartphone*, *ipad*, *tablet*, elettrodomestici, automobili, semafori, lavagne elettroniche, ecc.).

Insegnare l'informatica significa far capire che essa è strettamente connessa alla possibilità di raccogliere, controllare, elaborare, trasmettere e ricevere informazioni, per migliorare la nostra comprensione del mondo e, più prosaicamente, per incrementare costantemente l'efficienza e l'efficacia nella soluzione di problemi.

Si deve porre particolare cura nell'approfondire l'aspetto dell'**elaborazione dei dati**, facendo capire che essa significa qualsiasi intervento e trasformazione di dati esistenti e strutturati (dati di *input*) per produrre altri dati strutturati e significativi (dati di *output*).

L'informatica, in quanto linguaggio, possiede i suoi **testi specifici**, che si chiamano **programmi**. Quando si conosce una lingua, si è in grado di **leggere** testi scritti in quella lingua, ma anche di **scrivere** nuovi testi, o di **modificare** testi esistenti.

Tale considerazione permette di definire e delimitare la natura e il contenuto dell'insegnamento dell'informatica nel biennio e nel triennio della nostra scuola.

Nel biennio l'attenzione si concentra nel trasmettere all'allievo la capacità di **leggere testi**, cioè **programmi esistenti**. Fuor di metafora, lo studente impara a conoscere e utilizzare al meglio programmi di larga diffusione sia a livello di elaborazione personale, sia negli ambienti di lavoro, o comunque di attività organizzata.

Nel triennio, invece, si insegna allo studente a **scrivere e modificare testi**, cioè a **scrivere programmi** (anche partendo da zero), e a **modificarne** di esistenti.

2. METODOLOGIA

Sono previsti i metodi seguenti per l'insegnamento della materia:

- brevi lezioni frontali di presentazione degli argomenti;
- lezioni interattive con presentazione di casi e discussioni;
- lezioni multimediali;
- risoluzione di esercizi e correzione di esercizi assegnati per casa o in classe;
- quando serve, attività individualizzate (nelle ore di compresenza);

- attività di laboratorio curricolare (con compresenza).

3. OBIETTIVI TRASVERSALI

Un obiettivo trasversale è un risultato positivo che si desidera gli studenti raggiungano nella disciplina di cui si sta trattando, nel nostro caso l'informatica, ma che ha valore anche per la cultura e la formazione complessive della persona.

Possiamo individuare realisticamente i seguenti obiettivi trasversali forniti dall'insegnamento/apprendimento dell'informatica:

- imparare e saper utilizzare metodi per affrontare problemi;
- imparare e saper utilizzare metodi per scomporre un problema complesso in vari sottoproblemi dotati di senso, e nei collegamenti funzionali tra i sottoproblemi;
- imparare e saper utilizzare metodi di analisi e sintesi di problemi dall'alto in basso (*top-down*, metodo deduttivo, inferenza, dal generale al particolare) e dal basso in alto (*bottom-up*, metodo induttivo, dal particolare al generale);
- imparare a distinguere tra le priorità e i dettagli;
- imparare a cogliere, in un problema da risolvere, sia i particolari sia il disegno complessivo;
- imparare a utilizzare la propria mente in modo ordinato, limpido, efficace.

4. OBIETTIVI SPECIFICI DEL BIENNIO (nuovo ordinamento)

- **CLASSE PRIMA settore ECONOMICO: NUCLEI FONDANTI, CONOSCENZE E COMPETENZE**

NB per ciascuno dei moduli di insegnamento/apprendimento viene indicato il tempo di trattazione previsto espresso in settimane (il totale dà 33 settimane)

Modulo 1 Concetti generali

4 settimane

Conoscenze: conoscere i termini fondamentali dell'informatica e della struttura dell'elaboratore, conoscere le caratteristiche della comunicazione informatica, linguaggio, algoritmo.

Competenze: *hardware* e *software*; il sistema operativo; i sistemi operativi Windows e gestione *file* e cartelle; algoritmi e diagrammi di flusso e connettivi logici.

Modulo 2 Word processor 1

4 settimane

Conoscenze: conoscere la struttura, le principali funzioni di un programma per il trattamento delle informazioni.

Competenze: avvio di WORD, immettere e correggere testo in un documento; salvare *file*, muoversi all'interno di un *file*, stampare *file*, “manipolare” il testo.

