

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE 3 ANNO

ISTITUTO TECNICO, SETTORE ECONOMICO
INDIRIZZO AMMINISTRAZIONE, FINANZA E MARKETING,
ARTICOLAZIONE SISTEMI INFORMATIVI E AZIENDALI

Didattica dell'Informatica

Docente: Filomena Ferrucci

Team: LesepoX

INDICE

- Introduzione
- Finalità
- Situazione di partenza delle classi
- Obiettivi di competenza
- Contenuti del programma
- Moduli interdisciplinari
- Metodologie
- Strumenti Didattici
- Modalità e griglia di valutazione
- Competenze trasversali di cittadinanza
- Razionale scelte fatte

INTRODUZIONE

- In questa presentazione andremo ad illustrare quella che è la programmazione disciplinare pensate per un **istituto tecnico settore economico**, indirizzo **Amministrazione, finanza e Marketing**, articolazione **Sistemi Informativi Aziendali**;
- Di seguito analizzeremo ogni sezione dei due documenti, spiegando le **scelte** che abbiamo effettuato; ciò avverrà particolarmente per quanto riguarda gli **obiettivi formativi** e la **programmazione disciplinare**; il rationale delle scelte fatte sarà posto alla **fine** della presentazione.
- Iniziamo quindi discutendo delle **finalità**, ovvero gli **obiettivi specifici** di apprendimento.

FINALITÀ

1. FINALITA'

Finalità riprese dalle indicazioni Nazionali: Al termine del primo anno del secondo biennio, lo studente dovrà essere in grado di: allargare la padronanza di alcuni strumenti e approfondire i loro fondamenti concettuali. La scelta dei temi all'interno delle indicazioni nazionali tiene conto del contesto e dei rapporti che si stabiliscono fra l'informatica e le altre discipline. Il percorso disegnato per il terzo anno attraversa le metodologie di programmazione (AL) mediante lo studio di un linguaggio di programmazione e la progettazione e l'implementazione di algoritmi. Lo studente è introdotto ai principi alla base di un linguaggio di programmazione Orientato agli Oggetti e di scripting, di progettazione, realizzazione e interrogazione di Basi di dati. Sviluppa la capacità di implementare un algoritmo in pseudo-codice e/o mediante flow-chart, in parallelo imparerà a codificare gli algoritmi mediante un particolare linguaggio di programmazione di cui si introdurrà la sintassi e relativamente al quale si imparerà ad utilizzare uno degli IDE più comunemente utilizzati a livello didattico. Verranno inoltre introdotti concetti fondamentali per la creazione di pagine web.

Le finalità che abbiamo inserito nella programmazione, sono state riprese dalle **indicazioni nazionali** per l'indirizzo Sistemi Informativi Aziendali, con alcune modifiche che abbiamo pensato di apportare, e che spiegheremo in seguito.

Come si può notare vengono trattati i temi che riguardano **algoritmi, programmazione ad oggetti con Java, SQL, MySQL** e creazioni di siti Web con **HTML e CSS**.

SITUAZIONE DI PARTENZA

- Per organizzare la programmazione abbiamo pensato di analizzare la situazione di partenza della classe, oltre a dare i nostri pareri sulla situazione generale di come si presenta la stessa, abbiamo anche pensato di effettuare un **«test di ingresso»** composto di **25** domande a scelta multipla e **5** domande aperte, con valore rispettivamente del **60%** e il **40%** sulla valutazione;
- Le domande si basano sul programma svolto degli anni precedenti; di seguito i risultati della prova:

LIVELLI DI PROFITTO (da verificare dopo una prima verifica):

Disciplina: Informatica	LIVELLO BASSO (voti < sufficienza)	LIVELLO MEDIO (voti 6-7)	LIVELLO ALTO (voti 8-9-10)
	N. Alunni 3/10%	N. Alunni 8/29%	N. Alunni 17/61%

