



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

per l'Esame di Stato conclusivo dei Corsi di studio d'Istruzione Secondaria di Secondo grado

Anno scolastico 2021/2022

CLASSE 5[^] sez. B

Istituto Tecnico Tecnologico

**Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni
Articolazione Informatica**



INDICE DEL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE	
PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	pag. 3
DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 3
PROFILO DELLA CLASSE	pag. 4
VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	pag. 4
PERCORSI INTERDISCIPLINARI	//
PERCORSI di EDUCAZIONE CIVICA	pag. 5
PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO	pag. 6
ATTIVITÀ AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA	pag. 7
MODALITÀ CON LE QUALI L'INSEGNAMENTO DI UNA DISCIPLINA NON LINGUISTICA (DNL) IN LINGUA STRANIERA È STATO ATTIVATO CON METODOLOGIA CLIL	//.
DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	pag. 7
ALLEGATO 1 – Contenuti disciplinari singole materie e sussidi didattici utilizzati	pag. 8
ALLEGATO 2 – Griglia per la valutazione del colloquio (Allegato A OM n.65 del 14.03.2022)	pag. 35
FIRME COMPONENTI IL CONSIGLIO DI CLASSE	pag. 37

PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

La classe 5B ITT è composta da 19 alunni: 16 ragazzi e 3 ragazze. Il Consiglio di classe ha predisposto per 5 alunni un Piano Didattico Personalizzato (PDP), di cui agli allegati, e per un alunno studente-atleta un Progetto Formativo Personalizzato (PFP). Il gruppo classe, pur con le ovvie differenze di impegno e capacità, non sempre e non in tutte le discipline segue con quell'interesse e quell'impegno che ci si potrebbe aspettare da una classe quinta. Inoltre, le lezioni non sempre hanno potuto giovare di un clima sereno e collaborativo. Talvolta si sono registrati anzi episodi di conflittualità con alcuni docenti, specie in occasione di richieste di maggiore impegno. La partecipazione al dialogo educativo è stata disomogenea, per il diverso grado di interesse, impegno, motivazione e costanza nello studio o nelle esercitazioni: a tal proposito bisogna però evidenziare che, vuoi per la situazione pandemica, vuoi per altri motivi organizzativi, la classe ha avuto un accesso ai laboratori piuttosto irregolare. Il profitto è più che sufficiente per circa metà della classe, buono o ottimo per alcuni, mentre per qualcuno permangono incertezze in alcune discipline. La frequenza, a parte alcune eccezioni, è stata nel complesso regolare. Non è stato attivato l'insegnamento in modalità CLIL di una disciplina non linguistica, per l'assenza di docenti abilitati.

COORDINATORE: Prof. Massimo Pilolli

DOCENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE	DISCIPLINA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
Prof.ssa Miriam Campaner	Lingua e Letteratura Italiana, Storia	x	y	A
		x	y	A
Prof.ssa Rita G. Perrone	Lingua Inglese	B	B	B
Prof. Fabio Caselli	Scienze Motorie e Sportive	z	C	C
Prof. Claudio Casolari	Religione Cattolica	w	D	D
Prof.ssa Chiara Adamo	Matematica	u	v	E
Prof. Claudio Gatti	GPOI	-	-	F
Prof.ssa Valentina Greco	Lab. Sistemi e Reti,	n	n	G
	Lab. TePSIT,	n	n	G
	Lab. GPOI	-	-	G
Prof.ssa Miriam d'Elia, sostituita dal Prof. Roberto Adani	Informatica	m	m	H
				K
Prof. Mirko Andrea Salvato	Lab. Informatica	t	t	L
Prof. Massimo Pilolli	Sistemi e Reti	M	M	M
Prof. Massimo Pilolli	TePSIT	M	M	M
Prof. Massimo Pilolli	Educazione Civica	-	p	M

PROFILO DELLA CLASSE

Storia del triennio conclusivo del corso di studi

La classe terza era inizialmente composta da 21 alunni, di cui 3 ragazze. Erano presenti 4 alunni con DSA e uno con BES. Nel corso dell'anno due alunni si sono poi ritirati dal corso Informatica. L'arrivo della pandemia influenzerà molto negativamente l'anno scolastico: benché venga prontamente attivata la DAD, l'efficacia non è ovviamente la stessa della didattica in presenza. L'apprendimento ne risente, per un generale calo di attenzione e di regolarità nello studio e soprattutto nelle esercitazioni: specialmente per quelle discipline che necessitano di laboratori che di fatto sono inaccessibili. Gli alunni manifestano presto un evidente deficit motivazionale, che ovviamente peggiora le cose in termini di rendimento scolastico. All'inizio della classe quarta gli alunni tornano ad essere 20 per l'arrivo di un nuovo studente, che poi si ritirerà nel corso dello stesso anno dal corso Informatica. Cambiano gli insegnanti di alcune materie. Anche il quarto anno è stato funestato dalle conseguenze della pandemia sulla didattica, nonostante la regolare attivazione della DDI, in particolare per quanto concerne le discipline con una componente laboratoriale. Inoltre, la pandemia ha reso impossibile organizzare i PCTO in azienda. Il quinto anno, benché con una didattica più regolare dei precedenti due, è stato caratterizzato dal cambio di molti insegnanti, da una continuata limitazione nell'accesso ai laboratori e anche da diverse prolungate assenze per malattia da Sars-CoV2, sia tra gli alunni che tra gli insegnanti. Inoltre, nel corso dell'anno è stata anche sostituita l'insegnante di Informatica. Nel corso di tutto il triennio, dunque, la partecipazione al dialogo educativo e la motivazione degli alunni sono state intralciate in modo molto significativo dalle conseguenze della gestione sanitaria della pandemia.

VERIFICA E VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	
Strumenti di misurazione e n. di verifiche per periodo scolastico	<i>Vedi Programmazione Dipartimenti</i>
Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento	<i>Si rimanda alla griglia elaborata e deliberata dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF</i>
Credito scolastico	Vedi fascicolo studenti

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei seguenti percorsi di Educazione civica riassunti nella seguente tabella:

PERCORSI di EDUCAZIONE CIVICA	
Titolo del percorso	Discipline coinvolte
Le ideologie alla base dell'Ottocento. Panoramica generale su Liberalismo, Democrazia, Socialismo e Nazionalismo.	Storia
I pensatori del Risorgimento e le tappe dell'unificazione italiana.	Storia
Lo Statuto Albertino.	Storia
Sicurezza informatica, Crimini Informatici, Privacy e Diritto D'Autore, La sicurezza sul luogo del lavoro, Commercio Elettronico, Firma Digitale, SPID	Informatica
La sicurezza nelle basi di dati. I big data, la profilazione.	Informatica
Società di massa e psicologia delle folle.	Storia
fascismo e propaganda: organizzazione del consenso.	Storia
Fascismo, "Manifesto della razza", promulgazione delle leggi del 1938.	Storia
Le leggi razziali fasciste.	Storia
Le "fake news" sul fascismo. Attualità: la questione ucraina.	Storia
Introduzione alla logica.	Tutte
Proposizioni ed enunciati, operazioni tra proposizioni e tavole di verità.	Matematica
Formule enunciative, tautologie, contraddizioni, dimostrazione della verità di due tautologie, proprietà transitiva dell'implicazione, introduzione ai ragionamenti corretti.	Matematica
I ragionamenti corretti "modus ponens" e "modus tollens". L'implicazione e i ragionamenti corretti.	Matematica
Esercizi di logica.	Matematica
I totalitarismi.	Storia
La "soluzione finale" e la Shoah.	Storia
il 1943 in Italia, la Resistenza partigiana, la svolta di Salerno e il CLN.	Storia
Testi sulla Resistenza. Esercitazioni a gruppi su Saba, "Avevo", Fortini "Canto degli ultimi partigiani", Sciascia, "Il fuoco nel mare".	Italiano, Storia
Reato di estorsione. Costituzione, artt. 1, 2, 3, 4, 32, 33. Esercizio abusivo della professione medica. Reato di minacce e minacce a pubblico ufficiale.	Tutte
Incontro con operatori ACI di Modena sul tema "Alcol, droghe e guida dei veicoli".	Tutte
Sostenibilità ambientale.	GPOI
Sicurezza sul lavoro.	GPOI
Etica professionale.	GPOI
Vulnerabilità informatiche non ovvie. Problemi infrastrutturali. La raccolta (illegale?) di tuoi dati anche sanitari e a chi interessa averli.	Sistemi e Reti, TePSIT