Modulo 3 Word processor 2

4 settimane

Conoscenze: conoscere le principali procedure di WORD.

Competenze: formattazione della pagina e impostazione estetica della stessa: marginazione, uso di paragrafo e carattere, selezione blocchi di testo, inserimento immagini, anteprima e stampa documento.

Modulo 4 Spreadsheet

7 settimane

Conoscenze: conoscere la struttura e le funzionalità di EXCEL.

Competenze: inserimento dati, formule, funzione somma, funzione media, calcoli percentuali.

Modulo 5 Programmi di presentazione

6 settimane

Conoscenze: conoscere le potenzialità del programma POWERPOINT e saper utilizzare le funzioni principali.

Competenze: saper creare una presentazione multimediale.

Modulo 6 Comunicazioni e Internet

8 settimane

Conoscenze: conoscere Internet, origini, evoluzione, caratteristiche, requisiti e servizi. Conoscere la topologia della reti. Riconoscere i motori di ricerca e le modalità di navigazione e di ricerca con un *browser*, conoscere le potenzialità della posta elettronica. Conoscere le tecniche per prelevare testo, immagini e file dal Web.

Competenze: saper descrivere le caratteristiche di Internet, gli elementi costitutivi di una finestra del *browser*, le caratteristiche dei diversi tipi di rete; utilizzare il *browser* per la navigazione; saper ricercare informazioni su Internet usando i motori di ricerca, saper scaricare le pagine Web visitate, saper inviare e ricevere messaggi via *e-mail*, prelevare *file* ed effettuare *download*.

- CLASSE SECONDA settore ECONOMICO: NUCLEI FONDANTI, CONOSCENZE E COMPETENZE

NB per ciascuno dei moduli di insegnamento/apprendimento viene indicato il tempo di trattazione previsto espresso in settimane (il totale dà 33 settimane)

Modulo 1 Word processor 1 3 settimane

Conoscenze: conoscere la struttura del testo e diverse tipologie di scrittura.

Competenze: riconoscere le forme di testo orale da quelle del testo scritto, riconoscere la funzione testuale, trasformare messaggi dal registro informale a quello formale.

Modulo 2 Word processor 2 3 settimane

Conoscenze: conoscere, comprendere e applicare funzioni e comandi per la revisione e la modifica del testo. Creare impaginazioni che siano funzionali ai contenuti linguistici, comprendere e interpretare il contenuto linguistico dei testi.

Competenze: controllo ortografico, ricerca testo e parti di testo, sostituzioni parti di testo, elenchi puntati e numerati, saper intervenire sull'ortografia, saper individuare le parti essenziali di un testo, saper produrre un dialogo scritto.

Modulo 3 Word processor 3 3 settimane

Conoscenze: comprendere la tipologia di un testo allo scopo di presentarlo nel modo più appropriato.

Competenze: bordi, sfondi, immagini, caselle di testo, forme, oggetti *WordArt* e *file* audio.

Modulo 4 Word processor 4 3 settimane

Conoscenze: progettare e produrre relazioni, documenti complessi e verbali.

Competenze: saper produrre un testo, sintetizzare informazioni, produrre mappe e scalette, sunti automatici, commenti, *Thesaurus*, note, colonne, *file* grafici, creazione stili; saper verbalizzare per iscritto un intervento orale e comporre un verbale.

Modulo 5 Word processor 5 3 settimane

Conoscenze: tabulazioni e rappresentazione in forma tabellare.

Competenze: saper gestire tabelle; saper ordinare, ricercare e tabulare dati.

Modulo 6 Word processor 6 3 settimane

Conoscenze: conoscere gli elementi della lettera commerciale, modelli principali, ricostruire modelli, creare lettere commerciali personalizzate e comprendere la terminologia commerciale.

Competenze: saper valutare gli elementi principali e accessori di una lettera, la disposizione estetica, l'autocomposizione; saper utilizzare la carta intestata, la stampa unione, la ricostruzione dei vari modelli; saper comporre un testo commerciale. Saper utilizzare modelli *dot*, creare glossari; saper utilizzare la stampa unione e "manipolare" il testo.

Modulo 7 Spreadsheet 1

3 settimane

Conoscenze: conoscere la struttura e i comandi essenziali relativi alla creazione di un foglio di

lavoro, conoscere i comandi e le opzioni di Excel.