OBIETTIVI DI COMPETENZA

- Come si poteva già evincere dalle finalità, abbiamo deciso di trattare gli argomenti di cui a lato;
- Per quanto riguarda le **motivazioni** per la scelta degli argomenti, procederemo a fornire queste **nelle slide finali**;

3. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: SCIENTIFICO TECNOLOGICO

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE:

Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità
Progettazione degli algoritmi	Conoscere il concetto di algoritmo; Riconoscere le caratteristiche fondamentali delle istruzioni che compongono un algoritmo; Conoscere i diversi paradigmi di programmazione e gli aspetti evolutivi dei linguaggi di Programmazione; Conoscere i paradigmi della programmazione.	Costruire algoritmi ben ordinati attraverso le strutture di controllo; Utilizzare i costrutti principali della programmazione all'interno degli algoritmi.
Le strutture di dati	Conoscere le principali tipologie di strutture dati.	Saper distinguere ed utilizzare le strutture dati.
Programmazione ad oggetti	Conoscere la programmazione orientata agli oggetti; Conoscere i paradigmi della stessa.	Saper programmare utilizzando le classi, astrazioni, ereditarietà ed i paradigmi della programmazione ad oggetti; Applicare il concetto di algoritmo alla programmazione O.O.
Modello relazionale	Conoscere i concetti base del modello relazionale; Conoscere le regole di derivazione del modello logico a partire dal modello entità/associazioni; Imparare l'importanza della normalizzazione e del controllo sull'integrità dei dati.	Applicare le operazioni relazionali per interrogare una base di dati; Saper eseguire la normalizzazione sui dati.

Il linguaggio SQL	Conoscere il linguaggio SQL; Imparare le diverse operazioni relazionali.	Applicare correttamente i principi del modello relazionale e a codificare nel linguaggio; Utilizzare SQL e le operazioni relazionali; Interrogare il database usando il linguaggio SQL.
MySQL	Conoscere la piattaforma MySQL; Apprendere le diverse funzionalità offerte dal programma.	Saper creare schemi, tabelle e query per interrogare i database.
Pagine Web e fogli di stile	Conoscere gli strumenti per la navigazione in Internet; Scrivere pagine Web utilizzando il codice del linguaggio HTML; Conoscere i fogli di stili e le tipologie di stili principali.	Saper realizzare una pagina in html; Assegnare una formattazione efficace alle pagine Web attraverso i fogli di stile CSS; Saper integrare una pagina HTML con gli stili CSS.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA

- Questi di seguito sono i **contenuti del programma** che abbiamo ideato per la classe 3 dell'istituto, come al solito le motivazioni le forniremo **nell'ultimo modulo** di queste slide:

4. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Modulo Unità	Componenti	Tempistica
Progettazione degli algoritmi	<ul style="list-style-type: none"> Modello del problema; L'algoritmo; Gli operatori; La struttura di controllo; La struttura di alternativa; La struttura di scelta multipla; Sviluppo top-down; Funzioni; Logica Ricorsiva; Linguaggi di Programmazione; Astrazione 	Ottobre
Le strutture di dati	<ul style="list-style-type: none"> Array; Array paralleli e a due dimensioni; La pila; La coda; Il grafo; L'albero; L'albero binario; 	Novembre
Programmazione ad oggetti	<ul style="list-style-type: none"> Programmazione orientata agli oggetti; Incapsulamento e astrazione; Definizione di classe; Costanti e variabili; Metodi di classe; Gli operatori; Il metodo Costruttore; Oggetti; Ereditarietà e Polimorfismo. 	Gennaio
Modello relazionale	<ul style="list-style-type: none"> Concetti fondamentali del modello relazionale; Regole di derivazione del modello logico 	Febbraio

