



I.I.S. "G. CENA"

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE " G. CENA" - Ivrea
SEZIONE TECNICA
ANNO SCOLASTICO 2017/2018
PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DIPARTIMENTALE DI INFORMATICA
DOCENTI Nespolo Donatella, Ravasenga Paola
CLASSI III SIA

Competenze trasversali

Si esplicitano con la disciplina e nell'attività disciplinare in classe e a casa e con le strategie per il loro raggiungimento per classe:

RELAZIONARSI

- Saper discutere e sostenere pacatamente le proprie ragioni
- Saper diagnosticare le proprie competenze e attitudini
- Osservare il rispetto delle regole
- Saper lavorare in gruppo

DIAGNOSTICARE

- Saper diagnosticare e risolvere problemi
- Saper formulare delle ipotesi giustificando le scelte e valutando i risultati
- Saper valutare processi e risultati
- Saper leggere e interpretare il linguaggio tecnico dei manuali

AFFRONTARE

- Saper lavorare in modo autonomo, coordinandosi con gli altri se necessario
- Potenziare l'auto-apprendimento cercando informazioni sugli strumenti a disposizione
- Sviluppare soluzioni creative quando è possibile
- Abituare alla precisione di linguaggio
- Comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi
- Essere in grado di utilizzare criticamente i principali strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento
- Utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati

MODULO 1 ELEMENTI DI BASE DELL'INFORMATICA

Competenze disciplinari

Livello standard

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni
- Capire la logica di funzionamento dei sistemi di elaborazione;
- Identificare le risorse hardware necessarie in una data situazione o attività professionale
- Capire quali sono le principali modalità di interazione tra i principali dispositivi hardware di un elaboratore

Livello della sufficienza

- Identificare le risorse hardware necessarie in una data situazione o attività professionale
- Capire la logica di funzionamento dei sistemi di elaborazione
- Identificare le risorse hardware necessarie in una semplice situazione o attività professionale

Abilità/capacità

Livello standard

- Padronanza della terminologia informatica di base

- Saper scegliere il linguaggio più appropriato in base al tipo di problema
- Saper riconoscere all'interno di un PC i principali dispositivi hardware e i loro collegamenti

Livello della sufficienza

- Padronanza della terminologia informatica di base
- Saper riconoscere i diversi tipi di linguaggi
- Saper riconoscere all'interno di un PC i principali dispositivi hardware e i loro collegamenti

Conoscenze disciplinari

Livello standard

- Conoscere le relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi
- Saper classificare i computer
- Conoscere le caratteristiche dei linguaggi di programmazione
- Conoscere la struttura dell'elaboratore e principali componenti hardware

Livello della sufficienza

- Conoscere le relazioni fondamentali tra macchine, problemi, informazioni e linguaggi
- Saper classificare i computer
- Conoscere le caratteristiche dei linguaggi di programmazione
- Conoscere la struttura dell'elaboratore e principali componenti hardware

MODULO 2 IL FOGLIO ELETTRONICO: USO DI EXCEL PER FUNZIONI AZIENDALI

Competenze disciplinari

Livello standard

- individuare le operazioni per la risoluzione di un problema aziendale e predisporre in autonomia un foglio Excel per la risoluzione
- saper usare Excel per organizzare dati
- creare grafici e usare le funzioni più evolute di Excel

Livello della sufficienza

- individuare i dati salienti di un problema aziendale e predisporre un foglio Excel per la soluzione seguendo istruzioni guida
- scrivere le formule necessarie per risolvere un problema
- usare le funzioni di base di Excel per organizzare i dati

Abilità/capacità

Livello standard

- Utilizzare le funzionalità avanzate del foglio elettronico
- Analizzare e risolvere problemi con l'ausilio del foglio elettronico
- Analizzare e risolvere problemi con l'ausilio del foglio elettronico curando anche la presentazione di dati e soluzioni

Livello della sufficienza

- Utilizzare le funzionalità di base del foglio elettronico
- Raccogliere, organizzare e rappresentare dati/informazioni di tipo testuale, numerico e multimediale

Conoscenze

Livello standard

- Conoscere le caratteristiche di un foglio elettronico
- Conoscere le funzionalità di un foglio elettronico per introdurre, organizzare logicamente, elaborare e presentare i dati.

Livello della sufficienza

- Conoscere alcune funzionalità di un foglio elettronico per introdurre, organizzare logicamente, ed elaborare i dati

MODULO 3 PRIMI ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE

Livello della sufficienza

- individuare i dati salienti di un problema e predisporre un foglio Excel per la soluzione seguendo istruzioni guida
- scrivere le formule necessarie per risolvere un problema
- usare le funzioni di base di Excel per organizzare i dati

Livello standard

- individuare le operazioni elementari per la risoluzione di un problema e predisporre in autonomia un foglio Excel per la risoluzione
- saper usare Excel per organizzare dati
- creare grafici e usare le funzioni più evolute di Excel.

