

LICEO CLASSICO STATALE “L. ARIOSTO” Ferrara
Programma effettivamente svolto
INFORMATICA
A.S. 2019/20
CLASSE 2F Liceo Scientifico op. Scienze Applicate

PREMESSA

L'anno scolastico 2019/20 resterà nella storia come un anno di importanti cambiamenti nelle modalità didattiche a causa della pandemia da Covid-19 che ha colpito la maggior parte dei paesi nel mondo.

In Italia le scuole sono rimaste chiuse dal 05/03/2020 fino a fine anno scolastico, senza però venir meno ai propri compiti sociali e di formazione dei ragazzi.

In tal senso la didattica è stata eseguita a distanza con mezzi e modalità nuove sia per docenti che studenti, tuttavia il tempo a disposizione è stato dimezzato per ogni disciplina.

Nel caso della disciplina Informatica per la classe 2F la programmazione iniziale ha subito un leggero cambiamento nei contenuti disciplinari preventivati ad inizio anno, mentre gli obiettivi di competenze prefissati sono stati raggiunti usando mezzi e tematiche differenti.

Il modulo “Online Collaboration” non è stato sviluppato tramite lezioni frontali dedicate, ma le abilità e competenze sono state acquisite a seguito dell'uso forzato di mezzi di condivisione di file in cloud e degli strumenti della G-Suite di Google dovuto alla particolare situazione emergenziale (uno fra tutti Google Meet con il quale sono state svolte le videolezioni). Inoltre questo modulo è stato indirettamente sviluppato da parte di tutti i docenti.

Il modulo concernente la prototipazione tramite Arduino, essendo stato impossibile l'utilizzo dei kit del Liceo presenti in laboratorio, è stato sostituito con il modulo “Introduzione al linguaggio C”.

Tale modulo è fondamentale per avvicinare gli studenti e le studentesse ad argomenti sviluppati in dettaglio nel triennio, facendo prendere la mano con strumenti e pratiche tipiche della programmazione, la quale risulta sempre un po' indigesta per chi è alle prime armi.

I ragazzi hanno potuto scaricare e installare sui propri computer, in maniera del tutto gratuita, il software DevC++ con cui svolgere le esercitazioni direttamente da casa senza l'uso del laboratorio.

Le lezioni sono state svolte fornendo slides di powerpoint in quanto l'argomento non è presente nei loro libri di testo.

Con questo modulo è stato comunque possibile sviluppare le competenze base che sarebbero state perfezionate con il modulo Arduino.

Di seguito si riporta la tabella concernente gli argomenti svolti in ordine cronologico e le competenze acquisite.

Conoscenze	Competenze disciplinari	Competenze europee
Modulo IS1 INTERNET E LE RETI <ul style="list-style-type: none"> • Cos'è internet, cenni storici, caratteristiche e funzionamento. • Servizi del web 1.0, 2.0 e 3.0. • Uso corretto del browser e sue impostazioni per la sicurezza. • Reperire informazioni in rete e analisi critica delle stesse. • Posta elettronica. • Realizzare un sito web con webnode. 	<p>UTILIZZARE IN MODO CONSAPEVOLE ED EFFICACE LE RISORSE OFFERTE DALLA RETE INTERNET</p> <p>UTILIZZARE UN LINGUAGGIO SPECIFICO FINALIZZATO ALLE DIVERSE SITUAZIONI COMUNICATIVE</p>	<p>Comunicare nella Madrelingua</p> <p>Competenze di base in scienze e tecnologia</p> <p>Competenza Digitale</p> <p>Imparare a Imparare</p> <p>Consapevolezza ed espressione culturale</p> <p>Competenze sociali e civiche</p>
Modulo IS2 IT SECURITY <ul style="list-style-type: none"> • Differenza tra dati e informazioni, tipi di minacce ai dati e minacce alle informazioni. • Crittografia e protocollo https. • Certificato digitale e suo funzionamento. • Web reputation, privacy. • Pop-up e cookies. • Sicurezza ed e-mail, la PEC • Gestione password e controllo accessi sugli account personali. • Software di sicurezza online. • Tipi di malware, funzionamento di antivirus e firewall. • La rete VPN. • Backup dei dati. • Il cyber bullismo. 	<p>Comprendere l'uso sicuro dell'ICT nelle attività quotidiane, utilizzare Internet in sicurezza e senza rischi e gestire adeguatamente dati e informazioni.</p>	
Modulo IS3 ONLINE COLLABORATION <ul style="list-style-type: none"> • Principi della collaborazione online. • Cloud storage, l'esempio di google drive. • Google docs e google spreadsheets. • Uso di strumenti di collaborazione online: memorie di massa online, gestione del cloud, creare, salvare, modificare 	<p>Conoscere concetti e acquisire competenze per l'impostazione e l'uso di strumenti per la collaborazione online, quali memorie di massa, calendari, reti sociali, documenti condivisi.</p> <p>Conoscere i rischi per la sicurezza derivanti dal condividere materiali online.</p>	

