



**Istituto Tecnico Tecnologico
"Galileo Galilei"
- Bolzano -**



**DOCUMENTO FINALE DEL
CONSIGLIO DI CLASSE DELLA 5 J**

**Indirizzo: Informatica e telecomunicazioni
Articolazione: Informatica**



**Esame di Stato
Anno Scolastico 2021 – 2022**

INDICE

L'INDIRIZZO DI STUDI	4
Il profilo educativo, culturale e professionale.....	4
Il quadro orario	10
Il corpo docente e la continuità nel secondo biennio e classe quinta	11
LA PROGRAMMAZIONE DIDATTICA	13
Presentazione generale della classe.....	13
L'emergenza epidemiologica.....	15
Lingua e letteratura italiana e Storia	18
Presentazione.....	18
Piano di lavoro svolto.....	23
Lingua inglese.....	40
Presentazione.....	40
Piano di lavoro svolto.....	41
Matematica	45
Presentazione.....	45
Piano di lavoro svolto.....	48
Religione.....	53
Presentazione.....	53
Piano di lavoro svolto.....	55
Scienze motorie e sportive.....	58
Presentazione.....	58
Piano di lavoro svolto.....	59
Tedesco II Lingua	60
Presentazione.....	60
Piano di lavoro svolto.....	61
Gestione progetto, organizzazione d'impresa (GPOI)	65
Presentazione.....	65
Piano di lavoro svolto.....	67
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni (TPSIT).....	69
Presentazione.....	69
Piano di lavoro svolto.....	70
Informatica.....	72
Presentazione.....	72

Piano di lavoro svolto.....	76
Sistemi e Reti.....	81
Presentazione.....	81
Piano di lavoro svolto.....	85
ATTIVITÀ PROGETTUALI E EXTRACURRICULARI	109
Percorsi per le Competenze Trasversali e l’Orientamento	109
Educazione Civica	111
Progetti di interesse	115
Percorsi tematici e/o interdisciplinari	117
GLI ALLEGATI	118
Delibere del Collegio Docenti sulla valutazione.....	118
Griglie di valutazione delle singole discipline.....	118
Prove Invalsi	118
Simulazioni dell’Esame di Stato	118
Relazione finale alunni con B.E.S.	119
La firma del documento	119

L'INDIRIZZO DI STUDI

Il profilo educativo, culturale e professionale

Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore tecnologico

I percorsi degli istituti tecnici si articolano in un'area di istruzione generale comune e in aree di indirizzo.

L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale.

Le aree di indirizzo hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti sia conoscenze teoriche e applicative spendibili in vari contesti di vita, di studio e di lavoro sia abilità cognitive idonee per risolvere problemi, sapersi gestire autonomamente in ambiti caratterizzati da innovazioni continue, assumere progressivamente anche responsabilità per la valutazione e il miglioramento dei risultati ottenuti.

I risultati di apprendimento attesi a conclusione del percorso quinquennale consentono agli studenti di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, di accedere all'università, al sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore".

Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi

A conclusione dei percorsi degli istituti tecnici, gli studenti - attraverso lo studio, le esperienze operative di laboratorio e in contesti reali, la disponibilità al confronto e al lavoro cooperativo, la valorizzazione della loro creatività ed autonomia - sono in grado di:

- agire in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni e ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
- riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico;
- riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;

- collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi;
- utilizzare modelli appropriati per investigare su fenomeni e interpretare dati sperimentali;
- riconoscere, nei diversi campi disciplinari studiati, i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che vi afferiscono;
- padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
- possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
- collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;

- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e dei valori, al cambiamento delle condizioni di vita e dei modi di fruizione culturale;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

Il profilo del Settore Tecnologico si caratterizza per la cultura tecnico-scientifica e tecnologica in ambiti che riguardano l'innovazione dei processi, dei prodotti e dei servizi, delle metodologie di progettazione e di organizzazione.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- individuare le interdipendenze tra scienza e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti, locali e globali;
- orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine;
- utilizzare le tecnologie specifiche dei vari indirizzi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro, sia alla tutela dell'ambiente e del territorio;
- intervenire nelle diverse fasi del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita;
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali;

- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa.

Indirizzo "Informatica e telecomunicazioni"

Il diplomato in "Informatica e Telecomunicazioni" ha competenze specifiche nel campo dei sistemi informatici, dell'elaborazione dell'informazione, delle applicazioni e tecnologie Web, delle reti e degli apparati di comunicazione; ha competenze e conoscenze che, a seconda delle diverse articolazioni, si rivolgono all'analisi, progettazione, installazione e gestione di sistemi informatici, basi di dati, reti di sistemi di elaborazione, sistemi multimediali e apparati di trasmissione e ricezione dei segnali; collabora nella gestione di progetti, operando nel quadro di normative nazionali e internazionali, concernenti la sicurezza in tutte le sue accezioni e la protezione delle informazioni (privacy).

È in grado di:

- collaborare, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale e di intervenire nel miglioramento della qualità dei prodotti e nell'organizzazione produttiva delle imprese;
- collaborare alla pianificazione delle attività di produzione dei sistemi, dove applica capacità di comunicare e interagire efficacemente, sia nella forma scritta che orale;
- esercitare, in contesti di lavoro caratterizzati prevalentemente da una gestione in team, un approccio razionale, concettuale e analitico, orientato al raggiungimento dell'obiettivo, nell'analisi e nella realizzazione delle soluzioni;
- utilizzare a livello avanzato la lingua inglese per interloquire in un ambito professionale caratterizzato da forte internazionalizzazione;
- definire specifiche tecniche, utilizzare e redigere manuali d'uso.

Nell'indirizzo sono previste le articolazioni "Informatica" e "Telecomunicazioni", nelle quali il profilo viene orientato e declinato.

In particolare, con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, nell'articolazione "**Informatica**" viene approfondita l'analisi, la comparazione e la progettazione di dispositivi e strumenti informatici e lo sviluppo delle applicazioni informatiche.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato nell'indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni" consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione; gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;
- gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali; configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti;
- sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

Il quadro orario

MATERIA	DOCENTI	ORE
Lingua e letteratura italiana	Mantoan Daniela	3
Storia	Mantoan Daniela	2
Tedesco II Lingua	Tufano Guido	3
Lingua inglese	Della Penna Daniela	2
Matematica	Terzoni Giulia	3
Informatica	Bersanetti Alessio Bellavita Federica	8 (6)
Tecnologie e progettazioni di sistemi informatici e telecomunicazioni (TPSIT)	Aneggi Alessandro Bellavita Simona	5 (4)
Sistemi e reti	Cantarella Alfredo	4
Gestione di progetto e organizzazione di impresa (GPOI)	Delizia Marco	3
Scienze motorie e sportive	Sebastiani Alfredo	2
Religione	Ceglia Antonietta	1

Il corpo docente e la continuità nel secondo biennio e classe quinta

MATERIA	COMPONENTE	CONTINUITA'
Lingua e letteratura italiana	Prof.ssa Mantoan Daniela Prof.ssa Maria Zezza e Prof.ssa Radunanza Viviana	In classe quinta e quarta In classe terza
Lingua inglese	Prof.ssa Della Penna Daniela Prof.ssa Bora Floare Simona Prof.ssa La Mattina Alessandra	In classe quinta In classe quarta In classe terza
Matematica	Prof.ssa Terzoni Giulia Prof.ssa Santeramo Daniela	In classe quinta e quarta In classe terza
Religione	Prof.ssa Ceglia Antonietta Prof. Montalto Salvatore	In classe quinta In classe quarta e terza
Scienze motorie e sportive	Prof. Sebastiani Alfredo Prof. Ciavarella Francesco	In classe quinta e terza In classe quarta
Storia	Prof.ssa Mantoan Daniela Prof.ssa Maria Zezza e Radunanza Viviana	In classe quinta e quarta In classe terza
Tedesco II Lingua	Prof. Tufano Guido Prof.ssa Tribus Veronika	In classe quinta e quarta In classe terza
Gestione progetto, organizzazione d'impresa (GPOI)	Prof. Delizia Marco	In classe quinta (materia nuova)
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni (TPSIT)	Prof. Aneggi Alessandro e Prof.ssa Bellavita Simona Prof. Marzocchella Antimo e Prof.ssa Del Vecchio Anna Prof. Fraccola Christian e Prof. Errante Antonino	In classe quinta In classe quarta In classe terza

Informatica	Prof. Bersanetti Alessio e Prof.ssa Bellavita Federica	In classe quinta, quarta e terza
Sistemi e reti	Prof. Cantarella Alfredo	In classe quinta, quarta e terza

LA PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Presentazione generale della classe

Classe 5FJ

La classe 5FJ è composta da 25 alunni ed è una classe integrata, in quanto comprende alunni divisi in due indirizzi di studio: Telecomunicazioni (5 alunni) ed Informatica (20 alunni). L'unione delle due sezioni è avvenuta a partire dal terzo anno del percorso di studi. Gli alunni, nel loro insieme, seguono le materie comuni di Lingua e letteratura italiana, Storia, Lingua inglese, Tedesco II lingua, Matematica, Religione e Scienze motorie e sportive. Le materie d'indirizzo vengono invece seguite separatamente. Si faccia riferimento alle sezioni "Il quadro orario" e "Il corpo docente" per maggiori dettagli.

Classe 5J

La classe 5J è composta da 20 alunni, tale numero è rimasto invariato a partire dal terzo anno. In classe 5J sono presenti alunni tutelati dalla Legge 170/2010 e studenti atleti impegnati in attività sportive agonistiche. Per maggiori dettagli si faccia riferimento alle relazioni finali sugli alunni con B.E.S., allegate al documento.

Da sempre la classe ha contribuito a creare un clima disteso e favorevole all'apprendimento, tenendo un comportamento generalmente corretto, disponibile all'ascolto e partecipativo. Durante tutto il percorso scolastico la maggioranza degli alunni ha mostrato curiosità e collaborazione nelle attività proposte per le varie discipline e ha raggiunto anche buoni risultati. La gestione della classe non è mai stata particolarmente complicata ed il lavoro si è potuto svolgere in maniera serena e proficua. Tenuto conto che, a causa della pandemia, la classe è rimasta dapprima in DaD (dal 5/3/2020 fino alla fine dell'anno scolastico 2019/2020) e poi in DDI per parecchi mesi (nell'anno scolastico 2020/2021), si può comunque affermare che l'atteggiamento è rimasto sempre generalmente corretto e positivo. La classe si è quasi sempre dimostrata collaborativa, creando con i docenti un dialogo finalizzato all'efficacia didattica.

Complessivamente gli alunni hanno raggiunto gli obiettivi di apprendimento in tutte le discipline con un quadro generale soddisfacente. Considerazioni più

dettagliate si possono trovare nelle relazioni allegate ai programmi delle singole materie.

Per lo svolgimento del programma, i docenti hanno adottato percorsi modulari, utilizzando molteplici strumenti didattici, al fine di ottimizzare l'apprendimento delle materie.

Le conoscenze di ogni singolo alunno sono state accertate mediante prove scritte, test, interrogazioni orali e valutate secondo apposite griglie predisposte dai singoli docenti. A tale proposito si rimanda alla documentazione specifica di ogni disciplina, così come per la metodologia didattica, le abilità e conoscenze acquisite e le tipologie di verifica.

L'emergenza epidemiologica

A.S. 2019/2020 (dal 5/3/2020)

Dopo un primo momento di incertezza e disorientamento, comune a tutte le scuole del nostro Paese, il Consiglio della classe 5FJ si è prontamente attivato per riprendere il percorso educativo attraverso la Didattica a Distanza (DaD), in modo da offrire agli studenti un valido supporto non solo conoscitivo, ma anche psicologico. Naturalmente i tempi e le modalità della didattica hanno assunto una connotazione assolutamente nuova, spesso organizzata, talvolta improvvisata.

I docenti, così come gli studenti, sono stati messi "a dura prova" e hanno dovuto adattare la didattica alla situazione emergenziale che si sono trovati a gestire letteralmente da un giorno all'altro. Per questa ragione l'iniziale programmazione prevista dai docenti ha subito qualche modifica. L'esperienza, complessivamente, ha comunque dato un contributo formativo agli studenti, seppur non omogeneo, soprattutto per quanto concerne l'aspetto organizzativo e lo studio in autonomia.

Anche in questo particolare momento, la classe si è prodigata nel dimostrare la propria serietà ed il proprio impegno e la partecipazione alle videolezioni è stata complessivamente regolare.

I criteri di valutazione adottati nelle singole discipline sono stati quelli approvati dal Collegio dei Docenti del 22 aprile 2020.

I principali strumenti utilizzati dal Consiglio di classe per la DaD sono stati i seguenti:

- Aule Virtuali di Spaggiari
- Registro elettronico
- Piattaforma Teams
- Piattaforma Zoom
- Posta elettronica istituzionale Lasis.

A.S. 2020/2021

All'inizio dell'anno scolastico l'attività didattica si è svolta in presenza al 100% fino al 25/10/2020.

A partire dal 26/10/2020 fino al 17/01/2021 è stata attivata la Didattica Digitale Integrata.

Dal 18/01/2021 al 7/02/2021 le lezioni sono riprese in presenza al 50%.

Dal 8/02/2021 al 11/04/2021 è stata nuovamente attivata la DDI.

Dal 12/04/2021 al 25/04/2021 tutte le classi sono rientrate in presenza al 50%.

Dal 26/04/2021 solo le classi quinte hanno ripreso l'attività didattica in presenza al 100% (quindi non la classe 4FJ).

In dicembre ed in febbraio, per due brevi periodi, pur essendo in DDI, la classe ha potuto presenziare alle attività di laboratorio.

Visto il susseguirsi di ordinanze dovute all'evoluzione dell'emergenza pandemica, l'attività didattica, fin dall'inizio dell'anno scolastico, ha dovuto adeguarsi alla situazione in corso. L'iniziale fiducia che l'emergenza potesse essere tenuta sotto controllo si è scontrata, dopo poche settimane, con il rapido aumento del numero di contagi che ha portato inevitabilmente alla chiusura delle scuole di tutto il Paese. A differenza dell'anno scolastico 2019/2020, l'I.I.S.S. "G.Galilei" ha reagito prontamente all'obbligo di chiusura e ha affrontato la situazione, non più completamente imprevedibile, istituendo regole precise e scegliendo una piattaforma comune per le videolezioni, scegliendo una piattaforma comune per le videolezioni, ovvero Teams di Microsoft e fornendo a tutti gli studenti un account istituzionale.

All'attivazione della DDI, i docenti e gli alunni hanno seguito un orario in cui si alternavano ore sincrone ad ore asincrone.

I principali strumenti utilizzati dal Consiglio di classe per la DDI sono stati i seguenti:

- Aule Virtuali di Spaggiari
- Registro elettronico
- Piattaforma Teams
- Posta elettronica istituzionale Lasis.

A.S. 2021/2022

Anche l'anno scolastico 2021/2022 è risultato inevitabilmente segnato dallo stato di emergenza dovuto alla pandemia da Covid-19, anche se in modo ridotto rispetto ai precedenti anni scolastici.

Come per il precedente anno scolastico, l'I.I.S.S. "G.Galilei" ha istituito delle regole precise e mantenuto la piattaforma comune Teams di Microsoft per le videolezioni.

Anche per quest'anno i principali strumenti utilizzati dal Consiglio di classe per la comunicazione docente-alunno sono stati i seguenti:

- Aule Virtuali di Spaggiari
- Registro elettronico
- Piattaforma Teams
- Posta elettronica istituzionale Lasis.

A seguito di tre casi Covid-19 riscontrati, dal 28/01/2022 al 04/02/2022 gli alunni della classe hanno seguito le lezioni a distanza al 100%.

Per far fronte all'emergenza sanitaria sono stati introdotti degli scaglionamenti delle entrate e delle uscite delle classi. Per rendere più agevoli le procedure organizzative, all'inizio dell'anno scolastico, per un breve periodo, vi è stata una riduzione dell'orario settimanale.

Sempre per motivi organizzativi dovuti agli scaglionamenti, a partire dal 24/01/2022 le unità orarie di lezione hanno subito una riduzione da 50 a 45 minuti con inizio delle lezioni mattutine alle ore 8:15 con termine alle ore 13:00 ed inizio delle lezioni pomeridiane alle ore 14:00 con termine alle ore 17:10.

E' doveroso sottolineare che gli alunni hanno attraversato due anni di pandemia, con la conseguente riduzione di orario e dei programmi scolastici del terzo e quarto anno in varie materie, a cui si è aggiunta, per un periodo di tre anni, la chiusura di numerosi laboratori per ristrutturazione.

Per tutti i provvedimenti adottati presso l'I.I.S.S. "Galilei" si rimanda al sito www.iisgalilei.eu alla voce DDI.

Lingua e letteratura italiana e Storia

Presentazione

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

Presentazione della classe / Breve analisi e giudizio della classe

Durante le ore di storia ed italiano le due sezioni lavorano insieme. La classe risulta dunque composta da 25 alunni, di cui 6 si avvalgono degli strumenti compensativi previsti dalla legge 170 (così come riportato nei PDP).

Per quanto riguarda italiano e storia, la sottoscritta ha iniziato ad insegnare in questa classe dall'anno scorso; negli anni precedenti gli alunni hanno avuto altri docenti e non vi è dunque stata una continuità.

Durante quest'anno scolastico i ragazzi si sono mostrati corretti e abbastanza partecipi, nonostante le materie in oggetto non destino in loro particolare interesse; hanno sempre svolto i lavori assegnati, con impegno differente, ma portando a termine le consegne.

In ambito storico si è cercato di evidenziare il rapporto tra passato e presente, mettendo in rilievo cambiamenti, evoluzioni, permanenze. In particolare si è cercato di far ragionare gli alunni sulle cause e sulle conseguenze di determinati fatti, incentivando la discussione e la proposta di ipotesi.

I vari argomenti trattati sono stati visualizzati attraverso la costruzione di schemi e gli alunni sono stati guidati alla ricerca delle informazioni da inserire nei propri riassunti e/o mappe; il consiglio è stato quello di verbalizzare per iscritto o oralmente gli appunti presi collettivamente a lezione.

Oltre che dal libro di testo, le informazioni sono state ricavate anche dalla lettura di immagini, carte geostoriche, grafici e filmati. Inoltre si sono saltuariamente lette o visionate fonti storiche del tempo.

Per l'introduzione o il ripasso di argomenti si sono utilizzati anche power point, padlet, esposizioni di gruppo, flipped classroom.

Nel mese di aprile è stata svolta una visita guidata al Monumento alla Vittoria di Bolzano che è stata apprezzata da tutti gli studenti.

Nello studio di argomenti di storia ci si è ricollegati anche all'italiano (comprensione e stesura di testi scritti), alla filosofia, all'economia, al diritto, all'arte e all'educazione civica.

Il programma non è stato portato a termine a causa della perdita di diverse ore per via di vacanze, progetti e PCTO. In particolare il percorso legato alla guerra fredda e al mondo bipolare è stato solamente introdotto (anche attraverso dei riferimenti alla situazione attuale in Ucraina), mentre non è stato affrontato quello relativo alla caduta del muro di Berlino e alla fine del bipolarismo.

Il profitto della classe è stato discreto; permangono difficoltà in alcuni alunni nell'utilizzo di un lessico specifico della disciplina e nell'esposizione orale, a volte piuttosto mnemonica e poco critica e rielaborata. Anche i collegamenti con periodi storici differenti, oltre che con altre discipline, fanno fatica ad emergere, a causa di uno studio spesso limitato a singoli argomenti e poco continuativo.

Per quanto riguarda l'italiano si è cercato di mantenere un continuo rapporto tra la letteratura e la storia.

Attraverso delle lezioni partecipate si sono presentate le varie correnti culturali e le poetiche degli autori affrontati. L'insegnante ha cercato di riportare in mappe concettuali ed appunti alla lavagna gli elementi principali, richiedendo poi agli alunni di rielaborare gli stessi in forma orale o scritta.

Per la presentazione degli autori si sono utilizzate anche videolezioni (Treccani, Hubscuola, Raiscuola...); si è utilizzato in particolare lo strumento della Biblioteca Zanichelli per presentare l'ultimo percorso relativo alla perdita d'identità del primo Novecento.

Nel caso della visione di videolezioni, agli alunni si è richiesto di procedere con la visione e/o l'ascolto, di prendere degli appunti e di rielaborarli poi o in testi scritti (a cui in alcuni casi sono state date delle valutazioni) o in forma orale. Tale metodo è stato utilizzato anche in previsione di una flipped classroom, con lo scopo di partire da quanto visto per discutere insieme sull'argomento. Purtroppo non sempre tutti gli studenti hanno svolto quanto assegnato, impedendo quindi il confronto in classe, che si è dovuto limitare al coinvolgimento dei pochi alunni che avevano svolto quanto richiesto.

Per ogni autore trattato si sono letti alcuni testi, lavorando, oltre che sul

contenuto e le tematiche, anche sul lessico, sull'individuazione di figure retoriche e sull'osservazione delle forme metriche e linguistiche utilizzate. Si è cercato di sottolineare il rapporto tra la vita dell'autore, le sue opere e la sua poetica, creando dei collegamenti con gli aspetti storico-culturali dei vari periodi considerati.

