

PROGETTO MINISTERIALE : PROGRAMMA IL FUTURO

ANNO SCOLASTICO 2015-2016

CLASSE INTERESSATA: 1B LICEO CLASSICO "AGOSTINO NIFO"

Nell'anno scolastico 2015/2016 il Liceo Classico "Agostino Nifo" di Sessa Aurunca ha aderito al progetto Ministeriale "L'ORA DEL CODICE" proposto dal MIUR con la partecipazione di tutti gli alunni della Classe 1 sezione B . Il progetto verrà realizzato durante in orario didattico nelle ore di Matematica (un'ora ogni due settimane) a partire dal mese di Novembre 2015 sino a Maggio 2016 per un totale di 20 ore. Per la realizzazione del progetto verranno utilizzati i notebook già in dotazione alla classe.

Perché sperimentare il *coding* nelle scuole italiane (Fonte MIUR)

Nel mondo odierno i computer sono dovunque e costituiscono un potente strumento di aiuto per le persone. Per essere culturalmente preparato a qualunque lavoro uno studente di adesso vorrà fare da grande è indispensabile quindi una comprensione dei concetti di base dell'informatica. Esattamente com'è accaduto in passato per la matematica, la fisica, la biologia e la chimica.

Il lato scientifico-culturale dell'informatica, definito anche *pensiero computazionale*, aiuta a sviluppare competenze logiche e capacità di risolvere problemi in modo creativo ed efficiente, qualità che sono importanti per tutti i futuri cittadini. Il modo più semplice e divertente di sviluppare il *pensiero computazionale* è attraverso la programmazione (*coding*) in un contesto di gioco.

Dei tre percorsi disponibili. 1) Principi dell'Informatica, 2) lezioni tecnologiche, 3) lezioni tradizionali si è scelto di seguire il percorso sulle lezioni Tecnologiche

Le **lezioni tecnologiche** sono fruibili tramite web e sono suddivise in una serie di esercizi progressivi. Non è richiesta alcuna abilità tecnica, al di là di una elementare capacità di navigare su Internet, né è necessaria una particolare preparazione scientifica.

Seguono le indicazioni tratte dalla piattaforma Ministeriale

Il percorso delle **lezioni tecnologiche** avverrà secondo due modalità:

1. Una modalità **base** (denominata *l'Ora del Codice*) consistente nello svolgere una o più ore di avviamento al *pensiero computazionale*.
2. Una modalità **avanzata** consistente nel far seguire a quest'ora di avviamento uno o più percorsi maggiormente articolati, che approfondiscono i temi del "*pensiero computazionale*". Sono disponibili 4 corsi regolari più un corso rapido, strutturati in funzione del livello di età e di esperienza dello studente.

Metodologia

- analizzare e organizzare i dati del problema in base a criteri logici;

- rappresentare i dati del problema tramite opportune astrazioni;
- formulare il problema in un formato che ci permette di usare un “sistema di calcolo” (nel senso più ampio del termine, ovvero una macchina, un essere umano, o una rete di umani e macchine) per risolverlo;
- automatizzare la risoluzione del problema definendo una soluzione algoritmica, consistente in una sequenza accuratamente descritta di passi, ognuno dei quali appartenente ad un catalogo ben definito di operazioni di base;
- identificare, analizzare, implementare e verificare le possibili soluzioni con un’efficace ed efficiente combinazione di passi e risorse (avendo come obiettivo la ricerca della soluzione migliore secondo tali criteri);
- generalizzare il processo di risoluzione del problema per poterlo trasferire ad un ampio spettro di altri problemi.