<p>documenti online, condividere documenti con altri utenti; calendari online.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso di google meet per svolgere videoconferenze. <p>Modulo AL1 DAL PROBLEMA AL PROGRAMMA CON SCRATCH</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmare con Scratch: le basi della programmazione visuale. • Realizzazione di una breve animazione. • Realizzazione di un videogioco, la gestione degli input e della memoria. • Risoluzione di un bug presente in un programma già scritto. • Realizzazione di un indovinello basato sui numeri casuali. • Realizzazione di un simulatore di gravità usando le conoscenze apprese sulle leggi fisiche. <p>Modulo AL2 DAL PROBLEMA AL PROGRAMMA CON ALGOBUILD (ripasso)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concetti fondamentali della programmazione degli elaboratori elettronici. • Rappresentazione degli algoritmi mediante flow chart. • Scrittura degli algoritmi mediante il linguaggio visuale Algodraw. • Introduzione alla programmazione: linguaggi ad alto livello, a basso livello e il linguaggio macchina. • La programmazione strutturata. <p>Modulo AL3 INTRODUZIONE AL LINGUAGGIO C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione ad un linguaggio di programmazione e cenni storici. • Caratteristiche e regole per una buona scrittura. • Uso delle variabili in C e delle funzioni di input/output. • Il codice ASCII. • Tipi di formattazione dei dati. 	<p>Saper affrontare lo studio di semplici problemi.</p> <p>Saper analizzare e modellizzare situazioni della vita quotidiana.</p> <p>Saper codificare gli algoritmi in Scratch.</p> <p>Saper organizzare lavori di gruppo e trovare insieme soluzioni ai problemi.</p> <p>Conoscere il concetto di algoritmo e le sue caratteristiche.</p> <p>Conoscere il concetto di programmazione strutturata.</p> <p>Saper codificare algoritmi in linguaggio C.</p> <p>Saper tradurre algoritmi noti in linguaggi diversi.</p> <p>Sviluppare il problem solving.</p> <p>Analizzare dati e trarne conclusioni.</p> <p>Modellizzare problemi della vita reale. Progettare in modo preciso.</p>	
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Operatori di incremento e di assegnamento. • Realizzazione di un programma che calcola area e perimetro di un rettangolo. • Buffer e sua gestione, strutture di selezione. • Realizzazione di una calcolatrice. • L'istruzione switch e i numeri pseudocasuali. • Realizzazione di un rudimentale generatore di password casuali. • Ciclo for sintassi ed uso, possibili bug, cicli infiniti: come gestirli. • Analisi statistica della funzione rand(). • Realizzazione in linguaggio C del programma "indovina il numero casuale" realizzato precedentemente con scratch. • Realizzazione del programma per il calcolo del fattoriale e suo impiego per creare un simulatore del numero di Nepero. • Ciclo while, vantaggi e differenze rispetto al for. • Definizione di numero pari/dispari in linguaggio di programmazione e suo impiego per migliorare il generatore di password casuali. • Esempio di uso dinamico delle variabili: programma per calcolare la media dei voti. • Ciclo do-while, vantaggi e differenze rispetto a for e while, suo impiego per calcolare il massimo comune divisore di due numeri. 		
--	--	--

Di seguito si riporta la griglia di valutazione dei programmi svolti durante il periodo di DaD. La griglia è stata opportunamente caricata sul registro online con largo anticipo rispetto alle valutazioni.

	CATEGORIA	PUNTI	INDICATORI
A TOT=4	EFFICACIA DEL PROGRAMMA	0-1	Il programma non esegue quanto richiesto.
		2-3	Il programma esegue in parte o con errori di calcolo.
		4	Il programma esegue tutto quello richiesto senza errori.
B TOT=4	CHIAREZZA ED ECONOMIA	0-1	Il programma è scritto in modo poco chiaro, si fa uso di variabili dal nome poco intuitivo, mancano parti di controllo utente, si usa più memoria del dovuto, si fa uso di funzioni non trattate a lezione.
		2-3	Il programma è scritto in modo chiaro ma persiste l'uso di nomi delle variabili non intuitivi e l'uso eccessivo della memoria.
		4	Il programma è scritto in modo chiaro, intuitivo, si fa attenzione all'economia dello stesso in fase di esecuzione.
C TOT=2	SINTASSI, COMMENTI, PUNTEGGIATURA	0-1	Errori di sintassi, punteggiatura mancante o errata, assenza di commenti quando fondamentali per la chiarezza di lettura.
		2	Totale assenza di errori di sintassi, punteggiatura e commenti.

I rappresentanti di classe prendono visione e approvano.

Ferrara, 06/06/2020

Il docente
Donato De Rosa