	<ul style="list-style-type: none"> Operazioni relazionali: selezione, proiezione, join; Join esterno e self join; Interrogazioni con più operatori; Normalizzazione delle relazioni; Integrità referenziale. 	
Il linguaggio SQL	<ul style="list-style-type: none"> Caratteristiche generali del linguaggio SQL Comandi per la definizione del database e per le manipolazioni dei dati; Interrogazioni con il comando Select; Operazioni relazionali in SQL; Funzioni di aggregazione; Ordinamenti e raggruppamenti; Condizioni di ricerca; Interrogazioni annidate 	Marzo
MySQL	<ul style="list-style-type: none"> Caratteristiche generali di MySQL; Creazione del database e delle tabelle; Operazioni di manipolazione e di interrogazione; Caricamento dei dati da un file .CSV; Vincoli di integrità referenziale; 	Marzo/Aprile
Pagine Web e fogli di stile	<ul style="list-style-type: none"> Progettazione pagine WEB; Strumenti per la realizzazione delle pagine WEB; Il linguaggio HTML; La formattazione; Elementi multimediali; I form e l'interazione con l'utente; Validazione dei dati di un form; Fogli di stile CSS; Contenitori HTML e selettori CSS; Prime pagine statiche. 	Maggio/Giugno

MODULI INTER-DISCIPLINARI

- Abbiamo pensato in prima istanza a questi moduli, ma anche quello riguardante la programmazione ad oggetti offre diversi spunti per essere elaborato parallelamente ad altri;
- Sotto sono illustrate alcune delle possibilità che vi sono per la collaborazione tra due o più materie, ma anche qui è solo per dare un'idea; infatti in particolare per quanto riguarda la creazione di pagine Web, potremmo applicare le abilità apprese alla totalità degli insegnamenti.

5. MODULI INTERIDISCIPLINARI

- **Il linguaggio SQL**

Grazie alle basi di dati si potrebbero organizzare i dati di altre materie, come alcuni avvenimenti storici, o dati relativi ad elaborati di economia aziendale.

- **Pagine Web e fogli di stile**

Tramite le pagine WEB è possibile mostrare con un'interfaccia accattivante qualsiasi cosa, quindi ogni materia potrebbe beneficiare di un'integrazione con questo particolare aspetto, principalmente al fine di condurre approfondimenti su determinati argomenti.

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Abbiamo pensato di applicare queste metodologie didattiche per operare al meglio la nostra didattica, oltre alla breve descrizione presente in foto, del dove ogni principio sarà applicato, verranno forniti ulteriori dettagli sui motivi delle nostre scelte, alla fine di queste slide.

6. METODOLOGIE

- **Lezione Frontale**, poiché alcuni concetti verranno esposti secondo questa modalità;
- **Modellamento o apprendistato**, poiché nel corso della lezione verranno esplicitati i nuovi concetti utilizzando esempi pratici ed esercizi, mostrando il come fare allo studente, questa metodologia si applica praticamente in ogni unità, essendo il programma molto votato alla pratica.
- **Approccio Tutoriale e drill & practice**, poiché i programmi mostrati verranno in prima istanza portati a termine dall'insegnante con l'ausilio e feedback degli alunni e verranno inoltre poste diverse domande per assicurarsi dell'avvenuta comprensione; inoltre tutti gli alunni saranno seguiti individualmente quando si tratterà di rispondere ad alcune criticità da loro espresse, per guidarli all'autonomia.
- **Discussione**, perché ci si avvarrà di questo strumento per guidare gli studenti alla comprensione e allo svolgimento dei primi esercizi e per disquisire sugli argomenti che vengono presentati;
- **Problem Solving**, fondamentale soprattutto nella trattazione degli algoritmi, programmazione ad oggetti, SQL e la creazione di pagine Web;
 - **Apprendimento di gruppo o cooperativo**, soprattutto nelle lezioni di laboratorio ma anche in classe, gli alunni verranno suddivisi talvolta in coppia, specialmente per portare a termine esercitazioni;
 - **Espressione libera e Brain Storming**, accompagnerà tutte le lezioni, soprattutto durante i programmi da comporre in classe, dove ognuno apporterà il proprio contributo per la risoluzione dei problemi.
 - **Studio del caso**, in alcuni contesti sarà essenziale per immettere nel giusto mind-set gli studenti, proporrà situazioni reali, dove viene evidenziato ciò che è l'argomento della lezione; ad esempio per quanto riguarda l'introduzione dei db, fornire un contesto reale agli studenti e individuare insieme a loro le varie "tabelle e relazioni" che intercorrono tra i componenti di questo "caso reale", può essere un grosso aiuto per capire cosa sono i database ed il loro scopo.
 - **Progetto**, a partire dalla fine del mese di aprile, sarà data la possibilità agli studenti di realizzare, possibilmente in gruppo, un progetto su un argomento a scelta degli studenti, utilizzando html, css. Per il miglior gruppo a votazione della classe e del docente, sarà previsto un premio; ovviamente alla valutazione concorrerà oltre all'idea anche il funzionamento dell'applicativo. Il progetto potrà essere sviluppato in singolo o in gruppo di max 2 persone, anche questo inciderà poi sulla valutazione.

