

FINALITÀ DEL CORSO

Tra gli "Obiettivi specifici di apprendimento" per il secondo biennio della materia Informatica nel Liceo Scientifico - opzione Scienze Applicate, stabiliti dall'Allegato F al DM 211/2010, il docente ha stabilito di trattare per l'anno scolastico e la classe in oggetto:

- introduzione al modello relazionale dei dati, ed ai linguaggi di interrogazione e manipolazione dei dati
- linguaggi di markup (XML etc), progettazione web

Saranno inoltre presentati collegamenti interdisciplinari (cfr. cap. "CONOSCENZE DI BASE").

Educazione Civica

L'insegnamento trasversale "Educazione Civica" riguarda anche la presente materia, come secondo la Circolare n. 26 dell'A.S. in oggetto, che prevede per le classi Terze del Liceo Scientifico - opzione Scienze Applicate i "contenuti" "Ludopatie e Hikikomori", articolati in 2 ore nel 1° Quadrimestre e 2 ore nel 2° Quadrimestre.

OBIETTIVI TRASVERSALI E STRATEGIE DA METTERE IN ATTO PER IL LORO CONSEGUIMENTO

Il corso è utile per la vita personale e scolastica e, in futuro, universitaria o professionale degli alunni. In particolare, è propedeutico a studi universitari ed a professioni attinenti all'informatica.

Inoltre gli alunni devono percepire le potenzialità e l'importanza delle competenze maturate nel corso e, grazie allo studio ed all'esercizio dell'informatica, migliorare le capacità logiche, di comprensione e formulazione di affermazioni e di problem solving in qualunque disciplina.

Le metodologie di cui all'Allegato 1 ed eventuali attività nell'ambito dei PCTO ed eventi in collaborazione con università, enti e aziende saranno utili per raggiungere i suddetti obiettivi trasversali.

ORGANIZZAZIONE TEMPORALE DELLE LEZIONI

Classe	Ore / settimana	Monte ore annuale	Monte minuti annuali	Moduli orari / settimana	Totale moduli annuali	Monte minuti annuali (moduli)	Attività PCTO nell'orario curricolare (minuti)
4	2	66	3960	2	68	3672	N.D.

PCTO

N.D. (Non Disponibile) al momento della consegna del presente PdL.

Cfr. Allegato F al DM 211/2010: "e' auspicabile trovare [...] sinergie con il territorio, aprendo collaborazioni con università, enti di ricerca, musei della scienza e mondo del lavoro."

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO – CLASSE __4CL__

N.B.: la suddivisione del corso in moduli non è da ritenersi erogata in ordine cronologico, in quanto, per esigenze didattiche, tecniche ed organizzative i moduli sottostanti potranno essere trattati alternatamente nel tempo.

Modulo n.: 0		EVENTI ESTRANEI AL CORSO		
Obiettivi:	Stima delle ore perse per eventi estranei al corso			
Contenuto:	Stima delle ore stornate dal corso per: - attività e progetti collegati alla “curvatura sportiva” - imprevedibilmente alla data di consegna del presente Piano di Lavoro per eventi e progetti organizzati dalla scuola, gite di istruzione, allerte meteo, problemi tecnici o organizzativi, festività infrasettimanali, agitazioni dei lavoratori, permessi e malattia del docente, assemblee degli studenti, ecc.			
Metodi:	N.A.			
Mezzi:	N.A.			
Tempi:	ore lez. teoria: 5	ore esercitazioni: 5	ore lezione totali: 10	
Valutazione	per B): v. allegato 3			