Competenze: saper avviare il programma e spostarsi nel foglio di lavoro, salvare una cartella di lavoro, essere in grado di copiare e allineare il contenuto delle celle, saper visualizzare in anteprima di stampa un foglio di lavoro, saper stampare un foglio di lavoro.

Modulo 8 Spreadsheet 2

4 settimane

Conoscenze: acquisire il concetto di funzione, saper proteggere il contenuto di un foglio di lavoro, conoscere il significato di indirizzo assoluto e relativo, conoscere gli elementi basilari relativi alla disposizione estetica di una tabella.

Competenze: saper inserire le formule tramite digitazione diretta, saper utilizzare la funzione somma, media, saper proteggere un foglio, saper distinguere tra riferimenti assoluti, relativi e misti, essere in grado di elaborare tabelle con adattamenti automatici degli indirizzi di cella all'interno di una formula, essere in grado di costruire tabelle con i bordi e con la formattazione automatica.

Modulo 9 Spreadsheet 3

4 settimane

Conoscenze: conoscere le tecniche e la procedura per la creazione e la stampa di grafici presenti in un foglio di lavoro, conoscere le diverse tipologie di grafici.

Competenze: saper individuare gli oggetti da relazionare nel grafico presenti in un foglio di lavoro, conoscere i passaggi da seguire per creare un grafico incorporato o indipendente, saper individuare gli elementi costitutivi di un grafico, saper individuare il tipo di grafico più adatto per la rappresentazione di un foglio di lavoro.

Modulo 10 Comunicazioni e Internet

4 settimane

Conoscenze: conoscere le potenzialità, i principali servizi di Internet e le modalità di

navigazione con un *browser*; conoscere le potenzialità della posta elettronica, conoscere l'importanza dei processi comunicativi, creare pagine Web con il *software Dreamweaver* o direttamente con i *tag* HTML.

Competenze: saper avviare un programma di navigazione, saper modificare la pagina iniziale caricata all'apertura del *browser*, saper ricercare informazioni su Internet usando i motori di ricerca, saper scaricare le pagine Web visitate, saper inviare e ricevere messaggi via *e-mail*, saper utilizzare il *newsgroup*. Essere in grado di individuare i fattori della comunicazione, significanti e significati. Saper utilizzare il programma *Dreamweaver* o direttamente i *tag* HTML per creare un sito Web, con eventuale pubblicazione.

- CLASSE PRIMA settore TECNOLOGICO: NUCLEI FONDANTI, CONOSCENZE E COMPETENZE

NB per ciascuno dei moduli di insegnamento/apprendimento viene indicato il tempo di trattazione previsto espresso in settimane (il totale dà 33 settimane)

Modulo 1 Concetti generali 4 settimane

Conoscenze: informazioni, dati e loro codifica. Architettura e componenti di un *computer*.

Competenze: saper individuare e descrivere le caratteristiche funzionali di un *computer* (calcolo, elaborazione, comunicazione).

Modulo 2 Sistema operativo 4 settimane

Conoscenze: conoscere le funzioni di un sistema operativo.

Competenze: saper utilizzare le funzioni di un sistema operativo.

Modulo 3 Word processor e spreadsheet 7 settimane

Conoscenze: *software* di utilità e *software* applicativi.

Competenze: saper utilizzare le funzioni principali di programmi largamente diffusi di scrittura, calcolo e grafica.

Modulo 4 Problemi e algoritmi 6 settimane

Conoscenze: concetti di problema e di algoritmo.

Competenze: saper raccogliere, organizzare e rappresentare informazioni. Saper individuare, descrivere e rappresentare le fasi risolutive di un problema.

Modulo 5 Programmi 6 settimane

Conoscenze: fondamenti di programmazione.

Competenze: saper descrivere e risolvere semplici problemi utilizzando un linguaggio di programmazione.

Modulo 6 Internet

4 settimane

Conoscenze: caratteristiche principali di Internet.

Competenze: saper utilizzare Internet per ricercare dati e fonti. Saper utilizzare la Rete per attività di comunicazione interpersonale.

Modulo 7 Informazioni riservate e tutela della privacy 2 settimane

Conoscenze: normativa sulla *privacy* e il diritto d'autore.

Competenze: conoscere i limiti e i rischi dell'uso della Rete con particolare riferimento alla tutela della *privacy*.