STRUMENTI DIDATTICI

- Testi adottati: Informatica per Sistemi Informativi Aziendali 3.
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: Forniti dal docente, in particolare per quanto riguarda SQL e MySQL, non presenti sul libro di testo.
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Laboratorio di Informatica con uso di PC.
- Altro: slide a supporto.
- IDE: Eclipse, MySQL.

MODALITÀ DI VALUTAZIONE

- Di seguito abbiamo le modalità di valutazione e recupero; come possiamo notare sono abbastanza «classiche», di quanto a fianco ci sentiamo di aggiungere che il progetto riguarderà la creazione di una pagina WEB in gruppo o in singolo e chi si potrà essere esonerati dalle prove orali in caso di risposte frequenti durante le lezioni; pensiamo che in particolar modo questo possa diminuire l'ansia delle verifiche da parte degli studenti e che li sproni ad essere sempre preparati ed attenti.

8. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

Tipologia di prova di verifica	Scansione Temporale
Prove scritte: 3 Prove orali: 4 Prove pratiche: 4 Progetto: 1 Feedback degli studenti alla fine di ogni lezione.	Le prove scritte saranno eseguite alla fine del modulo sulla programmazione ad oggetti, alla fine di quello sull'sql, e alla fine di quello riguardante HTML e css. Le prove orali saranno scaglionate 2 per quadrimestre; Le prove pratiche si terranno a distanza ravvicinata dalle prove scritte, alla fine dei moduli di cui prima Il progetto verrà assegnato verso la fine dell'anno scolastico.
Modalità di recupero	Modalità di approfondimento
Verrà data maggior attenzione agli studenti in difficoltà e saranno seguiti anche individualmente, gli esercizi non chiari o non risolti a casa verranno svolti in classe.	Verranno forniti materiali accessori, e verranno fatte digressioni sugli argomenti verso i quali la classe mostrerà maggior interesse e partecipazione.
Valorizzazione delle eccellenze	Ciò sarà possibile anche per singoli studenti nel caso in cui mostrano una volontà esplicita, se ne terrà poi conto per la votazione finale.
Per vivacizzare l'interesse e la partecipazione costruttiva degli alunni più dotati, essi saranno costantemente impegnati in esercitazioni a più elevati livelli di complessità.	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

- Per la griglia di valutazione, abbiamo pensato alle fasce di cui a lato; riteniamo che la descrizione di ognuna sia abbastanza esaustiva da rendere chiaro ciò che categorizza uno studente in una classe piuttosto che in un'altra.