Modulo n.: 1		BASI DATI		
Obiettivi:	Comprendere l'utilità delle basi dati. Conoscere e saper utilizzare i concetti relativi alla progettazione, realizzazione, manipolazione e interrogazione delle basi dati relazionali mediante comandi in linguaggio SQL e/o strumenti grafici.			
Contenuto:	Definizioni di database e DBMS nell'ambito di un sistema informativo e concetti correlati. La progettazione concettuale nei DB relazionali: il modello ER e la sua rappresentazione grafica: entità e attributi; istanze; chiavi; vincoli sugli attributi; associazioni (“relationship”); concetti correlati. La progettazione logica nei DB relazionali: tabelle; campi; le “foreign key” per realizzare le associazioni tra tabelle; come realizzare un'associazione “molti a molti” creando tabelle di collegamento; concetti correlati. I comandi nel linguaggio SQL per manipolare tabelle e inserire, aggiornare e cancellare dati ed interrogare il DB; concetti correlati. Collegamenti interdisciplinari (cfr. cap. “CONOSCENZE DI BASE”) con le materie Matematica e Filosofia.			
Metodi:	V. allegato 1			
Mezzi:	V. allegato 2			
Tempi:	ore lezione teoria: 16	ore esercitazioni: 16	ore lezione totali: 32	
Valutazione	V. allegato 3			

Modulo n.: 2		SVILUPPO DI PAGINE WEB		
Obiettivi:	Conoscere e saper utilizzare i concetti e gli strumenti per la realizzazione e la gestione di pagine web			

Contenuto:	Concetti di base sui linguaggi di markup: marcatore (“tag”), struttura di base di una pagina HTML (tag <html>, <head>, <body>). L'interpretazione, da parte del browser, di un file scritto con un linguaggio di markup. I principali marcatori in HTML (titoli, paragrafi, liste, div, tabelle, immagini, links, forms, ecc.). I fogli di stile (file CSS).		
Metodi:	V. allegato 1		
Mezzi:	V. allegato 2		
Tempi:	ore lezione teoria: 10	ore esercitazioni: 12	ore lezione totali: 22
Valutazione	V. allegato 3		

Modulo n.: 3	Educazione Civica		
Obiettivi:	Affrontare le problematiche di Ludopatie e Hikikomori		
Contenuto:	Come individuare e reagire al fenomeno degli Hikikomori Come prevenire e reagire alle Ludopatie		
Metodi:	V. allegato 1		
Mezzi:	V. allegato 2		
Tempi:	ore lezione teoria: 4	ore esercitazioni: 0	ore lezione totali: 4
Valutazione	V. allegato 3		

CONOSCENZE DI BASE

- Programma di Informatica svolto negli anni precedenti.
- Concetti di simbolo, lessico, grammatica e sintassi, conoscenze grammaticali e competenze di comprensione e composizione di frasi in linguaggio naturale affrontati nella materia Lingua e Letteratura Italiana.
- Conoscenza dei termini di uso comune in lingua inglese, adottati nell'informatica, affrontati nella materia Lingua e cultura straniera (inglese).
- Elementi di insiemistica e logica trattati nella materia Matematica.
- Elementi di metafisica (in particolare ontologia) e logica trattati nella materia Filosofia.

Allegato 1: METODOLOGIE

L'Allegato F al DM 211/2010 stabilisce che “Il rapporto fra teoria e pratica va mantenuto su di un piano paritario e i due aspetti vanno strettamente integrati evitando sviluppi paralleli incompatibili con i limiti del tempo a disposizione” e che “l'uso di strumenti e la creazione di applicazioni” devono essere accompagnati “da un sistematico collegamento con i concetti teorici ad essi sottostanti.”. Pertanto le nozioni teoriche saranno, se possibile, accompagnate alle applicazioni pratiche e anticipate o seguite da esercitazioni di laboratorio (learning by doing) [v. tuttavia Allegato 2 su tale punto] ed eventualmente da dimostrazioni e riferimenti a casi di applicazione reali oppure ad analogie con fenomeni verificabili nella vita quotidiana.

La metodologia adottata per proporre gli argomenti teorici è la lezione frontale in cui i vari concetti, se il rispetto delle tempistiche previste lo permette, saranno spesso introdotti con la metodologia “per tentativi e correzioni”, ossia attraverso domande proposte dal docente su un tema da trattare e tentativi di risposta da parte degli studenti, in modo che possano apprendere “per conquista” al termine di un percorso di riflessione e quindi maturare in maniera più efficace le competenze correlate alla materia.

La sequenzialità degli argomenti trattati più efficace didatticamente deve avvenire – secondo il docente – in base a quattro criteri:

- permettere all'alunno di arrivare al più presto ad un risultato tangibile e quindi stimolante e gratificante del proprio impegno sia nell'apprendere nozioni per lei / lui nuove che nell'applicarsi alla realizzazione di software che le utilizzano (quindi accumulando competenze nel problem solving)
- concludere al più presto la trattazione di una serie di nozioni collegate semanticamente e/o logicamente tra loro
- introdurre le nozioni alla base delle applicazioni professionali e/o industriali, facendo comprendere all'alunno come la differenza tra quanto svolto in laboratorio e quanto necessario per il funzionamento minimo delle suddette applicazioni risieda principalmente nell'ampiezza e nella complessità dei modelli dei dati e degli algoritmi di queste ultime, in modo che l'alunno percepisca le potenzialità di quanto sta svolgendo e l'importanza delle competenze maturate nel corso (fermo restando che le applicazioni professionali e/o industriali necessitano, per un funzionamento accettabile in esercizio, di strumenti che vanno oltre gli obiettivi specifici di apprendimento del corso in oggetto)
- trattare gli argomenti in modo che ognuno sia propedeutico al successivo

In base alle precedenti considerazioni, il docente adotta un approccio incrementale che, partendo dalle nozioni necessarie per ottenere un software minimamente funzionante, permetta di realizzarlo. Una volta ottenuto tale primo obiettivo, il docente passerà ad introdurre un'ulteriore nozione secondo i criteri di cui sopra, possibilmente facendola precedere da un dibattito guidato tra gli alunni, secondo la metodologia "per tentativi e correzioni", su quale sia il "bisogno" da soddisfare immediatamente successivo a quello soddisfatto, per poi trattare la nozione, ancora sconosciuta agli alunni, che lo soddisfa e passare alla conseguente evoluzione in laboratorio, affidata agli alunni, dei software già realizzati, mostrando prima come procedere (solo schematicamente nei casi di applicabilità più immediata) e assistendo gli alunni durante l'esecuzione da parte loro.

Allegato 2: MEZZI

A causa dell'indisponibilità dei laboratori di informatica e dell'aula multimediale, per il loro assegnamento esclusivo ad altre classi, a seguito delle misure di sicurezza adottate in conseguenza della pandemia Covid-19 e per i lavori di adeguamento antisismico, le esercitazioni di laboratorio avverranno esclusivamente tramite laptop portatili disponibili tramite carrello, con le conseguenti riduzioni del tempo dedicato alle esercitazioni vere e proprie, dovute alle operazioni di distribuzione dei laptop, salvataggio sul cloud, cancellazione dei dati personali e chiusura e restituzione dei laptop a fine lezione.

Sarà disponibile un proiettore portatile.

Gli strumenti informatici utilizzati saranno

- per il modulo "Basi Dati", il DBMS PostgreSQL attraverso il servizio in cloud ElephantSQL ed editor di presentazioni e/o tool specifici per la progettazione concettuale

- per il modulo "Sviluppo di pagine web", IDE sui laptop portatili, se installati, altrimenti IDE in cloud fornito dal sito didattico W3 Schools.

Libro di testo: P. Gallo, P. Sirsi, "Informatica App" – ed. Minerva Scuola - NON OBBLIGATORIO. N.B.: In caso di discordanza tra quanto descritto nel libro di testo e quanto illustrato a lezione dal docente, quest'ultimo prevale.

Per il modulo "Sviluppo di pagine web" il docente spesso farà riferimento al sito didattico W3 Schools.