Si è notata una certa difficoltà degli alunni a riflettere sugli aspetti linguistici dei testi e una generale tendenza a soffermarsi maggiormente sui contenuti. In generale non è stato semplice far capire agli alunni come al centro del loro studio dovesse stare il testo, con il suo contenuto, il suo messaggio e la sua forma, più che un apprendimento mnemonico di informazioni legate a vita e opere dell'autore.

Oltre alla letteratura si sono letti alcuni testi argomentativi ed espositivi su varie tematiche, in particolare attinenti all'educazione civica (uguaglianza di genere, fake news, patrimonio culturale, guerra e pace). In particolare durante il pentamestre, ci si è soffermati sull'osservazione della struttura delle tre tipologie di tracce d'esame (A, B, C), sia attraverso un lavoro di comprensione dei testi e delle consegne che attraverso la lettura ed il commento di tracce svolte.

Rispetto a quanto preventivato nel piano d'inizio anno, sempre a causa dei motivi riportati nella parte riguardante la storia, non si è riusciti ad affrontare la parte sulla narrativa del secondo '900.

Per la poesia del primo Novecento si è affrontato solo Ungaretti. Anziché affrontare in modo sistematico Svevo e Pirandello, sempre per questioni di tempo si è optato per un breve percorso tematico riguardante il problema della perdita d'identità ad inizio Novecento, osservando alcune opere d'arte del periodo e leggendo alcuni testi da "Il fu Mattia Pascal" e da "La coscienza di Zeno". Attraverso tale modulo si è toccata anche la letteratura europea attraverso la lettura di un testo di Joyce dall'"Ulisse" e di un testo di Kafka da "Il processo".

Per quanto riguarda l'ed. Civica sono stati svolti alcuni moduli, così come indicato nel piano di lavoro svolto. Per la valutazione si è considerata la partecipazione attiva a quanto proposto e l'esposizione orale o scritta di uno o

più argomenti proposti.

In generale sia il programma di storia che di italiano hanno permesso frequentemente di affrontare tematiche legate all'educazione civica (fake news e propaganda oggi e nella storia, il ruolo della donna ieri e oggi, le guerre di ieri e di oggi, i totalitarismi ed i diritti umani...).

Profitto medio ottenuto e criteri di valutazione seguiti

I livelli di apprendimento degli studenti sono stati verificati attraverso interrogazioni orali, verifiche scritte, relazioni individuali e di gruppo, interventi nelle conversazioni su argomenti di studio, impegno nel lavoro domestico.

Per quanto riguarda la valutazione, si è cercato di far acquisire consapevolezza agli alunni rispetto alle loro carenze e potenzialità, cercando di far loro capire come la valutazione sia un modo per chiarire quanto vale un lavoro, non una persona. Si è cercato di dare delle indicazioni sul metodo di studio (creazione di mappe/appunti, ripetizione ad alta voce, registrazione ed ascolto, attenzione e appunti in classe da rielaborare a casa, studio costante per evitare accumuli), che però non sono state seguite da tutti.

Non sempre tutti gli alunni hanno mostrato di saper trarre conclusioni autonome, di saper ragionare sui fatti esposti e di saper rielaborare le informazioni reperite sui libri o su Internet. In generale il metodo di studio, soprattutto di alcuni alunni, è rimasto ancora piuttosto mnemonico.

Difficoltà si riscontrano ancora nella capacità di collegare gli argomenti in modo interdisciplinare.

Nella letteratura gli alunni tendono ancora a studiare unicamente gli aspetti legati a vita e opere degli autori, non dando sufficiente importanza ai testi presentati; anche in questo ambito si notano difficoltà nei collegamenti, in questo caso tra vita, poetica e opere dell'autore.

A livello di produzione linguistica diversi alunni mostrano ancora una forma scritta sintatticamente ed ortograficamente poco corretta. Difficilmente gli alunni riescono ad inserire nei loro testi puntuali riferimenti culturali.

Nella produzione orale alcuni sono in grado di esprimersi in modo chiaro e coinvolgente, creando un discorso coeso e coerente; diversi alunni tendono ancora a esporre le informazioni in modo mnemonico, necessitando in alcuni casi

delle domande guida del docente per portare avanti un discorso in modo chiaro.

Nelle valutazioni finali si è tenuto conto non solo dei risultati oggettivamente ottenuti durante le prove scritte ed orali, ma anche dell'impegno mostrato e dei risultati ottenuti rispetto ai livelli di partenza.

Alcuni lavori scritti svolti a casa hanno ottenuto valutazioni formative in blu, così come interventi in positivo o in negativo sono stati registrati con un + o un meno (questo anche nel caso di compiti a casa non svolti). Tali valutazioni hanno contribuito a monitorare i progressi e l'impegno degli alunni, influenzando in positivo o in negativo il voto medio finale.

La valutazione di ed. civica degli alunni ha tenuto conto del materiale scritto prodotto dagli stessi su quanto proposto, oltre che della partecipazione e dell'impegno mostrati.

Nella classe in generale si è potuto identificare un gruppo di studenti partecipi, attivi ed attenti ed un secondo gruppo spesso distratto, che non portava in classe i libri di testo (in alcuni casi non sono stati nemmeno acquistati) e che più volte ha dovuto essere richiamato per via di un utilizzo inadeguato dei propri dispositivi elettronici, a volte utilizzati anche con finalità didattiche, in particolare per visionare documenti presenti in Internet.

Griglia di valutazione: si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

Bolzano, 1/05/2022

Il docente

Prof.ssa Daniela Mantoan

Piano di lavoro svolto
STORIA
Classe 5J
ANNO SCOLASTICO 2021-22

TITOLO DEL MODULO /PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
Dalla Belle Epoque alla Grande Guerra	Collocare la <i>Belle époque</i> , l'Italia giolittiana, la Grande Guerra e la Rivoluzione in Russia, nel tempo e nello spazio <ul style="list-style-type: none"> Analizzare le strutture complesse dei processi storici e 	Sa stabilire nessi di continuità e discontinuità con il presente Sa analizzare l'intreccio tra questione politica, sociale	<ul style="list-style-type: none"> La società di massa Le nuove potenze extraeuropee: Stati Uniti e Giappone L'Italia nell'età giolittiana 	-Lezione frontale - Esercitazioni in gruppo o individuali -costruzione collettiva di mappe -visione di filmati e videolezioni -esposizione in modalità flipped classroom	28	ed. civica, italiano, economia

	<p> riconoscerne gli intrecci in particolare </p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e analizzare i tratti della società di massa <p> Riconoscere e analizzare il dibattito politico e le caratteristiche economiche dell'Italia giolittiana </p> <ul style="list-style-type: none"> • Cogliere e analizzare gli elementi costitutivi dell'Italia giolittiana e confrontarli con gli altri paesi europei • Cogliere le cause e 	<p> e sviluppo economico </p> <p> Sa individuare continuità e discontinuità con i dibattiti contemporanei sulle guerre </p> <p> Comprende ed utilizza il il lessico specifico con attenzione a nazionalismo, bolscevismo, comunismo, progresso, </p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'Europa alla vigilia della Grande Guerra • La Prima Guerra Mondiale: le cause e i primi anni del conflitto • La Prima Guerra Mondiale: l'entrata in guerra degli Stati Uniti e la fine del conflitto • La 			
--	--	--	---	--	--	--

	<p>gli effetti della Grande Guerra in Europa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e analizzare il dibattito politico italiano ed europeo sulla Grande Guerra • Riconoscere e analizzare cause ed effetti della Rivoluzione socialista in Russia 	<p>interventismo, neutralismo, guerra totale e guerra di trincea</p> <p>Rielabora in modo critico materiali storiografici e temi trattati con adeguate argomentazioni</p>	<p>Rivoluzione in Russia</p>			
<p>Gli Stati Uniti e il New Deal,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Collocare il fascismo, il nazismo, lo stalinismo e il <i>New Deal</i> nel tempo e nello 	<p>Analizza le strutture complesse dei processi storici</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I trattati di pace e il difficile dopoguerra 	<p>Come sopra</p>		<p>ed. civica, italiano, economia, arte, tedesco</p>

<p>l'Europa e il totalitarismo</p>	<p>spazio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e analizzare il dibattito politico italiano e distinguere le posizioni di Mussolini • Cogliere e analizzare gli elementi costitutivi dell'Italia fascista e confrontarla con gli altri paesi europei • Riconoscere nel dibattito tedesco le posizioni hitleriane e analizzare il contesto in cui si affermano. 	<p>e riconoscerne gli intrecci, in particolare l'intreccio tra questione economica, questione sociale e questione politica</p> <p>Opera confronti tra passato e presente relativamente a crisi sociale, economica e politica</p> <p>Conosce ed</p>	<p>europeo</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'avvento del fascismo in Italia • La crisi del '29 e il <i>New Deal</i> negli Stati Uniti • Il nazismo • L'Unione Sovietica di Stalin 			
---	--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere e analizzare il dibattito politico in Russia e le posizioni di Stalin	utilizza il lessico specifico con attenzione a grande depressione, protezionismo, inflazione, Stato liberale, fascismo, nazismo, leggi razziali, totalitarismo, industrializzazione forzata				
--	---	---	--	--	--	--

		temi trattati con adeguate argomentazioni				
La seconda guerra mondiale e	<ul style="list-style-type: none"> • Collocare la Seconda guerra mondiale e la Resistenza europea e italiana nel tempo e nello spazio • Analizzare cause, conseguenze e fasi del secondo conflitto mondiale. • Riconoscere e analizzare l'antifascismo italiano ed europeo • Cogliere e analizzare 	<p>Opera confronti tra passato e presente relativamente alla guerra come guerra tra democrazia e fascismi</p> <p>Definire il lessico specifico con attenzione a guerra totale,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il fascismo degli anni Trenta • La Seconda guerra mondiale: le premesse e l'espansione della Germania nazista • La Seconda guerra mondiale: la 	Come sopra	18	ed. civica, italiano, economia

	<p>gli elementi costitutivi della Resistenza italiana ed europea e argomentare sugli elementi di continuità nel mondo contemporaneo</p>	<p>partigiani, guerra civile, persecuzione, discriminazione e deportazione</p> <p>Rielabora in modo critico materiali storiografici e temi trattati con adeguate argomentazioni</p>	<p>riscossa degli Alleati, la Resistenza e la vittoria finale</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Seconda guerra mondiale: l'Italia nel conflitto, la fine del fascismo e la Resistenza italiana • La Shoah 			
<p>La guerra fredda del</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Collocare la guerra fredda, il mondo bipolare e il boom economico nel tempo e 	<p>Coglie persistenze e mutamenti, tra il mondo</p>	<p>La guerra fredda e la decolonizzazione</p>	<p>Videolezioni, filmati, padlet</p>	<p>4</p>	<p>ed. civica, italiano, economia, tedesco</p>

mondo bipolare	nello spazio	bipolare e quello attuale	ne La guerra fredda e la conquista dello spazio Berlino, città simbolo della guerra fredda L'età del bipolarismo			
---------------------------	--------------	------------------------------	---	--	--	--

Piano di lavoro svolto

ITALIANO

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

TITOLO DEL MODULO/PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
Educazione linguistica	<p>-produrre testi secondo tecniche differenti</p> <p>-utilizzare un lessico specifico</p> <p>-scrivere in modo orograficamente e grammaticalmente corretto</p>	<p>Sa produrre un testo scritto di tipologie differenti (argomento attivo, espositivo, narrativo, analisi di testo letterario)</p> <p>Sa esporre oralmente gli argomenti appresi, utilizzando un linguaggio chiaro, corretto ed un lessico</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Varietà della lingua in senso sincronico e diacronico (scopi, funzioni, registri, linguaggi settoriali, evoluzione della lingua italiana) ▪ Lingua d'uso e lingua letteraria ▪ Produzione orale: colloquio su contenuti disciplinari; esposizione informata su argomenti di attualità; esposizione argomentata del proprio punto di vista su argomenti di vario genere ▪ Strutture essenziali delle diverse tipologie della prima prova dell'Esame di stato (A - analisi e 	<p>Lezione frontale ; lezione partecipata; analisi testi ; videolezioni (youtube, Raiplay, Hubscuola, Treccani, Biblioteca Zanichelli),; flipped classroom; verbalizzazione scritta o orale di schemi/mappe, lavori in piccoli gruppi</p>	Tutto l'anno	Tutte le discipline linguistiche ed umanistiche

		specifico ed operando collegamenti interdisciplinari	interpretazione di un testo letterario italiano; B - analisi e produzione di un testo argomentativo; C - riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo) ▪ Tecniche di lettura analitica e sintetica			
Dante e il Paradiso	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare nei testi la poetica dell'autore • Individuare i nuclei tematici 	Sa analizzare e commentare i testi presentati con un linguaggio adeguato	<p>Canto I, vv. 1-27</p> <p>c. III vv. 37-57, c. XI vv. 73-93, c. XV vv. 88-117</p> <p>riassunto dal canto XXIII al XXXIII</p> <p>canto XXXIII lettura vv. 1-33 e 133-145</p>	Come sopra	6	Storia, arte, filosofia, religione

<p>Giacomo Leopardi (il presente modulo è stato iniziato già lo scorso anno; si sono lette alcune parti dallo Zibaldone per individuare la poetica/filosofia dell'autore)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare nei testi la poetica dell'autore • Individuare i nuclei tematici 	<p>Sa analizzare e commentare i testi presentati con un linguaggio adeguato</p>	<p>Dialogo fra la Natura e un'Islandese</p> <p>La quiete dopo la tempesta</p> <p>L'Infinito</p> <p>Il sabato del villaggio</p>	<p>Come sopra</p>	<p>6</p>	<p>Filosofia, storia</p>
<p>La fine dell'Ottocento: Verismo e Decadentismo</p>	<p>Cogliere il legame tra le poetiche degli autori e i mutamenti storico-culturali Riconoscere continuità e differenze tra letteratura italiana e altre letterature europee</p>	<p>Si orienta fra i testi e gli autori presentati</p> <p>Utilizza gli strumenti per la fruizione dei testi presentati</p>	<p>Il Positivismo La nuova condizione degli intellettuali Il Naturalismo francese e il Verismo italiano E. Zola "Gervaise e l'acquavite" Luigi Capuana, "Il medico dei poveri"</p> <p>GIOVANNI VERGA</p> <p>Vita, pensiero e poetica Le opere</p>	<p>Come sopra</p>	<p>29</p>	<p>Filosofia-scienze (Darwin)-storia (la società di fine '800, Risorgimento) ed. civica-lavoro minorile, dipendenze (alcolismo)</p>

			<p>Le caratteristiche del Verismo Le novelle e i romanzi <i>Vita dei campi: Rosso Malpelo</i> <i>Novelle rusticane: La roba, Libertà</i></p> <p>La Scapigliatura, il Simbolismo e il Decadentismo</p> <p>Emilio Praga, Preludio Baudelaire e i simbolisti Lettura e analisi de "L'Albatro"</p> <p>GIOSUE' CARDUCCI</p> <p>vita, pensiero, poetica, le opere Pianto antico Nevicata</p> <p>GABRIELE D'ANNUNZIO La sera fiesolana</p>			<p>La I guerra mondiale, il Fascismo, l'oratoria fascista</p>
--	--	--	--	--	--	---

			<p>La pioggia nel pineto</p> <p>GIOVANNI PASCOLI</p> <p>Vita, opere, poetica del fanciullino</p> <p>X Agosto</p> <p>Il gelsomino notturno</p> <p>L'assiuolo</p>			
<p>Il primo Novecento: il tema della crisi d'identità ad inizio Novecento</p>	<p>Cogliere il legame tra le poetiche degli autori e i mutamenti storico-culturali</p> <p>Orientarsi fra testi e autori italiani ed europei</p>	<p>Padroneggiare la lingua italiana e ne comprende sviluppi ed esiti sperimentali</p> <p>Stabilisce relazioni tra letteratura e altre espressioni culturali</p>	<p>LUIGI PIRANDELLO</p> <p>Accenni alla vita, al pensiero e alla poetica (comicità ed umorismo, la crisi dell'io)</p> <p>Da "Il fu Mattia Pascal":</p> <p>La nascita di Adriano Meis</p> <p>L'uomo senza identità</p> <p>ITALO SVEVO</p>	Come sopra	6	<p>Storia: la società di inizio Novecento; filosofia: la psicanalisi di Freud arte</p>

Accenni alla vita, al pensiero e alla poetica

Da **"La coscienza di Zeno"**:

Prefazione e preambolo

Un io guarito e al tempo stesso incurabile

JAMES JOYCE

Da **"L'Ulisse"**

Monologo di Molly Bloom

FRANZ KAFKA

Da **"Il processo"**

Colpevole senza un perchè

Documenti artistici:

James Ensor, Autoritratto circondato da maschere

E. Munch, L'urlo

<p>La poesia italiana del primo Novecento: Giuseppe Ungaretti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare nei testi la poetica dell'autore • Individuare i nuclei tematici 	<p>Sa analizzare e commentare i testi presentati con un linguaggio adeguato</p> <p>Sa creare collegamenti tra contenuti e contesto storico e autobiografico</p>	<p>Dalla raccolta <i>L'Allegria</i>: Il porto sepolto, San Martino del Carso, Veglia</p> <p>Dalla raccolta <i>Il dolore</i>: Non gridate più</p>	<p>Come sopra</p>	<p>5</p>	<p>Storia: la prima guerra mondiale</p>
<p>ED. CIVICA LA PARITÀ DI GENERE</p>	<p>Sviluppare competenze sociali e civiche</p> <p>Aumentare la consapevolezza dei problemi della Terra e delle possibili soluzioni</p>		<p>Filmato di Lorella Zanardo "Il corpo delle donne"</p> <p>La parità di genere: aspetti storici, sociali, legislativi</p> <p>Le donne nel Novecento</p>	<p>Come sopra</p>	<p>3</p>	<p>italiano-storia (Italia dopo la II g.m)-diritto (documenti in cui si trovano riferimenti alla parità di genere, Costituzione, Agenda 2030, Dichiarazione Diritti umani ONU)</p>
<p>FAKE NEWS E PROPAGANDA</p>	<p>Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle</p>	<p>Sa attuare le regole di comportamento e di buon senso</p>	<p>Le fake news oggi</p> <p>Per una stampa responsabile</p>	<p>Come sopra</p>	<p>5</p>	<p>Storia: prima guerra mondiale, colonialismo</p> <p>Informatica</p>

	<p>fonti di dati, informazioni e contenuti digitali</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuare i mezzi e le forme di comunicazione digitali appropriati per un determinato contesto • conoscere le norme comportamentali da osservare nell'ambito dell'utilizzo delle tecnologie digitali e dell'interazione in ambienti digitali, adattare le strategie di comunicazione al pubblico specifico ed essere consapevoli della diversità culturale e generazionale negli ambienti digitali 	<p>in Rete</p> <p>Conosce e comprende i rischi e le potenzialità delle tecnologie digitali</p>	<p>Propaganda e fake news nella I g. mondiale</p>			
<p>IL VALORE DELLA MEMORIA E DEL PATRIMONIO CULTURALE</p>	<p>Aumentare la propria consapevolezza circa il valore storico, artistico, culturale o naturalistico del patrimonio italiano e mondiale</p>	<p>Conoscere e comprendere la differenza tra le varie tipologie di azioni volte alla tutela</p>	<p>L'11 settembre</p> <p>La letteratura come patrimonio culturale</p> <p>Letture e video sull'argomento</p>	<p>Come sopra</p>	<p>4</p>	<p>Storia: memoria ed identità; italiano: letteratura come memoria e costruzione di identità</p>

	<p>Utilizzare le conoscenze apprese per mettere in atto comportamenti di tutela e valorizzazione del patrimonio culturale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare competenze sociali e civiche 	e alla valorizzazione del patrimonio culturale				
GUERRA E PACE	<p>Riconoscere e comprendere i principi fondanti lo Stato italiano</p> <p>Analizzare aspetti e comportamenti delle realtà personali e sociali e confrontarli con il dettato costituzionale</p>	<p>Conoscere il concetto di Costituzione e la sua storia</p> <p>Saper osservare la realtà attuale confrontandosi con la Costituzione italiana</p>	<p>Il concetto di guerra giusta</p> <p>L'art. 11 della Costituzione</p> <p>Aspetti politici ed economici della guerra in Ucraina</p>	Come sopra	2	Storia, diritto (Costituzione, la guerra in Ucraina, i totalitarismi)

Lingua inglese

Presentazione

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

Presentazione della classe / Breve analisi e giudizio della classe

L'insegnamento della lingua inglese ha visto l'avvicinarsi di più docenti nel corso degli anni scolastici. Io ho intrapreso l'insegnamento della mia disciplina con questa classe solo nel corso dell'attuale anno scolastico 2021-22.

In generale gli alunni hanno da subito avuto un atteggiamento rispettoso e corretto con i compagni e con l'insegnante. Nelle ore di inglese le due sezioni sono unite, la classe risulta quindi composta di 25 alunni. Nel corso dell'anno si è cercato di prediligere l'approccio comunicativo conducendo buona parte della lezione in L3 e cercando di utilizzare L1 solo per ulteriore supporto alla comprensione della lezione. La classe ha usufruito della presenza dell'assistente di lingua una volta la settimana nel corso del pentameste. Gli alunni hanno partecipato con attenzione alle lezioni ed hanno generalmente consegnato i compiti con regolarità, anche se non tutti allo stesso modo. La frequenza alle lezioni è stata generalmente regolare con qualche rara eccezione. Il differente impegno dimostrato traspare anche dai risultati ottenuti, decisamente apprezzabili in alcuni, buoni o sufficienti in altri studenti. Il programma preventivo ha subito delle piccole modifiche dovute all'adattamento dei contenuti alle nuove esigenze emerse nel corso dell'anno come ad esempio l'esperienza di PCTO, il modulo di educazione civica, il collegamento con le discipline di indirizzo in vista del colloquio interdisciplinare. Gli obiettivi programmati all'inizio dell'anno scolastico sono stati raggiunti in modo diversificato a seconda delle capacità e dell'impegno dei singoli alunni.