9. GRIGLIA DI VALUTAZIONE

In linea di massima per la valutazione, ogni verifica farà riferimento alla tabella sottostante per attestare la valutazione:

Livello	Descrizione	Voto
Grave insufficienza	L'alunno dimostra di non aver appreso nulla o quasi dell'argomento preso in esame dalla verifica.	1-3/10
Insufficiente	L'alunno dimostra di aver alcune conoscenze ma è evidente che derivino dall'ascolto distratto delle spiegazioni in classe.	4-5/10
Appena sufficiente	L'alunno esprime concetti in maniera sufficiente, si evince come abbia provveduto ad almeno rivedere gli argomenti discussi in classe.	6/10
Buono	Il discente dimostra una buona conoscenza degli argomenti segno che oltre a rivedere i concetti spiegati in classe ha fatto suoi gli stessi.	7/10
Distinto	Il discente oltre ad aver fatto suo l'argomento, è stato capace di esprimersi in maniera ottima (sia in caso di domande aperte che di orale).	8-9/10
Ottimo	L'alunno ha raggiunto la piena comprensione dell'argomento, si esprime in maniera perfetta e ha effettuato anche approfondimenti in merito, rielaborando i concetti espressi in classe.	9-10/10

COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

- Di seguito sono mostrate le competenze trasversali di cittadinanza, con relative spiegazioni.

10. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA

A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE

1. IMPARARE AD IMPARARE:

Per Imparare ad imparare, l'insegnante cercherà per quanto possibile di installare nei discenti un determinato metodo di studio e di azione, di aiuto per la realizzazione di questo obiettivo vi è l'insegnamento dell'algoritmo e della programmazione ad Oggetti.

2. PROGETTARE:

Tramite l'inserimento di approfondimenti e compiti assegnati agli studenti, si cerca di inculcare loro la responsabilità e l'attitudine all'organizzazione dei propri tempi e spazi per poter portare a termine quanto loro chiesto. In più con l'iniziativa progettuale si vuole responsabilizzare ancora di più i ragazzi, oltre a favorire il lavoro di gruppo.

3. RISOLVERE PROBLEMI:

Il problem solving rientra di diritto nelle nozioni che l'insegnamento cerca di inculcare agli alunni, in tutte le situazioni, soprattutto quando vi è da creare programmi, questa capacità è fondamentale per arrivare alla soluzione desiderata.

4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:

Quando si verifica una situazione di insegnamenti interdisciplinari, ad esempio con l'utilizzo delle basi di dati o la creazione di pagine WEB, il discente saprà riconoscere gli strumenti che ha studiato ad Informatica e li userà congiuntamente alle conoscenze da esprimere nella stessa.

5. ACQUISIRE ED INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:

Soprattutto nell'insegnamento delle fonti e pagine WEB oltre allo gestire i dati ed inserirli nei database per gestirli, troviamo una spiccata propensione all'insegnare questa tecnica ai discenti.

B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE

6. COMUNICARE:

Utilizzando diverse fonti e supporti per lo studio, si cerca di far variare per quanto più è possibile il tipo di studio svolto dallo studente, così che lui possa apprendere i lati positivi e negativi di ogni strumento e in ogni caso di abituarsi ad utilizzarlo.

7. COLLABORARE E PARTECIPARE:

Quest'aspetto viene valorizzato soprattutto nelle ore di laboratorio o quando agli studenti vengono assegnati programmi da creare insieme; viene favorito il lavoro di gruppo e la valorizzazione di tutte le idee. Ulteriore valorizzazione viene poi dalla creazione, possibilmente in gruppo del progetto.

C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ

8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:

Ciò deve avvenire sia nel gruppo classe, che nei gruppi di lavoro formati dagli studenti, il docente si impegna a favorire tutto ciò ascoltando tutte le domande e pareri degli alunni, mettendo sempre tutti sullo stesso piano e valorizzando le iniziative degli stessi, evidenziandone i punti di forza.