Abilità/capacità

Livello della sufficienza

- Utilizzare le funzionalità di base del foglio elettronico
- Raccogliere, organizzare e rappresentare dati/informazioni di tipo testuale, numerico e multimediale

Livello standard

- Utilizzare le funzionalità avanzate del foglio elettronico
- Analizzare e risolvere problemi con l'ausilio del foglio elettronico
- Analizzare e risolvere problemi con l'ausilio del foglio elettronico curando anche la presentazione di dati e soluzioni

Conoscenze

Livello della sufficienza

- Conoscere alcune funzionalità di un foglio elettronico per introdurre, organizzare logicamente, ed elaborare i dati

Livello standard

- Conoscere le caratteristiche di un foglio elettronico
Conoscere le funzionalità di un foglio elettronico per introdurre, organizzare logicamente, elaborare e presentare i dati.

MODULO 4 LA STRUTTURA DI SELEZIONE

Competenze disciplinari

Livello standard

- Formulare strutture condizionali sintatticamente corrette
- Applicare agli algoritmi i principi della logica proposizionale

Livello della sufficienza

- Risolvere problemi che prevedono diverse condizioni
- Formulare strutture condizionali sintatticamente corrette

Abilità/capacità

Livello standard

- Individuare le strutture di controllo più idonee a risolvere un determinato problema
- Codificare programmi che includono le strutture condizionali
- Testare algoritmi creando insiemi significativi di casi di prova

Livello della sufficienza

- Individuare le strutture più idonee a risolvere un determinato problema
- Codificare problemi che includono strutture condizionali

Conoscenze disciplinari

Livello standard

- Conoscere le strutture condizionali semplici
- Conoscere le basi della logica simbolica e del calcolo proposizionale

- Conoscere le strutture condizionali complesse

Livello della sufficienza

- Conoscere le strutture condizionali semplici
- Conoscere le basi della logica simbolica e del calcolo proposizionale
- Conoscere le strutture condizionali complesse

MODULO 5 CICLI DI ITERAZIONE

Competenze disciplinari

Livello standard

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- Risolvere problemi che includono cicli

Livello della sufficienza

- Risolvere problemi che includono cicli

Abilità/capacità

Livello standard

- Individuare il ciclo più adatto a risolvere un determinato problema
- Saper trasformare un ciclo precondizionale in un ciclo postcondizionale
- Codificare programmi che includono strutture iterative
- Testare algoritmi creando insiemi significativi di casi di prova

Livello della sufficienza

- Individuare il ciclo più adatto a risolvere un determinato problema
- Saper trasformare un ciclo precondizionale in un ciclo postcondizionale
- Codificare programmi che includono strutture iterative
- Testare algoritmi creando insiemi significativi di casi di prova

Conoscenze disciplinari

Livello standard

- Le strutture iterative con controllo in testa
- Le strutture iterative con controllo in coda
- Le strutture iterative con numero prefissato di cicli

Livello della sufficienza

- Le strutture iterative con controllo in testa
- Le strutture iterative con controllo in coda
- Le strutture iterative con numero prefissato di cicli

MODULO 6 DATI STRUTTURATI

Competenze disciplinari

Livello standard

- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti didattici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando soluzioni
- Risolvere problemi con il supporto di strutture di dati semplici (vettori)

Livello della sufficienza

- Risolvere problemi con il supporto di strutture di dati semplici (vettori)

Abilità/capacità

Livello standard

- Organizzare i dati nei vettori
- Applicare algoritmi di ricerca
- Applicare algoritmi di ordinamento
- Applicare algoritmi di fusione e di totalizzazione

Livello della sufficienza

- Organizzare i dati nei vettori
- Applicare algoritmi di ricerca
- Applicare algoritmi di ordinamento

Conoscenze disciplinari

Livello standard

- Conoscere la differenza tra variabili semplici e variabili strutturate
- Conoscere gli algoritmi fondamentali applicati alle strutture dati
- Rappresentare e gestire dati con vettori paralleli

Livello della sufficienza

- Conoscere la differenza tra variabili semplici e variabili strutturate
- Conoscere la differenza tra variabili semplici e variabili strutturate

MODULO 7 LA PROGRAMMAZIONE COMPLESSA

Competenze disciplinari

Livello standard

- Saper affrontare un problema scomponendolo in sottoproblemi
- Risolvere problemi usando le procedure e le funzioni quando necessario

Livello della sufficienza

- Saper affrontare un problema scomponendolo in sottoproblemi
- Risolvere problemi usando le procedure e le funzioni quando necessario

Abilità/capacità

Livello standard

- Scrivere programmi divisi in sottoprogrammi
- Scrivere programmi con funzioni
- Scrivere programmi con variabili globali
- Scrivere programmi con procedure in cui si usano variabili locali
- Saper usare le variabili locali e globali

