



Università degli Studi di Salerno

Dipartimento di Informatica

Corso di Laurea Magistrale in Informatica

Didattica dell'Informatica

Docente: Filomena Ferrucci

Task: Progettazione Disciplinare Biennio Liceo Scienze Applicate
(Secondo anno)

Team: LesePoX

De Rosa Gerardo 0522500722

Annunziata Gianluca 0522500723

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO 2019/2020

ISTITUTO:

Liceo Scientifico

INDIRIZZO/OPZIONE:

Scienze Applicate

CLASSE E SEZIONE:

2^ SA

DISCIPLINA:

Informatica

DOCENTE:

Lesepox

DOCENTE ITP:

Lesepox

QUADRO ORARIO:

	1° biennio		2° biennio		5°
	1^	2^	3^	4^	5^
Informatica	66	66	66	66	66

1. FINALITA'

Finalità riprese dalle indicazioni Nazionali: Nel secondo anno verranno usati gli strumenti di lavoro più comuni del computer insieme ai concetti di base ad essi connessi. Verrà ripreso l'utilizzo dei fogli di calcolo, testo e multimediale, è trattato l'utilizzo dei fogli di calcolo. (DE) Verranno introdotti la struttura e i servizi di Internet. Insieme alle altre discipline si condurranno gli studenti ad un uso efficace della comunicazione e della ricerca di informazioni, e alla consapevolezza delle problematiche e delle regole di tale uso, all'uso sicuro del web, a come proteggersi da malware e ad effettuare una gestione sicura dei dati. (IS)

Verranno ripresi i principi della programmazione e verrà inoltre sviluppata la capacità di implementare un algoritmo con gli Schemi di Composizione Fondamentale (SCF) per la costruzione di Diagrammi a Blocchi.

L'introduzione dei concetti di base di un linguaggio di programmazione imperativo, e la sintassi delle istruzioni di sequenza, selezione e iterazione, permetterà di descrivere semplici algoritmi strutturati con implementazioni del linguaggio di programmazione imperativo scelto. (AL)

2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Dopo aver effettuato un test di ingresso per la classe a cui la programmazione afferisce si evincono i seguenti tratti distintivi:

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE:

- La classe si riconferma ben educata ed aperta verso l'insegnamento;
- Più della metà degli alunni è fortemente interessata alla materia perché appassionata di videogiochi/applicazioni o alla programmazione illustrata nell'anno precedente;
- La restante parte della classe non è indifferente all'insegnamento;
- La partecipazione alle prime lezioni risulta quindi molto buona, i discenti risultano incuriositi da ciò che gli si propone;

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

Disciplina: Informatica	LIVELLO BASSO (voti < sufficienza) N. Alunni 1/4%	LIVELLO MEDIO (voti 6-7) N. Alunni 6/21%	LIVELLO ALTO (voti 8-9-10) N. Alunni 21/75%
------------------------------------	---	--	---

PROVE UTILIZZATE PER LA RILEVAZIONE DEI REQUISITI INIZIALI:

Per rilevare le conoscenze base degli alunni è stato proposto alla classe un questionario con scelte multiple e risposte aperte, in un rapporto di 25/5, per un totale di 30 domande da proporre agli studenti; le domande multiple avevano un peso del 60% nella valutazione, le risposte aperte il restante 40%.

La complessità delle domande proposte era proporzionale al livello medio rilevato durante l'anno precedente.

3. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: SCIENTIFICO TECNOLOGICO

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE:

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Software per la ricerca, fogli di calcolo, navigazione sul WEB.	Saper elaborare e gestire i dati nei fogli di calcolo; Utilizzare tutte le funzioni dei fogli di calcolo;	Saper effettuare ricerche efficaci sul web; Riconoscere per la

	Conoscere la rete e le varie topologie.	navigazione siti web non malevoli e autorevoli; Conoscere a fondo i fogli di calcolo; Riuscire a riconoscere quale strumento utilizzare per ogni diversa occasione;
Programmazione	Saper implementare algoritmi, variabili, cicli iterativi, condizioni; Saper costruire diagrammi a blocchi; Saper costruire app con App inventor; Creare piccoli programmi in c++.	Riconoscere un algoritmo; Riconoscere le principali strutture iterative o decisionali; Riconoscere diagrammi a blocchi e il loro funzionamento; Conoscere App Inventor e i suoi strumenti; Conoscere C++;

4. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Modulo Unità	Componenti	Tempistica
L'elaborazione di documenti elettronici	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere a fondo fogli di calcolo e le diverse funzioni; • Approfondimento fogli di testo e multimediali. 	<u>Ottobre</u> <u>2020</u>
Internet & Servizi	<ul style="list-style-type: none"> • Segnali, reti e topologie; • Come funziona Internet: URL, indirizzi, protocolli; • Motori di ricerca, posta elettronica; • Minacce ai dati, valore delle informazioni, sicurezza personale e dei file; • Come proteggersi da Malware; • Il Cloud Computing. 	<u>Dicembre</u> <u>2020</u>

<p>Introduzione alla Programmazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ripasso, l'Algoritmo; • Ripasso, Scratch; • I diagrammi di composizione fondamentali: SCF sequenza, SCF selezione, SCF iterazione; • Dal problema all'algoritmo: analisi e sviluppo diagramma di flusso in un Ambiente Software; • Introduzione App Inventor; • Creazione di App; • I linguaggi di programmazione e loro classificazione; • I programmi traduttori: compilatori, interpreti, assemblatori; • Ripasso le decisioni e le iterazioni; • Costrutto if-then-else nella programmazione; • While e for nella programmazione; • La programmazione in c++; • Creazione dei primi programmi in c++; • Progetto. 	<p><u>Giugno 2020</u></p>
--	--	----------------------------------

5. MODULI INTERIDISCIPLINARI

- **L'elaborazione di documenti elettronici**
- **Internet & Servizi**
- **Introduzione alla Programmazione**

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;
- **Approccio Tutoriale e drill & practice**, poiché i programmi ed esercizi 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;
- **Problem Solving**, fondamentale soprattutto nella trattazione degli algoritmi e della programmazione in Scratch;
- **Apprendimento di gruppo o cooperativo**, soprattutto nelle lezioni di laboratorio ma anche in classe, gli alunni verranno suddivisi talvolta in coppia;
- **Espressione libera e Brain Storming**, accompagnerà tutte le lezioni, soprattutto durante gli esercizi da svolgere in classe, dove ognuno apporterà il proprio contributo per la risoluzione dei problemi.
- **Progetto**, per la fine del corso sarà proposto un progetto da far svolgere ai discenti, questo potrà essere scritto in uno qualsiasi dei linguaggi studiati (Scratch, App Inventor, C++), ovviamente alla valutazione concorrerà oltre all'idea e al funzionamento dell'app anche la piattaforma dove il programma è stato sviluppato; il progetto potrà essere sviluppato in singolo o in gruppo di max 2 persone, anche questo inciderà poi sulla valutazione. Potrebbe essere previsto un premio per il progetto migliore.

7. STRUMENTI DIDATTICI

Testi adottati: **Informatica App**

Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: **Forniti dal docente, in particolare per quanto riguarda App Inventor, non presente sul libro di testo.**

Attrezzature e spazi didattici utilizzati: **Laboratorio di Informatica con uso di PC**

Altro: **slide a supporto**

8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
Prove scritte: 5 Prove orali: 4 Prove pratiche: 3 Progetto: 1	Le prove scritte saranno eseguite alla fine di ogni modulo, ad eccezione del modulo riguardante la programmazione per il quale sono previste 3 prove scritte;

Feedback degli studenti alla fine di ogni lezione.	Le prove orali saranno scaglionate 2 per quadrimestre; Le prove pratiche verranno effettuate durante il secondo quadrimestre. Il progetto verrà assegnato verso la fine dell'anno scolastico.
MODALITÀ DI RECUPERO 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.	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO Verranno forniti materiali accessori, e verranno fatte digressioni sugli argomenti verso i quali la classe mostrerà maggior interesse e partecipazione. Ciò sarà possibile anche per singoli studenti nel caso in cui mostrano una volontà esplicita, se ne terrà poi conto per la votazione finale.
VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE Per vivacizzare l'interesse e la partecipazione costruttiva degli alunni più dotati, essi saranno costantemente impegnati in esercitazioni a più elevati livelli di complessità.	

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

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.

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 presentazioni, 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 del WEB, della sicurezza e dell'attendibilità delle fonti, 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 piccoli programmini 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, valorizzando le iniziative degli stessi, evidenziandone i punti di forza.