- UTILIZZO DEI LABORATORI

Il laboratorio è il luogo “naturale” per l'insegnamento/apprendimento dell'informatica. Esso viene usato intensivamente, si tende anzi, compatibilmente con i vincoli di orario e di occupazione degli spazi della scuola da parte delle varie classi, a farlo diventare il luogo esclusivo per questa materia. E' ovvio utilizzarlo per la parte pratico/applicativa, che richiede l'uso dei *computer*, e dei *computer* in rete, ma lo si usa sempre più anche per la presentazione della teoria, per mezzo del proiettore collegato al *computer* dell'insegnante, considerata anche la presenza sempre più importante di materiale in formato digitale e multimediale, non su carta.

- COMPETENZE MINIME

CLASSE PRIMA settore ECONOMICO

- Conoscere la struttura di un elaboratore
- Conoscere il sistema operativo Windows
- Conoscere le caratteristiche di base di Word
- Conoscere le caratteristiche di base di Excel
- Conoscere le potenzialità di PowerPoint
- Saper utilizzare la posta elettronica
- Conoscere Internet
- Conoscere i principali motori di ricerca.

CLASSE SECONDA settore ECONOMICO

- Saper utilizzare le funzioni principali di un *word processor*
- Saper utilizzare le funzioni principali di uno *spreadsheet*
- Saper utilizzare Internet e posta elettronica
- Conoscere i principali *social network*
- Saper effettuare ricerche con i principali *search engine*
- Saper creare semplici pagine Web e saperle collegare.

CLASSE PRIMA settore TECNOLOGICO

- Conoscere le parti fondamentali del *computer*
- Conoscere le funzioni di base del sistema operativo
- Saper gestire file e cartelle con Windows
- Conoscere e utilizzare le funzioni fondamentali di un *word processor*
- Conoscere e utilizzare le funzioni fondamentali di uno *spreadsheet*
- Conoscere e utilizzare le funzioni fondamentali di un *software* di presentazione
- Conoscere le caratteristiche principali di Internet
- Conoscere i principali motori di ricerca
- Saper utilizzare la posta elettronica.

- PROVE COMUNI

Sono previste prove comuni per classi parallele.

- ARTICOLAZIONE DEI SAPERI E DELLE COMPETENZE DEL BIENNIO SECONDO GLI ASSI CULTURALI DI RIFERIMENTO

La recente riforma della scuola secondaria di secondo grado ha introdotto, insieme con altre novità, anche una riorganizzazione dei saperi e delle competenze secondo quattro **assi culturali**: asse dei linguaggi, asse matematico, asse scientifico-tecnologico, asse storico-sociale.

Le competenze linguistico - comunicative, proprie dell'**asse dei linguaggi**, sono patrimonio comune a tutti i contesti di apprendimento e costituiscono l'obiettivo dei saperi afferenti sia ai

quattro assi culturali sia all'area di indirizzo. Le discipline scientifiche e tecniche favoriscono l'allargamento dell'uso della lingua nel loro contesto.

L'**asse matematico** garantisce l'acquisizione di saperi e competenze che pongono lo studente nelle condizioni di possedere una corretta capacità di giudizio e di sapersi orientare consapevolmente nei diversi contesti del mondo contemporaneo. Al termine dell'obbligo d'istruzione, gli studenti acquisiscono le abilità necessarie per applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano, nonché per seguire e vagliare la coerenza logica delle argomentazioni proprie e altrui.

L'**asse scientifico-tecnologico, di cui fa parte l'informatica**, rende gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale, con i modelli di sviluppo e la salvaguardia dell'ambiente. L'insegnamento della scienza e della tecnologia si colloca, quindi, entro un orizzonte generale in cui i saperi si ricompongono per offrire strumenti culturali e applicativi per porsi con atteggiamento razionale, critico e creativo di fronte alla realtà e ai suoi problemi anche ai fini dell'apprendimento permanente.

L'**asse storico-sociale** contribuisce alla comprensione critica della dimensione culturale dell'evoluzione scientifico-tecnologica e sviluppa il rapporto fra discipline tecniche e l'insegnamento della storia, in seno al quale il ruolo dello sviluppo delle tecniche e il lavoro sono un elemento indispensabile perché si comprenda come si è sviluppata la storia dell'umanità.