RAZIONALE SCELTE FATTE - I

- Le **scelte** che abbiamo effettuato, per quanto riguarda i moduli da trattare nella nostra programmazione disciplinare, sono il risultato della fusione tra le finalità, (provenienti dalle indicazioni nazionali) e ciò che noi abbiamo ritenuto giusto presentare per il **3 anno** di un istituto tecnico settore economico indirizzo SIA.
- Abbiamo quindi scelto tra i vari argomenti, di presentare agli studenti insegnamenti che vertono molto sulla programmazione e sulla gestione dei dati, che riteniamo non solo fondamentali per il futuro degli studenti, sia in termini di conoscenze acquisite che di «metodologie», ma essenziali per far sì che gli stessi possano partecipare **sempre attivamente** alla lezione e **appassionarsi** alla materia.

RAZIONALE SCELTE FATTE - 2

- Abbiamo pensato anche agli anni successivi al terzo, in particolare nell'immediato futuro ovvero il 4 anno il programma focalizzarsi sull'uso combinato delle tecnologie presentate, per poter pian piano realizzare i primi **siti dinamici** con **jps**, passare poi anche ai **cms**, senza però dimenticare anche le unità più affini all'indirizzo come la **gestione** dei dati aziendali e lo studio di **reti e protocolli**;
- Ma parliamo adesso in dettaglio di ciò che è stato **incluso** all'interno del nostro programma.

RAZIONALE SCELTE FATTE - 3

- Come primo argomento abbiamo deciso di trattare, o meglio riprendere, la progettazione degli algoritmi in modo da inserire subito gli studenti in un mind-set orientato al **pensiero computazionale** che riteniamo fondamentale, oltre che per seguire al meglio le lezioni future, per le competenze **trasversali** dei discenti.
- Dopo gli algoritmi, quasi in parallelo, verranno studiate le strutture dati e la programmazione ad oggetti; riteniamo molto utile un veloce approfondimento delle strutture dati prima di approcciarci alla programmazione ad oggetti; anche se per esigenze di tempo gli argomenti non potranno essere trattati in maniera estensiva, pur restando trattati in tutti i principali aspetti, come si può notare dai contenuti del programma.

RAZIONALE SCELTE FATTE - 4

- Dopo che quindi tutto il programma del primo quadrimestre verte sugli aspetti citati in precedenza, ci siamo focalizzati nel secondo, sullo studio dei database e sulla creazione di pagine statiche con html e css;
- Per quanto riguarda lo studio dei database, abbiamo previsto un modulo incentrato sul modello relazionale per introdurre ai concetti portanti dell'organizzazione e del recupero dei dati.
- Subito dopo seguono anche qui, due moduli «paralleli» in cui trattiamo, senza però scendere troppo in dettaglio, l' SQL e i principali comandi, studiando poi anche la piattaforma MySQL.

RAZIONALE SCELTE FATTE - 5

- Arriviamo poi infine a ciò che riteniamo la parte più «divertente» del programma, ovvero la creazione di pagine, per il momento statiche, in html e css.
- Riteniamo sia utile trattare adesso e non all'inizio dell'anno successivo questo modulo, perché pensiamo sia abbastanza rilassante e piacevole per gli studenti, adatto quindi alla fine dell'anno che è risaputo essere uno dei periodi più difficili dell'anno scolastico. Su questo argomento i discenti dovranno poi anche svolgere un progettinio che riguarderà appunto la creazione di pagine statiche;
- Inoltre prepara poi perfettamente gli studenti a ciò che seguiranno nel corso del 4 anno.

RAZIONALE SCELTE FATTE - 6

- Un breve commento per quanto riguarda le metodologie didattiche scelte; quelle che abbiamo presentato, sono quelle che a nostro gusto sono le più adatte sia al nostro «metodo di insegnamento» che agli argomenti presentati;
- Ritroviamo quindi la lezione frontale, modellamento o apprendistato, approccio tutoriale, discussione, problem solving, apprendimento di gruppo, brain storming, studio di caso e progetto;
- Da questa scelta resta fuori soltanto la **simulazione e roleplay**, che non abbiamo ritenuto adeguato proporre agli studenti.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE