



**MINISTERO DELLA ISTRUZIONE DELL'UNIVERSITA' E RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "I.T.C. DI VITTORIO – I.T.I.
LATTANZIO"**

Via Teano, 223 - 00177 Roma ☎ 06121122405 / 06121122406- fax 062752492
Cod. Min. RMIS00900E ✉ rmis00900e@istruzione.it - rmis00900e@pec.istruzione.it
Cod. fiscale 97200390587

Anno Scolastico : 2018 / 2019

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Disciplina : INFORMATICA

Classe : 2^a Sezione : J

Corso : LICEO SCIENTIFICO

Opzione SCIENZE APPLICATE

Docente : Prof. MAZZEI FABIO

SITUAZIONE INIZIALE

La classe si presenta come un gruppo eterogeneo composto da 27 alunni ,con diversi livelli di preparazione. L'osservazione svolta nel periodo iniziale dell'anno scolastico non ha evidenziato delle particolari criticità dal punto di vista didattico e disciplinare.

Dal punto di vista disciplinare, il comportamento tenuto dalla classe è stato , sin qui', adeguato e corretto, rispettoso delle regole e dei compagni di classe. Il livello di socializzazione mostrato ,di coesione interna e di disponibilità alla collaborazione reciproca risulta più che soddisfacente. Il clima relazionale tra gli alunni risulta adeguato e favorevole al processo di apprendimento. Per quanto riguarda l'aspetto didattico ,la maggior parte degli allievi ha manifestato sempre un vivo interesse per la disciplina, partecipando attivamente alle lezioni svolte ed al processo educativo mostrando di saper gestire in maniera autonoma il lavoro perseverando con responsabilità nel conseguimento degli obiettivi disciplinari . Altri, condizionati da carenze di base, da tempi di apprendimento più lunghi e, soprattutto, da una motivazione non sempre all'altezza oltre che da un metodo di studio non adeguato per il liceo, hanno presentato difficoltà e limiti che si spera possano superare nel corso dell'anno scolastico . La frequenza alle lezioni è stata assidua per tutti ad eccezione di qualche elemento.

PROGRAMMAZIONE

Il piano di lavoro per il corrente anno scolastico è articolato sulla base delle linee guida fornite dal dipartimento di Informatica dell'ISS " Di Vittorio - Lattanzio " .

COMPETENZE DI BASE ATTESE ALLA FINE DEL BIENNIO

- Saper individuare le strategie più appropriate per la soluzione di problemi ;
- Saper utilizzare e produrre testi multimediali;
- Saper analizzare ed interpretare i dati utilizzando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte dalle applicazioni di tipo informatico;
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto socio – culturale in cui vengono applicate.

FINALITA' SPECIFICHE E TRASVERSALI DELLA DISCIPLINA INFORMATICA

- Promuovere le facoltà logiche ed intuitive;
- Sviluppare le attitudini analitiche e sintetiche ;
- Esprimere in modo chiaro i contenuti disciplinari utilizzando in modo appropriato il linguaggio specifico della disciplina ;
- Saper elaborare e collegare le informazioni ;
- Sviluppare lo spirito di ricerca;

- Essere in grado di porre e dare soluzioni a problemi;
- Riconoscere le caratteristiche funzionali di un sistema di elaborazione;
- Riconoscere e utilizzare le funzioni di base del sistema operativo Windows;
- Saper utilizzare i principali software di scrittura, calcolo e grafica ;
- Utilizzare la rete Internet per la ricerca di informazioni ;
- Riconoscere le principali tipologie di linguaggi di programmazione ;
- Sviluppare la capacità di rappresentare un algoritmo in pseudolinguaggio o con un flow – chart;
- Sviluppare la capacità di implementare un algoritmo in un particolare linguaggio di programmazione di cui si introdurrà la sintassi ;
- Saper raccogliere, organizzare e rappresentare le informazioni ;
- Inoltre ,al fine di contribuire allo sviluppo del processo di maturazione dell'individuo e favorire lo sviluppo civile e personale di ogni alunno si perseguiranno le seguenti finalita' educative:
 - Promuovere il senso di responsabilità ;
 - Promuovere la condivisione delle regole all'interno del gruppo classe ;
 - Promuovere la partecipazione attiva alla vita della classe ;
 - Promuovere la capacità di sapersi relazionare nel contesto scolastico ed extrascolastico.

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

La valutazione sarà effettuata seguendo le indicazioni espresse dal Collegio dei Docenti, dal Dipartimento e dal Consiglio di Classe.

Per il controllo in itinere del processo di apprendimento si utilizzeranno verifiche orali, scritte e pratiche .Alla valutazione finale concorreranno oltre alla conoscenza dei contenuti disciplinari ed alle competenze ed abilità specifiche del percorso di apprendimento anche elementi quali :

- Partecipazione ed impegno profuso nel lavoro scolastico ;
- Comportamento assunto durante l'attività didattica ;
- Autonomia nello studio;
- Creatività nell'approfondimento e nell'elaborazione;
- Proprietà e precisione espositiva ;
- Percorso didattico (livello di partenza e di arrivo);
- Rispetto delle regole e delle personalità altrui .

Le prove di valutazione saranno effettuate mediante :

- Prove strutturate e semistrutturate , domande aperte ;
- Verifiche orali ;
- Elaborati eseguiti sul computer singolarmente o in gruppo (se laboratorio disponibile) .

Saranno attuate, se necessarie, modalità di recupero / sostegno in itinere oltre a quelle stabilite dal Collegio dei Docenti al termine del Primo quadrimestre .

Griglia di valutazione per le prove di verifica :

INDICATORI			VOTO	DESCRITTORI
CONOSCENZE	CAPACITA'	COMPETENZE		
Complete, organiche, articolate, con approfondimenti autonomi e personali	Rielabora in modo corretto, completo e autonomo ed opera opportuni collegamenti disciplinari ed interdisciplinari. Espone in modo fluido e utilizza linguaggi specifici, compie analisi approfondite e individua correlazioni precise	Applica le conoscenze in modo corretto e autonomo anche a problematiche complesse, Applica le conoscenze anche in contesti diversi da quelli noti .	10 - 9	ECCELLENTE OTTIMO
Complete ed organiche con alcuni approfondimenti autonomi	Rielabora in modo corretto ed esauriente con qualche collegamento tra i contenuti, espone in modo corretto e con proprietà linguistica	Applica le conoscenze a problematiche articolate. Applica le conoscenze mostrando buone capacità di correlazione e di sintesi	8	BUONO
Complete se guidato sa' approfondire	Rielabora in modo corretto le informazioni e gestisce le situazioni in modo adeguato, espone in modo corretto e linguisticamente appropriato	Applica autonomamente le conoscenze	7	DISCRETO
Essenziali e per linee generali.	Sa' gestire le informazioni essenziali, si esprime in modo semplice ma corretto	Applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali.	6	SUFFICIENTE
Limitate e/o superficiali	Gestisce con difficoltà le conoscenze di base , si esprime in modo impreciso	Applica le conoscenze con difficoltà e con alcuni errori,	5	INSUFFICIENTE
Lacunose e/o parziali	Non si orienta opportunamente tra i contenuti , si esprime in modo scorretto ed improprio	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con errori	4	GRAVEMENTE INSUFFICIENTE
Nessuna o frammentarie e/o gravemente lacunose	Nessuna o minime, non è in grado di esporre gli argomenti trattati, si esprime in modo scorretto ed improprio	Nessuna	3-2-1	TOTALMENTE INSUFFICIENTE

OBIETTIVI MINIMI

Si ritiene fondamentale il conseguimento delle seguenti Conoscenze / Capacità per il passaggio alla classe successiva :

- Saper distinguere e scegliere le tipologie di dati;
- Saper individuare le caratteristiche dei sistemi posizionali;
- Saper operare conversioni tra base 10 e base 2 ;
- Conoscere la differenza fra software di sistema e software applicativo ;
- Conoscere il ruolo e le funzioni del Sistema Operativo ;
- Saper riconoscere il tipo di file dall'estensione ;
- Essere in grado di comprendere cos'è una rete ed i vantaggi derivanti dal suo utilizzo;
- Conoscere la terminologia legata alla rete ed ai servizi Internet ;
- Saper utilizzare le reti per attività di comunicazione interpersonale, di studio e di ricerca informazioni;
- Conoscere la funzione del browser e dei motori di ricerca ;
- Saper individuare i dati di input e l'output richiesto ;
- Saper tradurre il testo del problema in modo schematico ;
- Conoscere il concetto di algoritmo ;
- Conoscere la differenza fra risolutore ed esecutore ;
- Conoscere la differenza fra pseudocodifica e flow-chart ;
- Saper disegnare un diagramma di flusso: simboli, strutture fondamentali di controllo dell'algoritmo;
- Saper comprendere la pseudo codifica e il diagramma di flusso di un algoritmo ;
- Conoscere le fasi di sviluppo di un programma;
- Conoscere l'ambiente di sviluppo di un programma in linguaggio C++ (Dev C++);
- Saper codificare dei semplici algoritmi in C++.

METODOLOGIE E STRUMENTI DIDATTICI

Le metodologie didattiche d'insegnamento utilizzate saranno le seguenti:

- Lezione frontale ;
- Lezione dialogata (discussione guidata);
- Lavoro cooperativo;
- Problem solving .

Gli strumenti didattici utilizzati saranno i seguenti :

- Libro di testo in adozione :

Titolo: Informatica APP	Volume 1° biennio
Autori: P. Gallo, P. Sirsi	Casa editrice: Minerva Scuola
- Laboratorio di informatica (se disponibile);
- Lavagna , LIM (se disponibile);
- Materiali informatici e multimediali ;
- Appunti integrativi delle lezioni.

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

In base all'analisi preliminare della classe ed alle finalita' specifiche della disciplina Informatica, si è elaborata la programmazione annuale. Di seguito è riportato il piano di lavoro suddiviso in Moduli (MOD) ed unita' didattiche (UD) con relativi contenuti, obiettivi e tempi di realizzazione, metodologie, strumenti e tipologia di verifiche :

Periodo : 1° QUADRIMESTRE		
MOD. 1	Titolo del Modulo	II SOFTWARE
	Obiettivi	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la differenza fra Hardware e Software; • Conoscere la differenza fra software di sistema ed applicativo ; • Conoscere la struttura di un sistema operativo ; • Conoscere il ruolo del sistema operativo; • Conoscere le funzioni fondamentali di un sistema operativo; • Conoscere le differenze tra i vari sistemi operativi ; <p>Capacita'</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere i diversi tipi di software ; • Saper riconoscere gli elementi del File System ; • Saper riconoscere il tipo di file dall'estensione ; • Saper riconoscere file e cartelle in Windows ; <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di identificare ed utilizzare le funzioni base di un sistema operativo interagendo attraverso l'interfaccia grafica per le operazioni sui file e per l'utilizzo delle risorse del sistema di elaborazione.
U.D. 1.1	Titolo Unità Didattica	<i>Software di sistema : Il Sistema operativo</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Software ed Hardware ; • Software di sistema ed applicativo ; • La struttura e le funzioni del Sistema Operativo; • Sistemi operativi più diffusi per PC; • Il sistema operativo Windows;
	Mezzi e strumenti	Lavagna, lim (se disponibile), appunti integrativi e libro di testo;
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva, discussione guidata.
	Tempi	Settembre – Inizio Ottobre
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommativae: Prove non strutturate (verifiche orali) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso), domande a risposta aperta .

U.D. 1.2	Titolo Unità Didattica	<i>Software Applicativo</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Software applicativo ; • Le licenze del Software : <ul style="list-style-type: none"> - Software proprietario (copyright) ; - Software libero (copyleft) ;
	Mezzi e strumenti	Lavagna, lim (se disponibile) , appunti integrativi e libro di testo;
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva, discussione guidata ;
	Tempi	Fine Ottobre - Inizio Novembre
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommativ: Prove non strutturate (verifiche orali) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero / falso), domande a risposta aperta .
MOD. 2	Titolo del Modulo	<i>LA CODIFICA DELL'INFORMAZIONE</i>
		<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di bit e di byte; • Conoscere come i dati numerici vengono rappresentati all'interno di un sistema di elaborazione; • Conoscere i sistemi di numerazione diversi dal decimale; <p>Capacita'</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper codificare un numero decimale in un numero binario e viceversa; • Saper effettuare le principali operazioni aritmetiche con il sistema binario; • Saper operare con i numeri binari ; <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di individuare la strategia piu' appropriata per trovare la soluzione di un problema ;
U.D. 2.1	Titolo Unità Didattica	<i>La rappresentazione dei dati</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • La rappresentazione dei dati numerici in forma binaria ; • La codifica dei numeri interi relativi: <ul style="list-style-type: none"> - Rappresentazione Modulo e Segno ; - Rappresentazione Complemento alla Base; • La codifica dei numeri reali : <ul style="list-style-type: none"> - Rappresentazione in Virgola Fissa ; - Rappresentazione in Virgola Mobile ;
	Mezzi e strumenti	Lavagna, lim (se disponibile) , appunti integrativi e libro di testo;
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva, discussione guidata
	Tempi	Fine Novembre

	Strumenti di verifica	Verifiche Sommative: Prove non strutturate (verifiche orali) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso), domande a risposta aperta, esercizi .
MOD. 3	Titolo del Modulo	RETI ED INTERNET
	Obiettivi	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la struttura e le funzioni di una rete di computer ; • Conoscere la terminologia legata alla rete ed ai servizi Internet; • Conoscere l'organizzazioni delle reti ; • Conoscere i campi di applicazione e le potenzialità della rete Internet ; • Conoscere la differenza di ruolo fra Client e Server; • Conoscere le topologie di rete; • Conoscere i diversi dispositivi di rete; • Conoscere i diversi mezzi trasmissivi ; • Conoscere la differenza fra segnale analogico e digitale ; • Conoscere quali sono gli elementi della comunicazione ; • Conoscere la funzione e la struttura di un indirizzo IP; • Conoscere la funzione del browser e dell'Internet Provider ; • Conoscere i servizi offerti da Internet ; <p>Capacita'</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper distinguere le diverse tipologie di rete in base alle dimensioni, topologie ed ai servizi ; • Saper confrontare le organizzazioni delle reti ; • Saper distinguere le diverse tipologie di mezzi trasmissivi; • Saper confrontare le topologie di rete; • Saper confrontare i diversi dispositivi di rete ; • Saper riconoscere gli elementi costitutivi di una rete di computer ; • Saper utilizzare con criterio e consapevolezza gli strumenti che ruotano intorno al mondo di Internet; <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di utilizzare criticamente e consapevolmente gli strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento ;
U.D. 3.1	Titolo Unità Didattica	Reti di comunicazione e la trasmissione dei dati
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • La telecomunicazione , • Gli elementi della comunicazione ; • Segnali analogici e digitali ; • I mezzi trasmissivi ; • Le reti di computer : funzione ed organizzazione di rete; • Classificazione di una rete di computer (LAN, MAN , WAN e GAN); • Topologie di rete (Stella , anello, bus , maglia e ad albero); • Dispositivi di rete (Hub, Switch, Router e Scheda di rete);
	Mezzi e strumenti	Lavagna, lim (se disponibile) , appunti integrativi e libro di testo;
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva, discussione guidata
	Tempi	Dicembre - Gennaio

	Strumenti di verifica	Verifiche Sommative: Prove non strutturate (verifiche orali) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso), domande a risposta aperta.
U.D. 3.2	Titolo Unità Didattica	<i>Navigare in Internet</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Internet: Storia e concetti generali; • I Browser; • Gli Indirizzi IP; • La connessione ad Internet : I provider ; • Il Web : protocolli ed i linguaggi; • Home page e link; • I servizi offerti dalla rete Internet;
	Mezzi e strumenti	Appunti integrativi e libro di testo ;
	Metodo di lavoro	Lavagna, lim (se disponibile) , appunti integrativi e libro di testo;
	Tempi	Gennaio
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommative: Prove non strutturate (verifiche orali) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso), domande a risposta aperta.
Periodo : 2° QUADRIMESTRE		
MOD. 4	Titolo del Modulo	<i>LE BASI DELLA PROGRAMMAZIONE</i>
	Obiettivi	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la differenza fra risolutore ed esecutore ; • Conoscere i principali metodi per trovare la soluzione di un problema ; • Conoscere quali sono le fasi dell'analisi di un problema ; • Conoscere quali sono le metodologie per trovare la strategia risolutiva ; • Conoscere il concetto di algoritmo ; • Conoscere la differenza fra azioni ed istruzioni ; • Conoscere i metodi per rappresentare un algoritmo ; • Conoscere la differenza fra variabile e costante ; • Conoscere l'algebra di Boole; • Conoscere la differenza fra istruzioni di controllo ed operative; • Conoscere le principali strutture della programmazione strutturata ; <p>Capacita'</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper scegliere ed applicare la strategia risolutiva più adatta per risolvere un problema ; • Saper effettuare l'analisi di un problema ; • Saper modellizzare un problema ; • Saper scrivere un algoritmo utilizzando i diagrammi di flusso e la pseudolinguaggio ; • Saper scrivere un algoritmo rispettando i principi della programmazione strutturata ; <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di scegliere ed applicare la strategia piu' adatta per risolvere le situazioni problematiche; • Essere in grado di utilizzare le tecniche di Problem Solving .

U.D. 4.1	Titolo Unità Didattica	<i>L'informatica e il Problem Solving</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • L'informatica ed il trattamento delle informazioni ; • I problemi ed il problem solving: La strategia risolutiva ; • I problemi : L'analisi e la modellizzazione ; • I metodi per trovare la strategia risolutiva ; • Risolutore ed esecutore ;
	Mezzi e strumenti	Lavagna, lim (se disponibile) , appunti integrativi e libro di testo;
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva, discussione guidata
	Tempi	Inizio Febbraio
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommativie: Prove non strutturate (verifiche orali) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso) , domande a risposta aperta.
U.D. 4.2	Titolo Unità Didattica	<i>Dal problema all'algorithm</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmo : Caratteristiche fondamentali ; • Rappresentazione degli algoritmi : <ul style="list-style-type: none"> - Diagramma di flusso ; - Pseudo codifica ; • Rappresentazione di variabili e costanti ; • Variabili e tipi di dati; • Espressioni e loro valutazione ;
	Mezzi e strumenti	Lavagna, lim (se disponibile) , appunti integrativi e libro di testo;
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva, discussione guidata
	Tempi	Fine Febbraio – inizio Marzo
Strumenti di verifica	Verifiche Sommativie: Prove non strutturate (verifiche orali) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso) , domande a risposta aperta.	
U.D. 4.3	Titolo Unità Didattica	<i>Costruiamo algoritmi con la programmazione strutturata</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Le istruzioni di un algoritmo ; • Le istruzioni di inizio e di fine e le istruzioni operative ; • La programmazione strutturata : Il teorema di Jacopini – Bohm ; • Le strutture di controllo : <ul style="list-style-type: none"> - Sequenza; - Selezione (unaria ,binaria, multipla); - Iterazione (precondizionale e postcondizionale); • Algebra booleana : Operatori And, Or e Not ;

U.D. 4.3	Mezzi e strumenti	Appunti integrativi e libro di testo ;
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva, discussione guidata
	Tempi	Fine Marzo – Aprile
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommative: Prove non strutturate (verifiche orali) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso) , domande a risposta aperta, esercizi .
MOD. 5	Titolo del Modulo	<i>IL LINGUAGGIO C++</i>
	Obiettivi	<p>Conoscenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le fasi di sviluppo di un programma; • Conoscere la differenza fra approccio compilato ed approccio Interpretato ; • Conoscere la struttura di un programma ; • Conoscere gli operatori standard di Input/ Output; <p>Capacita'</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper scrivere semplici programmi utilizzando in modo corretto la sintassi del linguaggio; • Saper riconoscere le diverse fasi del lavoro di programmazione per codificare e validare gli algoritmi; • Saper utilizzare l'ambiente di programmazione Dev C++ • Saper codificare dei semplici algoritmi in C++; • Saper utilizzare l'ambiente di programmazione Dev C++ ; <p>Competenze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essere in grado di organizzare il lavoro di programmazione rispettando le varie fasi di sviluppo di un programma ;
U.D. 5.1	Titolo Unità Didattica	<i>Le basi della programmazione in C++</i>
	Contenuti	<ul style="list-style-type: none"> • Dall'algoritmo al programma ; • I linguaggi di programmazione ; • Dal codice sorgente al codice eseguibile : Ambiente di sviluppo Dev C++ , compilatori ed interpreti ; • Struttura di un programma : <ul style="list-style-type: none"> - L'alfabeto C++ (parole chiave,identificatori e commenti); - Dichiarazione delle variabili e delle costanti; - Istruzioni di input e di output ; - Gli operatori aritmetici e di assegnamento ;

U.D. 5.1	Mezzi e strumenti	Lavagna, lim (se disponibile) ,appunti integrativi, libro di testo, laboratorio (se disponibile);
	Metodo di lavoro	Lezione frontale ed interattiva , discussione guidata , laboratorio
	Tempi	Maggio
	Strumenti di verifica	Verifiche Sommative: Prove non strutturate (verifiche orali) e prove strutturate (test a scelta multipla, test vero/falso) , domande a risposta aperta, esercizi , prove pratiche in laboratorio .

La seguente programmazione sarà oggetto di revisione nel corso dell'anno scolastico nel momento in cui sarà aggiornato l'orario settimanale inserendo l'attività di laboratorio (1 ora a settimana) attualmente non prevista .

In questo caso saranno svolte lezioni di laboratorio di supporto alle lezioni teoriche in classe secondo la tempistica indicata nella programmazione disciplinare aggiornata .

Roma, 31 Ottobre 2018

IL DOCENTE

Prof. MAZZEI FABIO