****

**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;  Conoscere la rete e le varie topologie. | Saper effettuare ricerche efficaci sul web; Riconoscere per la 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** | * Conoscere a fondo fogli di calcolo e le diverse funzioni; * Approfondimento fogli di testo e multimediali. | **Ottobre 2020** |
| **Internet & Servizi** | * 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. | **Dicembre 2020** |
| **Introduzione alla Programmazione** | * 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. | **Giugno 2020** |

**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 esplicati 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**  Feedback degli studenti alla fine di ogni lezione. | 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;  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 versoi 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**

1. ***COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE***
2. **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.

1. **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.

1. **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.

1. **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.

1. **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.

1. ***COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE***
2. **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, cosi che lui possa apprendere i lati positivi e negativi di ogni strumento e in ogni caso di abituarsi ad utilizzarlo.

1. **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.

1. ***COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ***
2. **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.