Livello della sufficienza

- Scrivere programmi divisi in sottoprogrammi
- Scrivere programmi con funzioni
- Scrivere programmi con variabili globali
- Scrivere programmi con procedure in cui si usano variabili locali
- Saper usare le variabili locali e globali

Conoscenze disciplinari

Livello standard

- La progettazione top-down
- La scomposizione in sottoproblemi
- Le variabili locali e globali
- Le procedure e le funzioni

Livello della sufficienza

- La scomposizione in sottoproblemi
- Le variabili locali e globali
- Le procedure e le funzioni

MODULO 8 LE INFORMAZIONI IN RETE

Competenze disciplinari

Livello standard

- Scegliere i mezzi fisici di trasmissione di rete
- Progettare una piccola rete aziendale
- Scegliere i dispositivi necessari alla realizzazione di una rete
- Valutare la banda digitale della rete

Livello della sufficienza

- Scegliere i mezzi fisici di trasmissione di rete
- Progettare una piccola rete aziendale
- Scegliere i dispositivi necessari alla realizzazione di una rete

Abilità/capacità

Livello standard

- Calcolare i tempi di trasmissione dei dati sulla rete
- Calcolare gli indirizzi IP della rete
- Calcolare la banda della rete

Livello della sufficienza

- Calcolare i tempi di trasmissione dei dati sulla rete
- Calcolare gli indirizzi IP della rete

Conoscenze disciplinari

Livello standard

- Capire come avviene la comunicazione tra elaboratore ed elaboratore
- Conoscere l'organizzazione fisica delle reti
- Conoscere l'organizzazione di Internet
- Conoscere i servizi disponibili su Internet
- Conoscere i protocolli di comunicazione

Livello della sufficienza

- Capire come avviene la comunicazione tra elaboratore ed elaboratore
- Conoscere l'organizzazione di Internet
- Conoscere i servizi disponibili su Internet

Metodi

La metodologia di lavoro dovrà favorire la partecipazione attiva degli allievi al processo educativo e l'acquisizione di una progressiva autonomia operativa, attraverso il potenziamento delle conoscenze e delle abilità specifiche.

Per conseguire gli obiettivi trasversali e specifici si utilizzano:

- lezioni frontali interattive
- problem solving
- esercitazioni individuali e/o in piccoli gruppi in laboratorio
- utilizzo guidato del libro di testo
- esercizi di rielaborazione in aula
- attività di recupero in itinere

Durante tutto l'anno si tratterà la programmazione in laboratorio riservando un'ora alla settimana agli argomenti di teoria.

Strumenti

Si adotteranno i seguenti strumenti:

- Libro di testo: "E-Program" di C.Jacobelli, M.Ajme, V.Marrone; ed. Juvenilia Scuola
- Laboratorio di informatica con utilizzo di computer e video proiettore (laddove disponibile), ambiente Microsoft
- Ambiente di introduzione alla programmazione Scratch
- Ambiente Visual Basic di Excel (VBA)
- Schede, appunti, esercizi mirati forniti dal docente

- LIM

Verifiche e valutazione

L'apprendimento degli alunni sarà seguito e controllato attraverso prove scritte, verifiche orali, prove strutturate e/o semistrutturate, esercitazioni pratiche, relazioni-sintesi.

Le prove saranno distinte in prove di verifica formative, assegnate in itinere, e sommative, finali e complessive. Saranno valutati i livelli di conoscenze e abilità raggiunti.

Una parte della lezione sarà dedicata ad un colloquio interattivo con domande di controllo sugli ultimi argomenti spiegati nelle lezioni precedenti e infine dal controllo dei compiti dati a casa.

Tutto ciò è di complemento alle prove sommative.

Per l'attribuzione del voto si userà la griglia riportata nel PTOF di Istituto, che prevede voti da 1 a 10 decimi, assegnando la sufficienza con 6/10.

Si terrà inoltre conto per la valutazione finale dei progressi compiuti nell'apprendimento, della partecipazione all'attività didattica e ascolto attento alle lezioni, e dell'impegno.

Al testo di ogni verifica scritta verrà allegata la relativa griglia di valutazione.

Verrà assegnato in pagella un voto unico comprendente la valutazione per l'orale, lo scritto e il pratico.

Per quanto riguarda il numero di verifiche, si prevedono:

- Almeno due verifiche orali o test scritti per ogni periodo di valutazione
- Almeno due prove scritte
- Valutazione periodica in itinere dell'impegno e della produttività del lavoro di laboratorio

Contenuti e tempi

Elementi di base dell'Informatica	1 mesi
Il foglio elettronico per funzioni aziendali	1 mese
Primi elementi di programmazione	2 mesi
La struttura di selezione	1 mese
Cicli di iterazione	2 mesi
Dati strutturati	2 mesi
La programmazione complessa	2 mesi
Le informazioni in rete	2 mesi

I docenti

Ivrea, 2 novembre 2017