In particolare, l'**asse scientifico-tecnologico** ha l'obiettivo di facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per osservarne i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante della sua formazione globale. Si tratta di un campo ampio e importante per l'acquisizione di metodi, concetti, atteggiamenti indispensabili a interrogarsi, osservare e comprendere il mondo e a misurarsi con l'idea di molteplicità, problematicità e trasformabilità del reale.

Per questo l'apprendimento centrato sull'esperienza e l'attività di laboratorio assumono particolare rilievo.

L'adozione di strategie d'indagine, di procedure sperimentali e di linguaggi specifici costituisce la base di applicazione del metodo scientifico che, al di là degli ambiti che lo implicano necessariamente come protocollo operativo, ha il fine anche di valutare l'impatto sulla realtà concreta di applicazioni tecnologiche specifiche.

L'apprendimento dei saperi e delle competenze avviene per ipotesi e verifiche sperimentali, raccolta di dati, valutazione della loro pertinenza a un dato ambito, formulazione di congetture in base a essi, costruzioni di modelli; favorisce la capacità di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche.

Le competenze dell'area scientifico-tecnologica, nel contribuire a fornire la base di lettura della realtà, diventano esse stesse strumento per l'esercizio effettivo dei diritti di cittadinanza. Esse concorrono a potenziare la capacità dello studente di operare scelte consapevoli e autonome nei molteplici contesti, individuali e collettivi, della vita reale.

Obiettivo determinante è rendere gli alunni consapevoli dei legami tra scienza e tecnologie, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale con i modelli di sviluppo e con la salvaguardia dell'ambiente, nonché della corrispondenza della tecnologia a problemi concreti con soluzioni appropriate.

Il contributo dell'informatica al proprio asse culturale per ciò che riguarda il primo biennio si può sintetizzare nelle seguenti:

Conoscenze

- Strutture concettuali di base del sapere tecnologico
- Fasi di un processo tecnologico (sequenza delle operazioni: dall' "idea" al "prodotto")
- Principio di funzionamento e struttura dei principali dispositivi fisici e *software*
- Architettura del *computer*
- Struttura di Internet
- Struttura generale e operazioni comuni ai diversi pacchetti applicativi (tipologia di menù, operazioni di *editing*, creazione e conservazione di documenti, ecc.)
- Operazioni specifiche di base di alcuni dei programmi applicativi più comuni.

Competenze

- Essere consapevoli delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

Abilità/capacità

- Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società
- Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici
- Realizzare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici
- Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e *software*
- Saper 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.

5. OBIETTIVI SPECIFICI DEL TRIENNIO (vecchio ordinamento)

- **CLASSE TERZA: NUCLEI FONDANTI, CONOSCENZE E COMPETENZE**

NB per ciascuno dei moduli di insegnamento/apprendimento viene indicato il tempo di trattazione previsto espresso in settimane (il totale dà 33 settimane)

Modulo 1 Concetti generali

4 settimane

Conoscenze: definizioni fondamentali dell'informatica.

Competenze: conoscere e saper collegare tra loro i concetti fondamentali della disciplina.

Modulo 2 Sistemi di numerazione

3 settimane

Conoscenze: caratteristiche dei sistemi di numerazione. Come contare e calcolare con un sistema di numerazione posizionale, soprattutto in base 2.

Competenze: saper eseguire le 4 operazioni in base 2, 8, 16; saper passare da una base a un'altra.

Modulo 3 CPU e memoria

3 settimane

Conoscenze: come i dati vengono memorizzati nel *computer*. Dati in memoria centrale e nella CPU.

Competenze: saper dimensionare e indirizzare una RAM. Sapere come funziona il dialogo CPU-RAM. Sapere come la CPU esegue le operazioni aritmetiche.

Modulo 4 La parte centrale del computer

4 settimane

Conoscenze: il *computer* in generale, e in particolare al suo interno: CPU-cache-RAM-ROM.

Competenze: saper riconoscere e descrivere le unità *hardware* del nucleo del *computer*, i loro collegamenti, la loro funzione.

Modulo 5 Dal problema da risolvere al corrispondente algoritmo risolutivo

4 settimane

Conoscenze: concetti di problema e di algoritmo.

Competenze: saper riconoscere quali sono i problemi risolvibili, saperli descrivere, saperne individuare *input* e *output*, saperne scrivere l'algoritmo corrispondente.