Dettaglio dei percorsi:

Base:

Lezione tradizionale Pensiero Computazionale,

11 lezioni

1. Guerre Stellari, con l'ambientazione della saga cinematografica di Guerre Stellari – è disponibile una pagina con video tutoriale che descrive le attività svolte;
2. Guerre Stellari - versione in JavaScript, particolarmente adatta a studenti delle superiori, in cui si può alternare programmazione a blocchi e programmazione testuale;
3. Minecraft, con l'ambientazione del video-gioco Minecraft – è disponibile una pagina con video tutoriale che descrive le attività svolte;
4. Il Labirinto, con i personaggi dei giochi "Angry Birds" e "Zombie vs Plants", e con Scrat del film "L'era glaciale" – è disponibile una pagina con video tutoriale che descrive le attività svolte;
5. Frozen, con Anna ed Elsa del film "Frozen" – è disponibile una pagina con video tutoriale che descrive le attività svolte;
6. Disney Infinity, per creare una storia o inventare un gioco con i personaggi di Disney Infinity – è disponibile una pagina con video tutoriale che descrive le attività svolte;
7. Flappy Bird, per costruire la tua versione di questo gioco – è disponibile una pagina con video tutoriale che descrive le attività svolte;
8. Laboratorio Classico, per creare una storia o inventare un gioco – è disponibile una pagina con video tutoriale che descrive le attività svolte;
9. Laboratorio di Gumball, per creare una storia o inventare un gioco con i personaggi di Gumball;
10. Laboratorio dell'Era Glaciale, per creare una storia o inventare un gioco con i personaggi del film "L'era glaciale";
11. L'Artista, per costruire fantastici disegni e figure – è disponibile una pagina con video tutoriale che descrive le attività svolte.

Avanzato

Corso rapido

Il **Corso Rapido** è pensato per fornire una rapida introduzione a tutti i concetti fondamentali del pensiero computazionale. È costituito dal materiale didattico che nell'anno scolastico 2014-15 veniva chiamato "*Corso Introduttivo*".

Esso consiste delle seguenti lezioni:

1. lezione 2: *Il labirinto*.
2. lezione 5: *L'artista 1*.
3. lezione 7: *L'artista 2*.
4. *La contadina*.
5. *L'artista 3*.
6. *La contadina 2*.
7. *L'artista 4*.
8. *La contadina 3*.
9. *L'artista 5*.
10. *Conclusione*.

Corso 4

Gli studenti approfondiscono ancora di più i concetti della programmazione introdotti nei corsi precedenti e imparano a definire soluzioni flessibili per problemi molto complessi. Alla fine del corso gli studenti creano giochi interattivi e storie da condividere con tutti.

I nuovi concetti fondamentali introdotti in questo corso sono quelli di **variabili**, **cicli con contatori** e **funzioni con parametri**.

Le lezioni tecnologiche del Corso 4 sono le 12 elencate nel seguito. Ognuna lavora su un concetto fondamentale, su cui sono incentrati i relativi esercizi. Gli esercizi finali di ogni lezione (cerchiati in azzurro) sono di verifica dell'apprendimento.

- **Lezione 2:** guarda il video tutoriale oppure accedi alla lezione *Il Labirinto e L'Ape: Sequenze, Cicli, Istruzioni Condizionali*.
- **Lezione 3:** guarda il video tutoriale oppure accedi alla lezione *Artista: Sequenze e Cicli*.
- **Lezione 6:** guarda il video tutoriale oppure accedi alla lezione *Artista: Variabili*.
- **Lezione 7:** guarda il video tutoriale oppure accedi alla lezione *Laboratorio: Variabili*.
- **Lezione 9:** guarda il video tutoriale oppure accedi alla lezione *Ape: Cicli con Contatore*.
- **Lezione 10:** guarda il video tutoriale oppure accedi alla lezione *Artista: Cicli con Contatore*.
- **Lezione 11:** guarda il video tutoriale oppure accedi alla lezione *Laboratorio: Cicli con Contatore*.
- **Lezione 12:** guarda il video tutoriale oppure accedi alla lezione *Artista: Funzioni*.
- **Lezione 14:** guarda il video tutoriale oppure accedi alla lezione *Artista: Funzioni con Parametri*.
- **Lezione 15:** guarda il video tutoriale oppure accedi alla lezione *Laboratorio: Funzioni con Parametri*.
- **Lezione 16:** guarda il video tutoriale oppure accedi alla lezione *Ape: Funzioni con Parametri*.
- **Lezione 18:** guarda il video tutoriale oppure accedi alla lezione *Artista: Binario*.

Alla Fine del percorso gli alunni potranno stampare il certificato personale direttamente dalla piattaforma.

Il Docente di Matematica

Prof. Antonio Volpicelli