Griglia di valutazione: si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

Bolzano, 6/05/2022

Prof.ssa Della Penna Daniela

Piano di lavoro svolto

INGLESE L3

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

TITOLO DEL MODULO/ PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
GRAMMAR Unit 7 Glorious food Unit 8 all in the mind	Come stabilito dal Quadro Comune di Riferimento delle lingue Europee relativamente al livello B2, lo studente alla fine del V anno:	READING - Comprendere e testi descrittivi complessi di varia natura e complessità; WRITING - scrivere utilizzando differenti tipologie di testo	The zero and the 3 conditionals unless, when, if as soon as Used to, would + infinitive, gerunds	Non previste	Lezione frontale e partecipata, group work	8	Non previsti
FIRST CERTIFICATE PREPARATION	è in grado di comprendere le idee fondamentali di testi complessi su argomenti sia concreti sia astratti,	LISTENING - Ascoltare e comprendere espressioni usate in	Moduli di preparazione e alla certificazione e Cambridge livello B2 suddivisi in listening, reading, use of		Lezione frontale e partecipata, pair/group work		

	comprese le discussioni tecniche nel proprio settore di specializzazione.	differenti contesti; - Ascoltare una traccia audio e identificarne le informazioni specifiche; Ascoltare e comprendere testi descrittivi complessi.	English, writing				
LITERATURE AND HISTORY	<p>è in grado di interagire con relativa scioltezza e spontaneità, tanto che l'interazione con un parlante nativo si sviluppa senza eccessiva fatica e tensione.</p> <p>sa produrre testi chiari e articolati su un'ampia gamma di</p>	<p>SPEAKING - interagire in lingua su argomenti di varia natura anche utilizzando la microlingua discutendo di vantaggi e svantaggi dei differenti contesti.</p>	<p>O. Wilde – life and works</p> <p>Reading of 2 extracts from:</p> <p>- “The importance of being Earnest”</p> <p>- “The picture of Dorian Gray”</p> <p>Concept of persona, pun, satire, exaggeration;</p> <p>The five stages of the plot;</p> <p>WWI and II outline</p>	Non previste	<p>Lezione frontale e partecipata, group work, writing and speaking</p> <p>Lezione frontale e partecipata, group work, writing and speaking</p>	18	ITALIANO STORIA TEDESCO L2

	argomenti e esprimere un'opinione su un argomento d'attualità, esponendo i pro e i contro delle diverse opzioni.		The great crash and its economic aftermaths, the Dust bowl, The New Deal				
			Dystopian literature- G. Orwell – "1984" – main themes				
MICRO-LANGUAGE			Alan Turing – life and works	Non previste	Lezione frontale e partecipata, group work, writing and speaking	2	DISCIPLINE DI INDIRIZZO STORIA
PCTO – INTERNSHIP REPORT			Relazione scritta e presentazione orale sull'esperienza di PCTO	Non previste	Lezione frontale, writing and speaking	5	DISCIPLINE DI INDIRIZZO

CIVIC EDUCATION			<p>Trimestre: dal quotidiano "The New York Times" – lettura e riflessione sull'anniver sario dell'attacco alle Torri Gemelle</p> <p>Pentamestr e The Holocaust: contesto storico, Anne Frank: il diario e l'alloggio segreto</p>		Lezione frontale e partecipata, group work, writing and speaking activities	6	ITALIANO STORIA TEDESCO
--------------------	--	--	--	--	---	---	-------------------------------

Matematica

Presentazione

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

Presentazione della classe / Breve analisi e giudizio della classe

La classe nelle ore di Matematica è composta dall'unione di due sezioni. Nel dettaglio è costituita da 5 studenti della 5F e 20 studenti della 5J per un totale di 25 studenti maschi. L'insegnamento della Matematica non ha goduto di continuità didattica nel corso degli anni, sia per l'unione di due sezioni differenti, sia per l'avvicinarsi di diversi docenti nel corso degli anni. La sottoscritta, Prof.ssa Terzoni Giulia, è stata insegnante di Matematica della classe solamente per gli anni scolastici 2020/2021 e 2021/2022. Gli alunni hanno avuto sempre un atteggiamento corretto ed educato sia nei confronti della docente che nei confronti dei compagni. La classe ha partecipato con attenzione e costanza a tutte le lezioni, sia in presenza che a distanza (una lezione a distanza). L'impegno dimostrato traspare anche dai risultati ottenuti, che sono decisamente apprezzabili. E' opportuno sottolineare che vi sono molteplici studenti che risultano particolarmente dotati, seriamente e costantemente impegnati. Il programma è stato svolto in coerenza con la programmazione iniziale anche se il modulo "Calcolo combinatorio e probabilità" è stato sostituito dal modulo "Crittografia". Gli obiettivi specifici programmati all'inizio dell'anno scolastico sono stati raggiunti in modo diversificato a seconda delle capacità e dell'impegno dei singoli alunni.

Metodologie

Le metodologie didattiche proposte sono solo un sintetico e parziale repertorio di tecniche e metodologie usate nell'intervento didattico-educativo, infatti l'azione dell'insegnante è stata in continuo adattamento alla realtà della classe in cui ha operato. Ogni modulo di apprendimento è stato introdotto cercando di:

- creare situazioni di discussione per rilevare le informazioni possedute dagli allievi;
- motivare l'introduzione del nuovo argomento con le argomentazioni più opportune;

- essere una fonte di informazioni per i ragazzi, ma nello stesso tempo, una guida per far cogliere loro il gusto della scoperta;
- far acquisire il metodo della ricerca, favorendo lo sviluppo delle capacità di osservare, registrare e correlare i dati, formulare ipotesi e verificare corrispondenze tra queste e i risultati ottenuti.

L'attività di lavoro della docente è stata centrata sull'educazione a pensare, operare, comunicare. In ogni momento dell'azione educativa, nelle esercitazioni, nella lezione frontale e nella lettura e interpretazione di situazioni complesse, anche attraverso supporti informatici e multimediali, è stata riposta massima importanza nello:

- stimolare gli alunni alla critica e al rilevamento cosciente del loro operato;
- utilizzare gli errori commessi come momento positivo del processo di apprendimento;
- abituare all'uso del linguaggio specifico, attraverso sia la conoscenza e l'acquisizione di termini, simboli, tabelle, grafici, sia la capacità di leggerli, scriverli, associarli ad altri, utilizzarli insomma per tradurre la realtà in termini scientifici, per comunicare in modo appropriato, rigoroso ed efficace;
- seguire il processo di apprendimento tenendo conto dei ritmi individuali e premiando i risultati positivi anche più modesti, perché la soddisfazione del riconoscimento stimoli sempre di più a dare.

Valutazione

Le prove di valutazione sono state effettuate sia in itinere sia al termine di ogni modulo di apprendimento. Gli alunni sono stati informati sulla tipologia della prova da risolvere, sui criteri valutati, sulle modalità di misurazione dei vari quesiti della prova di valutazione. E' stata utilizzata la scala di misurazione in decimi, da 4 a 10, nonché la valutazione per competenze. Per la valutazione finale sono stati seguiti i seguenti criteri:

- analisi della situazione di partenza e la differenza con quella di arrivo;
- apprezzamento dei progressi compiuti tenendo presente il massimo che poteva dare l'alunno e non il minimo di programma richiesto;
- considerazione degli elementi fondamentali della vita scolastica, ovvero: partecipazione, socializzazione, senso di responsabilità, collaborazione ad iniziative,

attività, produttività, impegno e volontà. La valutazione non mira solo ad accertare la quantità di nozioni apprese, ma prende in considerazione il processo globale.

Nel trimestre/pentamestre è stato effettuato un numero congruo di prove di valutazione con domande teoriche, spiegazione di metodi risolutivi e svolgimento di esercizi.

Griglia di valutazione: si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

Bolzano, 22/04/2022

Prof.ssa Terzoni Giulia

Handwritten signature of Giulia Terzoni in black ink.

Piano di lavoro svolto

MATEMATICA

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

TITOLO DEL MODULO/PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
MODULO 1: Ripasso degli argomenti fondamentali del precedente anno scolastico	<p>Individuare le strategie appropriate per risolvere i problemi.</p> <p>Comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Capacità di rappresentazione grafica e simbolica.</p> <p>Utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni e verificandone la coerenza.</p>	<p>Saper rappresentare il grafico di una funzione studiandone gli eventuali asintoti, i punti di intersezione con gli assi, i punti stazionari, l'andamento e la concavità.</p> <p>Saper studiare funzioni razionali intere e fratte.</p> <p>Sapersi orientare nello studio di funzioni irrazionali, esponenziali e logaritmiche.</p> <p>Saper fornire esempi in maniera autonoma.</p>	<p>Classificazione della funzione.</p> <p>Dominio della funzione;</p> <p>Eventuali simmetrie della funzione.</p> <p>Segno della funzione.</p> <p>Comportamento agli estremi del dominio.</p> <p>Eventuali intersezioni con gli assi.</p> <p>Ricerca degli asintoti.</p> <p>Studio di derivata prima della funzione: punti di minimo e massimo relativi, flessi a tangente orizzontale.</p>	Non previste.	<p>Lezioni frontali ed interattive.</p> <p>Svolgimento guidato di esercizi alla lavagna tradizionale e/o interattiva.</p> <p>Strategie di problem-solving.</p> <p>Per maggiori dettagli si faccia riferimento alla sezione "Metodologie" del presente documento.</p> <p>Uso del libro di testo.</p> <p>Uso di appunti, lavagnate e schede riassuntive caricate nella sezione "Didattica" del registro Classeviva e/o nella sezione "File" di Microsoft Teams.</p>	17 ore	Materie d'indirizzo.

			<p>Studio della derivata seconda: concavità e convessità e punti di flesso a tangente obliqua.</p> <p>Rappresentazione grafica della funzione.</p>				
<p>MODULO 2: Gli integrali indefiniti</p>	<p>Individuare le strategie appropriate per risolvere i problemi.</p> <p>Comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Capacità di rappresentazione grafica e simbolica.</p> <p>Utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni e verificandone la coerenza.</p>	<p>Conoscere e comprendere il significato di integrale indefinito.</p> <p>Conoscere, riconoscere e saper applicare i vari metodi di integrazione.</p>	<p>Definizioni di funzione primitiva ed integrale indefinito.</p> <p>Integrali di funzioni elementari.</p> <p>Integrali immediati.</p> <p>Integrazione di funzioni razionali fratte.</p> <p>Integrazione per parti.</p> <p>Integrazione per sostituzione.</p>	Non previste.	Come sopra.	35 ore	Materie d'indirizzo.

<p>MODULO 3: Integrali definiti e la geometria euclidea</p>	<p>Individuare le strategie appropriate per risolvere i problemi. Comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative. Capacità di rappresentazione grafica e simbolica. Utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni e verificandone la coerenza.</p>	<p>Conoscere e comprendere il significato geometrico di integrale definito. Conoscere le proprietà dell'integrale definito. Comprendere il significato di calcolo di aree e volumi tramite gli integrali definiti e non. Appropriarsi dei metodi dell'analisi matematica per il suddetto calcolo.</p>	<p>Definizione di integrale definito. Teorema fondamentale del calcolo integrale (enunciato e definizione di funzione integrale). Formula di Leibniz-Newton. Calcolo della aree di superfici piane: area compresa tra una curva e l'asse x, area compresa tra due curve. Calcolo dei volumi di solidi di rotazione. Volumi dei solidi.</p>	<p>Non previste.</p>	<p>Come sopra.</p>	<p>18 ore</p>	<p>Materie d'indirizzo.</p>
<p>MODULO 4: Matematica del contagio (modulo di Educazione civica)</p>	<p>Comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Comprendere i principali termini della Matematica del contagio.</p>	<p>Attività laboratoriale "Ferma il contagio!" presso il Muse di Trento.</p>	<p>Non previste.</p>	<p>Come sopra.</p>	<p>3 ore</p>	<p>Materie d'indirizzo.</p>

<p>MODULO 5: Le equazioni differenziali</p>	<p>Individuare le strategie appropriate per risolvere i problemi.</p> <p>Comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>Capacità di rappresentazione grafica e simbolica.</p> <p>Utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni e verificandone la coerenza.</p>	<p>Conoscere e saper risolvere le tipologie di equazioni differenziali trattate.</p> <p>Comprendere l'importanza delle equazioni differenziali nella risoluzione di problemi di fisica.</p> <p>Conoscere semplici applicazioni delle equazioni differenziali.</p>	<p>Equazioni differenziali del primo ordine del tipo $y' = f(x)$, a variabili separabili, omogenee e lineari.</p>	<p>Non previste.</p>	<p>Come sopra.</p>	<p>4 ore</p>	<p>Materie d'indirizzo.</p>
<p>MODULO 6: Crittografia</p>	<p>Individuare le strategie appropriate per risolvere i problemi.</p> <p>Comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Saper applicare i tre cifrari studiati per cifrare e decifrare messaggi.</p>	<p>Cifrario di Cesare.</p> <p>Cifrario di Vigènere.</p> <p>RSA.</p>	<p>Non previste.</p>	<p>Come sopra.</p>	<p>3 ore</p>	<p>Materie d'indirizzo.</p>

	Utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni e verificandone la coerenza.						
--	---	--	--	--	--	--	--

Religione

Presentazione

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

Presentazione della classe / Breve analisi e giudizio della classe

La classe 5F nelle ore di Religione è costituita dall'unione di due sezioni, 5F e 5J. Per questioni di emergenza pandemica nelle ore di Religione ci sono anche gli studenti che non si avvalgono della Religione Cattolica. Nel dettaglio ai 4 studenti della 5F più un esonerato, si aggiungono i 13 studenti che si avvalgono della Religione Cattolica e 7 esonerati della classe 5J per un totale di 25 studenti.

La sottoscritta, Prof.ssa Ceglia Antonietta è stata insegnante nella classe dal 07 Ottobre 2021, per l'anno scolastico 2021/2022.

Gli studenti, dopo uno smarrimento iniziale per aver cambiato il docente di Religione, che li ha accompagnati negli anni precedenti, hanno sempre avuto un atteggiamento rispettoso nei confronti della docente. Anche le relazioni all'interno del gruppo classe sono state corrette ed educate.

La classe ha partecipato con costanza alle lezioni, intervenendo alle discussioni in classe degli argomenti trattati.

Gli Studenti hanno mostrato una capacità di rielaborazione, contestualizzazione e collegamento con altre discipline soddisfacenti rispetto al livello iniziale.

Gli obiettivi Specifici programmati all'inizio dell'anno sono stati raggiunti in maniera diversificata a seconda delle capacità e dell'impegno dei singoli alunni. I risultati ottenuti sono apprezzabili.

Il programma iniziale ha subito delle modifiche, considerando il ritardo di un mese di inizio lezioni e le assenze di due settimane per la partecipazione al PCTO, sono state effettuate alcune modifiche al programma, con la sostituzione di un modulo "Energie Rinnovabili" al posto del modulo "Elementi di etica della politica".

Le metodologie didattiche utilizzate sono una sintesi delle tecniche e metodologie usate nell'intervento didattico-educativo, l'azione dell'insegnante è stata in continuo adattamento alla realtà della classe, concentrata ad educare la riflessione e

comunicazione nel rispetto delle opinioni altrui. Ogni modulo di apprendimento è stato introdotto cercando di:

- Creare situazioni di discussione per rilevare le informazioni possedute dagli allievi;
- Favorire lo sviluppo della capacità di osservare, riflettere e dare una propria opinione delle informazioni acquisite.

L'azione educativa, costituita da lezione frontale e attraverso supporti informatici e multimediali era orientata a:

- Stimolare gli alunni alla critica e differenze tra fede e scienza;
- Valutare la centralità della persona umana;
- Confrontare visione creaturale e aspettative di salvezza della fede cristiana con cosmologie scientifiche;

Gli alunni hanno mostrato una capacità di rielaborazione e collegamento con altre discipline soddisfacente rispetto al livello iniziale.

Gli obiettivi specifici programmati all'inizio dell'anno sono stati raggiunti in maniera diversificata a seconda delle capacità e dell'impegno dei singoli alunni.

Le prove di valutazione sono state effettuate in itinere o a conclusione del modulo. È stata utilizzata una scala di valutazione da 5 a 10, nonché di competenze che tiene conto:

- Delle caratteristiche individuali;
- Del grado di conoscenza dei contenuti svolti;
- Della capacità di rielaborazione delle conoscenze in modo autonomo;
- Delle abilità e responsabilità nel lavoro scolastico, l'impegno e la partecipazione in classe

Griglia di valutazione: si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

Bolzano, 02/05/2022

Prof.ssa Ceglia Antonietta

Piano di lavoro svolto

RELIGIONE

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

TITOLO DEL MODULO/PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
Modulo 1: Dialogo interreligioso	Valutare il contributo sempre attuale della tradizione cristiana allo sviluppo della civiltà umana, anche in dialogo con altre tradizioni culturali religiose.	Impostare un dialogo con posizioni religiose e culturali diverse dalla propria nel rispetto, nel confronto e nell'arricchimento reciproco.	-Il dialogo interreligioso. -Il dialogo con i fratelli cristiani. -Il dialogo e la libertà religiosa, le intese tra Stato e le religioni.	Lavoro di gruppo. Presentazione di gruppo	LEZIONE FRONTALE DIALOGO GUIDATO CLIP VIDEO LAVORI DI GRUPPO	3	Storia Italiano

<p>Modulo 2: Etica della solidarietà</p>	<p>Impostare criticamente la riflessione su Dio nelle sue dimensioni Storiche, Filosofiche, Teologiche e confrontare le problematiche della fede con la razionalità umana e con il progresso scientifico tecnologico.</p>	<p>Riconoscere le differenze e complementarità tra fede e scienza</p>	<p>-Quale economia per l'uomo</p> <p>-Il discorso sociale della Chiesa sul lavoro</p> <p>- Il Magistero cattolico</p>	<p>Lavori di gruppo</p> <p>Presentazioni di gruppo</p> <p>PowerPoint</p>	<p>LEZIONE FRONTALE</p> <p>DIALOGO GUIDATO</p> <p>SCHEDE OPERATIVE</p> <p>CLIP VIDEO</p> <p>LAVORI DI GRUPPO</p>	<p>3</p>	<p>Storia Italiano</p>
<p>Modulo 3: Etica del lavoro</p>	<p>Illustrare fino a che punto il Cattolicesimo e più in generale la fede cristiana hanno sollecitato nella cultura, la maturazione delle idee di libertà e responsabilità nella crescita soggettiva e collettiva in relazione al bene comune</p>	<p>Confrontare la visione creaturale e le aspettative di salvezza della fede cristiana con la realizzazione della persona umana e la sua vocazione sociale</p>	<p>-Il lavoro per l'uomo</p> <p>-Economia e dignità dell'uomo</p> <p>-La globalizzazione</p> <p>-La Dottrina Sociale della Chiesa</p> <p>-Al servizio del bene comune</p>	<p>Lavori di gruppo</p> <p>Presentazioni di gruppo</p>	<p>LEZIONE FRONTALE</p> <p>DIALOGO GUIDATO</p> <p>CLIP VIDEO</p> <p>LAVORI DI GRUPPO</p>	<p>3</p>	<p>Storia Italiano Diritto Filosofia</p>

<p>Modulo 4: Energie rinnovabili</p>	<p>Illustrare come l'uomo ha modificato il Creato che gli era stato affidato e la posizione della Chiesa per la salvaguardia del Creato</p>	<p>Conoscere le varie tecnologie alternative per un'inversione di rotta e per aver cura della nostra "Casa comune"</p>	<p>-Fonti alternative -Video sulle energie rinnovabili -L'uomo e il rapporto con la natura alla luce della Sacra Scrittura</p>	<p>Lavori di gruppo Presentazioni di gruppo</p>	<p>LEZIONE FRONTALE DIALOGO GUIDATO CLIP VIDEO LAVORI DI GRUPPO</p>	<p>3</p>	<p>Storia</p>
<p>Modulo 5: Progetto di vita comune</p>	<p>Illustrare fino a che punto il Cattolicesimo e più in generale la fede cristiana hanno sollecitato nella cultura, la maturazione delle idee di libertà e responsabilità</p>	<p>Confrontare la visione creaturale e aspettative di salvezza della fede cristiana con le cosmologie scientifiche</p>	<p>-Progetto di vita comune: il matrimonio nella storia e nel cristianesimo -Studio comparativo nelle religioni del matrimonio -Il matrimonio e la vita di coppia</p>	<p>Discussione in classe</p>	<p>LEZIONE FRONTALE DIALOGO GUIDATO CLIP VIDEO LAVORI DI GRUPPO</p>	<p>7</p>	<p>Diritto Storia Italiano</p>

Tot. 19

Scienze motorie e sportive

Presentazione

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

Presentazione della classe / Breve analisi e giudizio della classe

Alunni	25 (tutti maschi)
Materia	Scienze Motorie e Sportive
Docente	Alfredo Sebastiani

La classe ha mostrato sin dalla prima lezione interesse e motivazione per le attività proposte. Col passare del tempo è migliorata in ogni aspetto del proprio rendimento. Hanno saputo eccellere sia nelle discipline individuali che in quelle di squadra, mostrando maturità nella gestione dei momenti di tensione e di fatica estrema.