Modulo 6 Tipi di istruzioni in un programma

3 settimane

Conoscenze: conoscere quali sono i tipi di istruzioni utilizzabili in un generico programma per *computer*.

Competenze: saper riconoscere i diversi tipi di istruzioni in un programma esistente, saper utilizzare le istruzioni appropriate nei vari *step* di un programma in corso di scrittura.

Modulo 7 Scrittura di programmi

12 settimane

Conoscenze: conoscere le caratteristiche e le istruzioni principali del linguaggio di programmazione Visual Basic.

Competenze: saper scrivere programmi in Visual Basic dopo averne curato la progettazione tramite schema a blocchi, o pseudocodifica, o elenco univoco numerato.

- **CLASSE QUARTA:** NUCLEI FONDANTI, CONOSCENZE E COMPETENZE

NB per ciascuno dei moduli di insegnamento/apprendimento viene indicato il tempo di trattazione previsto espresso in settimane (il totale dà 33 settimane)

Modulo 1 Introduzione ai file

4 settimane

Conoscenze: *file*, di testo e multimediali: occupazione di memoria e tempi di gestione (lettura, scrittura, trasmissione, compressione, decompressione).

Competenze: saper calcolare lo spazio di memoria occupato da un *file* e il tempo necessario al *computer* per gestire tale *file*, e saper costruire e confrontare soluzioni alternative.

Modulo 2 Programmazione strutturata

3 settimane

Conoscenze: tipi di dato e strutture di controllo (sequenza, selezione, iterazione) nella programmazione.

Competenze: saper come e dove utilizzare nella scrittura di un programma ciascuno dei tre tipi di struttura di controllo.

Modulo 3 Dati strutturati

4 settimane

Conoscenze: definizione e caratteristiche degli *array* e dei *record*.

Competenze: saper definire, descrivere, utilizzare *array* e *record* nella programmazione.

Modulo 4 Linguaggi e traduttori

3 settimane

Conoscenze: conoscere le caratteristiche generali delle principali classi di linguaggi di programmazione, e di come un programma può essere reso eseguibile da parte del *computer*.

Competenze: saper scegliere come implementare la soluzione di un problema con un linguaggio di programmazione specifico, tenendo conto dell'ambiente in cui si opera e dei vincoli non eliminabili, e come tradurre la soluzione in formato eseguibile.

Modulo 5 Presenza dell'informatica nella vita reale 3 settimane

Conoscenze: l'informatica al lavoro nella vita reale: a) Sistemi di identificazione personale; b) Domotica; c) Rilevamento satellitare della posizione (GPS).

Competenze: saper riconoscere, valutare, confrontare le offerte dei produttori di tecnologia nei tre settori elencati sopra, in modo da compiere scelte consapevoli ed economicamente vantaggiose.

Modulo 5 Linguaggi di programmazione 8 settimane

Conoscenze: Linguaggi di programmazione: ampliamento e approfondimento della conoscenza del linguaggio di programmazione studiato in terza (Visual Basic); studio e utilizzo del linguaggio HTML; studio e utilizzo del linguaggio PHP.

Competenze: saper utilizzare in modo sicuro il linguaggio Visual Basic; saper utilizzare le istruzioni fondamentali del linguaggio PHP; saper utilizzare i *tag* fondamentali del linguaggio HTML; saper implementare il medesimo algoritmo sia in Visual Basic che in PHP; saper integrare il PHP nell'HTML.

Modulo 6 Algoritmi avanzati 8 settimane

Conoscenze: Algoritmi per: a) metodo "Montecarlo" (o della "pioggia di punti"); b) metodo della "superficie rigata"; b) analisi numerica (calcolo delle soluzioni di equazioni e sistemi, calcolo di aree e lunghezze di linee rette e curve); c) Gestione e presentazione di una pagina WEB; *link* fra pagine WEB; d) gestione degli *array*; e) misura del tempo (date e orari).

Competenze: saper utilizzare gli algoritmi elencati sopra in programmi che ne utilizzano la logica, sapendoli implementare sia in Visual Basic che in PHP.

- **CLASSE QUINTA: NUCLEI FONDANTI, CONOSCENZE E COMPETENZE**

NB per ciascuno dei moduli di insegnamento/apprendimento viene indicato il tempo di trattazione previsto espresso in settimane (il totale dà 33 settimane)

Modulo 1 Procedure 4 settimane

Conoscenze: analisi e documentazione di procedure complesse.

Competenze: saper analizzare correttamente un problema complesso, saperlo suddividere in sottoproblemi, saper individuare e applicare gli strumenti informatici adatti alla soluzione del problema stesso, saper scrivere una relazione relativa al progetto, saper documentare il progetto.

Modulo 2 Database e Database Management System (DBMS)

7 settimane

Conoscenze: Definizioni e contenuti di: *database* e DBMS – SQL – MS/Access (o altro gestore di *database* equivalente).

Competenze: saper progettare un *database*, saperlo descrivere con un linguaggio di definizione, saperlo gestire con un linguaggio applicativo, saperlo interrogare con un linguaggio di *query*.

Modulo 3 Scrittura di programmi

10 settimane

Conoscenze: Linguaggi di programmazione: a) approfondimento di Visual Basic, per ciò che riguarda la gestione dei *file*, di HTML ed eventualmente di PHP: b) studio e applicazione del linguaggio SQL (*Structured Query Language*).

Competenze: saper scrivere programmi articolati, documentati e completi che riguardano la gestione di file e la predisposizione di pagine Web, anche interattive. Saper scrivere *query*, utilizzando il linguaggio SQL, per estrarre dati da un *database* in modo parametrico, flessibile, mirato, realizzando in modo consapevole il *data retrieval and sort*.

Modulo 4 Telematica

4 settimane

Conoscenze: Reti locali e geografiche (Internet).

Competenze: saper riconoscere e utilizzare le funzionalità delle LAN e di Internet, anche in modo evoluto, con particolare riguardo alle tecniche per la riservatezza dei dati (crittografia) e per la tutela della *privacy*.

Modulo 5 Software di base e Sistemi Operativi

4 settimane

Conoscenze: caratteristiche tecnico-funzionali dei sistemi operativi.

Competenze: saper utilizzare le funzionalità di un sistema operativo, anche in modo evoluto; saper riconoscere le funzionalità comuni dei vari sistemi operativi esistenti, anche se si presentano con modalità d'uso diverse.

Modulo 6 Informatica e lavoro, informatica e società

4 settimane

Conoscenze: conoscere lo stato dell'arte dell'informatica nel mondo del lavoro (agricoltura, industria, artigianato, commercio, pubblica amministrazione) e nella vita quotidiana.

Competenze: saper utilizzare le conoscenze sopra elencate per scrivere un *curriculum* efficace e mirato, e per ottenere i massimi vantaggi, di tempo e operativi, dall'utilizzo consapevole della tecnologia nei vari luoghi di lavoro e di vita.

- UTILIZZO DEI LABORATORI

Il laboratorio è il luogo “naturale” per l'insegnamento/apprendimento dell'informatica. Esso viene usato intensivamente, si tende anzi, compatibilmente con i vincoli di orario e di occupazione degli spazi della scuola da parte delle varie classi, a farlo diventare il luogo esclusivo per questa materia. E' ovvio utilizzarlo per la parte pratico/applicativa, quella di scrittura di programmi, che richiede l'uso dei *computer*, e dei *computer* in rete, ma lo si usa sempre più anche per la presentazione della teoria, per mezzo del proiettore collegato al computer dell'insegnante, considerata anche la presenza sempre più importante di materiale in formato digitale e multimediale, non su carta.

- COMPETENZE MINIME

CLASSE TERZA RAGIONIERI PROGRAMMATORI

- Conoscere le definizioni fondamentali della disciplina
- Conoscere i concetti fondamentali relativi ai sistemi di numerazione, alla memorizzazione dei dati, al lavoro della CPU in collaborazione con la RAM, alla struttura e al funzionamento del nucleo centrale di un *computer*: CPU-RAM-ROM
- Saper progettare algoritmi semplici e tradurli in programmi
- Saper utilizzare correttamente le istruzioni fondamentali di un linguaggio di programmazione (Visual Basic o equivalente).

CLASSE QUARTA RAGIONIERI PROGRAMMATORI

- Conoscenza e utilizzo delle tecniche fondamentali per trovare occupazione di memoria e tempi di gestione dei file
- Conoscenza e utilizzo delle caratteristiche fondamentali dei dati strutturati
- Conoscenza e utilizzo degli algoritmi principali per il metodo Montecarlo, l'analisi numerica, la gestione di una pagina Web, l'uso degli *array*, la misura del tempo
- Conoscenza delle idee fondamentali del riconoscimento biometrico, della domotica, del GPS
- Conoscenza e capacità d'uso delle istruzioni basilari dei linguaggi di programmazione studiati.

CLASSE QUINTA RAGIONIERI PROGRAMMATORI

- Capacità di risolvere problemi di media complessità tramite strumenti informatici
- Conoscenza dei fondamenti teorici dei database e utilizzo corretto di un DBMS (*DataBase Management System*) e delle principali istruzioni del linguaggio SQL (*Structured Query Language*)
- Conoscenza dello “stato dell’arte” nel settore informatico
- Conoscenza della struttura e delle funzionalità fondamentali di un Sistema Operativo.
- Capacità di progettare, nel contenuto e nella forma, alcune semplici pagine Web tra loro collegate.

- PROVE COMUNI

Sono previste prove comuni per classi parallele.

6. ATTREZZATURE E SUSSIDI DIDATTICI

Le attrezzature si trovano tutte all’interno del laboratorio di informatica, e sono costituite da *computer*, collegati in rete, tutti dotati di connessione veloce a Internet, opportunamente protetta in modo da evitare contenuti non consoni, e da un videoproiettore collegato al *computer* dell’insegnante.

7. INTERVENTI DI RECUPERO E POTENZIAMENTO

Sono previsti interventi di recupero per gli studenti in difficoltà, sotto forma di:

- a) corsi di recupero strutturati durante l’anno scolastico e/o nel periodo estivo;
- b) sportelli didattici lungo tutto lo svolgimento dell’anno scolastico;
- c) sportelli dedicati al recupero delle insufficienze del primo periodo di lezione.

8. GRIGLIE DI VALUTAZIONE (in particolare per le classi quinte in vista dell’esame di stato)

Griglia di valutazione per la seconda prova scritta dell’esame di stato (informatica)

ITCG “Pasini” - Schio (VI)

/__

Data __ / __

Commissione _____

A.S. ____/____

SECONDA PROVA SCRITTA

Prova di Informatica

Griglia di valutazione

Classe 5__

Candidato _____

Indicatori Punteggio	Descrittori	Massimo attribuibile	Attribuito	
Parte teorica	Trattazione anche breve ma esauriente e non banale	2		
	Trattazione parziale o con qualche errore, ma accettabile	1,5		
	Trattazione in gran parte errata o fuori tema	0,5		
Analisi dei dati (Progetto dei file)	Individuazione dello schema logico dei dati, dei file e dei tracciati record			
	Sostanzialmente corretta	3,5		
	Accettabile anche se con qualche errore	3		
	Con numerosi errori	0,5		
	Individuazione dei campi chiave			
	Corretta		1,5	
Parziale		1		
Errata		0,5		
Analisi delle funzioni	Descrizione delle operazioni svolte dal progetto con			

Griglia di valutazione per la terza prova scritta dell'esame di stato (informatica)

ITCG "Pasini" - Schio (VI)
/___

Data ___ / ___

Commissione _____

A.S. ___/___

TERZA PROVA SCRITTA

Prova di Informatica

Griglia di valutazione

Classe 5___

Candidato _____

Indicatori

Descrittori

Punteggio

Massimo
attribuibile Attribuito

Conoscenza dei contenuti

Molto scarsa	0,5 – 1,2
Lacunosa e incompleta	1,3 - 4,4
Limitata agli aspetti principali	4,5
Appropriata e precisa	4,6 – 5,2
Ampia, approfondita, esauriente	5,3 – 6,5

Terminologia tecnica

Assente o assai scarsa	0,5 – 1,2
In alcuni passaggi errata o incerta	1,3 - 4,4
Sostanzialmente corretta	4,5
Corretta e appropriata	4,6 – 5,2
Sicura, assimilata, completa	5,3 – 6,5

Chiarezza di esposizione

Esposizione confusa e disordinata	0,1-0,3
Esposizione in alcuni passaggi confusa e disordinata	0,4 - 0,9
Complessivamente accettabile	1
Esposizione nitida, ben strutturata	1,1 - 2

Punteggio ottenuto:

___/15