****

**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.

**2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA**

Per avere un quadro generale della classe, dopo la prima lezione abbiamo provveduto ad effettuato 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**  (voti < sufficienza)  **N. Alunni 3/10,7%** | **LIVELLO MEDIO**  (voti 6-7)  **N. Alunni 7/25%** | **LIVELLO ALTO**  (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** | **ABILITA’/CAPACITA’** | **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;  Saper utilizzare il sistema operativo e le sue parti. | Riconoscere le componenti hardware e software principali;  Riconoscere il sistema operativo e le sue parti 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. | Conoscenza di algoritmo, variabili, cicli iterativi, condizioni;  Saper riconoscere quando utilizzare i costrutti imparati;  Buona conoscenza di Scratch. |

**4. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Modulo Unità** | **Componenti** | **Tempistica** |
| **Introduzione alla programmazione** | * Primo esempio Python; * 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. | **Novembre 2020** |
| **Rappresentazione delle informazioni** | * 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. | **Gennaio 2020** |
| **L’elaborazione di documenti elettronici** | * Fogli di testo; * Presentazioni in PowerPoint. | **Febbraio 2020** |
| **Hardware & Software** | * 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; * Memorizzazione dei dati: la gestione della memoria di massa. | **Aprile 2020** |
| **Sistemi Operativi** | * Le funzionalità base del Sistema Operativo; * Il desktop, le icone, i menu e le finestre;   • Le icone e i file;  • Il mouse e le icone;  • Le principali caratteristiche del computer attraverso il sistema operativo; | **Giugno 2020** |

**5. MODULI INTERIDISCIPLINARI**

* **L’elaborazione di documenti elettronici**

Si potrebbero organizzare presentazione su argomenti studiati in altra materia, come geografia o storia;

* **Introduzione alla programmazione**

Potrebbe nascere nell’ambito di Scratch 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 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,** a partire dalla fine del mese di novembre, sarà data la possibilità agli studenti di poter realizzare possibilmente in grupppo

**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: s**lide a supporto**

**8. MODALITA’ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO**

|  |  |
| --- | --- |
| **TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA** | **SCANSIONE TEMPORALE** |
| Prove scritte: **5**  Prove orali: **4**  Prove pratiche: **2**  Feedback degli studenti alla fine di ogni lezione. | Le prove scritte saranno eseguite alla fine di ogni modulo;  Le prove orali saranno scaglionate 2 per quadrimestre;  Le prove pratiche non concorreranno eccessivamente alla votazione, verranno effettuate 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**

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.

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 piccoli programmini, 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.

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.