



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
(Primo 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:

1^ 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 primo anno verranno usati gli strumenti di lavoro più comuni del computer insieme ai concetti di base ad essi connessi. Verranno introdotte le caratteristiche dell'architettura di un computer: i concetti di hardware e software, una introduzione alla codifica binaria e degli elementi di logica e di algebra booleana, presenta i codici ASCII e Unicode, gli elementi funzionali della macchina di Von Neumann: CPU, memoria, dischi, bus e le principali periferiche. (AC) Verrà spiegato il concetto di sistema operativo, le sue funzionalità di base e le caratteristiche dei sistemi operativi più comuni. Verrà introdotto il concetto di processo come programma in esecuzione, illustrato il meccanismo base della gestione della memoria e le principali funzionalità dei file system. (SO) Verranno introdotti gli elementi costitutivi di un documento elettronico e i principali strumenti di produzione di testi, ipertesi e presentazioni multimediali. (DE) Verranno introdotti i principi alla base dei linguaggi di programmazione, illustrate le principali tipologie di linguaggi e il concetto di algoritmo, quale metodo ottimale di risoluzione di un problema; verrà introdotto Scratch e App Inventor a questo scopo.

2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

Per avere un quadro generale della classe, dopo la prima lezione abbiamo provveduto ad effettuare un test di ingresso, per impostare al meglio la programmazione didattica; quelle sotto riportate è ciò che è stato rilevato nel corso della prima lezione di introduzione con la classe.

PROFILO GENERALE DELLA CLASSE:

- La classe si presenta ben educata ed aperta verso l'insegnamento;
- Quasi la metà degli alunni è fortemente interessata alla materia perché appassionata di videogiochi/applicazioni;
- La restante parte della classe non è totalmente indifferente all'insegnamento;
- La partecipazione alle prime lezioni risulta quindi più che sufficiente, i discenti risultano incuriositi da ciò che gli si propone;

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

Disciplina: Informatica	LIVELLO BASSO	LIVELLO MEDIO	LIVELLO ALTO
	(voti < sufficienza) N. Alunni 3/10,7%	(voti 6-7) N. Alunni 7/25%	(voti 8-9-10) N. Alunni 18/64%

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 non era elevata, poiché lo scopo del questionario era soltanto quello di rilevare le conoscenze già possedute degli alunni; il questionario aveva la durata di circa un'ora.

3. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: SCIENTIFICO TECNOLOGICO

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE:

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze
Software per la ricerca, fogli di calcolo, acquisizione e organizzazione dei dati	Sapere utilizzare le funzioni basilari di tutti i software analizzati; Gestire i dati reperiti sul web tramite fogli multimediali o di testo. Saper effettuare conversioni tra notazioni decimale, binarie, esadecimali.	Distinguere i principali software analizzati; Saper quale software utilizzare per quale tipo di dati e come; Conoscere la notazione binaria ed esadecimale.
Hardware & Software	Essere in grado di valutare le prestazioni hardware e software;	Riconoscere le componenti hardware e software principali;
Calcolo Scientifico	Risolvere problemi basilari; Effettuare analisi dati a basso livello.	Conoscere le basi del calcolo scientifico e le sue applicazioni;
Programmazione	Saper creare un algoritmo; Utilizzare all'interno dello stesso i costrutti studiati; Applicare i concetti a Scratch; Utilizzare Scratch per produrre programmi non complessi. Saper implementare algoritmi, variabili, cicli iterativi, condizioni; Saper costruire diagrammi a blocchi; Saper costruire app con App inventor;	Conoscenza di algoritmo, variabili, cicli iterativi, condizioni; Saper riconoscere quando utilizzare i costrutti imparati; Buona conoscenza di Scratch. Riconoscere diagrammi a blocchi e il loro funzionamento; Conoscere App Inventor e i suoi strumenti;

4. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

Modulo Unità	Componenti	Tempistica
Introduzione alla programmazione	<ul style="list-style-type: none">• Primo esempio Scratch;• L'Algoritmo;• Il processo di formalizzazione;• La fase di analisi del problema;• Variabili e costanti;• La fase di sviluppo dell'Algoritmo;• Introduzione: Costrutto decisionale;• Introduzione: L'iterazione;• Introduzione a Scratch;• La programmazione in Scratch;• Primi videogame in Scratch.	<u>Dicembre 2020</u>
Rappresentazione delle informazioni	<ul style="list-style-type: none">• L'elaboratore, il programma, i dati in ingresso e risultati attesi;• Operazioni Booleane• Reti logiche elementari: le Porte Logiche;• Rappresentazione come configurazioni di bit;• Introduzione alla rappresentazione dell'informazione con il codice binario;• Il sistema binario e il sistema di numerazione esadecimale;• La rappresentazione di altro tipo d'informazione: immagini, suono e video.	<u>Febbraio 2020</u>
Hardware & Software	<ul style="list-style-type: none">• L'hardware;• Introduzione all'architettura di Von Neumann;• Il software: caratteristiche tecniche fondamentali e classificazione del software;• Memorizzazione in RAM del Programma in esecuzione;• Memorizzazione dei dati: la gestione della memoria centrale;	<u>Marzo 2020</u>

	<ul style="list-style-type: none"> • Memorizzazione dei dati: la gestione della memoria di massa; • Discussione sul sistema operativo. 	
Introduzione alla Programmazione	<ul style="list-style-type: none"> • Ripasso, Scratch; • Presentazione di una app creata con app inventor; • Ripasso, l'Algoritmo; • 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; 	<u>Giugno 2020</u>

5. MODULI INTERIDISCIPLINARI

▪ **Introduzione alla programmazione**

Potrebbe nascere nell'ambito di Scratch o App inventor un'applicazione che ad esempio nell'ambito matematico si occupa di svolgere alcuni calcoli, o per quanto concerne l'italiano un'applicazione che aiuta a ripercorrere la vita di uno scrittore o che riguardi altri aspetti della materia.

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 e AppInventor;
- **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**, a partire dalla fine del mese di novembre, sarà data la possibilità agli studenti di poter realizzare ogni mese, possibilmente in gruppo un progettino su scratch, quest'ultimo verrà poi caricato online sulla galleria di scratch della classe, e per il miglior gruppo a votazione della classe e del docente, sarà previsto un premio.

7. STRUMENTI DIDATTICI

Testi adottati: **Informatica App**;

Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: **Forniti dal docente**;

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

Altro: **slide a supporto, e-learning**;

8. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

Tipologia di prove di Verifica	Scansione temporale
<p>Prove scritte: 3 Prove orali: 4 Prove pratiche: 5 (opzionali)</p> <p>Feedback degli studenti alla fine di ogni lezione.</p>	<p>Le prove scritte saranno 3 e distribuite durante il corso dell'anno scolastico.</p> <p>Le prove orali saranno scaglionate 2 per quadrimestre;</p> <p>Le prove pratiche contribuiranno al voto ma non saranno obbligatorie per gli studenti.</p>

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. 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	8-9/10

	in maniera ottima (sia in caso di domande aperte che di orale).	
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 della programmazione e degli algoritmi.

2. PROGETTARE:

Tramite l'inserimento di approfondimenti e compiti assegnati agli studenti, oltre ai progetti mensili opzionali; 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.

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 piccoli programmini, 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 della rappresentazione dell'informazioni, 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 e quando si lavora in gruppo ai progetti; viene favorito il lavoro di gruppo e la valorizzazione di tutte le idee.

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.