Come indicato nel programma di inizio anno scolastico, la classe ha svolto lezioni in palestra e all'aperto. Sono stati approfonditi tutti gli sport di squadra con breve excursus riepilogativo sulle regole e la tecnica di base per un corretto svolgimento. Le discipline individuali hanno riguardato ginnastica a corpo libero, ginnastica a terra, corse e prove di resistenza. Abbiamo proceduto a valutare la resistenza con il test incrementale di Léger e svolto lezioni di approfondimento sulle capacità motorie, coordinative (con particolare riferimento all'equilibrio) e condizionali. La classe ha partecipato ad un'escursione speleologica alla grotta di Sporminore con guide alpine del Cai.

Sono stati affrontati argomenti di Educazione Civica inerenti al rispetto delle regole e dei ruoli dello sport, il rispetto delle decisioni arbitrali e la gestione delle emozioni durante la pratica agonistica.

Il rendimento, il comportamento e la partecipazione sono da ritenersi lodevoli.

Griglia di valutazione: si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

Bolzano, 02/05/2022

Prof. Sebastiani Alfredo

Piano di lavoro svolto
SCIENZE SPORTIVE E MOTORIE

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

TITOLO DEL MODULO/PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
CAPACITÀ CONDIZIONALI	Forza, velocità, resistenza	Esercizi specifici	Test	NO	Deduttive	10	Matematica e Scienze
CAPACITÀ COORDINATIVE	Gestire i propri movimenti adattandoli alle varie situazioni	Generali e speciali	Attività open skill e closed skill	NO	Deduttive ed induttive	10	Tutte le materie
GIOCHI SPORTIVI	Capacità decisionali	Vedere capire scegliere eseguire	Comunicazione non verbale	NO	Induttive	20	
EDUCAZIONE CIVICA	Cittadinanza e legalità	Sociali	Regole arbitraggio gestione emozioni	NO	Deduttive ed induttive	5	

Tedesco II Lingua

Presentazione

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

Presentazione della classe / Breve analisi e giudizio della classe

La classe nelle ore di Tedesco L2 è composta dall'unione di due sezioni. Nel dettaglio è costituita da 5 alunni della 5F, indirizzo telecomunicazioni, e 20 alunni della 5J, indirizzo informatico, per un totale di 25 studenti maschi, di cui gran parte ha seguito con regolarità ed interesse le lezioni.

Metodologie

L'insegnamento della L2 ha avuto un orientamento prevalentemente ermeneutico. Gli alunni sono stati coinvolti attivamente attraverso la lezione dialogata e frontale nell'acquisizione delle competenze di base (comprendere, parlare, leggere, scrivere). I materiali linguistici sono stati presentati agli alunni in modo deduttivo e induttivo. Ogni fase d'apprendimento è stata preceduta da esercizi di attivazione delle abilità linguistiche di ciascun alunno. Gli alunni sono stati inoltre sempre stimolati ad esprimersi per ogni loro esigenza in L2.

Il computer, la lavagna elettronica interattiva, materiali di studio digitali, fotocopie e libro di testo, sono stati i mezzi didattici di supporto prevalentemente usati.

Valutazione

Il profitto della classe è alla fine dell'anno scolastico mediamente soddisfacente. L'impegno profuso, la frequenza, la partecipazione attiva come pure i progressi conseguiti nell'acquisizione delle competenze di base (comprendere, parlare, leggere, scrivere) sono stati insieme ai risultati conseguiti nelle verifiche scritte ed orali i criteri di valutazione del processo d'apprendimento degli alunni.

Griglia di valutazione: si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

Bolzano, 04 maggio 2022.

Prof. Tufano Guido

Piano di lavoro svolto
TEDESCO L2 - EDUCAZIONE CIVICA
Classe 5J
ANNO SCOLASTICO 2021-22

TITOLO DEL MODULO/PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
Geschichte Deutschlands von 1914 bis zur Errichtung der Berliner Mauer.	Saper analizzare le fasi dello sviluppo storico del periodo trattato.	Saper esporre in modo chiaro e più dettagliato le tematiche dei testi analizzati con utilizzo del linguaggio specifico.	<p>„Die Weimarer Republik“ aus M.P. Mari, Focus Kontexte neu, S.260-61,281.</p> <p>„Weimar. Eine Stadt mit Geschichte“ aus M.P. Mari, Focus Kontexte neu, S.280</p> <p>„Das Dritte Reich. Geschichte und Gesellschaft. Wirtschaftspolitik und Kriegsvorbereitungen. Hitlers Rassenlehre“ aus M.P. Mari, Focus Kontexte neu, S.286-87</p> <p>„Das Potsdamer Abkommen. Berliner Blockade und Luftbrücke. 1949 Gründung der BRD und der DDR. 1961 Errichtung der Berliner Mauer“ aus M.P. Mari, Focus Kontexte neu, S.324-26.</p>	<p>attivazione delle conoscenze pregresse.</p> <p>esercizi in classe e a casa.</p> <p>lezioni frontali e interattive.</p> <p>discussione ed esposizione dei testi trattati.</p>	25 h	Storia

Literarische und nicht literarische Texte.	Saper comprendere, esporre e rielaborare testi letterari e non letterari.	Saper utilizzare strategie di ascolto, lettura globale, analitica e selettiva.	<p>„Zeitgeist. NS-Kulturpolitik. Drei verschiedene Autorengruppen“ aus M.P. Mari, Focus Kontexte neu, S.288-289</p> <p>B. Brecht, „Mein Bruder war ein Flieger“ aus M.P. Mari, Focus Kontexte neu, S.290-91</p> <p>B. Brecht, „Die Bücherverbrennung“ aus M.P. Mari, Focus Kontexte neu, S.292.</p> <p>B. Brecht, „Der Krieg, der kommen wird“ aus M.P. Mari, Focus Kontexte neu, S.299.</p> <p>A. Seghers, „Der Kesselflicker“ Auszug.</p> <p>Max von der Grün, „Die Straße in der ich wohne“ (Fotokopie)</p> <p>Flüchtlinge – die Arbeitskräfte für morgen? (Hörtex aus Deutsche Welle)</p>	<p>attivazione delle conoscenze pregresse.</p> <p>esercizi in classe e a casa.</p> <p>lezioni frontali e interattive.</p> <p>discussione ed esposizione dei testi trattati.</p>	30 h	Italiano e Storia

			<p>„Umweltprobleme bei Olimpia 2022“ (Hörtext aus Deutsche Welle)</p> <p>„Maschinen werden immer schlauer“ (Hörtext aus Deutsch to go)</p> <p>„Halbgötter in Weiß“ Hörtext aus Deutsch to go)</p> <p>„Freude am Job“ (Fotokopie)</p> <p>W. Borchert, „Das Brot“ (Fotokopie)</p>			
Gesellschaftliche Bildung (educazione civica)	Saper comprendere, analizzare ed esporre i contenuti dei testi di uno specifico ambito tematico (educazione civica).	Saper individuare i nuclei concettuali che riguardano un particolare ambito tematico (educazione civica).	<p>„Allgemeine Erklärung der Menschenrechte“ Beilage zur Wochenzeitung „Das Parlament“ Ausgabe Nr.108-2018.</p> <p>„Demokratie und Verfassung“ Definitionen aus Klexikon.de</p> <p>„Geburtsklinik zerbombt 3 Tote“ Zeitungsartikel aus Dolomiten vom 11.03.2022 S.4</p> <p>Menschenrechte, Grundrechte und Bürgerrechte“ Fotokopie S.76-77.</p>	<p>attivazione delle conoscenze pregresse.</p> <p>esercizi in classe e a casa.</p> <p>lezioni frontali e interattive.</p>	9h	Diritto

Praktikum/PCTO	Saper descrivere in modo chiaro e dettagliato i vari aspetti della propria esperienza personale di PCTO.	Saper valutare la propria esperienza personale di PCTO.	<i>Persönliche Erfahrungen aus dem eigenen Praktikum.</i>	Lavoro individuale con esposizione orale in classe.	9h	Informatica, telecomunicazioni.

Gestione progetto, organizzazione d'impresa (GPOI)

Presentazione

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

Presentazione della classe / Breve analisi e giudizio della classe

La materia Gestione di Progetto e Organizzazione d'Impresa (GPOI) ha lo scopo di far comprendere l'importante ruolo delle tecnologie dell'informazione all'interno di un'organizzazione e preparare gli studenti a un futuro accesso nel mondo del lavoro. Dato che la suddetta materia è prevista per il solo quinto anno, non sono necessari particolari requisiti o conoscenze se non un corretto utilizzo della lingua italiana, nozioni base di inglese e buone conoscenze di algebra. La prima parte del programma si pone l'obiettivo di mostrare i meccanismi di funzionamento e coordinamento che regolano imprese e aziende con un focus specifico sulla qualità e le normative ad essa associate (i.e. ISO 9001). Il programma si conclude con una panoramica sulla gestione dei progetti all'interno delle organizzazioni con particolare attenzione all'importanza dell'informatica e delle ICT.

Lo studente deve avere conoscenza sui processi che regolano le scelte e le dinamiche di un'impresa, soprattutto riguardanti la gestione dei costi, della qualità e l'implementazione di progetti in ambito tecnologico-informatico.

Profitto medio ottenuto e criteri di valutazione seguiti.

In generale, il profitto medio della classe è stato buono. Nonostante le difficoltà iniziali nell'assimilare e studiare concetti puramente teorici con metodi differenti da quelli a cui gli studenti di un indirizzo tecnico possano essere abituati, la quasi totalità della classe si è dimostrata interessata fin da subito agli argomenti trattati, utilizzando gli strumenti forniti con spirito critico e capacità di analisi. A tal proposito, ai fini della valutazione, è stata data grande rilevanza alla partecipazione attiva durante le lezioni. Per verificare le conoscenze acquisite sono state inoltre svolte verifiche sia scritte che orali.

Rapporti con le famiglie e svolgimento di attività parascolastiche e di supporto allo studio.

Data l'età degli studenti i rapporti con le famiglie sono stati del tutto assenti. Gli studenti hanno comunque dimostrato un buon grado di maturità che ha permesso un continuo dialogo sull'andamento scolastico e continui dibattiti sugli argomenti trattati a lezione. Non sono state svolte altre attività parascolastiche.

Griglia di valutazione: si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

Bolzano, 29 /04/2022

Prof Delizia Marco

Piano di lavoro svolto

Gestione progetto, organizzazione d'impresa (GPOI)

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

TITOLO DEL MODULO/PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
Elementi di economia e organizzazione aziendale	Comprendere il ruolo dell'informazione all'interno dell'organizzazione di impresa	<ul style="list-style-type: none"> -Conoscere i meccanismi di coordinamento che regolano le organizzazioni -Conoscerei concetti chiave di micro e macrostruttura dell'organizzazione 	<ul style="list-style-type: none"> - L'informazione e le organizzazioni : forme giuridiche, funzioni di impresa - Micro e macrostruttura - Le strutture organizzative - I costi di un'organizzazione aziendale 	Non previste	Lezione frontale, esercizi	25	Informatica, TPSIT, Sistemi e reti, Matematica
I processi aziendali	Distinguere i processi primari da quelli di supporto	Essere in grado di riconoscere i processi che caratterizzano l'operatività di un'azienda	Flusso delle attività, definizione di processo, processi primari e di supporto	Non previste	Lezione frontale, esercizi	10	Informatica, TPSIT, Sistemi e reti, Matematica

Qualità	Conoscere il concetto di qualità e gestione di essa all'interno delle imprese	Essere in grado di utilizzare le principali tecniche di miglioramento continuo Essere in grado di schematizzare i costi legati alla qualità	-Elenco di Garvin -La qualità totale - Normativa ISO 9001 -Il miglioramento continuo	Non previste	Lezione frontale, esercizi	20	Informatica, TPSIT, Sistemi e reti, Matematica
Principi e tecniche di project management	Conoscere la definizione di progetto e la sua struttura	Saper effettuare la raccolta dei requisiti e l'analisi dei rischi Saper effettuare la stima dei costi di un progetto informatico	- Il progetto e le sue fasi -Gestione dei rischi -Gestione di progetti informatici	Non previste	Lezione frontale, esercizi	15	Informatica, TPSIT, Sistemi e reti, Matematica

Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni (TPSIT)

Presentazione

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

Presentazione della classe / Breve analisi e giudizio della classe

La classe si presenta con un buon interesse verso la materia, nonostante vi siano alcuni componenti con minor motivazione. La maggior parte partecipa alle lezioni e segue. Buona parte della classe ha raggiunto una comprensione dei sistemi informatici e di alcuni strumenti che sono normalmente utilizzati.

Vi sono alcuni studenti particolarmente meritevoli che con impegno e costanza hanno raggiunto un livello superiore alla media della classe e un livello di approfondimento degli argomenti ottimo.

Griglia di valutazione: si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

Bolzano, 01/05/202

Prof. Aneggi Alessandro ITP Simona Bellavita

Piano di lavoro svolto
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni (TPSIT)
Classe 5J
ANNO SCOLASTICO 2021-22

TITOLO DEL MODULO/PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
Architetture di rete e comunicazione fra sistemi	Comprensione delle architetture passate e moderne Capacità di creare scambio di dati con XML e software che gestiscono comunicazione di rete	Capacità di ragionare su architetture e informatiche	Architetture Scambio dati XML Client/server e socket Criptazione e suo utilizzo nell'informatica	Chat singola Chat in rete Cifrario di cesare Criptazione Simmetrica	Lezione Frontale Esercitazioni	65h	Matematica Applicazione concetti
Sviluppo applicazioni di rete	Comprensione e utilizzo delle strutture di base, creazione di funzioni, utilizzo di servizi esterni	Capacità di comprendere un sistema distribuito	Server side con PHP Uso di Javascript per client side Scambio dati tra server	Progettazione XML e uso Uso FTP Installazione VM Installazione LAMP	Lezione Frontale Esercitazioni	65h	Inglese Richiami all'uso del linguaggio tecnico

			con XML/JSON				
Progettazione e simulazione	Convertire concetti appresi a lezione in presentazioni	Capacità di presentazione di argomenti legati all'IT	Realizzazioni e progettualità utilizzando quanto appreso	Presentazioni	Lezione Frontale Esercitazioni realistiche	35h	Nozioni di varie materie per realizzare i software

Informatica

Presentazione

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

1. Svolgimento del programma, coordinamento interdisciplinare e criteri didattici.

Il gruppo classe ha mantenuto un atteggiamento corretto sotto il profilo disciplinare sia nella didattica in presenza che in quella a distanza: tale aspetto ha consentito che le attività didattiche si siano svolte in un clima complessivamente sereno e che si sia potuto permettere un regolare svolgimento degli argomenti preventivati durante la programmazione iniziale.

L'attività didattica ha previsto collegamenti con le altre materie di indirizzo e con la lingua inglese per quanto riguarda la terminologia tecnica di settore.

Per quanto riguarda gli alunni con BES, per le competenze e gli obiettivi raggiunti, gli interventi pedagogico-didattici utilizzati, le modalità di verifica e i criteri di valutazione adottati, si rimanda al PDP.

Per venire incontro alle esigenze degli studenti, oltre al costante utilizzo della sezione *Agenda* presente sul registro elettronico, si è fatto ampio uso della sezione *Didattica* (sempre presente sul registro elettronico) nella quale sono stati inseriti con regolarità i materiali didattici utili a migliorare l'efficacia dell'attività svolta.

Durante l'attività didattica si è fatto uso della piattaforma Teams che, insieme agli strumenti già descritti, hanno costituito una base solida per organizzare al meglio la didattica consentendo di pianificare le varie attività e di supportare gli studenti, in particolare nella didattica a distanza.

Il lavoro didattico si è posto come obiettivo quello di promuovere la partecipazione attiva degli alunni al dialogo educativo, al fine di renderli protagonisti dell'apprendimento.

Durante l'attività didattica si è fatto utilizzo di:

- interventi propositivi ed espositivi dell'insegnante;
- esercitazioni in laboratorio di informatica con graduali livelli di complessità;

- discussione collettiva con domande che sollecitavano il confronto;
- utilizzo del web per la ricerca di informazioni e per la visione di filmati di approfondimento sugli argomenti trattati.

Il costante affiancamento del docente durante lo svolgimento delle esercitazioni in laboratorio, l'attività didattica volta al costante confronto e i momenti di approfondimento e di recupero curricolare, hanno dato la possibilità di monitorare continuamente a che punto fosse la preparazione e l'apprendimento di tutti gli studenti e, in particolare, ha reso particolarmente efficace la didattica individualizzata rispondente agli alunni con BES.

2. Profitto medio ottenuto e criteri di valutazione seguiti.

La classe ha partecipato al dialogo formativo in maniera eterogenea, pertanto il profitto raggiunto risulta diversificato.

La maggior parte degli alunni ha dato prova di aver interiorizzato le nozioni disciplinari conseguendo un profitto buono: si evidenzia che alcuni alunni hanno raggiunto risultati eccellenti e si sono subito distinti per senso del dovere, interesse e conoscenza dei contenuti disciplinari. Tuttavia, un piccolo gruppo di studenti è riuscito ad orientarsi solo se guidato conseguendo competenze sufficienti.

Le verifiche effettuate sono state diversificate a seconda dei tempi e dei modi e hanno mirato ad un regolare controllo dell'efficacia didattica e dei ritmi di apprendimento individuale e di classe, in relazione al raggiungimento effettivo degli obiettivi perseguiti. I risultati sono stati comunicati in modo trasparente e tempestivo mediante il voto: questo momento è stato affiancato da una discussione costruttiva in maniera tale che ogni studente potesse riflettere sul proprio errore, auto-correggersi o chiedere spiegazioni. Questa metodologia ha consentito allo studente di individuare le eventuali strategie di recupero.

Tuttavia la valutazione finale di ogni studente non è stata ricavata unicamente dal livello raggiunto in relazione agli obiettivi fissati in termini di competenze, abilità e conoscenze, ma ha tenuto conto pure di:

- interesse, impegno e partecipazione;
- acquisizione e applicazione di un metodo di studio efficace;
- progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza e rispetto alla classe;

Sono state adottate le seguenti tipologie di prove di verifica:

- **Orali**: interventi spontanei nel dialogo scolastico; risposte strutturate a domande precise; interventi strutturati, impostati e condotti autonomamente; discussioni guidate.
- **Scritte**: prove strutturate; prove semi-strutturate; esercizi di applicazione; produzione di testi sulla base di indicazioni date.
- **Pratiche**: esercitazioni pratiche al PC sugli argomenti trattati.

Quali strumenti di valutazione delle prove scritte, orali e pratiche è stata adottata la griglia approvata dal Collegio dei Docenti in data 21-11-2019, che viene allegata per maggiore chiarezza). Per la valutazione degli studenti con BES si faccia riferimento al PDP.

3. Rapporti con le famiglie e svolgimento di attività parascolastiche e di supporto allo studio.

Il rapporto con le famiglie è stato collaborativo grazie, soprattutto, al registro elettronico utilizzato per comunicare gli argomenti affrontati in classe, i compiti per casa e le informazioni riguardanti i momenti di valutazione. Si evidenzia che, per via del periodo critico legato alla gestione della pandemia, i colloqui sono avvenuti telefonicamente o mediante l'utilizzo della piattaforma Teams (sulla modalità di contatto si è cercato, quando questo fosse possibile, di venire incontro alle richieste e alle esigenze dei genitori).

Non si sono svolte udienze generali (causa EMERGENZA COVID 19) ma solo individuali ed è stata rilevata poca partecipazione da parte delle famiglie: i momenti di dialogo con i genitori, avvenuti telefonicamente, sono stati proficui.

Non è stata fatta nessuna visita guidata sul territorio.

Per aiutare e seguire gli studenti nello studio dell'informatica sono state dedicate alcune ore di recupero curricolare in classe e le ore di sportello pomeridiano.

4. Osservazioni e proposte sulle attrezzature scolastiche e sui sussidi didattici.

Non ci sono state grosse problematiche con i laboratori, a parte un breve periodo di assestamento all'inizio dell'anno: si è trattato però solo di un problema temporaneo e risolto in tempi accettabili.

Gli strumenti utilizzati come supporto all'attività di insegnamento-apprendimento sono stati:

- proiettore;
- appunti del docente in formato digitale;
- laboratorio informatico;
- registro elettronico;
- lavagna;
- software per le videolezioni (didattica a distanza);
- indirizzo mail istituzionale;
- libro di testo utilizzato: **Lorenzi A., Cavalli E.N. (2019), PRO.TECH - Informatica per istituti tecnici tecnologici (Volume C), Bergamo, Istituto Italiano Edizioni Atlas**

Griglia di valutazione: si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

Bolzano, 05/05/2022

Prof. Alessio Bersanetti ITP Federica Bellavita

Piano di lavoro svolto
Informatica
Classe 5J
ANNO SCOLASTICO 2021-22

TITOLO DEL MODULO / PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI [ORE]	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
L'organizzazione degli archivi e le basi dei dati	<p>Avere una visione di insieme delle risorse di un sistema di elaborazione, con particolare attenzione alla gestione degli archivi.</p> <p>Comprendere la differenza tra diverse organizzazioni di archivi valutandone potenzialità e limiti.</p>	<p>Saper valutare le potenzialità e i limiti delle diverse organizzazioni di archivi.</p> <p>Saper comprendere i vantaggi delle basi di dati.</p> <p>Saper individuare le caratteristiche di un sistema di gestione di basi di dati.</p> <p>Saper valutare l'importanza della modellazione dei dati nello sviluppo di una base di dati.</p> <p>Saper utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>	<p>Archivi e sistema gestionale.</p> <p>Organizzazione degli archivi e metodi di accesso ai dati.</p> <p>Limitazione dell'approccio file-based.</p> <p>Vantaggi de database.</p> <p>Modelli dei dati.</p> <p>Indipendenza logica e fisica dei dati</p>	<p>Esercitazioni pratiche per l'organizzazione degli archivi.</p>	<p>Si veda il paragrafo 1 della presentazione della classe.</p>	<p>14</p>	<p>Sistemi e reti, TPSIT e la lingua inglese per quanto riguarda la terminologia tecnica di settore.</p>

	Conoscere i concetti e i modelli per l'organizzazione di una base di dati e le caratteristiche di un sistema di gestione di basi di dati.						
Il modello concettuale e dei dati	<p>Comprendere l'importanza della modellazione dei dati al livello concettuale.</p> <p>Utilizzare nella pratica le tecniche per la definizione del modello di dati, individuando entità, attributi e associazioni.</p> <p>Documentare l'analisi di un problema in modo efficace attraverso il modello entità/associazioni.</p>	<p>Saper individuare le entità di un problema di un problema e i relativi attributi.</p> <p>Saper riconoscere le associazioni tra entità.</p> <p>Saper determinare il grado di un'associazione.</p> <p>Saper riconoscere molteplicità e tipo delle associazioni.</p> <p>Saper rappresentare in un modello entità, associazioni, attributi.</p> <p>Saper usare le regole di lettura per controllare un modello entità/associazioni.</p>	<p>Modello concettuale.</p> <p>Entità, attributi, associazioni.</p> <p>Caratteristiche degli attributi.</p> <p>Chiave di un'entità.</p> <p>Molteplicità di un'associazione.</p> <p>Tipi di associazione tra entità.</p> <p>Regole di lettura di un modello.</p>	Utilizzo del software DIA per la rappresentazione dei diagrammi E/R.	Si veda il paragrafo 1 della presentazione della classe.	22	Sistemi e reti, TPSIT e la lingua inglese per quanto riguarda la terminologia tecnica di settore.
Il modello relazionale	<p>Conoscere i concetti di base del modello relazionale.</p> <p>Conoscere le regole di derivazione del</p>	<p>Saper costruire , dato un problema, il modello E/R e derivare le tabella.</p> <p>Saper fornire esempi di selezione, proiezione, e congiunzione sulle tabelle.</p>	<p>Concetti fondamentali del modello relazionale.</p> <p>Regole di derivazione del modello logico.</p>	Utilizzo del software DIA e LibreOffice Base per la rappresentazione dei diagrammi E/R e la creazione di	Si veda il paragrafo 1 della presentazione della classe.	22	Sistemi e reti, TPSIT e la lingua inglese per quanto riguarda la terminologia tecnica di settore.

	<p>modello logico a partire dal modello entità/associazioni.</p> <p>Applicare le operazioni relazionali per interrogare una base di dati.</p> <p>Comprendere l'importanza della normalizzazione e del controllo sull'integrità dei dati.</p>	<p>Saper determinare le operazioni relazionale per eseguire le interrogazioni.</p> <p>Saper individuare le violazioni alle forme normali.</p> <p>Saper trasformare le tabelle in prima, seconda e terza forma normale.</p> <p>Saper applicare le regole pratiche di integrità referenziale nelle operazioni di manipolazione.</p> <p>Saper utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>	<p>Operazioni relazionali: selezione, proiezione, join.</p> <p>Interrogazioni con più operatori.</p> <p>Normalizzazione delle interrogazioni.</p> <p>Integrità referenziale</p>	<p>tabelle e associazioni.</p>			
Il linguaggio SQL	<p>Applicare correttamente i principi del modello relazionale e codificare le operazioni relazionali nel linguaggio SQL.</p> <p>Interrogare il database usando il linguaggio SQL per estrarre informazioni e controllare la correttezza delle azioni programmate.</p>	<p>Saper creare una tabella con i comandi SQL</p> <p>Saper utilizzare la sintassi dei comandi : INSERT, UPDATE e DELETE.</p> <p>Saper codifica le query in SQL.</p> <p>Saper rappresentare le operazioni di selezione, proiezione e congiunzione.</p> <p>Saper utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>	<p>Caratteristiche generali del linguaggio SQL.</p> <p>Comandi per la definizione del database e per la manipolazione dei dati.</p> <p>Interrogazioni.</p> <p>Operazioni relazionali.</p> <p>Le funzioni di aggregazione.</p> <p>Le condizioni sui raggruppamenti.</p>	<p>Utilizzo del software XAMPP per la creazione di database e query in SQL.</p>	<p>Si veda il paragrafo 1 della presentazione della classe.</p>	<p>50</p>	<p>Sistemi e reti, TPSIT e la lingua inglese per quanto riguarda la terminologia tecnica di settore.</p>

			Le condizioni di ricerca.				
I dati in rete con pagine PHP	<p>Progettare applicazioni eseguibili sul server utilizzando il linguaggio PHP.</p> <p>Gestire l'interazione dell'utente con i dati residenti sul server.</p> <p>Visualizzare, tramite pagine Web e script PHP, i dati contenuti nelle tabelle di un database.</p>	<p>Saper scrivere gli script in linguaggio PHP.</p> <p>Saper realizzare pagine web contenenti moduli per passare i dati ad uno script.</p> <p>Saper accedere ad un database MySQL.</p> <p>Saper utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.</p>	<p>Caratteristiche di base del linguaggio PHP, le variabili e gli operatori, gli array, le variabili predefinite, la struttura IF, le strutture WHILE e FOR.</p> <p>Interazione con l'utente.</p> <p>L'accesso ai database MySQL.</p> <p>Le interrogazioni al database.</p> <p>Le operazioni di manipolazione sulle tabelle.</p>	Sviluppo di applicazioni PHP attraverso l'applicazione web phpMyAdmin.	Si veda il paragrafo 1 della presentazione della classe.	40	Sistemi e reti, TPSIT e la lingua inglese per quanto riguarda la terminologia tecnica di settore.

MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA: l'affidabilità delle fonti sul web	Valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle informazioni digitali.	Saper identificare la fonte primaria di un contenuto online. Saper svolgere una ricerca inversa per immagini.	Strumento per la ricerca inversa per immagini. Il metodo TAG: trovare la fonte primaria, analizzare il contenuto, guardarsi intorno.	Individuare la soluzione tramite strumenti digitali, come video, metodo TAG e applicazioni/software per individuare la fonte primaria.	Si veda il paragrafo 1 della presentazione della classe.	5	Sistemi e reti, TPSIT, storia e italiano.
MODULO DI CRITTOGRAFIA	Consapevolezza nell'uso delle reti di calcolatori, di internet in genere e delle telecomunicazioni in ambito sociale, accademico ed industriale per la sicurezza dei dati digitali.	Saper gestire le password con PHP.	Caratteristiche generali delle strategie di hashing. La funzione crypt(). La funzione passwor_hash().	Non previste.	Si veda il paragrafo 1 della presentazione della classe.	1	Sistemi e reti, TPSIT, matematica e la lingua inglese per quanto riguarda la terminologia tecnica di settore.

Sistemi e Reti

Presentazione

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

1. Svolgimento del programma, coordinamento interdisciplinare e criteri didattici.

Durante l'anno scolastico, quasi tutti gli studenti hanno dimostrato il giusto grado di attenzione e partecipazione in classe anche se l'impegno domestico è stato non sempre adeguato; anche la comprensione dei contenuti è stata, nella maggior parte dei casi, sufficientemente idonea per affrontare di volta in volta le problematiche e gli esercizi proposti. A causa dell'emergenza da COVID-19 e di altre attività extracurricolari, il programma non è stato svolto al completo, secondo la programmazione di inizio anno, l'entusiasmo ed interesse dimostrati sono stati tendenzialmente uniformi e si è arrivati ad uno svolgimento pressoché lineare del programma, secondo le aspettative.

Il coordinamento è stato fatto con i colleghi di indirizzo dell'articolazione "Informatica".

Sono state svolte esperienze di laboratorio attraverso i calcolatori personali (PC) ed i *networking-device* (switch e router) Cisco, non direttamente (causa EMERGENZA COVID 19 ed altre problematiche di laboratorio) ma mediante l'uso del relativo simulatore Cisco Packet Tracer; è stato fornito tanto materiale (dispense di appunti personali e tutorial) sia in PDF che sotto forma di *file di progetto* per le esperienze di laboratorio tramite il simulatore Cisco Packet Tracer, sia *in presenza* che in *DaD/DiD*.

Sono stati utilizzati gli appunti del Docente alla lavagna, si sono svolte lezioni frontali partecipate implementando sempre la didattica laboratoriale ed il problem-solving. Per la parte di laboratorio di "Sistemi e Reti" le esperienze riassumono tutti i punti salienti della parte di progettazione di reti locali della certificazione Cisco System (CCNA).

2. Profitto medio ottenuto e criteri di valutazione seguiti.

In qualche caso si sono riscontrati problemi riguardo l'impegno e/o il profitto. L'interesse e la rielaborazione personale delle nozioni affrontate a scuola sono stati sufficientemente discreti/buoni anche se non sempre costanti, sia nelle ore di teoria che nelle ore di laboratorio, durante le quali risulta indispensabile affrontare le tematiche proposte in virtù delle verifiche di trimestre/pentamestre. Il profitto si è mantenuto ad un livello complessivamente tra il discreto ed il buono, con punte anche di eccellenza, sia in ambito teorico che pratico, permettendo di ottenere un grado di istruzione in alcuni casi competitivo in ambito aziendale. Solo in qualche caso il profitto è stato insufficiente.

In generale la **valutazione** ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- conoscenza degli argomenti e dei concetti fondamentali della disciplina;
- capacità espositiva, correttezza e proprietà linguistica;
- progressi in itinere;
- capacità di rielaborazione personale di conoscenze e metodologie apprese;
- Capacità di applicare metodi e strumenti nella soluzione di problemi, utilizzando apparecchiature digitali.

I criteri di valutazione, comunque, sono stati stabiliti da apposite delibere in sede di collegio Docenti in data 04/12/2019 (**didattica in presenza**) e 11/12/2020 (per la **didattica digitale integrata DiD/DDI [didatta a distanza]**), dopo un precedente confronto all'interno dei singoli gruppi didattici disciplinari.

3. Rapporti con le famiglie e svolgimento di attività parascolastiche e di supporto allo studio.

Non si sono svolte udienze generali (causa EMERGENZA COVID 19) ma solo individuali ed è stata rilevata poca partecipazione da parte delle famiglie, non ho riscontrato problemi con i genitori. Non è stata fatta nessuna visita guidata sul territorio.

4. Osservazioni e proposte sulle attrezzature scolastiche e sui sussidi didattici.

Quest'anno scolastico, sin dall'inizio, ci sono state molte problematiche con i laboratori, sia in termini HW(hardware) SW(software) per cui si è dovuto aggiornare il SW *Cisco Packet tracer* (LAB. D201, D202, B208, B212, B116) ad un

versione migliore è più recente: non si è trattato però solo di un problema temporaneo e risolto in tempi accettabili.

Il libro di testo (che è stato solo consigliato) non è stato utilizzato in modo curricolare ma solo come supporto di studio ed ausilio ulteriore per chi l'avesse voluto, e tutta la trattazione degli argomenti è stata fatta in classe ed in laboratorio seguendo un ordine diverso da quello del libro.

Alunni con B.E.S.

1. Presentazione.

Conosco gli studenti dal 3° anno, come tutta la classe 5°J. Si sono comportati generalmente bene, sia dal punto vista della condotta che del merito; l'interesse verso la disciplina e la partecipazione alle lezioni, in presenza e a distanza, sono stati tra il sufficiente ed il discreto ma non sempre attivi, svolgendo non sempre i compiti in classe e a casa.

2. Programma e criteri didattici seguiti.

Gli studenti hanno seguito la programmazione disciplinare secondo gli stessi obiettivi previsti nella programmazione disciplinare della classe in termini di CONTENUTI, ABILITA' E COMPETENZE. Si è cercato di coinvolgere attivamente gli alunni attraverso lezioni frontali partecipate, problem-solving, didattica laboratoriale.

3. Ausili e mezzi didattici.

Gli strumenti didattici e gli spazi utilizzati nel corso dell'anno scolastico sono stati gli appunti del docente alla lavagna e le dispense scritte da me personalmente per tutta la classe, materiale multimediale, i laboratori d'Informatica, il simulatore *Cisco packet tracer* e i device di rete *Cisco*. Come previsto dal PDP, tra le misure dispensative adottate si è cercato non sovraccaricare gli studenti evitando di effettuare più prove valutative in tempi ravvicinati.

4. Profitto dell'alunno e criteri di valutazione.

Il profitto degli alunni è stato mediamente discreto, a volte buono, nell'arco di tutto l'anno scolastico, come pure l'impegno, la frequenza e la partecipazione attiva e tutto

il processo d'apprendimento. Come previsto dal PDP è stata data loro la possibilità di sostenere prove orali in compensazione degli scritti, anche se non sempre c'è ne stato bisogno.

Bolzano, 02/05/2022

Il Docente

Prof. *Alfredo Cantarella*

ALFREDO CANTARELLA

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alfredo Cantarella', with a long horizontal flourish extending to the right.

Piano di lavoro svolto

SISTEMI E RETI

Classe 5J

ANNO SCOLASTICO 2021-22

TITOLO MODULO (PERCORSO)	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI generali	ESERCIT. DI LABOR.	METOD. DIDATT.	TEMPI (ORE)	COLLEG INTERD.
<u>MODULO 1</u> (VLAN E RETI IP)	<p>Realizzare una rete locale con simulatore Packet Tracer e dispositivi fisici di switching Cisco</p> <p>Interfacciare dispositivi fisici di routing Cisco al fine di creare connessioni remote</p> <p>Realizzare cablaggi strutturati in rame e fibra</p> <p>Diagnosticare, isolare e risolvere avarie di rete (Troubleshooting)</p>	<p>Configurare e verificare il routing per una rotta statica o di default, dati specifici, requisiti di routing. Prevedere il flusso di dati tra due host all'interno di una rete;</p> <p>Descrivere come le VLAN creino reti separate logicamente e come, quando richiesto, avvenga il routing tra di esse</p> <p>Configurare e verificare le VLAN. Configurare e verificare il trunking sugli switch Cisco. Analizzare e risolvere problemi di VLAN.</p>	<p>significato, creazione ed isolamento delle vlan, traffico taggato l2 e protocollo ieee 802.1q, relazioni tra vlan e reti ip, switch l2 e l3, inter-vlan-routing, vlan-security e buone norme per la progettazione di vlan</p>	<p>attività di laboratorio di network-configuration (previste anche dal programma di certificazione CISCO CCNA nei vari bimestri) sui rispettivi argomenti di Networking tramite l'uso del simulatore di reti Cisco Packet Tracer e/o network-device</p>	<p>lezione frontale partecipata, problem-solving, didattica laboratoriale.</p>	<p>32</p>	<p>Informatica / TPSIT</p>

		<p>Analizzare e risolvere problemi di trunking su switch Cisco.</p> <p>Assegnare porte non usate a VLAN non usate, Impostare come VLAN nativa una VLAN non usata.</p> <p>Configurare e verificare il routing tra le VLAN</p> <p>Configurare interfacce SVI.</p>		<p>Cisco reali ed uso di applicativi di reti sui rispettivi argomenti di networking</p>			
--	--	---	--	---	--	--	--

CONTENUTI specifici

(parte teorica) (ore 17)

- Ripasso in sintesi della struttura di una LAN, con architettura corporate multilayer/multilevel, collegata alla WAN: uso e funzionalità del cablaggio strutturato e dei livelli di accesso, distribuzione e core/core-distribution collassato, cablaggio logico/fisico orizzontale e verticale, uso di armadi rack, patch-panel, patch-cord e joint-cord, dimensionamento di una LAN e configurazione delle relative reti IP, uso del border sulla LAN come default-gateway per gli host locali e collegamento della LAN alla WAN sul local-loop/last-mile attraverso il border-router dell'ISP di riferimento, uso, e struttura generale della routing-table e significato della default-static-route usata dal router locale.
- Introduzione alla configurazione di una rete LAN con diverse reti IP, soluzioni possibili e relative implicazioni in termini di efficienza e costi: uso di un solo router con diverse NIC fisiche (quando possibile), uso a cascata di diversi router (standard) o diversi switch multilayer/Layer 3 (L3) in collegamento punto-punto fino ad esaurimento delle reti IP e configurazione delle relative porte L3, sia nel caso di router (porte fisiche standard) che in quello di switch L3 (come porte router fisiche); uso delle interfacce di rete (NIC) virtuali/logiche come soluzione ottimale per il problema ed introduzione alla VLAN, principi d'applicazione delle NIC virtuali/logiche ed relazioni con l'uso delle VLAN (corrispondenza 1:1).

- Introduzione alla VLAN: definizione generale dei BROADCAST DOMAIN (B.D.) e, nello specifico, dei B.D. L2 e L3, frame broadcast espliciti ed impliciti ottenuti per flooding, analisi delle differenze/analogie, specifiche di dettaglio L2 e L3 e relativi esempi pratici con frame e pacchetti IP. Relazione tra B.D. L3, reti IP e local/limited broadcast IP-address, separazione dei B.D. L3 ad opera dei router e relativi esempi, definizione di COLLISION DOMAIN (C.D.) / segmento di rete, uso separazione dei C.D. ad opera degli switch ma non degli HUB e relativi esempi di configurazione, definizione ed uso della microsegmentazione e relativi vantaggi. Introduzione alle VLAN ed al loro uso in ambito networking, uso e significato dei gruppi logici di host e relazioni con il subnetting IP e le [sotto]reti IP su reti fisiche, metodi di creazione delle LAN e relativa associazione degli host tramite switch o in modo autonomo: transparent-assignment, port-based-assignment, cooperative-assignment e per-user-assignment, caratteristiche fondamentali di ciascuno di tali metodi, analisi dei vantaggi/svantaggi (falsificabilità dei mac-address e degli indirizzi IP, robustezza/inviolabilità delle porte switch, inserimento di un host in più VLAN e corrispondenza 1:1 con le NIC fisiche/logiche/virtuali, indipendenza dell'utente dall'host, costi di realizzazione), breve cenno al protocollo IEEE 802.1x e relazioni col metodo port-based.
- Introduzione agli elementi fondamentali del PER USER ASSIGNMENT e al protocollo IEEE 802.1x: uso degli switch d'accesso/access point (AP) WIFI con ruolo di proxy tra lo user che deve entrare in rete e l'authentication server, blocco e sblocco logico della porta switch/radio sulla base dei pacchetti IEEE 802.1x, autorizzazione tramite user specifico ed indipendenza dell'accesso in rete dall'host, vantaggi in termini di network-security, associazione tra user/account e VLAN sull' authentication server, port-based assignment dinamico operato dagli switch/AP con VLAN pre-configurate o associate agli user.
- Definizioni empiriche di porte switch e link in access-mode e trunk-mode e relative definizioni esatte in ambito VLAN: uso ed analisi del traffico (dei frame) taggato e non taggato per le VLAN e di quello non taggato in assenza di VLAN e relativa struttura del frame Ethernet in entrambi i casi, valori specifici usati per mtu ed MTU ed uso del protocollo (L2) IEEE 802.1q per la gestione del tag., traffico non taggato/taggato ammesso sui link/porte in access-mode e trunk-mode, relazioni/motivazioni tra l'uso del tag IEEE 802.1q e la regola di VLAN-ISOLATION ,differenza tra tag fisico e tag logico/in RAM, applicazione e rimozione unica del tag fisico/logico nel percorso da host sorgente ad host destinazione attraverso gli switch. Uso delle VLAN come domini broadcast L2 ai fini dell'ottimizzazione della bandwidth complessiva in una rete (riduzione della circolazione dei frame broadcast espliciti ed impliciti), regole fondamentali di inclusione tra i B.D. L2 ed i B.D. L3/reti IP (prevenzione dello sconfinamento dei B.D. L2 sui B.D. L3), superamento della regola di VLAN-isolation ad opera di router/firewall, VLAN sulla stessa rete IP e relative problematiche, VLAN in corrispondenza (1:1) con le reti IP (regola di applicazione ottimale delle VLAN) e relativo filtraggio di comunicazione tramite firewall

dedicato o integrato su router tramite configurazione delle ACL, uso del traffico non taggato sui trunk e della VLAN nativa, panoramica dei metodi inter-VLAN-routing (tramite router on access-link, router on a stick/one arm, router on SVI).

- Analisi del traffico taggato (frame) in ambito VLAN, significato ed applicazione/superamento della regola di VLAN-ISOLATION da parte di switch/router e relative implicazioni per la comunicazione degli host in rete.
- Analisi ed implementazione dell'inter-VLAN-routing tramite router on access-link, vantaggi/svantaggi: uso dei link in access-mode sullo switch-core in corrispondenza (1:1) con NIC (L3) del router e relative implicazioni pratiche sul numero di interfacce di rete (L3) da usare e sulla scelta delle VLAN relative alla stessa rete IP da far comunicare fra loro.
- Uso e caratteristiche fondamentali degli switch Multilayer/L3: caratterizzazione di uno switch L3 in generale ed analisi delle differenze tecniche tra switch L3 fisici e logici, con relative implicazioni in termini SW/HW (uso di HW specializzato o meno per le SVI), sia in ambito VLAN che nell'uso di routed-port, costi ed applicazioni nelle realtà professionali avanzate.
- Analogie/differenze tra le SVI di uno switch L2 e quelle di uno switch L3 (fisico o logico) e relativi ambiti d'uso: uso del traffico di management/acceso remoto e comunicazione con server (per gli switch L2), possibilità ulteriore di fare routing tramite le VLAN interface (solo per switch L3).
- Uso e configurazione di uno switch multilayer/L3 in ambito VLAN, in una LAN con architettura corporate multilevel, sia come switch-core che come border-router per il collegamento ad una WAN: configurazione appropriata della routing-table e test di connettività L3 tra host della LAN e della WAN.
- Analisi in dettaglio delle analogie/differenze tra le sub-interface (sub-if, interfacce logiche) e le SVI (interface VLAN, interfacce virtuali): caratterizzazione su router o switch L3, associazione ad una NIC fisica o meno, valore assunto dei rispettivi mac-address ed algoritmo usato per la relativa generazione, efficienza nella gestione dell'INTER-VLAN-ROUTING tra sub-if ed SVI su Switch L3.
- Analisi in dettaglio dei vari campi del TAG IEEE 802.1q: campi TYPE/TPID, PRI, CFI e VID e relativa discussione.

(parte di laboratorio) (ore 15)

- Analisi e configurazione, in C.P.T., di un sistema di reti relativo ad una LAN (con architettura corporate multilevel collegata alla wan), composta da due reti IP ed host distribuiti su diversi piani, diversi switch ai piani ed un router con due interfacce IP (NIC) collegato alla WAN: configurazione degli indirizzi IP per i singoli end-device (client e server), delle route locali e remote per il router della LAN e quello dell'ISP e test di connettività L3 fra i vari host del sistema (locali e remoti). Significato ed uso della default static route e del default-gateway/gateway of last resort per un router e relativa configurazione, tramite C.P.T. sul border router di una LAN con architettura corporate multilevel collegata alla WAN: considerazioni sull'uso di tale route nei router sul local loop nei versi LAN-->WAN e viceversa.
- Analisi e configurazione, in C.P.T., di un sistema di reti composto da una LAN collegata alla WAN con architettura locale multilevel/multilayer a tre livelli ed implementazione delle VLAN tramite il metodo Port-Based-Assignment: creazione delle VLAN necessarie su tutti gli switch in ambito LAN e definizione/assegnazione dei vari host del sistema locale tramite porte switch alle rispettive VLAN, uso, significato e definizione/creazione delle porte switch e dei relativi link in access-mode e trunk-mode attraverso il comando CISCO IOS (di execution-level 3) "switchport" e relativi parametri.
- Uso, in C.P.T., dei comandi CISCO IOS "show vlan", "show vlan brief", "show interfaces switchport", "show interfaces trunk" e relative significato/troubleshooting su un'architettura corporate multilevel/multilayer con implementazione delle VLAN.
- Implementazione ed esercitazione, in C.P.T., sull'inter-VLAN-routing tramite router on access-link: uso dei link in access-mode sullo switch-core in corrispondenza (1:1) con NIC (L3) del router e relative implicazioni pratiche sul numero di interfacce di rete (L3) da usare e sulla scelta delle VLAN relative alla stessa rete IP da far comunicare fra loro.
- Esercitazione, in C.P.T., sull'uso del traffico (dei frame) taggato in ambito VLAN e della relativa regola di VLAN-ISOLATION da parte di switch e router e relative implicazioni per la comunicazione degli host in rete, uso dell'ambiente "simulation" del workspace del simulatore C.P.T. per l'analisi dei frame lungo il percorso da host sorgente ad host destinazione in relazione alla VLAN di provenienza e all'applicazione della VLAN-ISOLATION-RULE con relativa visione/analisi della mac-address-table degli switch in ambito VLAN (colonna VLAN sorgente/di apprendimento del mac-address di un host nella tabella) per l'applicazione della suddetta regola.
- Analisi ed implementazione/configurazione, in C.P.T., di un sistema di reti composto da una LAN collegata alla WAN con architettura locale multilevel/multilayer a tre livelli ed implementazione delle VLAN tramite il metodo Port-Based-Assignment: uso della regola d'uso ottimale delle VLAN mediante associazione con cardinalità (1:1) con le rispettive reti IP della LAN, uso di reti IP = VLAN separate per gli host client e server,

configurazione dei vari HOST del SISTEMA DI RETI secondo lo schema di indirizzamento specificato, sia nella parte LAN che nella parte WAN, configurazione delle reti IP LOCALI e REMOTE, definizione dei relativi link/porte switch in access-mode o trunk-mode e preparazione del link tra lo switch core ed il router della LAN per l'INTER-VLAN-ROUTING tramite ROUTER ON A STICK/ON ARM.

- Implementazione, attraverso C.P.T., in un sistema di reti composto da una LAN, con architettura corporate multilevel/multilayer a tre livelli, collegata alla WAN, del metodo INTER-VLAN-ROUTING tramite router on a stick/on arm per il veicolamento del traffico tra le VLAN e verso la WAN: uso delle interfacce "sub-interface(sub-if)" come interfacce logiche/virtuali sul border router della LAN, associazione delle VLAN alle rispettive sub-if e relative convenzioni adottate, definizione delle reti IP associate alle sub-if e visione del contenuto aggiornato della routing-table tramite comando Cisco IOS "show ip route", configurazione del link tra lo switch core ed il border-router in trunk-mode e relative motivazioni, uso dei comandi "show vlan brief" ed "show interfaces trunk".
- Analisi, attraverso C.P.T., in real time e simulation, del traffico taggato e non taggato in un sistema di reti composto da una LAN, con architettura corporate multilevel/multilayer a tre livelli, collegata alla WAN, con INTER-VLAN-ROUTING tramite router on a stick/on arm per il veicolamento del traffico tra le VLAN e verso la WAN: analisi di alcuni campi fondamentali del tag IEEE 802.1q (TPID, VID) dei frame Ethernet lungo il percorso sorgente-destinazione attraverso i link d'accesso e i trunk, uso del tag in RAM, del tag fisico e della VLAN NATIVA, confronto tra il VID applicato da switch e router e superamento della VLAN-ISOLATION RULE ad opera dei router (uso della vlan sorgente/destinazione), analisi delle proprietà fondamentali delle "sub-interface(sub-if)" dei router (uso nei router, associazione/generazione a partire da un'interfaccia fisica e valore dei MAC-ADDRESS usati), uso dei comandi CISCO IOS "show interfaces" e "show ip interface" con gli appropriati argomenti per la visualizzazione delle proprietà fondamentali delle (sub)-interface ed eventuale troubleshooting.
- Esercitazione in C.P.T. sul traffico taggato e non taggato in ambito VLAN con intervlan-routing tramite router on a stick/on arm: uso del tag in RAM, tag fisico e della VLAN NATIVA applicato da switch e router per la VLAN-ISOLATION-RULE, proprietà fondamentali delle subinterface.
- Implementazione, attraverso C.P.T., in un sistema di reti composto da una LAN, con architettura corporate multilevel/multilayer a tre livelli, collegata alla WAN, del metodo INTER-VLAN-ROUTING tramite router on SVI/"VLAN INTERFACE" con switch L3 fisico per il veicolamento del traffico tra le VLAN e verso la WAN : uso delle "interface VLAN" come interfacce virtuali sullo switch multilayer/L3 collegato al border-router della LAN, associazione implicita delle interfacce VLAN alle rispettive VLAN, definizione delle reti IP associate alle singole VLAN INTERFACE, abilitazione del routing IP e visione del contenuto aggiornato della routing-table tramite comando Cisco IOS "show ip route", configurazione del protocollo di tagging/encapsulation dei frame sui trunk dello switch multilayer usato come core e del link tra lo switch core ed il border-router

in modalità punto-punto, uso e configurazione delle "routed port" e relative caratteristiche e motivazioni per il collegamento up-link dello switch L3 con un router.

- Analisi, in C.P.T., della mac-address-table e della routing-table di uno switch L3 in presenza di SVI, analisi ed analogie/differenze del tagging dei frame in entrata/uscita sui link d'accesso e trunk tra gli switch e relazioni con la VLAN-ISOLATION-RULE, test di connettività tra gli host appartenenti alla stessa VLAN ed a VLAN diverse.
- Proprietà/caratteristiche fondamentali delle routed- port: inapplicabilità dei protocolli di STP e di link-aggregation, non divisibilità in sub-if e relative motivazioni.
- Algoritmo fondamentale eseguito da uno switch L3 (fisico o logico) per individuare l'outgoing-interface L2 (=porta switch d'uscita) per un frame Ethernet indirizzato ad un host locale in ambito VLAN con INTERVLAN-ROUTING tramite ROUTER ON SVI: ricezione dei frame con mac-address destinazione appartenente ad una VLAN-INTERFACE dello switch, controllo dello stato attivo dell'IP-ROUTING, lookup/matching dell'ip-address destinazione nella routing-table e determinazione della VLAN-INTERFACE d'uscita e del relativo tagging, individuazione della corrispondente porta switch L2 a partire dal mac-address destinazione locale usando la mac-address-table. Controllo di tale algoritmo con C.P.T in modalità simulation mediante analisi dei frame lungo il percorso sorgente-destinazione, della routing table e della mac-address-table dello switch L3.
- Esercitazione a gruppi in C.P.T, sull'INTERVLAN ROUTING tramite ROUTER ON SVI.
- Implementazione, attraverso C.P.T., del filtro (L2) delle VLAN lecite/ammissibili sui trunk (per ogni side) presenti in un sistema di reti composto da una LAN, con architettura corporate multilevel/multilayer a tre livelli, collegata alla WAN, qualunque sia il metodo INTER-VLAN-ROUTING implementato: analisi del traffico (lecito/ammissibile di VLAN) ascendente sull'albero di copertura tra switch e considerazione sul traffico discendente sullo stesso albero in relazione alla modalità di tagging dei frame in ambito VLAN da parte del router, ai fini delle impostazioni delle VLAN lecite per ogni trunk, usando il comando Cisco IOS "switchport" coi parametri di pertinenza; test di connettività L3 tra gli host delle varie VLAN, sia in REAL-TIME che in SIMULATION.

TITOLO MODULO (PERCORSO)	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI generali	ESERCIT. DI LABOR.	METOD. DIDATT.	TEMPI (ORE)	COLLEG INTERD.
--------------------------	------------	----------	--------------------	--------------------	----------------	-------------	----------------

<p><u>MODULO 2</u> (FIREWALLI NG , ACL, ACCESSO REMOTO)</p>	<p>Realizzare una rete locale con simulatore Packet Tracer e dispositivi fisici di switching Cisco Interfacciare dispositivi fisici di routing Cisco al fine di creare connessioni remote Implementare meccanismi di sicurezza nelle reti Diagnosticare, isolare e risolvere avarie di rete (Troubleshooting)</p>	<p>Configurare e verificare ACL per filtrare il traffico di rete. Descrivere tipi, funzionalità ed utilizzo delle ACL. Configurare e verificare le ACL in un ambiente di rete. Analizzare e risolvere problemi legati alle ACL. Configurare e verificare ACL per limitare l'accesso [telnet] e SSH ad un router/switch/firewall</p>	<p>firewall sw ed hw, acl standard ed estese, parametri e clausole si configurazione delle acl, acl inbound e outbound, applicazione ottimale e non delle acl e relative conseguenze, accesso remoto ai network device tramite SSH.</p>	<p>attività di laboratorio di network-configuration (previste anche dal programma di certificazione CISCO CCNA nei vari bimestri) sui rispettivi argomenti di Networking tramite l'uso del simulatore di reti Cisco Packet Tracer e/o network-device Cisco reali ed uso di applicativi di reti sui rispettivi argomenti di networking</p>	<p>lezione frontale partecipata, problem-solving, didattica laboratoriale.</p>	<p>18</p>	<p>Informatica / TPSIT (contenuti evidenziati nello specifico)</p>
<p style="text-align: center;">CONTENUTI specifici</p> <p><i>(parte teorica)</i> (ore 9)</p>							

- Introduzione al firewalling: uso e funzionalità di un firewall per il filtro centralizzato del traffico di una LAN verso l'interno e l'esterno (WAN) anche in ambito VLAN, firewall HW/dedicati e SW e relative differenze e campi d'uso, router e switch con FFS, regole di filtering/policy di sicurezza/comunicazione, definizione, uso e composizione/struttura delle ACL e delle ACL-entry e livelli dello stack TCP/IP coinvolti, proxy firewall e proxy server e relative caratteristiche/differenze, ACL standard ed extended e relativi parametri di definizione (su IPv4 ed IPv6), ACL INBOUND ed ACL OUTBOUND e relativo significato generale, applicazione multipla delle ACL ad una stessa interfaccia L3.
- Algoritmo di applicazione delle singole ACL-entry basato sul matching "if-then-else" e regola di costruzione/inserimento corretto delle singole ACL-entry per inclusione incrementale delle condizioni di riferimento, overriding dell "IMPLICIT DENY" in base alle policy di comunicazione di scelte. Analisi in dettaglio delle caratteristiche delle ACL INBOUND ed OUTBOUND in relazione all'ordine di esecuzione/applicazione rispetto alla routing-table del router/firewall di riferimento, regola universale di applicazione delle ACL extended e relative motivazioni.
- Esercitazione, in C.P.T., sulle ACL STANDARD su router con FFS in architettura corporate multilevel per il filtraggio del traffico in ambito LAN--WAN con uso di VLAN secondo specifiche policy di sicurezza/comunicazione.
- Generalizzazione sulle conseguenze dell'applicazione non ottimale (in un punto intermedio tra sorgente e destinazione IP), in modalità INBOUND ed OUTBOUND, delle ACL standard ed estese in un sistema di reti: consumo di bandwidth inutile, riduzione di prestazioni complessive del sistema per applicazione di filtri non voluti e dropping non previsto di pacchetti/frame (nei tratti sorgente IP-punto intermedio-di-applicazione e punto intermedio-di-applicazione-destinazione IP) in caso di applicazioni di filtri (ACLe) di tipo deny. Contesti d'uso reali delle ACL standard e estese.
- Ripasso ed esercitazione sull'uso delle ACL estese e sulla loro applicazione in ambito intervlan-routing tramite router on SVI per l'impostazione dei filtri di comunicazione in ambito LAN e WAN.
- Definizione ed uso dei firewall SPI e relativa applicazione con ACL extended: impostazione di traffico "established" per comunicazioni tra host basate su protocolli client-server (solo su TCP) mediante clausola specifica e relativo significato, differenze fondamentali fra i protocolli TCP (connection-oriented) e UDP (connection-less).
- Linee generali del funzionamento del protocollo SSH: richiesta di connessione, generazione e scambio della chiave simmetrica (condivisa/shared) tra client SSH e server SSH ,con garanzia di autenticità e integrità, usando l'algoritmo Diffie-Hellman e le chiavi RSA generate sul server SSH, comunicazione tra client e server SSH usando la chiave shared e relative motivazioni.

(parte di laboratorio) (ore 9)

- Esercitazione, in C.P.T., sulla configurazione delle ACL standard sul firewall integrato del border router (router con FFS) di una LAN con architettura corporate multilevel/multilayer con INTER VLAN ROUTING tramite ROUTER ON A STICK: definizione di una più policy di comunicazione/security e delle relative ACL standard per il blocco/negazione del traffico tra certe VLAN fra loro e tra alcune VLAN e la WAN, ACL numbered ed named e relative convenzioni su IPv4 ed IPv6, uso delle clausole "permit" e "deny", delle netmask inverse (wildcard-mask) e relative motivazioni, delle parole chiave "any" ed "host" per la specifica di un generica rete/indirizzo IP (0.0.0.0/0) o di un host singolo specifico (/32), regola universale di applicazione delle ACL standard e relative motivazioni, applicazione delle ACL standard in INBOUND o OUTBOUND su una singola interfaccia L3 (interfacce logiche/subinterfacce e fisiche del border router), uso e significato dell'entry "IMPLICIT DENY" e relative motivazioni, test di connettività L3 tra gli host del sistema per la verifica delle policy di comunicazione/sicurezza impostate.
- Esercitazione, in C.P.T., sulla configurazione delle ACL extended sui firewall integrati dello switch core multilayer e del border router (switch L3/router con FFS) di una LAN con architettura corporate multilevel/multilayer con INTER VLAN ROUTING tramite ROUTER ON SVI: definizione di una più policy di comunicazione/security e delle relative ACL extended per il blocco/permesso del traffico di rete tra certe VLAN ed host specifici, tra alcune VLAN e la WAN, sia in termini di pacchetti generici, che in termini di pacchetti specifici attraverso l'impostazione di filtri su certi protocolli di livello network e/o transport ed applicativo usando opzionalmente i numeri di porta logica dei relativi servizi specifici in rete (http/https, DNS, ecc); applicazione ottimale delle ACL extended in modalità INBOUND -OUTBOUND sulle rispettive interfacce SVI (interface VLAN) dello switch core e sull'interfaccia WAN del border router.
- Applicazioni, in C.P.T., delle ACL-extended per il filtraggio di traffico "established", su una architettura corporate multilevel, tra client e server di una rete LAN e relative applicazioni nella realtà.
- Configurazione, tramite C.P.T., degli switch e router per l'accesso [da] remoto tramite SSH in un sistema di reti con architettura corporate multilevel/multilayer: uso e significato delle porte VTY, uso dei comandi CISCO IOS "hostname" e "ip domain-name" per la definizione del nome-host e del nome di dominio, "username" (coi relativi argomenti) per la definizione degli account locali per l'accesso remoto, "crypto key generate RSA" per l'attivazione del server SSH e la definizione della coppia di chiavi RSA correlate, "transport input ssh" e "login local" su porte VTY per l'abilitazione degli accessi da remoto con SSH tramite account locale. Configurazione, in C.P.T, degli accessi remoti SSH ai network-device protetti (filtro sulle reti IP di provenienza, ecc ..., dalla parte interna/trust della rete LAN e dalla parte esterna/WAN) tramite uso/setting di filtri con ACL standard/extended e relativa applicazione sulle porte virtuali VTY mediante comando Cisco IOS "access-class" e relativi argomenti.

Prova d'accesso [da] remoto tramite SSH da un end-device verso gli switch e router del sistema di reti configurato e trasferimento [da] remoto di file di configurazione di rete e/o immagini binarie di O.S. per switch/router di OS su un server remoto TFTP/FTP remoto collegato al sistema di reti dato.

- Uso e configurazione, in C.P.T., del traffico ESTABLISHED (su flussi TCP) attraverso le ACL EXTENDED e relativi esempi su RETI ed APPLIAZIONI REALI.

TITOLO MODULO (PERCORSO)	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI generali	ESERCIT. DI LABOR.	METOD. DIDATT.	TEMPI (ORE)	COLLEG INTERD.
<u>MODULO 2s</u> (approfondimento del modulo precedente) (CRIPTOGRAFIA ED USO IN NETWORKING)	Implementare meccanismi di sicurezza nelle reti	Descrivere tipi, funzionalità ed utilizzo delle varie forme di crittografia Analizzare e risolvere problemi legati alla trasmissione sicura dell'informazione. Analizzare i passi fondamentali per l'accesso SSH ad un router/switch/firewall	criptografia a chiave simmetrica ed asimmetrica, segretezza, autenticità ed integrità dell'informazione, funzioni/algoritmi hash e firma digitale, protocolli interlock e ssh	attività di laboratorio di non previste	lezione frontale partecipata, problem-solving, didattica laboratoriale.	16	Informatica / TPSIT (contenuti evidenziati nello specifico)

CONTENUTI specifici

(parte teorica) (ore 9)

- Uso, applicazione ed analisi dei concetti/elementi fondamentali della crittografia moderna: crittografia a chiave simmetrica/privata/condivisa ed asimmetrica e relative analogie/differenze, uso della coppia di chiavi per criptare e decriptare da parte di ogni user (sorgente e destinatario),

crittografia a chiave pubblica come caso particolare di quella asimmetrica, caratteristiche matematiche fondamentali degli algoritmi di crittografia (uso di algebra modulare ed operatori logici bit a bit) e proprietà fondamentali delle coppie chiavi (correlazione delle due chiavi, impossibilità di ricavo di una chiave a partire dall'altra se non in tempi intrattabili esponenziali), analisi delle proprietà fondamentali della sicurezza dell'informazione in rete (segretezza/riservatezza, integrità, autenticità e principio di non ripudio da parte del destinatario), indipendenza di tali proprietà e relativa applicazione ed esempi usando la crittografia a chiave pubblica.