Eventuale materiale didattico messo a disposizione o suggerito dal docente, anche sotto forma di pagine di didattica in siti incentrati sugli argomenti trattati.

Allegato 3: VALUTAZIONE

Criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze ed abilità

V. Allegato 4 per i voti attribuiti alle singole prove.

Modalità di verifica

Lo svolgimento delle prove è previsto preferibilmente al termine di ogni modulo o della trattazione di una serie di nozioni collegate semanticamente e/o logicamente.

Tempistiche: lo svolgimento delle verifiche è previsto preferibilmente al termine di ogni modulo o della trattazione di una serie di nozioni collegate semanticamente e/o logicamente, salvo anticipazioni a causa dell'approssimarsi degli scrutini.

A causa della situazione descritta nell'allegato 2, le verifiche saranno costituite da interrogazioni orali con eventuale ricorso a domande a risposta aperta scritta e/o parziale sostituzione con questionari nel caso di ritardo sulle tempistiche previste; per quanto riguarda la pratica, l'alunno dovrà spiegare come procedere in un esercizio e il docente si riserva, inoltre, di assegnare un voto a programmi, una volta accertata la loro effettiva realizzazione da parte degli alunni.

Il criterio fondamentale che il docente segue per proporre il voto in sede di scrutinio è il livello di conoscenza e competenza nella materia raggiunto dall'alunno al raggiungimento di tale scadenza.

Per ottenere almeno la sufficienza, lo studente dovrà dare prova, entro il termine del periodo scolastico di valutazione, di possedere conoscenza e competenza sufficienti su tutte le nozioni ed attività fondamentali trattate dall'inizio dell'anno scolastico. Pertanto, lo studente dovrà recuperare tutte le prove in cui abbia riportato insufficienze a partire dall'inizio dell'anno scolastico, compatibilmente con quanto stabilito nel sottostante paragrafo dedicato ai recuperi.

Dalle disposizioni dei due precedenti paragrafi deriva che i docenti non otterranno il voto proposto esclusivamente dal mero calcolo della media aritmetica dei voti riportati nelle varie prove, i quali comunque saranno di riferimento per il voto proposto.

Il docente considererà come elementi a favore di un innalzamento del voto proposto:

- la risposta immediatamente corretta nelle domande più complesse durante le fasi di metodologia "per tentativi e correzioni"
- la collaborazione col docente da parte dell'alunno che ha terminato in anticipo un esercizio, su richiesta dei docenti, nella gestione di problemi tecnico – organizzativi
- approfondimenti sulla materia da parte dell'alunno che ha terminato in anticipo un esercizio o concluso le prove orali per lei / lui previste
- supporto da parte dell'alunno che ha raggiunto un obiettivo, su richiesta dei docenti, a compagni in difficoltà ("peer-education")

Il docente concede prove di recupero sia pratiche che orali, compatibilmente col rispetto delle tempistiche previste e in ogni caso dell'orario e del calendario scolastici, riservandosi di stabilirne le date e condizionandone l'effettuazione al buon comportamento da parte degli alunni interessati.

La prova di recupero a seguito di un'insufficienza conseguita in una verifica sarà limitata ad accertare il raggiungimento della conoscenza e competenza sufficienti su tutte le nozioni ed attività fondamentali su cui verte tale verifica e, solo in tal caso, verrà assegnato alla prova di recupero il voto massimo 6 e contemporaneamente il precedente voto insufficiente sarà escluso dal calcolo della media; infatti, la verifica iniziale ed il recupero sono assimilati ad un'unica prova in cui l'alunno ha dovuto essere lungamente guidato per rispondere correttamente (cfr. Allegato 4).

Allegato 4. SCALE DI MISURAZIONE

Si fa riferimento al documento emesso il 01 ottobre 2020 in cui è inclusa la Didattica Digitale Integrata deliberata del collegio docenti.