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto la seguente tipologia relativa ai Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento riassunti nella seguente tabella:

PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO				
Titolo del percorso	Periodo	Durata	Discipline coinvolte	Luogo di svolgimento
Incontro con operatore del 118	22 novembre 2019	1 h	Scienze motorie	
Incontro con personale del CINECA	27 novembre 2019	2 h	Informatica, Sistemi, TePSIT	Aula Magna
Sicurezza	27 gennaio-21 febbraio 2020	10 h	Telecomunicazioni, Informatica	A distanza / Aula Magna
Corso Robotica COMAU (facoltativo)	18-28 maggio 2021	100 h	Informatica, Sistemi, TePSIT	A distanza
EON Reality	17-28 maggio 2021	59 h	Informatica, Sistemi, TePSIT	Aula
Stage estivo L'Estate in Alternanza (facoltativo)	14 giugno-9 luglio 2021	160 h	Informatica, Sistemi, TePSIT	L.S.C. di Lolli Stefano - Sede Principale
Project Work Area Informatica srl	7-19 marzo 2022	80 h	Informatica, Sistemi, TePSIT	Scuola
PCTO in azienda	7-19 marzo 2022	80 h	Tutte	c/o le varie aziende
Agenzia Randstad preparazione del curriculum	6 aprile 2022	2 h	Tutte	Aula
Agenzia Randstad commenti ai curricula & simulazione colloquio di lavoro	26 aprile 2022	2 h	Tutte	Aula

ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO			
TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Visite guidate	-	-	-
Viaggio di istruzione	-	-	-
Progetti e Manifestazioni culturali	ADMO – Associazione Donatori Midollo Osseo	aula	1 h
	Gli Atleti si raccontano	aula	1 h
	Installazione e gestione di una stazione radio	Scuola	-
	Sportello d'ascolto "Zona Franca"	Scuola	-
	Tiro con l'Arco	Palestra Ki-Oshi a Vignola	(4 settimane)
Incontri con esperti	Corso BLS: operatori del 118 su tecniche di primo soccorso	aula	2 h
	Incontro con operatori ACI di Modena sul tema "Alcol, droghe e guida dei veicoli"	aula	1,5 h
Orientamento	Incontro con ITS	A distanza	2 h
	ALMA Orienta	Università di Bologna	(28 febbraio - 2 marzo 2022)
	UniMORE Orienta	Università di Modena e Reggio Emilia	(22 febbraio 2022)

DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE	
1.	Piano triennale dell'offerta formativa
2.	Programmazioni dipartimenti didattici
3.	Schede progetto relative ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento
4.	Fascicoli personali degli alunni
5.	Verbali consigli di classe e scrutini
6.	Griglie di valutazione del comportamento e di attribuzione credito scolastico
7.	Materiali utili

Il presente documento é pubblicato all'albo dell'I.I.S. Primo Levi

ALLEGATO n. 1

CONTENUTI DISCIPLINARI SINGOLE DISCIPLINE

e sussidi didattici utilizzati
(titolo dei libri di testo, etc.)

MATERIA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

DOCENTE: Miriam Campaner

Testo in adozione:

Carnero Roberto, Iannacone Giuseppe, *Tesoro della Letteratura, vol.2-3, con Divina Commedia e Palestra di Scrittura*, GIUNTI editore.

Metodologia didattica: La metodologia più praticata è stata la lezione frontale che quasi sempre ha assunto la forma della lezione interattiva, volta a sollecitare la partecipazione attiva degli studenti. Lo spunto iniziale veniva spesso offerto tramite brevi video o documentari, dai quali poi si procedeva con la riflessione e l'analisi sui testi, in particolare per la letteratura. Spesso le lezioni erano supportate da mappe riassuntive scritte o proiettate alla lavagna multimediale e poi fornite alla classe. In alcune occasioni sono stati svolti lavori di gruppo tramite *flipped classroom*, in particolare per le esercitazioni di analisi del testo.

Mezzi e strumenti comuni alle due discipline:

- a. lezioni frontali, dialogiche;
- b. analisi di fonti letterarie, storiche, artistiche;
- c. risorse web: visione di filmati, interviste agli autori, brevi documentari;
- d. materiali di sintesi prodotti dalla docente in formato digitale;
- e. libri di testo in formato cartaceo e/o digitale;
- f. ambiente di condivisione online: Google Classroom.

I primi mesi sono stati dedicati alla conoscenza reciproca, poiché la sottoscritta ha avuto in carico la classe solo quest'anno; è stato necessario riprendere contenuti e competenze degli scorsi anni, che risultavano insufficienti o poco sviluppate per entrambe le discipline. La classe presentava un livello generalmente basso sia per quanto riguarda le competenze di scrittura, sia per quelle di analisi e interpretazione letterario-culturale e storica; è stato perciò dedicato molto tempo all'esercitazione e al rafforzamento di queste competenze, a discapito dei contenuti.

Per Lingua e letteratura italiana, diversamente da quanto previsto ad inizio anno, oltre allo studio di alcuni autori del Novecento, non si è potuto affrontare neanche la lettura e l'analisi della *Divina Commedia*. Il trimestre è stato dedicato anche al recupero delle competenze base di scrittura a partire dal testo argomentativo per proseguire con le altre tipologie di testo in vista della prima prova dell'esame di Stato, poiché l'anno scorso è stata svolta un'unica prova di scrittura basata sulla produzione di una favola..

Competenze disciplinari (riferite agli obiettivi del triennio fissati dal Dipartimento di Lettere)

Lingua e letteratura italiana:

- Saper leggere, comprendere e rielaborare testi di varie tipologie.
- Saper riconoscere e collocare autori, periodi, linee di sviluppo della cultura storico-artistica e testi letterari nel contesto storico.
- Saper analizzare in modo sempre più autonomo il testo in oggetto.
- Saper stabilire relazione tra autori, opere e temi, sia in maniera sincronica che diacronica.
- Saper produrre un testo orale e scritto in modo corretto e coerente al registro richiesto, utilizzando un lessico progressivamente sempre più adeguato ai contenuti disciplinari.

Argomenti svolti:

Giacomo Leopardi

- suddivisione opere e “Zibaldone”, poetica dell’ indefinito; le fasi della poetica e del pensiero;
- “Operette morali”, *Dialogo di un folletto e di uno gnomo*; *Dialogo della Natura e di un islandese*, *Dialogo della Moda e della Morte*;
- “Canti”: *Infinito*, *Canto notturno di un pastore errante dell’Asia*.

Movimenti letterari dell’Ottocento

- Positivismo e Naturalismo;
- Verismo.

Giovanni Verga

- opere e poetica (con prefazione a “L’amante di Gramigna”);
- presentazione delle novelle e “Rosso Malpelo”;
- il ciclo dei Vinti: “I Malavoglia” (*La fiumana del progresso*, *Il naufragio della Provvidenza*).

Movimenti letterari

- Decadentismo e Simbolismo (Baudelaire, *Perdita d’aureola*, *Corrispondenze*);
- Estetismo e Oscar Wilde, *Il ritratto di Dorian Gray*.

Giovanni Pascoli

- opere e poetica (“Il Fanciullino”);
- il simbolismo e *Il gelsomino notturno*; *La grande proletaria si è mossa*;
- *Arano*, *Lavandare*, *X agosto*.

Gabriele D’Annunzio

- opere e poetica; l’Estetismo e *Il piacere*,
- il superomismo e *Le vergini delle rocce*;
- il vitalismo e “Le Laudi,” *Alcyone*, *La pioggia nel pineto*.

Le Avanguardie e il Futurismo

- *Manifesto tecnico della letteratura futurista*, *Zang Tumb Tuum*.

Giuseppe Ungaretti

- opere e poetica,
In memoria; *I fiumi*; *Fratelli*, *Soldati*, *Veglia*.

Il romanzo della crisi

contesto di inizio Novecento, (Freud e il crollo delle certezze, cenni; Kafka, "La metamorfosi");

Italo Svevo,

- opere e poetica;
- la figura dell'inetto: "La coscienza di Zeno": capp. 1-2, *Preambolo e Prefazione*, cap. 3, *Il vizio del fumo*, cap.4 *La morte del padre*, cap. 8, *La vita è inquinata alle radici*;

Luigi Pirandello,

- opere e poetica, il saggio “L’umorismo”, (il contrasto tra vita e forma, umorismo e comicità, la molteplicità dell’io);
- le novelle: "Il treno ha fischiato";
- la trilogia metateatrale: " Sei personaggi in cerca d'autore" (passo antologizzato);
- i romanzi: "Quaderni di Serafino Gubbio operatore" (incipit) , " Uno, nessuno e centomila" (libro I,1 *Il naso di Moscarda*) , "Il fu Mattia Pascal", (cap. 12, *Lo strappo nel cielo di carta*, cap. 13, *La filosofia del lantermino*).

Verifica :

- **Tipologia delle prove di verifica:**
 - per letteratura: verifiche scritte con domande aperte, di contenuto, analisi o approfondimento, oppure prove orali incentrate sull’esposizione di contenuti o analisi dei testi già affrontati in classe;
 - per le competenze di scrittura e analisi del testo: prove scritte sulle tre tipologie della prima prova.
- **Numero prove di verifica svolte:**
 - 3 scritte valide per l’orale, 4 prove sulle tipologie della Prima prova dell’Esame di Stato e due orali, con eventuali prove di recupero per le insufficienze a fine periodo.
- **Criteri e strumenti di valutazione:** per le prove scritte si è fatto riferimento alle griglie di valutazione elaborate dal Dipartimento di Lettere per il triennio, fornite alla classe all’inizio dell’anno, in modo da far comprendere a ciascuno da quali elementi scaturisca la valutazione e quali siano le carenze o incertezze che deve cercare di superare.
- Nelle valutazioni orali si sono accertate la conoscenza dei contenuti, le capacità di analisi, l’uso di una terminologia appropriata, gli approfondimenti personali o collegamenti. Si è utilizzata la griglia di valutazione di Dipartimento che tiene conto dei criteri stabiliti dal PTOF.
- Per gli studenti e studentesse con DSA è stata utilizzata una griglia specifica adattata.

Attività di recupero:

- Alla fine di ciascun periodo la docente ha offerto la possibilità di un recupero orale a chi fosse interessato; prima delle prove, in particolare nel trimestre, è stato dedicato tempo al ripasso collettivo, per affiancare gli studenti all’assimilazione dei metodi e del linguaggio specifico della disciplina; nel corso dell’anno la docente ha dedicato dei momenti di pausa didattica al riepilogo e al rinforzo delle conoscenze, ma spesso parte della classe non ha manifestato impegno e partecipazione.

MATERIE: STORIA

DOCENTE: Miriam Campaner

Testo in adozione:

Andrea Giardina, Giovanni Sabbatucci, Vittorio Vidotto, *Profili storici XXI secolo*, Laterza editore.

Metodologia didattica: La metodologia più praticata è stata la lezione frontale che quasi sempre ha assunto la forma della lezione interattiva, volta a sollecitare la partecipazione attiva degli studenti. Lo spunto iniziale veniva spesso offerto tramite brevi video o documentari. Le lezioni, inoltre, erano sempre introdotte da un riepilogo collettivo per consolidare la lezione precedente e supportate da mappe riassuntive scritte o proiettate alla lavagna multimediale e poi fornite alla classe.

Mezzi e strumenti:

- a. lezioni frontali, dialogiche;
- b. analisi di fonti letterarie, storiche, artistiche;
- c. risorse web: visione di filmati, interviste agli autori, brevi documentari;
- d. materiali di sintesi prodotti dalla docente in formato digitale;
- e. libri di testo in formato cartaceo e/o digitale;
- f. ambiente di condivisione online: Google Classroom.

I primi mesi sono stati dedicati alla conoscenza reciproca, poiché la sottoscritta ha avuto in carico la classe solo quest'anno; è stato necessario riprendere contenuti e competenze degli scorsi anni, che risultavano insufficienti o poco sviluppate per entrambe le discipline. Per storia i primi due mesi dell'anno scolastico sono stati dedicati al recupero dei contenuti essenziali dello scorso anno, poiché non erano stati trattati (in particolare la rivoluzione americana, la rivoluzione francese, l'età napoleonica, la Restaurazione, i moti insurrezionali di inizio Ottocento, l'Europa dell'età di Bismarck). Questo, unito alla scarsa motivazione generale della classe e ad un livello di partenza basso (con alcune eccezioni), ha comportato una notevole riduzione rispetto a quanto inizialmente preventivato.

Competenze disciplinari (riferite agli obiettivi del triennio fissati dal Dipartimento di Lettere):

- Saper affrontare la lettura-studio del manuale.
- Saper comprendere e utilizzare in maniera pertinente e critica la terminologia specifica.
- Saper comprendere e schematizzare i concetti basilari.
- Saper affrontare e decodificare un documento storico.
- Saper esporre con parole proprie gli argomenti affrontati, utilizzando i termini specifici.
- Saper leggere ed interpretare gli aspetti della storia locale in relazione alla storia generale.
- Analizzare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico.

Argomenti svolti:

- il processo risorgimentale e l'Unificazione italiana;
- le questioni aperte dopo l'Unità: la questione romana, la questione meridionale, la questione sociale;
- le riforme della Destra e della Sinistra storica in Italia;
- la crisi di fine secolo e l'età giolittiana;
- tensioni e alleanze tra le potenze europee all'inizio del Novecento;
- la prima Guerra mondiale: dinamiche dello scoppio e vicende politico-militari;
- i trattati di pace e il nuovo assetto geopolitico dell'Europa;
- la Rivoluzione russa e l'instaurarsi del regime sovietico-comunista;
- il dopoguerra in Germania e l'ascesa di Hitler;
- l'ideologia nazista e le premesse della Seconda guerra mondiale;
- le prime fasi della guerra e la svolta del 1943;
- l'8 settembre 1943: la Repubblica sociale italiana e la Resistenza partigiana;
- la caduta del regime nazi-fascista;
- il referendum del 2 giugno 1946 e l'Italia repubblicana (cenni);
- le conferenze internazionali per i nuovi equilibri della Democrazia;
- le dinamiche e agli eventi salienti della Guerra Fredda (cenni, non verificato).

In particolare, questi argomenti rientravano anche nell'**ED. CIVICA:**

le ideologie ottocentesche: Liberalismo, Democrazia e Nazionalismo;
la "questione operaia" e il Socialismo;
i pensatori risorgimentali;
lo Statuto albertino;
la nascita della "società di massa";
i Totalitarismi: consenso e propaganda, in particolare in Italia;
le leggi razziali fasciste e la Shoah;
le "fake news" sull'epoca fascista;
la Resistenza in Italia;
la nascita della Repubblica italiana e la Costituzione (cenni)
l'ONU e i suoi organismi (cenni).

Verifica :

- **Tipologia delle prove di verifica:**

-_verifiche scritte e orali con domande aperte, di contenuto, analisi o approfondimento.

- **Numero prove di verifica svolte:**

-_2 prove scritte e una orale per ciascun periodo, con eventuali prove di recupero per le insufficienze.

- **Criteri e strumenti di valutazione:** per le prove scritte si è fatto riferimento alle griglie di valutazione elaborate dal Dipartimento di Lettere per il triennio, fornite alla classe all'inizio dell'anno, in modo da far comprendere a ciascuno da quali elementi scaturisca la valutazione e quali siano le carenze o incertezze che deve cercare di superare.
- Nelle valutazioni orali si sono accertate la conoscenza dei contenuti, le capacità di analisi, l'uso di una terminologia appropriata, gli approfondimenti personali o collegamenti. Si è utilizzata la griglia di valutazione di Dipartimento che tiene conto dei criteri stabiliti dal PTOF.
- Per gli studenti e studentesse con DSA è stata utilizzata una griglia specifica adattata.

Attività di recupero:

- Alla fine di ciascun periodo la docente ha offerto la possibilità di un recupero orale a chi fosse interessato; prima delle prove, in particolare nel trimestre, è stato dedicato tempo al ripasso collettivo, per affiancare gli studenti all'assimilazione dei metodi e del linguaggio specifico della disciplina;
- nel corso dell'anno la docente ha dedicato dei momenti di pausa didattica al riepilogo e al rinforzo delle conoscenze, ma parte della classe non ha manifestato impegno e partecipazione.

MATERIA: INGLESE

DOCENTE: Rita Giuseppina Perrone

Testi in adozione:

INFORMATION TECHNOLOGY, SKILLS AND COMPETENCES, Minerva Scuola.

PERFORMER B2 Zanichelli editore;

GRAMMAR & VOCABULARY Oxford University Press

METODOLOGIA DIDATTICA: Le attività si sono svolte in modalità lezione frontale ed interattiva a partire dalla lettura di testi che trattano argomenti del settore informatico e che quindi utilizzano anche il relativo lessico specifico. La raccolta delle informazioni principali è stata effettuata a partire dalle proposte del libro di testo e cioè attraverso esercizi di completamento, e domande circoscritte per isolare i contenuti imprescindibili. Le competenze lessicale, grammaticale e comunicativa sono state monitorate attraverso gli argomenti trattati. Per l'abilità di comprensione, oltre ad alcune attività di ascolto proposte dal testo adottato e inerenti il settore di specializzazione, la classe ha potuto seguire on-line alcune lezioni pomeridiane tenute da un insegnante dell'istituto.

MEZZI E STRUMENTI: Il libro di testo, 10 ore di lezione con madrelingua su argomenti di interesse generale.

ARGOMENTI SVOLTI E COMPETENZE DISCIPLINARI

Come da accordi presi nella riunione di dipartimento, dal libro Performer-Zanichelli, in uso lo scorso anno è stata svolta la Unit 7. Dal libro di testo: INFORMATION TECHNOLOGY sono stati trattati i seguenti argomenti:

UNIT 1 - A smart world:

- The Internet of things pag13
- Review of IoT products pag 15
- Generation Z rising pag 16

UNIT 2 – Different Types of computer

- A matter of scale pag 25
- Small, smaller, the smallest pag 27
- The touchscreen revolution pag 29

UNIT 3 - Computer Issues:

- The dark side of the Internet pag 38
- The anatomy of a phishing scam pag 41
- Fake news pag 42
- A guide to healthy computing

UNIT 4 - The "Brain" of the Computer:

- The first of the bricks that built the IT world pag 56
- Getting close to the limit pag 57

UNIT 5 - Storage:

- Bringing your files with you pag 72
- Your data is in the "Cloud". pag 77

UNIT 10 - Networking :

- Types of area networks pagg 152-153
- Network topologies explained pag 154
- The fundamentals of an Ethernet Lan pag 158

Competenze Disciplinari:

- **COMPETENZA LESSICALE:** a) di base e già acquisita; b) specifica del corso di specializzazione.
- **COMPETENZA GRAMMATICALE:** uso consapevole delle strutture di base e già acquisite.
- **COMPETENZA COMUNICATIVA:** a) scelta sicura e precisa delle informazioni contenute nei testi presi in esame; b) uso delle informazioni raccolte in modo incisivo e chiaro e, all'occorrenza, sostenere una propria tesi.

Conoscenze e competenze minime:

Conoscenze Minime: a livello di costruzione del messaggio sono incluse le strutture fondamentali il cui apprendimento, esaurito negli anni precedenti, è stato rinforzato negli aspetti maggiormente caratterizzanti gli aspetti studiati. A livello di contenuto del messaggio, le conoscenze minime coincidono con i contenuti essenziali dei testi oggetto di studio.

Competenze Minime:

- **COMPETENZA LESSICALE:** **a)** di base per lo più acquisita; **b)** specifica del settore di specializzazione
- **COMPETENZA GRAMMATICALE:** **a)** uso delle strutture già studiate, pur in presenza di errori che non compromettono la comprensione del messaggio.
- **COMPETENZA COMUNICATIVA:** **a)** individuare le informazioni principali contenute nei testi; **b)** comunicare le informazioni raccolte in modo comprensibile, pur in presenza di imperfezioni linguistiche.

Verifica:

- **Tipologia delle prove di verifica:** Per la rilevazione dell'acquisizione delle conoscenze sono state somministrate prevalentemente verifiche orali basate su una breve esposizione in lingua di brevi testi già noti agli studenti e risposte a domande di chiarimento o di approfondimento.
- **N. prove di verifica svolte:** per il primo trimestre sono state effettuate una prova scritta e una orale per tutti. Nel pentamestre sono state somministrate almeno due prove orali per tutti.
- **Criteri e strumenti di valutazione:** nella *valutazione delle verifiche* si è tenuto conto di:
 1. Pertinenza della risposta
 2. Correttezza linguistica
 3. Utilizzo della terminologia specifica
 4. Grado di autonomia nell'esposizione

Oltre a tali criteri, nella valutazione globale di fine trimestre/pentamestre, si è tenuto conto, inoltre, dei risultati di una sistematica osservazione dei comportamenti degli studenti nei confronti del lavoro proposto, nel tentativo di premiare anche l'impegno che a volte sostiene risultati non del tutto sufficienti.

Attività di recupero:

- **Tipologia:** *sistematico rinforzo/ripasso in classe degli argomenti studiati, con semplificazione degli argomenti più complessi*
- **Valutazione degli esiti:** attraverso una prova in forma scritta nel primo trimestre; attraverso interrogazione nel pentamestre con una prova scritta per il recupero del debito. Nella valutazione si è tenuto conto dei progressi relativi all'acquisizione dei contenuti rispetto ai livelli di partenza di ciascuno, premiando anche la fatica di chi, pur avendo difficoltà con la materia, ha lavorato con un certo impegno. I criteri sono al punto precedente.

MATERIA: RELIGIONE CATTOLICA

DOCENTE: Claudio Casolari

Testo in adozione:

Il testo attualmente in uso è un testo consigliato. Il docente ha messo a disposizione degli studenti del materiale in formato digitale, secondo le vigenti disposizioni sui diritti d'autore. Testi in PDF; Power Point e scritti in proprio.

Metodologia didattica:

Lezione frontale e dialogata, sia in presenza che on line; didattica per mappe concettuali, e multimediale.

Mezzi e strumenti:

Testi religiosi (on-line), fotocopie, uso di strumentazione multimediale.

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

Argomenti svolti: Le religioni in Italia, con particolare riferimento all'Emilia Romagna: (Islam, Confucianesimo, Testimoni di Geova, Mormoni e altri gruppi minori appartenenti ai Nuovi Movimenti Religiosi). Temi di Bioetica relativamente all'inizio vita e fine vita. Uso e abuso dei moderni mezzi della comunicazione. La coscienza morale: discernimento del bene e del male morale. (Totale ore: 30).

Competenze Disciplinari: Saper riconoscere i caratteri essenziali delle religioni presenti in Italia, gli usi, i costumi, il modo di vivere e l'alimentazione. Saper distinguere le Religioni Tradizionali dai Nuovi Movimenti Religiosi. Riconoscere lo specifico cristiano in rapporto alle altre religioni.

Conoscenze e competenze minime:

Conoscenze minime: i caratteri essenziali delle principali religioni: nascita, fondatore, testi sacri, tipo di religione.

Competenze Minime: saper leggere gli avvenimenti religiosi legati al contesto in cui accadono per formarsi delle idee corrette e competenti al riguardo.

Verifica:

Tipologia delle prove di verifica: Non sono previste per legge delle prove formali di verifica. Il docente ha verificato le competenze acquisite dagli studenti mediante colloqui informali.

Criteri e strumenti di valutazione: La valutazione degli studenti e delle studentesse ha tenuto conto del livello di partenza, della sensibilità, della presenza e della partecipazione con la quale ha seguito il corso di religione.

Attività di recupero:

- **Tipologia: Nessuna**
- **Valutazione degli esiti: ////**

MATERIA: SCIENZE MOTORIE

DOCENTE: Fabio Caselli

Programma svolto

Contenuti:

LA PERCEZIONE DI SÉ ED IL COMPLETAMENTO DELLO SVILUPPO FUNZIONALE DELLE CAPACITÀ MOTORIE ED ESPRESSIVE

- Potenziamento delle capacità condizionali
(esercizi di tonificazione muscolare per i diversi distretti corporei a carico naturale e coi piccoli attrezzi; corsa lenta; esercizi di mobilità attiva e passiva; stretching, corsa lenta e prolungata; corsa veloce)
- Potenziamento delle capacità coordinative
(esercizi di coordinazione oculo-manuale e oculo-podalica; andature preatletiche)

LO SPORT, LE REGOLE E IL FAIR PLAY

- Pratica delle seguenti discipline sportive: pallavolo, badminton, baseball, pallapugno, pallatamburello. atletica leggera. Fondamentali individuali degli sport praticati.

SALUTE, BENESSERE, SICUREZZA E PREVENZIONE

- Esercizi posturali come prevenzione di paramorfismi e dismorfismi
- Benefici dell'attività fisica sui muscoli, sull'apparato respiratorio, sull'apparato cardiocircolatorio.
- Nozioni di pronto soccorso e BLS (Posizione laterale di sicurezza, sequenza del BLS, arresto cardiaco, rianimazione cardiopolmonare e defibrillazione precoce, fratture, distorsioni, lussazioni, sincope, emorragie, ustioni)
- Progetto ACI: "La distrazione alla guida"

Tra questi argomenti, rientrano in Educazione Civica:

- Nozioni di pronto soccorso e BLS (Posizione laterale di sicurezza, sequenza del BLS, arresto cardiaco, rianimazione cardiopolmonare e defibrillazione precoce, fratture, distorsioni, lussazioni, sincope, emorragie, ustioni)
- Progetto ACI: "La distrazione alla guida"
- Doping e dipendenze
- Alimentazione

COMPETENZE RAGGIUNTE

- Acquisizione dei valori interculturali del movimento, del gioco e dello sport; ● acquisizione del valore della corporeità, attraverso esperienze di attività motorie e sportive, di espressione e di relazione, in funzione della formazione della personalità; ● consolidamento di una cultura motoria e sportiva quale costume di vita, intesa anche come capacità di realizzare attività finalizzate e di valutarne i risultati e di individuarne i nessi pluridisciplinari;
- approfondimento operativo e teorico di attività motorie e sportive che, dando spazio anche alle attitudini e propensioni personali, favorisca l'acquisizione di capacità trasferibili all'esterno della scuola (lavoro, tempo libero, salute);
- arricchimento della coscienza sociale attraverso la consapevolezza di sé e l'acquisizione della capacità critica nei riguardi del linguaggio del corpo e dello sport;
- scoperta dei significati formativi delle attività motorie per il benessere e la tutela della salute

MATERIA: MATEMATICA

DOCENTE: Chiara Adamo

Testi in adozione:

- *Tecniche matematiche vol. 4*, Trezzi, Nobili, ATLAS, ISBN 9788826820934
- *Tecniche matematiche vol. 5*, Trezzi, Nobili, ATLAS, ISBN 9788826820910

Metodologia didattica:

Vengono proposte perlopiù lezioni segmentate, composte dalle seguenti fasi:

- verifica delle preconoscenze: confronto sugli esercizi assegnati per la lezione, eventuali chiarimenti
- apprendimento di un nuovo concetto mediante lezioni frontali, lezioni dialogate/partecipate, attività di brainstorming o mediante scoperta guidata per alcuni argomenti.
- esercitazione: esercizi svolti alla lavagna oppure svolti a coppie/in piccoli gruppi, mettendo in gioco il cooperative learning e il confronto tra pari.
- fase di restituzione: chiarimento di eventuali dubbi emersi e riassunto di quanto appreso.

Mezzi e strumenti:

- Lavagna
- Schede digitali preparate dall'insegnante contenenti appunti relativi alla teoria, con esempi, immagini, commenti e spiegazioni della docente, volti a integrare il libro di testo
- Schede digitali preparate dall'insegnante contenenti lo svolgimento, la risoluzione e la spiegazione degli esercizi assegnati di compito e corretti insieme a lezione.
- Risorse web (video, immagini, ...)
- Libro di testo in formato cartaceo e/o digitale.
- Software didattici: Geogebra e WolframAlpha
- Ambiente di condivisione online: Classroom
- Nel caso di didattica a distanza si è utilizzato il tablet della docente per proiettare in presenza e a distanza una lavagna digitale.

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

MODULO 1: DERIVATE

- Il rapporto incrementale e la definizione di derivata: definizione e interpretazione geometrica
- Le derivate delle funzioni elementari
- La derivata delle funzioni composte
- La derivata delle funzioni trigonometriche inverse
- La derivata di una funzione $f(x)$ elevata a un'altra funzione $g(x)$ e dimostrazione
- Le derivate di ordine superiore al primo
- La retta tangente al grafico di una funzione in un suo punto
- Derivate parziali di funzioni reali in due variabili reali

Competenze:

- Individuare strategie adeguate per la soluzione dei problemi
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico

Abilità:

- Saper derivare funzioni elementari, funzioni composte, funzioni con esponente un'altra funzione, funzioni trigonometriche inverse
- Calcolare le derivate di ordine superiore al primo
- Determinare l'equazione della retta tangente ad una funzione in un suo punto di ascissa data
- Riconoscere funzioni di due variabili reali e calcolarne le derivate parziali

MODULO 2: INTEGRALI INDEFINITI

- Primitive di una funzione
- L'integrale indefinito
- La derivata di un integrale
- Funzioni integrabili
- Regole di integrazione di funzioni elementari
- Proprietà di linearità degli integrali
- L'integrale indefinito di funzioni composte: regole di integrazione
 - Casi particolari: integrali di funzioni composte la cui primitiva è l'arcotangente o l'arcoseno
- L'integrale indefinito di funzioni razionali fratte:
 - Caso "grado del numeratore minore del grado del denominatore":
 - Funzione al numeratore che sia derivata della funzione al denominatore
 - Denominatore di grado 2 e numeratore non derivata del denominatore
 - Discriminante maggiore di zero
 - Discriminante uguale a zero
 - Discriminante minore di zero (solo il caso in cui il numeratore sia una costante).
 - Denominatore di grado 3 e numeratore non derivata del denominatore
 - Denominatore fattorizzabile come prodotto di 3 binomi di grado 1
 - Denominatore fattorizzabile come prodotto di un binomio di grado 1 e di un quadrato di binomio
 - Richiamo al metodo di Ruffini per la fattorizzazione di polinomi
 - Caso "grado del numeratore maggiore o uguale del grado del denominatore"
 - Richiamo alla divisione tra polinomi
- Integrazione per sostituzione
 - Applicazione: integrali di prodotti di funzioni trigonometriche
- Integrazione per parti: teorema e dimostrazione
 - Caso particolare: integrale di funzioni cicliche
 - Caso particolare: integrale di $f(x)=\ln(x)$ e di $f(x)=\arctg(x)$

Competenze:

Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo integrale.

Abilità:

- Determinare l'integrale indefinito delle funzioni
- Calcolare l'integrale le cui primitive sono funzioni composte
- Calcolare l'integrale indefinito di funzioni razionali fratte
- Calcolare l'integrale indefinito per sostituzione
- Calcolare l'integrale indefinito per parti

MODULO 3: INTEGRALI DEFINITI

- Definizione di trapezoide e il calcolo dell'area del trapezoide con il metodo dei plurirettangoli
- Definizione di integrale definito
- Proprietà dell'integrale definito
- Il teorema della media e interpretazione grafica. Il valor medio di una funzione in un intervallo $[a,b]$
- La funzione integrale: definizione e interpretazione grafica.
- Teorema fondamentale del calcolo integrale: enunciato e dimostrazione
- La regola di integrazione definita come conseguenza del teorema fondamentale del calcolo integrale (formula e dimostrazione)
- Il calcolo delle aree:
 - Regioni di piano delimitate dal grafico di una funzione e dall'asse delle ascisse
 - Casi particolari: funzioni pari e funzioni dispari in intervalli simmetrici rispetto all'asse delle ordinate
 - Regioni di piano delimitate dai grafici di due curve di primo o di secondo grado
- Volume di un solido di rotazione attorno all'asse delle ascisse
 - Applicazione: il calcolo del volume della sfera come solido di rotazione
 - Approfondimento: il calcolo della superficie sferica
- La lunghezza di una curva

Competenze

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo integrale
- Individuare strategie adeguate per la soluzione dei problemi

Abilità

- Applicare le proprietà dell'integrale definito
- Enunciare e applicare il teorema fondamentale del calcolo integrale e il teorema della media
- Calcolare aree e volumi nel piano o nello spazio cartesiano

MODULO 4: INTEGRALI IMPROPRI

- Integrali impropri di prima specie
- Integrali impropri di seconda specie

Competenze

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo integrale
- Individuare strategie adeguate per la soluzione dei problemi

Abilità

- Saper calcolare un integrale improprio utilizzando la definizione
- Stabilire il carattere di un integrale improprio

MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA: LA LOGICA

- Introduzione alla logica:
 - Proposizioni ed enunciati
 - Operazioni tra proposizioni
 - Tavole di verità
- Formule enunciative, tautologie e contraddizioni
- Dimostrazione della verità delle seguenti tautologie:
 - $A \wedge B \Rightarrow A$
 - $(A \Rightarrow B) \Leftrightarrow (\neg B \Rightarrow \neg A)$
- Proprietà transitiva dell'implicazione
- I ragionamenti corretti "modus ponens" e "modus tollens".
- L'implicazione e i ragionamenti corretti.

Competenze: Acquisire la consapevolezza della logica nella comunicazione, con particolare attenzione ai ragionamenti corretti.

Verifica:

- **Tipologia delle prove di verifica:** prove di verifica semistrutturate sia scritte che orali.
- **N. prove di verifica svolte:**
 - **Matematica:**
 - 6 (sei) prove scritte e 1 (una) prova orale, di cui 3 prove scritte nel trimestre, 3 prove scritte nel pentamestre e la prova orale nel pentamestre. Una delle tre prove scritte del pentamestre è fissata dopo il 15 maggio
 - Alcuni studenti, nel trimestre, hanno svolto inoltre una prova scritta di recupero e/o una prova orale di recupero
 - **Educazione civica:** 1 prova scritta nel pentamestre
- **Criteri e strumenti di valutazione:**

Si fa riferimento ai criteri contenuti nel PTOF

Attività di recupero:

Come attività di recupero sono stati previsti momenti di ripasso e di consolidamento dei moduli affrontati. Durante il trimestre sono state previste prove di recupero scritte e/o orali; durante il pentamestre invece il recupero è stato in itinere, in quanto ciascun modulo era fondamentale prerequisito per il modulo successivo.

La tipologia del recupero del trimestre è stata "studio individuale" e la prova di recupero effettuata è stata scritta.

MATERIA: INFORMATICA & LABORATORIO

DOCENTI: Prof. Roberto Adani & Prof. Mirko Andrea Salvato

Testo in adozione:

EPROGRAM, VOLUME 5 ANNO IST. TECNICI TENCOL., ED. 2019

STRUMENTI E SUSSIDI DIDATTICI

Lavagna e gesso. Dispense. Piattaforma GMeet per le lezioni a distanza. LIM. Altro materiale fornito dai docenti, sempre sul Registro elettronico o su Classroom. Server Web e Database Server. Software e strumenti di laboratorio.

METODOLOGIA DIDATTICA

Lezioni frontali dialogate, con particolare attenzione agli aspetti metacognitivi. Didattica laboratoriale. Esercitazioni in classe di preparazione all'esame di Stato.

PROGRAMMA SVOLTO

1. Gli archivi e i file

- Organizzazione dei dati con archivi tradizionali
- File sequenziali e File ad accesso diretto
- Implementazione in PHP di file di testo sequenziali

2. Basi di dati (I)

- Concetti introduttivi e progettazione concettuale
- Schema e istanza di una base di dati
- Linguaggi: DDL, DML, QL, DCL
- Metodologie di progettazione (schemi E/R)
- Sistemi di gestione (DBMS)
- Schema E/R: attributi, entità, associazioni, vincoli
- Caratteristiche delle associazioni: totalità/parzialità, molteplicità e cardinalità
- Attributi semplici, composti e multipli
- Classificazione dei vincoli: Interni ed esterni al modello

3. Basi di dati (II)

- La progettazione logica
- Relazioni
- Schema relazionale
- Vincoli d'integrità
- Algebra relazionale: PROIEZIONE, SELEZIONE E GIUNZIONE NATURALE;
- Normalizzazione delle relazioni: le forme normali 1[^], 2[^] e 3[^] con esempi ed esercizi;
- la forma normale di Boyce-Codd

4. Basi di dati (III)

- Il linguaggio dichiarativo SQL: modalità d'uso e principali caratteristiche
- Istruzioni DDL di SQL
- Istruzioni DML di SQL

- Istruzioni QL di SQL: Interrogazioni semplici e complesse.
- Istruzioni DCL per l'attribuzione di privilegi alle categorie di utenza.
- Le transazioni

5. Architettura di un DBMS

- Il DBMS
- Dati e dizionario dei dati
- Architettura interna di un DBMS
- Gestore dell'interfaccia, delle interrogazioni, delle transazioni, della memoria, dei guasti
- Progettazione fisica di una base di dati

6. Programmazione lato server e i Web server

- Utilizzo di un Web server APACHE
- Configurazione di un Web server
- Linguaggi di scripting: PHP

7. PHP: le basi del linguaggio

- Espressioni
- Variabili
- Array ed Array associativi
- Date e Stringhe
- Strutture di controllo

8. PHP

- Linguaggio PHP
- HTML e PHP
- Passaggio di parametri in PHP
- Tecniche di accesso ai database di MySQL
- Principali operazioni di interazione con i database (visualizzazione, inserimento, modifica e cancellazione)
- Esercitazioni in PHP

VERIFICHE:

- **TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA:** verifiche scritte: domande aperte, a scelta multipla, esercitazioni propedeutiche alla prova d'esame, esercitazioni in laboratorio su PHP e SQL. Inoltre, è stata effettuata una prova di verifica su tutto il primo trimestre e varie interrogazioni di recupero.
- **N. PROVE DI VERIFICA SVOLTE:** 7 + 2 (voti relativi al laboratorio).
- **CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE:** nelle prove scritte sono state valutate le conoscenze teoriche dell'argomento e la capacità di analizzare i problemi posti. È stato valutato inoltre il percorso dell'anno e l'impegno dimostrato. La valutazione di competenze e abilità è stata effettuata sia con verifiche che in laboratorio.

ATTIVITÀ DI RECUPERO:

- **TIPOLOGIA:** recupero in itinere, esercitazioni, recupero individuale con verifica. Ci sono state diverse insufficienze nel primo trimestre. Il recupero è stato relativo al programma del primo trimestre.
- **VALUTAZIONE DEGLI ESITI:** positiva.

EDUCAZIONE CIVICA

Si sono trattati i seguenti argomenti relativi ad educazione civica con relativa verifica:

- La sicurezza informatica, i crimini informatici, firma digitale e crittografia asimmetrica
- Sicurezza basi di dati e profilazione
- Capital budgeting : valutazione progetti e investimenti
- Il mercato del lavoro
- Lo stato e il sistema delle autonomie locali

MATERIA: GESTIONE PROGETTO, ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA

DOCENTI: Claudio Gatti & Valentina Greco (ITP)

Testo in adozione: Dispense del Docente

Metodologia didattica

La didattica ha utilizzato, oltre ai metodi tradizionali con lezioni frontali e esercitazioni facendo uso di lavagna e LIM per video e/o slide, l'attività di lavoro autonomo assistito (singolo e di gruppo) attraverso lo sviluppo di progetti che hanno "costretto" gli alunni a svolgere un percorso formativo e di apprendimento molto vicino alle metodologie aziendali di approccio ai problemi.

Mezzi e strumenti

Si sono utilizzati quali mezzi dell'azione educativa, la consultazione di testi, riviste, uso di manuali tecnici, di lavagna e LIM per video e/o slide. sui componenti che devono integrare ed allargare la presentazione degli argomenti svolti in classe. Molto si punta sull'approccio ingegneristico (problem solving) per la realizzazione di esperienze sia guidate, sia singole, sia in gruppi di lavoro.

Conoscenze e competenze disciplinari

Gli obiettivi generali didattici perseguiti fanno riferimento a quanto indicato dal ministero per il quinto anno:

- identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;
- realizzare un progetto e la documentazione ad esso collegata
- utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi;
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
- utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive ed agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni Professionali
- Sensibilizzazione sulle tematiche di sostenibilità ambientale, sicurezza sul lavoro ed etica professionale nell'ambito dell'educazione civica nelle attività curriculari svolte.

Abilità

- Gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto del settore ICT, anche mediante l'utilizzo di strumenti software specifici.
- Individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per lo sviluppo di un progetto anche in riferimento ai costi.
- Verificare e validare la rispondenza del risultato di un progetto alle specifiche, anche attraverso metodologie di testing conformi alle normative o standard di settore.
- Realizzare la documentazione tecnica, utente ed organizzativa di un progetto, anche in riferimento alle norme ed agli standard di settore.
- Applicare le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo

- Analizzare e rappresentare, anche graficamente, i costi di una produzione
- Comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali.
- Applicare le nozioni precedentemente acquisite al fine di realizzare un progetto e la documentazione ad esso collegata Individuare le cause di rischio connesse alla sicurezza negli ambienti di lavoro con particolare riguardo al settore ICT

Contenuti del programma svolto:

Modulo 1: Pianificazione e sviluppo dei progetti e previsione costi di progetto

Definizione di Progetto

Definizione e obiettivi del Project Management

Il Ciclo di vita di un progetto

Fasi principali del project Management

Strutture organizzative di progetto

Responsabilità di progetto

Strutture delle risorse aziendali

Aggregazione dei costi

Strategie Aziendali

Business plan e Piani finanziari

Cenni sulla sostenibilità ambientale nell'ambito dell'educazione civica e dell'etica professionale

Modulo 2: Gestire e monitorare progetti e controllo costi di progetto

L'avvio del progetto

L'offerta

Programmazione/Pianificazione del progetto

Diagramma di Gantt

Gestione delle risorse

Il monitoraggio ed il controllo del progetto

Modulo 3: Elementi di economia

Definizioni fondamentali

Cosa/quando/quanto produrre/perché, Capacità produttiva

Domanda/Offerta

Prezzo

Break Event Point

Fattori che influenzano l'equilibrio

Il sistema impresa

Codifica dei documenti

Modulo 4: Sicurezza e rischi in azienda (cenni)

La sicurezza sui luoghi di lavoro nell'ambito dell'educazione civica

I concetti della sicurezza ed i criteri per la valutazione del rischio

Le figure della sicurezza e l'organigramma della sicurezza aziendale

DVR dell'ambiente scolastico e rischi da video terminali ed ergonomia

Laboratorio

Software utilizzati: Microsoft Excel/Microsoft Project

- Gestione Risorse e dei costi

- Determinazione del BEP con Excel

- Redazione di Piani finanziari con Excel e determinazione del: EBITDA, EBIT, EBT, Flusso di Cassa, TIR, PBP

- Diagramma di Gantt

Conoscenze e competenze minime acquisite

- Accurata espressione linguistica sia scritta che orale
- Costruzione di schemi logici più o meno articolati degli argomenti studiati
- Riflessione critica e rielaborazione personale dei contenuti presentati
- Illustrazione e documentazione del lavoro svolto utilizzando la terminologia tecnica specifica
- Capacità di operare autonomamente seguendo procedure di lavoro assegnate
- Individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per lo sviluppo di un progetto

Gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto, anche mediante l'utilizzo di strumenti software specifici.

Verifiche

Tipologia delle prove di verifica

Le verifiche sono state svolte mediante interrogazioni, esercitazioni scritte e relazioni sul lavoro assegnato a casa.

N. prove di verifica

Le prove di verifica svolte sono almeno due per trimestre e pentamestre.

Strumenti e criteri di valutazione:

La valutazione sarà impostata per ponderare l'acquisizione di metodi di risoluzione di problematiche legate alla gestione di progetti e alla elaborazione delle conoscenze acquisite, nonché di conoscenze formali proprie della disciplina. Per quanto riguarda gli indicatori si sono utilizzate le indicazioni suggerite nel P.T.O.F. dell'Istituto.

Tipologia delle attività di recupero

Lezioni frontali in itinere di chiarimento e ripasso con relative esercitazioni. Dopo lo svolgimento di ogni unità didattica si svolgeranno discussioni di gruppo e brainstorming per approfondimenti e chiarimenti.

MATERIA: SISTEMI E RETI

DOCENTI: Massimo Pilolli & Valentina Greco (ITP)

Testo in adozione: NUOVO SISTEMI E RETI PER L'ARTICOLAZIONE INFORMATICA DEGLI ISTITUTI TECNICI SETTORE TECNOLOGICO, Lo Russo-Bianchi, Hoepli - ISBN 9788836003457

Metodologia didattica: Lezioni frontali dialogate, discussioni in classe, attività di laboratorio.

Mezzi e strumenti: Lavagna & pennarelli, laboratorio scolastico, Server Farm distribuita su Raspberry collegati via VPN.

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

Teoria della Complessità Computazionale

Introduzione alla Teoria della Complessità Computazionale: risorse necessarie a risolvere i problemi, spaziali e temporali. KC-complessità di un messaggio m e sua relazione con la compressibilità di m ; approfondimento: dimostrazione della sua non computabilità. Time Complexity Functions (TCF). Confronto di diverse TCF in funzione della lunghezza dell'input n . Algoritmi a tempo polinomiale e a tempo esponenziale. Problemi Trattabili e Intrattabili. Scarsa rilevanza dei miglioramenti tecnologici. Problemi di classe P, NP ed NP-completi: il problema del Commesso Viaggiatore (TSP) e dipendenza dal numero di città N . Problemi NP-difficili: il problema del Vetro di Spin. L'evoluzione delle Specie di Darwin come problema computazionale. Notazione Big-O, Big- Ω e Big- Θ . Esempi.

Crittografia

Generalità. Algoritmo e chiave. Introduzione alla crittografia: simmetrica, asimmetrica e ibrida; vantaggi e svantaggi. Crittografia simmetrica: algoritmo di Cesare e di Vigenère; Advanced Encryption Standard (AES). Crittografia asimmetrica: chiave pubblica e chiave privata. Segretezza della comunicazione, identificazione delle parti, inalterabilità del contenuto, non ripudio. Hashing: generalità. Algoritmo RSA: generalità e commenti. Numeri coprimi; introduzione all'aritmetica modulo n . Esperimenti e verifiche sulla cifratura e decifratura con chiavi pubbliche e private. Verifica che non si può decifrare con la stessa chiave con cui si cifra. Firma digitale e certificati digitali. Impronta (fingerprint) di un documento. Le Certification Authorities (CA) e i loro ruoli.

Sicurezza Informatica

Architettura client server: protocolli FTP e TELNET e relativi problemi di sicurezza. Protocollo HTTP ed HTTPS; FTPS e sua obsolescenza rispetto all'SFTP. Protocollo SSH e SFTP. Comando ssh su localhost. I server sicuri: principio di funzionamento di SSL/TLS. Introduzione alle VPN: generalità. Trusted VPN, secure VPN, hybrid VPN. Implementazioni a diversi livelli della pila ISO/OSI: SSL/TLS, SSH, IPsec (IP Security). Esempi di codice malevolo in C: uso di argc e argv; potenziale batterio e potenziale compilatore malevolo che introduce nel software caratteristiche non volute dall'utente (ma volute dal programmatore o da chi lo paga). L'illusione dell'open source. La sicurezza per i database: il problema delle SQL Injection e le PDO. Hosting e housing: generalità. Virtualizzazione degli host da parte di un ISP con Apache. Registrazione di un nome a dominio. Tecnologie dell'ultimo miglio: xDSL e DSLAM. Traffico voce e dati a frequenze diverse sul doppino telefonico: splitter. Caveat nei contratti tipici: larghezza di banda massima, media e minima garantita, unità di misura (bps). Firewall e i router perimetrali. DMZ.

Laboratorio

Esercitazioni con Packet Tracer. Configurazioni di server DNS e HTTP. Configurazione di un server FTP con Packet Tracer. Configurazione di un server DHCP e di reti wireless. Funzionalità NAT (Network Address Translation) e PAT (Port Address Translation) dei router. VLAN & VTP (VLAN Trunk Protocol): Access port e Trunk port. Router on a stick. Configurazione di una Server farm distribuita, via VPN, basata su alcuni Raspberry; successiva installazione di server FTP (proFTPd), SSH, SFTP, HTTP (Apache2), DBMS MariaDB. Creazione e installazione di applicativi PHP su un host, cui si accede da un secondo host client, per interrogare via PDO un database su un terzo host.

Educazione Civica

Vulnerabilità informatiche non ovvie: richiami di due fatti teorici e pratici visti lo scorso anno. Problemi infrastrutturali. La raccolta di tuoi dati, anche sanitari, e a chi interessa averli. Il problema della riservatezza dei dati e della legislazione da applicare. Libri digitali, pagamenti elettronici e relativi problemi di sicurezza: dipendenza da una infrastruttura che non si può dare per scontata. Dettagli pratici su dove e come nascondere software malevolo all'insaputa dell'utente e che sarà pressoché impossibile rilevare.

Competenze disciplinari:

Saper descrivere nei termini appropriati l'efficienza di un algoritmo e la facilità o difficoltà di ricostruire un dato messaggio. Conoscere le principali tecniche crittografiche, i loro usi tipici e i loro limiti teorici e pratici, compresi firme digitali e certificati digitali. Saper realizzare e configurare reti e sistemi distribuiti; installare e configurare servizi di rete client-server. Essere consapevoli della pervasività dei problemi di sicurezza, per singolo host, rete, sistema distribuito, applicativo software, DBMS e del modo di farvi fronte, nei limiti del possibile.

Verifica :

Tipologia delle prove di verifica: a risposta aperta, relazioni scritte od orali, interrogazioni orali.

N. prove di verifica svolte: 6

Criteri e strumenti di valutazione: lineare da 0% al 100%, con voti da 1 a 10.

Attività di recupero: In itinere.

MATERIA: TePSIT

DOCENTI: Massimo Pilolli & Valentina Greco (ITP)

Testo in adozione: NUOVO TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONE PER L'ARTICOLAZIONE INFORMATICA DEGLI ISTITUTI TECNICI SETTORE TECNOLOGICO, Camagni-Nikolassy, Hoepli - ISBN 9788836003365

Metodologia didattica: Lezioni frontali dialogate, discussioni in classe, attività di laboratorio.

Mezzi e strumenti: Lavagna & pennarelli, laboratorio scolastico, Server Farm distribuita su Raspberry collegati via VPN.

Argomenti svolti e competenze disciplinari:

Linguaggi di Programmazione OO: Python

Richiami sui linguaggi compilati e interpretati. Il Teorema di Böhm-Jacopini. Introduzione ai linguaggi Object Oriented (OO): classi, oggetti, metodi, attributi. Python, generalità. Le diverse modalità di utilizzo: interattiva, via script, via script con specificata la shell da usare. Sequenze, cicli (while, for) e decisioni (if-elif-else) in Python.

Le Servlet

Introduzione alla programmazione lato server: PHP; CGI e servlet, generalità. Problemi di performance delle CGI e la soluzione delle servlet. Lo sfruttamento dell'indipendenza dall'hardware di Java via JVM e delle potenzialità multithreading. Un popolare servlet container: Tomcat.

Sistemi distribuiti

Dalla potenza di calcolo distribuita all'esternalizzazione delle altre funzioni di un calcolatore: i conseguenti problemi di sicurezza. Il controllo dell'hardware e dell'infrastruttura fisica. Vantaggi: affidabilità, resistenza ai guasti via ridondanza, trasparenza (opacità?). Classificazione di massima: sistemi di calcolo con cluster computing (nodi uguali) e grid computing (nodi anche diversi), sistemi informativi (web e sistemi informativi aziendali) e sistemi pervasivi: Personal Area Network e dispositivi wearable. Problemi relativi alle dimensioni fisiche. Architetture hardware rispetto alle istruzioni e rispetto ai dati: SISD, SIMD, MISD, MIMD. Esempi. MIMD, multiprocessore e multicomputer, a memoria condivisa o no. Architettura software: client-server e il middleware. Big Data: chi raccoglie dati, quali, come e perché.

Composizione tipografica avanzata: LaTeX

Introduzione a LaTeX. Compilare un sorgente .TEX ed ottenere il relativo PDF. Idee di base. Sorgente di tipo "Hello World" e suo PDF. Un prodotto più elaborato, con indice, capitoli, sezioni, etc., e bibliografia. Come inserire immagini, tabelle, matematica.

Laboratorio

Esercizi di programmazione in Python sui numeri primi e i numeri primi gemelli. Programmazione comparata C, Java, Python per la stima della KC-complessità di semplici messaggi. Verifica in Java della caoticità di modelli di atmosfera a tre dimensioni. Metodi di integrazione numerica di Eulero, Runge-Kutta al 2° e 4° ordine. Introduzione al linguaggio XML. XML & CSS. Esercitazioni su file XML e CSS. Introduzione a JSON. Esperimenti con la nostra server farm distribuita su Raspberry: installazione del demone sshd (openssh-server) ed ftp, Apache2 e DBMS MariaDB. Connessioni da terminale via SSH. Configurazione di server web (con Apache2) su uno dei Raspberry. Collaudi di pagine HTML e PHP. Creazione di un database MariaDB. Esercitazioni di creazione di codice malevolo in C: potenziale compilatore malevolo che introduce nel software caratteristiche non volute dall'utente (ma volute dal programmatore): avere il codice sorgente non è garanzia assoluta di codice pulito.

Competenze disciplinari:

Saper realizzare, installare e configurare servizi di rete client-server su host di rete e su un sistema distribuito. Sapersi destreggiare con file XML, XSD e CSS. Conoscere le basi della programmazione in Python e saper realizzare applicativi in Java e Python su macchina singola, per la soluzione di semplici problemi numerici, o su sistema distribuito per applicativi client-server. Conoscere le servlet e le loro caratteristiche generali. Sapere cosa fare per realizzare, anche sul piano pratico e contrattuale (oltre che ovviamente tecnico), un sito web, anche dinamico. Conoscere le basi della composizione tipografica di qualità con LaTeX.

Verifica :

Tipologia delle prove di verifica: a risposta aperta, relazioni scritte od orali, interrogazioni orali.

N. prove di verifica svolte: 4

Criteri e strumenti di valutazione: lineare da 0% al 100%, con voti da 1 a 10.

Attività di recupero: In itinere.

ALLEGATO 2

GRIGLIA

PER LA VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

(Allegato A dell'OM n. 65 del 14.03.2022, riportato per comodità del lettore alla pagina successiva)

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venticinque punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0,50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50 - 3,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6,50 - 7	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0,50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,50 - 3,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0,50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,50 - 3,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2 - 2,50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2 - 2,50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	

Punteggio totale della prova

Firmato digitalmente da
BIANCHI PATRIZIO
 C = IT
 O = MINISTERO
 DELL'ISTRUZIONE



IL CONSIGLIO DI CLASSE

N°	DISCIPLINE	DOCENTI	FIRMA
1	Lingua e Letteratura Italiana, Storia	Prof.ssa Miriam Campaner	
2	Lingua Inglese	Prof.ssa Rita G. Perrone	
3	Scienze Motorie e Sportive	Prof. Fabio Caselli	
4	Religione Cattolica	Prof. Claudio Casolari	
5	Matematica	Prof.ssa Chiara Adamo	
6	GPOI	Prof. Claudio Gatti	
7	Lab. Sistemi e Reti, Lab. TePSIT, Lab. GPOI	Prof.ssa Valentina Greco	
8	Informatica	Prof.ssa Miriam d'Elia, sostituita dal Prof. Roberto Adani	
9	Lab. Informatica	Prof. Mirko andrea Salvato	
10	Sistemi e Reti, TePSIT Educazione Civica	Prof. Massimo Pilolli	
		COMPONENTE STUDENTI	
11		Iolanda Guidone	
12		Ermond Met-Hasani	
		COMPONENTE GENITORI	
13		Serena Vandini	
14		Ida Venturelli	

Il Dirigente scolastico
Dott. Stefania Giovanetti