- Proprietà fondamentali degli algoritmi di crittografia a chiave simmetrica ed asimmetrica in termini di complessità temporale asintotica (polinomiale ed esponenziale rispettivamente) e principio generale, anche se non ottimale in ambito networking, per garantire contemporaneamente autenticità ed integrità dell'informazione trasmessa tramite algoritmi a chiave pubblica e relative motivazioni: trasmissione del dato (D)/messaggio (M)/pacchetto (P) (segreto o meno) originale concatenato allo stesso pacchetto autenticato (PK, con chiave privata del mittente A) e relativo test di autenticità (tramite decodifica di PK con chiave pubblica di A da parte del destinatario B) ed integrità (tramite verifica di corrispondenza tra P e PK decriptato da parte di B), analisi del conseguente decremento delle prestazioni di rete (consumo doppio della bandwidth).
- Definizione di funzione/algoritmo hash (qualsiasi) e di [message]digest/impronta, uso ed analisi delle proprietà di una buona funzione hash per l'uso in ambito crittografico: non invertibilità (e non iniettività) e lunghezza fissa della digest rispetto alla dimensione dell'input (per def.), resistenza alla 1° e 2° pre-immagine, alle collisioni e relative motivazioni, lunghezze in bit delle digest per MD4 e MD5 (128), SHA1 (160), SHA-256, SHA-512, SHA-384 e relative precisioni di tali algoritmi rispetto ad un attacco del compleanno. Definizione di firma digitale e relative applicazioni reali per garantire contemporaneamente in modo ottimale, in rete, autenticità ed integrità dell'informazione e relative motivazioni, uso riservato degli algoritmi a chiave simmetrica per la segretezza dei dati, uso/applicazione della firma digitale per lo scambio tra mittente e destinatario della relativa chiave simmetrica (condivisa).
- Analisi e discussione in dettaglio dei vari step dell'algoritmo di Diffie-Hellman applicato tra due processi per la generazione/scambio di una chiave simmetrica (condivisa) in ambito crittografico per garantire la segretezza dell'informazione, analisi dell'algebra modulare usata da tale algoritmo e delle relative proprietà, vantaggi rispetto alla generazione casuale della chiave simmetrica da parte di uno dei due processi.
- Analisi delle varie fasi, step by step in modo incrementale, delle varie fasi di un ATTACCO MAN IN THE MIDDLE (M.I.T.M / M.I.M.) all'algoritmo di DIFFIE-HELLMAN per lo scambio di una chiave simmetrica condivisa tra due processi/entità: generazione di due chiavi simmetriche

indipendenti tra l'attacker e le due entità (sorgente e destinatario) e relative problematiche in termini di security, uso della firma digitale (per risolvere il problema) ai fini della trasmissione autentica ed integra di alcuni valori specifici per la generazione della chiave simmetrica condivisa.

- Impossibilità dell'uso degli algoritmi a chiave pubblica, come l'RSA, (cifratura asimmetrica) per lo scambio in modo autentico ed integro delle chiavi pubbliche tra due processi/entità (direttamente o tramite firma digitale) e relative motivazioni con analisi delle problematiche in caso di attacco M.I.T.M.; uso del protocollo INTERLOCK (1984, Rivest, Shamir) per la risoluzione di tale problema, condizioni necessarie, analisi dei vari step tra le due entità ed applicazioni nei contesti reali (verifica delle chiavi pubbliche nell'SSH e nei certificati digitali). Generazione della chiave simmetrica (per la segretezza) in modo random da parte di uno dei due processi e relativa trasmissione all'altro processo modo autentico ed integro tramite crittografia asimmetrica.
- Analisi in dettaglio, step by step, delle varie fasi di una transazione SSH tra client e server: determinazione/accordo su versione, funzione hash ed algoritmo a chiave simmetrica da usare, scambio sicuro delle rispettive chiavi pubbliche, generazione/scambio sicuro della chiave simmetrica (per la segretezza) in modalità random (da parte del server verso il client) o tramite Diffie-Hellman (a seconda della versione SSH), inizio della sessione SSH tramite comunicazione corretta delle credenziali di accesso al server SSH da parte del client, trasmissione segreta, autentica ed integra e chiusura della sessione SSH.

TITOLO MODULO (PERCORSO)	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI generali	ESERCIT. DI LABOR.	METOD. DIDATT.	TEMPI (ORE)	COLLEG INTERD.
MODULO 3 (ROUTE SUMMARIZATION E BACKUP ROUTE)	Realizzare una rete locale con simulatore Packet Tracer e dispositivi fisici di switching Cisco Interfacciare dispositivi fisici di routing Cisco al fine di creare connessioni remote Implementare meccanismi di sicurezza nelle reti	Analizzare e risolvere problemi di trunking/ridondanza L2 su switch (Cisco) e L3 su router (Cisco) Descrivere i concetti di base del routing dinamico. Configurare e verificare configurazioni di base di un	summary route statiche e dinamiche, algoritmo di summarization, stub-network e reti soho, parametri di una route nella routing-table e floating static route	attività di laboratorio di network-configuration (previste anche dal programma di certificazione CISCO CCNA nei vari bimestri) sui rispettivi	lezione frontale partecipata, problem-solving, didattica laboratoriale.	17	Informatica / TPSIT (contenuti evidenziati nello specifico)

	<p>Diagnosticare, isolare e risolvere avarie di rete (Troubleshooting)</p>	<p>Router attraverso CLI (Command Line Interface)</p> <p>Configurare e verificare il routing per una rotta statica o di default, dati specifici, requisiti di routing.</p> <p>Configurare e verificare lo stato operativo di un'interfaccia ethernet.</p> <p>Verificare la configurazione di un router e la connettività di rete.</p>		<p>argomenti di Networking tramite l'uso del simulatore di reti Cisco Packet Tracer e/o network-device Cisco reali ed uso di applicativi di reti sui rispettivi argomenti di networking</p>			
--	--	---	--	---	--	--	--

CONTENUTI specifici

(parte teorica) (ore 8)

- Introduzione alla summarization di reti IP/Prefix-aggregation: significato e relazioni col subnetting IP, calcolo della rete madre ottimale/non ottimale per una serie di reti IP di partenza e relativi esempi pratici.
- Definizione ed uso/significato delle stub-network e dei stub-router: analisi delle relative proprietà ed esempi specifici reali, uso e significato delle reti SOHO, elementi/funzioni fondamentali dei protocolli FHRP per la ridondanza L3 (tramite router), delle backup-route(floating static route) e delle backup-interface in ambito stub-network.
- Analisi in dettaglio dei vari step dell'algoritmo universale per il calcolo della summary-route ottimale a partire da una serie di reti IP: individuazione delle reti IP con valore MIN e MAX, confronto bit a bit dei valori degli indirizzi IP(a partire da quello più significativo) e determinazione dei bit di matching, calcolo del NET-ID ed HOST-ID della rete IP ottimale e della relativa net-mask, necessità dell'indirizzamento classless e abbandono di quello classful, definizione di supernet ed uso del supernetting/CIDR nella realtà.

- Analisi dei campi d'uso reali e delle condizioni necessarie per la Route-Summarization su IPv4 ed IPv6, con relativo significato, e relative motivazioni: uso nei router degli ISP, Route-summarization statica (calcolo e configurazione manuale della summary-route) e dinamica (calcolo, configurazione e propagazione della summary-route ad opera dei dynamic routing protocol [D.R.P.]), (precondizioni: summarization per un router e solo delle reti remote), route remote da raggruppare appartenenti ad una componente connessa del sistema di reti di cui fa parte il router corrente (IPv4 ed IPv6), contiguità (e non continuità) delle reti remote di cui calcolare il prefix (solo su IPv4) e relativo significato ed esempi inerenti all'indirizzamento classful standard e classless, impossibilità di memorizzazione di tutte le reti IP del sistema di reti di una WAN, riduzione della dimensione delle routing-table in RAM ai fini della velocizzazione del processo di lookup/matching di un ip-address, riduzione del tempo di convergenza dei protocolli di routing dinamico (D.R.P.) e conseguente diminuzione del consumo di bandwidth specifica, esempi/esercitazioni di calcolo di summary-route in modalità statica/dinamica su diversi esempi reali di sistemi di reti.
- Significato ed uso dei parametri Route Source (R.S.), distanza amministrativa (A.D.) e metrica per una route all'interno di una routing table, sia per configurazioni statiche che dinamiche tramite i dynamic routing protocol: scelta della bontà di un percorso rispetto ad un altro (AD) e relativo costo/peso (metrica), scelta del percorso migliore in ogni caso nella routing table in base ai valori di AD ed M, uso, significato e configurazione del LOAD-BALANCING dei pacchetti IP ad opera dei router e relative problematiche di networking in ambito TCP ed UDP. **Uso e significato delle route di backup in ambito LAN-WAN e nelle stub-network, importanza in caso di system-failure/fault e relativa configurazione agendo sulla A.D. (administrative distance) delle route nelle routing table.**

(parte di laboratorio) (ore 9)

- Configurazione, mediante C.P.T., delle floating-static-route in un sistema di reti composto da tre router collegati in modalità punto-punto e tre rispettive LAN agganciate e relativo test di connettività L3: analisi della routing-table e del comportamento delle route di backup di quelle master/principali in seguito a simulazioni di system failure (problemi di cablaggio, guasto di NIC, ecc ...).
- Configurazione, tramite C.P.T. di floating static routes in un sistema di reti composto da tre router e tre LAN collegate, una per router agendo sulla AD e relativo comportamento delle routing-table in caso di system-fault.

TITOLO MODULO (PERCORSO)	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI generali	ESERCIT. DI LABOR.	METOD. DIDATT.	TEMPI (ORE)	COLLEG INTERD.
--------------------------------	------------	----------	-----------------------	-----------------------	-------------------	----------------	-------------------

<p>MODULO 4 (IPv4 SPECIALI/N OTEVOLI E NAT)</p>	<p>Realizzare una rete locale con simulatore Packet Tracer e dispositivi fisici di switching Cisco</p> <p>Interfacciare dispositivi fisici di routing Cisco al fine di creare connessioni remote. Implementare meccanismi di sicurezza nelle reti</p> <p>Realizzare cablaggi strutturati in rame e fibra</p> <p>Diagnosticare, isolare e risolvere avarie di rete (Troubleshooting)</p>	<p>Descrivere il funzionamento e la necessità di usare indirizzi IP pubblici e privati per l'indirizzamento IPv4.</p> <p>Identificare le operazioni basilari del NAT</p>	<p>uso e proprietà dei vari indirizzi ipv4 speciali, ip-address routable e non routable, indirizzi ip multicast, indirizzi ip privati, pubblici e shared, nat e principi generali di funzionamento in ambito lan-wan.</p>	<p>attività di laboratorio di network-configuration (previste anche dal programma di certificazione CISCO CCNA nei vari bimestri) sui rispettivi argomenti di Networking tramite l'uso del simulatore di reti Cisco Packet Tracer e/o network-device Cisco reali ed uso di applicativi di reti sui rispettivi argomenti di networking</p>	<p>lezione frontale partecipata, problem-solving, didattica laboratoriale.</p>	<p>9</p>	<p>Informatica / TPSIT (contenuti evidenziati nello specifico)</p>
--	---	--	--	---	--	----------	---

CONTENUTI specifici

(parte teorica) (ore 9)

- Uso, analisi, ambiti d'uso di indirizzi IPv4 speciali/notevoli e relativa proprietà di ip-address routable con eventuale configurazione su NIC: 0.0.0.0 (come valore non definito), local e directed broadcast, loopback ip-address (127.x.y.z/8) e relativo significato in termini di stack ISO/OSI o TCP/IP, configurazione su NIC ed uso per server test come indirizzi virtuali, esempio di localhost come 127.0.0.1.
- Uso e significato degli indirizzi IPv4 speciali/notevoli multicast: link-local, link-global ed administrative-multicast, definizione dei relativi range di valori e contesti d'uso: dynamic routing protocol, giochi on line, video e audio broadcast, SW distribution, news feed, test di amministrazione; esempi specifici con i routing protocol ed NTP (224.0.1.1). Indirizzi IPv4 sperimentali (RFC 3330): range dei valori usati, ambiti d'uso e proprietà di non configurabilità sulle NIC.
- Indirizzi IPV4 speciali/notevoli: Introduzione agli indirizzi IPv4 privati (RFC 1918) e pubblici (classless), definizione e range dei relativi valori, significato in termini di indirizzi relativi/replicabili ed assoluti/unici in ambito LAN e/o WAN, motivazioni storiche legate all'esaurimento dello spazio d'indirizzamento IPv4, assegnazione da parte degli ISP e traslazione degli indirizzi IPv4 privati/pubblici nel passaggio LAN-WAN tramite tecnologia NAT (RFC 1918) ad opera di router/firewall.
- Caratteristiche generali della tecnologia NAT: traslazione, secondo le specifiche dell'ISP, in uscita (LAN --> WAN pubblica=Internet) degli ip-address sorgenti privati in ip-address pubblici e traslazione in entrata (WAN pubblica=Internet --> LAN) degli ip-address destinazione pubblici in ip-address privati, relazioni tra NAT e spazio d'indirizzamento IPv4 nelle reti attuali; esempi di traslazione nel passaggio LAN --> WAN e viceversa tra client e server.
- Indirizzi IPV4 speciali/notevoli: Introduzione agli indirizzi IPv4 shared (RFC 6598) usati in ambito WAN dagli ISP, definizione, proprietà, range dei relativi valori ed analogie con i corrispondenti indirizzi IPv4 privati. Uso degli indirizzi IPv4 speciali link-local e test-net, ambiti d'uso e proprietà fondamentali di routing da configurare esplicitamente sui router per un corretto utilizzo.

TITOLO MODULO (PERCORSO)	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI generali	ESERCIT. DI LABOR.	METOD. DIDATT.	TEMPI (ORE)	COLLEG INTERD.
MODULO 5 (DAI, DHCP e SLAAC,	Realizzare una rete locale con simulatore Packet Tracer e dispositivi fisici di switching Cisco	Configurare e verificare il DHCP (su IOS switch, Router/firewall e server esterni).	dai (Dynamic Address Information), parametri d'indirizzamento e	attività di laboratorio di network-configuration	lezione frontale partecipata,	11	Informatica / TPSIT

<p>elementi di FHRP)</p>	<p>Interfacciare dispositivi fisici di routing Cisco al fine di creare connessioni remote</p> <p>Realizzare cablaggi strutturati in rame e fibra</p> <p>Diagnosticare, isolare e risolvere avarie di rete (Troubleshooting)</p>	<p>Identificare lo schema di indirizzamento IP adeguato a soddisfare i requisiti di indirizzamento in un ambiente LAN/WAN. Descrivere i requisiti tecnologici per l'operatività di IPv6 insieme a IPv4 (dual stack)</p>	<p>contesti d'uso, stateful e stateless dai, dhcpv4, dhcpv6 e slaac a confronto: elementi comuni di funzionamento e scenari possibili, transazioni dhcpv4 in dettaglio ed analisi dei campi, uso e configurazione di dhcp-server e di relay (dhcp)agent su architetture di rete ad uno più livelli corporate in ambito vlan, cenni alla transazioni slaac e dhcpv6, virtual router ed elementi fondamentali dei protocolli fhrp.</p>	<p>(previste anche dal programma di certificazione CISCO CCNA nei vari bimestri) sui rispettivi argomenti di Networking tramite l'uso del simulatore di reti Cisco Packet Tracer e/o network-device Cisco reali ed uso di applicativi di reti sui rispettivi argomenti di networking</p>	<p>problem-solving, didattica laboratoriale.</p>	<p>(contenuti evidenziati nello specifico)</p>
<p>CONTENUTI specifici</p>						
<p><i>(parte teorica)</i> (ore 6)</p>						

- Introduzione alla dynamic addressing information (DAI): significato ed ambiti d'uso, (utenti mobili, client e server con restrizioni), protocolli/metodi stateless e stateful usati su IPv4 (stateful DHCPv4) e IPv6 (stateless SLAAC, stateful e stateless DHCPv6) e relativo significato e principi di funzionamento, elementi necessari per il funzionamento del DHCP, attivazione automatica dei client DHCP (boot ed aggancio cavo di rete su NIC) e scenari possibili iniziali (address/lease origination e renewal), modalità di assegnazione degli indirizzi IP da parte dei server DHCP (manuale, dinamica, automatica) e relative analogie/differenze.
- Addressing information fornite in modalità dinamica (con stateful DHCPv4, stateless SLAAC e stateless/stateful DHCPv6): ip address e netmask, default-gateway e DNS ip address, parametri vari, informazioni/parametri opzionali ed obbligatori in fase di configurazione e nella pratica.
- Analisi in dettaglio e sequenziale delle quattro fasi (four way handshake) di una transazione tra client e server DHCPv4 (DHCPDISCOVER, DHCPOFFER, DHCPREQUEST, DHCPACK/DHCPNACK) e relative analogie/differenze, pacchetti trasmessi in local broadcast ed unicast e relative motivazioni, analisi degli indirizzi L2, L3, L4 (porte UDP well known di client e server), valori usati per i campi fondamentali dei pacchetti DHCP durante la transazione e relativo significato (type/op-code, hardware-type, transaction ID, CHADDR, CIADDR, YIADDR, SIADDR, SNAME, GIADDR, DHCP-OPTIONS), uso e significato del relay-agent per l'inoltro dei local broadcast usando certi protocolli di livello application basati su UDP, uso delle entry fittizie nella cache-ARP del server e del relay-agent, uso del "ping" e dell'ARP-request per la conferma del dynamic ip address da parte di server e client rispettivamente.
- Analisi in dettaglio e sequenziale delle due fasi (two way handshake) di una transazione tra client e server DHCPv4 nello scenario iniziale di address/lease renewal (DHCPREQUEST, DHCPACK/DHCPNACK), pacchetti trasmessi in local broadcast ed unicast e relative motivazioni, trasformazione del two-way-hanshake in four- way-handshake in caso di non raggiungibilità del server DHCP e relative analogie/differenze rispetto allo scenario di address/lease origination. -
- Elementi/condizioni fondamentali per l'uso dei protocolli FHRP e definizione/concetto di virtual-router: appartenenza alla stessa rete IP ed condivisione di un IP-address virtuale, con relativa generazione casuale di uno o più mac-address virtuali condivisi per il settaggio trasparente del/dei default-gateway sugli end-device rispetto ai fault di sistema.

(parte di laboratorio) (ore 5)

- Esercitazione, ad alto livello, in C.P.T, sulla configurazione del DHCP mediante un sistema di reti composto da due router collegati punto-punto e tre LAN agganciate, una per router, con relativa configurazione degli address-pool sui DHCP-server dedicati/router/switch e della option 82 su switch/ server DHCP in caso di dhcp-snooping, delle interfacce relay-agent opportune su router e del dhcp-snooping tramite porte switch untrusted e trusted.
- Collegamento e networking-configuration di un dhcp-server (IPv4 e IPv6) su un sistema di reti con architettura corporate multilayer/multilevel a due/tre livelli con intervlan routing tramite router on a stick/one arm, router on SVI, router on access-link, sia nel caso di dhcp-server esterni dedicati che in quello di dhcp-server in funzione su switch, router o firewall: configurazione delle interfacce relay agent tramite interfacce L3 fisiche, logiche/virtuali (sub-if, SVI); configurazione del dhcp-snooping, in ambito networking, in tutti i possibili casi di architettura multilevel/multilayer: impostazione delle porte untrusted e trusted e del "limit rate".

TITOLO MODULO (PERCORSO)	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI generali	ESERCIT. DI LABOR.	METOD. DIDATT.	TEMPI (ORE)	COLLEG INTERD.
MODULO 6 (NETWORK DHCP- SERVER PROTEZION, MitM e DoS ATTACK)	<p>Realizzare una rete locale con simulatore Packet Tracer e dispositivi fisici di switching Cisco</p> <p>Interfacciare dispositivi fisici di routing Cisco al fine di creare connessioni remote</p> <p>Realizzare connessioni private VPN tramite dispositivi fisici Cisco</p>	<p>Configurare e verificare il DHCP (su IOS switch e Router e server esterni) in modalità protetta/sicura</p> <p>Identificare lo schema di indirizzamento IP adeguato a soddisfare i requisiti di indirizzamento in un ambiente LAN/WAN.</p> <p>Descrivere i requisiti tecnologici per l'operatività di IPv6 insieme a IPv4 (dual stack)</p>	<p>elementi generali di un attacco mitm e dos, esempi specifici e possibili soluzioni, dhcp-starvation, dhcp- spoofing e relative problematiche, dhcp-snooping e relativa configurazione su switch.</p>	<p>attività di laboratorio di network-configuration (previste anche dal programma di certificazione CISCO CCNA nei vari bimestri) sui rispettivi argomenti di Networking tramite l'uso del simulatore di reti</p>	<p>lezione frontale partecipata, problem-solving, didattica laboratoriale.</p>	<p>9</p>	<p>Informatica / TPSIT (contenuti evidenziati nello specifico)</p>

	<p>Implementare meccanismi di sicurezza nelle reti</p> <p>Diagnosticare, isolare e risolvere avarie di rete (Troubleshooting)</p>	<p>Saper distinguere tra diversi tipi di attacchi in rete ed i metodi per fronteggiarli/prevenire</p>		<p>Cisco Packet Tracer e/o network-device</p> <p>Cisco reali ed uso di applicativi di reti sui rispettivi argomenti di networking</p>			
--	---	---	--	---	--	--	--

CONTENUTI specifici

(parte teorica) (ore 5)

- Introduzione agli attacchi di tipo MiM (man in middle) e DoS, mac-address flooding/mac-address table overflow, "DHCP-Starvation" e "DHCP spoofing", ai principi e meccanismi di attacco, alle problematiche di rete che si vengono a creare e possibili soluzioni.
- Analisi e discussione sulle generalità degli attacchi man-in-the-middle, DoS e DDoS, a forza bruta, ai principi e meccanismi di attacco, alle problematiche di rete che si vengono a creare e possibili soluzioni.
- Analisi e discussione sull'attacco mac-address -flooding su uno switch, ai principi e meccanismi di attacco, alle problematiche di rete che si vengono a creare e possibili soluzioni: uso del port-security e del protocollo IEEE 802.1x per il blocco delle porte switch in caso di accesso non autorizzato.
- Analisi in dettaglio dei possibili attacchi ad un server DHCP e delle possibili soluzioni: dhcp-starvation attack, dhcp-snooping attack e relative modalità d'uso e finalità d'esecuzione, uso del port-security e del dhcp-snooping sugli switch di rete come meccanismi di difesa mediante configurazione delle porte switch in modalità untrusted(blocked) e trusted(unblocked), filtrando il traffico delle transazioni DHCP tra client e server. Cenni all'ARP-POISONING/SPOOFING ed una possibile soluzione tramite DHCP-snooping, collegamento tra AP WIFI e switch ai fini del DHCP-Snooping.

(parte di laboratorio) (ore 4)

- Esercitazione, ad alto livello, in C.P.T, sulla configurazione del DHCP mediante un sistema di reti composto da due router collegati punto-punto e tre LAN agganciate, una per router, con relativa configurazione degli address-pool sui DHCP-server dedicati/router/switch e della option 82 su switch/ server DHCP in caso di dhcp-snooping, delle interfacce relay-agent opportune su router e del dhcp-snooping tramite porte switch untrusted e trusted.
- Collegamento e networking-configuration di un dhcp-server (IPv4 e IPv6) su un sistema di reti con architettura corporate multilayer/multilevel a due/tre livelli con intervlan routing tramite router on a stick/one arm, router on SVI, router on access-link, sia nel caso di dhcp-server esterni dedicati che in quello di dhcp-server in funzione su switch, router o firewall: configurazione delle interfacce relay agent tramite interfacce L3 fisiche, logiche/virtuali (sub-if, SVI); configurazione del dhcp-snooping, in ambito networking, in tutti i possibili casi di architettura multilevel/multilayer: impostazione delle porte untrusted e trusted e del "limit rate".

TITOLO MODULO (PERCORSO)	COMPETENZE	ABILITA'	CONTENUTI generali	ESERCIT. DI LABOR.	METOD. DIDATT.	TEMPI (ORE)	COLLEG INTERD.
MODULO 7 (NAT-PROCESS: CONFIGURAZIONE E PROBLEMATICHE)	Implementare meccanismi di sicurezza nelle reti Realizzare connessioni di rete reali su IPv4 usando la tecnologia NAT/NAT-process Diagnosticare, isolare e risolvere avarie di rete (Troubleshooting)	Configurare e verificare il NAT per requisiti specifici di rete assegnati. Analizzare e risolvere problemi legati all'uso simultaneo di NAT ed ACL.	nat e terminologia specifica, traslazione degli indirizzi ip tra inside ed outside network, snat, dnat, pat, port-forwarding, nat-pool e nat-host e relativo binding/mapping, vantaggi e svantaggi del nat, nat in overlapping(oat), nat e relazione con le vpn e le acl.	attività di laboratorio di network-configuration (previste anche dal programma di certificazione CISCO CCNA nei vari bimestri) sui rispettivi argomenti di Networking tramite l'uso del simulatore di reti	lezione frontale partecipata, problem-solving, didattica laboratoriale.	8	Informatica / TPSIT (contenuti evidenziati nello specifico)

				Cisco Packet Tracer e/o network-device Cisco reali ed uso di applicativi di reti sui rispettivi argomenti di networking			
--	--	--	--	--	--	--	--

CONTENUTI specifici

(parte teorica) (ore 8)

- Analisi sistematica in dettaglio del NAT-process: NAT-router e relazioni con border/edge-router e non , ip-masquerade come conseguenza del nat-process, aggiunta di uno o più gradi di privacy e security mediante applicazione multipla del nat-process su uno o più router, uso e struttura della NAT-table, NAT-pool ed indirizzi ip pubblici e privati usati nel local loop/last mile, inside ed outside network, uso e significato degli indirizzi IPv4 inside-local, inside-global, outside-local, outside-global e relativo processo di traslazione tra inside ed outside network mediante NAT-table e configurazione delle interfacce inside ed outside in un NAT-router.
- Analisi delle varie tipologie di NAT e relativi ambiti d'uso/applicazioni: SNAT (static NAT), DNAT (dynamic NAT), PAT (port address traslation) e port forwarding (tunnelling, reverse PAT, virtual server) come casi specifici di DNAT ed SNAT con overload/overloading, associazioni statiche o dinamiche nella NAT-table tra gli inside-local-address e gli inside-global-address con cardinalità (n:m), (n:1), (1:1) nelle varie tipologie e relative logiche di associazione (one-to-one, FCFS) e timeout di traslazione, uso del numero di porta logica in associazione all'ip-address nei casi di PAT e port-forwarding, vantaggi e svantaggi per ognuna delle tipologie di applicazione NAT.
- Uso e configurazione del NAT-process nelle varie tipologie (SNAT, DNAT, PAT, port-forwarding) e step logici fondamentali da seguire: creazione dei NAT-pool, degli insiemi di host traslabili/nattabili /NAT-host), binding/mapping tra i NAT-host ed i NAT-pool, uso dell'ip-address su un'interfaccia wan/outside del nat-router, configurazione del nat, nelle varie forme, su router Cisco.

- NAT in overlapping (OAT), significato e relativi esempi, traslazione statica dell'outside-local (destinazione) in outside global in entrata su un'interfaccia inside, traslazione statica dell'outside-global (sorgente) in outside local in entrata su un'interfaccia outside.
- Analisi e discussione dei principali vantaggi e svantaggi dell'applicazione del NAT-process: conservazione dello spazio d'indirizzamento IPv4, IP-masquerade e conseguente aumento del grado di privacy e security su una LAN per ogni nat-process attivo, decremento delle prestazioni del routing per l'analisi e la modifica dei pacchetti IP e dei segmenti TCP/UDP e conseguente riscrittura delle checksum, perdita della tracciabilità nella comunicazioni end-to-end, maggiore complessità nell' applicazione dei protocolli di tunnelling per le VPN. Ordine d'applicazione del NAT-process in caso di applicazione di ACL inbound ed outbound sulle interfacce del nat-router rispetto a quello della routing-table.

ATTIVITÀ PROGETTUALI E EXTRACURRICULARI

Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento

Nel corso dell'ultimo triennio la classe ha aderito ad alcuni progetti le cui ore sono assimilate ad ore di PCTO. In classe quinta gli alunni hanno accumulato un numero di ore molto eterogeneo, pertanto nella seguente tabella riassuntiva viene riportato un intervallo di valori:

Classe terza	Nessuna attività svolta a causa della pandemia	0 ore
Classe quarta (*)	CORSO ON LINE CIVICAMENTE	25 ore
Classe quinta	CORSO SICUREZZA SPECIFICO	12 ore (**)
	RANDSTADT	10 ore
	CORSO UNIBZ	12 ore
	AZIENDA DIFFERENTE PER OGNI ALUNNO	da 49,5 a 80 ore
	TOTALE ORE:	da 104,3 a 154 ore

(*) Un alunno ha accumulato 15 ore in più rispetto ai compagni di classe.

(**) Un alunno non ha svolto il Corso Sicurezza Specifico (dato aggiornato al 10 maggio 2022).

Per i conteggi delle ore dei singoli studenti si rimanda alle schede personali.

Si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

Finalità generali delle attività di PCTO

- Favorire una nuova situazione di apprendimento attraverso un contesto lavorativo;
- sviluppare e consolidare le conoscenze tecnico professionali per acquisire nuove capacità professionali coerenti con l'indirizzo di studio che si sta frequentando;
- sviluppare le capacità comunicative, di ascolto e soprattutto relazionali rispettando le regole aziendali;
- favorire l'orientamento dello studente per valorizzare le vocazioni professionali, gli interessi e gli stili di apprendimento;
- esprimere un sapere teorico in un ambito operativo;
- unire la cultura del sapere con quella del saper fare.

Monitoraggio e valutazione

Tutti gli organi coinvolti partecipano all'attività di monitoraggio per valutare l'efficacia, la conformità e l'efficienza dei percorsi di alternanza con l'indirizzo di studi:

1. lo studente attraverso il diario di bordo ed i questionari esprime una valutazione sull'efficacia e sulla coerenza dei percorsi di alternanza con il proprio indirizzo di studio;
2. il tutor scolastico monitora costantemente la realizzazione del percorso di PCTO attraverso visite/contatti con i tutor aziendali e con gli studenti;
3. il consiglio di classe in base alla scheda di valutazione dell'azienda, scheda presenze, relazione, ecc. valuta gli esiti delle attività di PCTO e della loro ricaduta sugli apprendimenti disciplinari e sul voto di condotta.

Educazione Civica

La legge 92 del 20 agosto 2019 ha introdotto dall'anno scolastico 2020/2021 l'insegnamento trasversale dell'Educazione civica nel primo e secondo ciclo d'istruzione, con iniziative di sensibilizzazione alla cittadinanza responsabile a partire dalla scuola dell'infanzia. Le Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica sono state pubblicate con il D.M. n. 35 del 22.06.2020.

Secondo la legge, devono essere erogate collegialmente dal Consiglio di classe non meno di 33 ore per ciascun anno scolastico.

Su indicazione di quanto comunicato dalla commissione Area Educazioni, il Consiglio di classe (riunitosi in data 15/11/2021) ha scelto come nucleo tematico interdisciplinare lo "SVILUPPO SOSTENIBILE, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio (Agenda 2030)" al fine di seguire il principio di trasversalità del nuovo insegnamento di Educazione civica.

L'Agenda 2030 dell'ONU ha fissato i 17 obiettivi da perseguire entro il 2030 a salvaguardia della convivenza e dello sviluppo sostenibile. Gli obiettivi non riguardano solo la salvaguardia dell'ambiente e delle risorse naturali, ma anche la costruzione di ambienti di vita, di città, la scelta di modi di vivere inclusivi e rispettosi dei diritti fondamentali delle persone, primi fra tutti la salute, il benessere psico-fisico, la sicurezza alimentare, l'uguaglianza tra soggetti, il lavoro dignitoso, un'istruzione di qualità, la tutela dei patrimoni materiali e immateriali delle comunità. In questo nucleo, che trova comunque previsione e tutela in molti articoli della Costituzione, possono rientrare i temi riguardanti l'educazione alla salute, la tutela dell'ambiente, il rispetto per gli animali e i beni comuni, la protezione civile.

Di seguito sono riportati gli argomenti trattati nelle varie discipline e le relative ore svolte per quanto riguarda l'Educazione Civica. I docenti hanno provveduto a valutare le varie attività, pertanto il voto in tale materia risulta essere un concorso tra le varie valutazioni ottenute.

DOCENTE	MATERIA	PROGETTO	ORE	OBIETTIVI SPECIFICI
Mantoan Daniela	Lingua e letteratura italiana Storia	LA PARITA' DI GENERE: Filmato di Lorella Zanardo "Il corpo delle donne" La parità di genere: aspetti storici, sociali, legislativi Le donne nel Novecento	3	Sviluppare competenze sociali e civiche. Aumentare la consapevolezza dei problemi della Terra e delle possibili soluzioni.
Mantoan Daniela	Lingua e letteratura italiana Storia	FAKE NEWS E PROPAGANDA: Le fake news oggi Per una stampa responsabile Propaganda e fake news nella I g. mondiale	5	Analizzare, confrontare e valutare criticamente la credibilità e l'affidabilità delle fonti di dati, informazioni e contenuti digitali. Individuare i mezzi e le forme di comunicazione digitali appropriati per un determinato contesto. Conoscere le norme comportamentali da osservare nell'ambito dell'utilizzo delle tecnologie digitali e dell'interazione in ambienti digitali, adattare le strategie di comunicazione al pubblico specifico ed essere consapevoli della diversità culturale e generazionale negli ambienti digitali.
Mantoan Daniela	Lingua e letteratura italiana Storia	IL VALORE DELLA MEMORIA E DEL PATRIMONIO CULTURALE: L'11 settembre La letteratura come patrimonio culturale Lecture e video sull'argomento	4	Aumentare la propria consapevolezza circa il valore storico, artistico, culturale o naturalistico del patrimonio italiano e mondiale. Utilizzare le conoscenze apprese per mettere in atto comportamenti di tutela e valorizzazione del patrimonio culturale. Sviluppare competenze sociali e civiche
Mantoan Daniela	Lingua e letteratura italiana	GUERRA E PACE: Il concetto di guerra giusta		Riconoscere e comprendere i principi fondanti lo Stato italiano.

	Storia	L'art. 11 della Costituzione Aspetti politici ed economici della guerra in Ucraina	2	Analizzare aspetti e comportamenti delle realtà personali e sociali e confrontarli con il dettato costituzionale.
Terzoni Giulia	Matematica	MATEMATICA DEL CONTAGIO: Attività laboratoriale "Ferma il contagio!" presso il Muse di Trento.	3	Comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative. Comprendere i principali termini della Matematica del contagio per capire meglio la realtà che ci circonda ed i fatti attuali di cronaca.
Ceglia Antonietta	Religione	RESPONSABILITA' E LAVORO: Il lavoro per l'uomo Economia e dignità dell'uomo La globalizzazione La Dottrina Sociale della Chiesa Al servizio del bene comune	1	Capire fino a che punto il Cattolicesimo e più in generale la fede cristiana hanno sollecitato nella cultura, la maturazione delle idee di libertà e responsabilità nella crescita soggettiva e collettiva in relazione al bene comune.
Sebastiani Alfredo	Scienze motorie e sportive	CITTADINANZA E LEGALITA': Regole arbitraggio Gestione emozioni	5	Comprendere l'importanza del rispetto delle regole e dei ruoli dello sport. Comprendere l'importanza del rispetto delle decisioni arbitrali e della gestione delle emozioni durante la pratica agonistica.
Tufano Guido	Tedesco II Lingua	„Allgemeine Erklärung der Menschenrechte" Beilage zur Wochenzeitung „Das Parlament" Ausgabe Nr.108-2018. „Demokratie und Verfassung" Definitionen aus Klexikon.de „Geburtsklinik zerbombt 3 Tote" Zeitungsartikel aus Dolomiten vom 11.03.2022 S.4	9	Saper comprendere, analizzare ed esporre i contenuti dei testi di uno specifico ambito tematico (educazione civica).

		<i>Menschenrechte, Grundrechte und Bürgerrechte</i> " Fotokopie S.76-77.		
Della Penna Daniela	Lingua inglese	Dal quotidiano "The New York Times" – lettura e riflessione sull'anniversario dell'attacco alle Torri Gemelle The Holocaust: contesto storico, International Holocaust remembrance day Anne Frank: il diario e l'alloggio segreto	6	Comprendere l'importanza di ricordare gli avvenimenti passati per evitare di commettere gli stessi errori.
Delizia Marco	GPOI	SVILUPPO SOSTENIBILE: L'influenza delle nuove tecnologie (IoT, 5G) in supporto dello sviluppo sostenibile. Legame tra IoT ed ecosostenibilità	3	Comprendere l'importanza delle nuove tecnologie nell'ottica dello sviluppo sostenibile.
Bersanetti Alessio e Bellavita Federica	INFORMATICA	L'AFFIDABILITA' DELLE FONTI SUL WEB: Strumento per la ricerca inversa per immagini. Il metodo TAG: trovare la fonte primaria, analizzare il contenuto, guardarsi intorno CRITTOGRAFIA: Caratteristiche generali delle strategie di hashing. La funzione crypt(). La funzione passwor_hash().	6	Saper identificare la fonte primaria di un contenuto online. Saper svolgere una ricerca inversa per immagini. Essere consapevoli nell'uso delle reti di calcolatori, di internet in genere e delle telecomunicazioni in ambito sociale, accademico ed industriale per la sicurezza dei dati digitali.

TOTALE ORE: 47 ore

Progetti di interesse

Olimpiadi della Matematica

In data 02/12/2021 uno studente della classe 5J hanno preso parte alla prima fase delle Olimpiadi della Matematica 2021, organizzata presso l'Aula Magna dell'Istituto.

Spettacoli teatrali

Durante il corso dell'intero anno scolastico gli alunni della classe 5J hanno assistito ad uno spettacolo teatrale:

- 30/11/2021: spettacolo teatrale "Endurance" presso l'Aula Magna dell'Istituto.

Attività di orientamento

Durante il corso dell'intero anno scolastico gli alunni della classe 5F hanno avuto la possibilità in molteplici occasioni di interfacciarsi con il mondo del lavoro e dell'università, in particolare:

- dal 10/01/2022 al 21/01/2022: attività di P.C.T.O.
- 16/03/2022: pre-colloqui con la Randstad in funzione del Job Speed Date.
- 25/03/2022: incontro con la Libera Università di Bolzano presso l'Aula Magna dell'Istituto.
- 30/03/2022: incontro con aziende in occasione del Job Speed Date presso le aule dell'Istituto.
- dal 08/03/2022 al 05/04/2022: corsi con il CiEffe per i test di ammissione all'università presso l'Istituto.
- 20/04/2022: incontro sulle rielaborazione dell'attività di PCTO in vista degli Esami di Stato con ANPAL Servizi.

Uscita didattica presso il MUSE di Trento (Prof.ssa Terzoni e Prof. Aneggi)

In data 23/03/2022 la classe 5F ha svolto un'attività di simulazione ("Ferma il contagio!") presso il MUSE di Trento in cui ha sperimentato in prima persona le modalità di contagio e diffusione di un virus.

Gli approfondimenti hanno permesso di conoscere i virus più comuni e la matematica del contagio, analizzando prevalenza e rischio, per capire meglio come il singolo e la popolazione possono limitare i comportamenti a rischio e agire per marginare le infezioni.

Le tematiche trattate rientrano nel modulo di Educazione civica di Matematica programmato durante il Consiglio di Classe del 15/11/2021.

Uscita didattica presso il Monumento alla Vittoria di Bolzano (Prof.ssa Mantoan)

In data 24/03/2022 la classe 5F si è recata presso il Monumento alla Vittoria di Bolzano per visitare il percorso espositivo "BZ '18 - '45. Un monumento, una città, due dittature.". La mostra, aperta al pubblico nel 2014, illustra la storia del Monumento alla Vittoria, raccontando così una parte importante della storia della città di Bolzano.

Uscita didattica presso la grotta di Sporminore (Prof. Sebastiani e Prof. Lombino)

In data 29/04/2022 la classe 5J si è recata presso la grotta di Sporminore per un'escursione speleologica, organizzata in collaborazione con il CAI.

Percorsi tematici e/o interdisciplinari

Il Consiglio di Classe ha individuato durante le riunioni del 15/11/2021 e del 14/02/2022 le seguenti tematiche comuni a più discipline per le quali gli studenti possono essere in grado di creare collegamenti in sede di colloquio orale. Alcuni percorsi rientrano in modo naturale in quelli già citati per l'Educazione Civica, si faccia pertanto riferimento alla sezione dedicata.

TEMATICA/PERCORSO	MATERIE COINVOLTE
La propaganda e la costruzione del consenso, le dittature, le fake news	<ul style="list-style-type: none">• Lingua e letteratura italiana• Storia• Tedesco• Scienze motorie e sportive• Informatica
Analisi di grafici	Scienze motorie (in relazione ai test motori) Matematica
Il ruolo della donna	<ul style="list-style-type: none">• Lingua e letteratura italiana• Storia
Crittografia	<ul style="list-style-type: none">• Matematica• Informatica• Sistemi e Reti• Lingua inglese• TPSIT
Tematiche relative all'Agenda 2030 (Educazione civica)	Si faccia riferimento alla sezione dedicata

GLI ALLEGATI

Delibere del Collegio Docenti sulla valutazione

Si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

Griglie di valutazione delle singole discipline

Si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

Prove Invalsi

La classe ha svolto, in qualità di classe non campione, le prove INVALSI secondo il seguente calendario:

PROVA DI ITALIANO	Mercoledì 9 marzo 2022
PROVA DI MATEMATICA	Lunedì 14 marzo 2022
PROVA DI INGLESE	Martedì 15 marzo 2022

In caso di assenza di qualche alunno si è provveduto a far recuperare le prove in giornate successive e tutti gli alunni hanno svolto le prove.

Simulazioni dell'Esame di Stato

Le simulazioni delle due prove scritte e del colloquio sono state svolte/verranno svolte secondo il seguente calendario:

PRIMA PROVA SCRITTA DI ITALIANO	Venerdì 13 maggio 2022
SECONDA PROVA SCRITTA INFORMATICA	Martedì 10 maggio 2022
COLLOQUIO (per alunni volontari)	Mercoledì 1 giugno 2022

Si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

Relazione finale alunni con B.E.S.

In classe 5J sono presenti alunni tutelati dalla Legge 170/2010 e studenti atleti impegnati in attività sportive agonistiche. Per gli studenti sono stati elaborati dei PDP. Si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

La firma del documento

Per le firme di presa visione da parte dei rappresentanti degli alunni dei programmi disciplinari svolti contenuti nel Documento finale maggio e per le firme dei docenti del Consiglio di classe del 15 maggio si veda la cartella degli allegati salvata su chiavetta USB.

Bolzano, 15/05/2022

La Dirigente Scolastica
Prof.ssa BURZACCA Paola