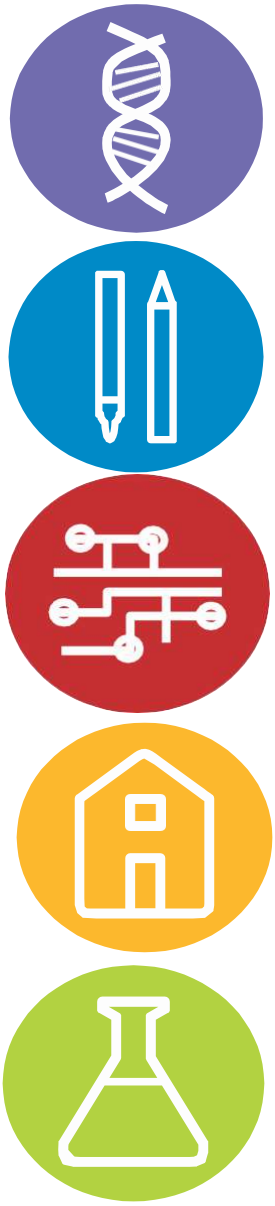
I.T.C.G “G.M. ANGIOY” CARBONIA



LICEO SCIENTIFICO
OPZIONE SCIENZE APPLICATE

GRAFICA
E COMUNICAZIONE

INFORMATICA
E TELECOMUNICAZIONI

C.A.T
COSTRUZIONE AMBIENTE TERRITORIO

BIOTECNOLOGIE
SANITARIE

DELL’ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE G. M. ANGIOY DI CARBONIA

SOMMARIO

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE 12
LINGUA ITALIANA PRIMO BIENNIO 13
STORIA primo biennio 19
LINGUA E CULTURA STRANIERA - INGLESE PER IL PRIMO BIENNIO 24
FISICA PER IL PRIMO BIENNIO 28
SCIENZE NATURALI PRIMO BIENNIO 35
MATEMATICA – PRIMO BIENNIO LICEO 40
INFORMATICA PRIMO BIENNIO 43
RELIGIONE CATTOLICA PRIMO BIENNIO 47
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE PRIMO BIENNIO 50
DISEGNO TECNICO E STORIA DELL'ARTE PRIMO BIENNIO 52
INDIRIZZI BIOTECNOLOGIE SANITARIE, GRAFICA E COMUNICAZIONE, INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI E COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO 55
LINGUA ITALIANA PRIMO BIENNIO 56
STORIA PRIMO BIENNIO 62
LINGUA E CULTURA STRANIERA - INGLESE PER IL PRIMO BIENNIO 67
SCIENZE INTEGRATE: FISICA PER IL PRIMO BIENNIO 70
DIRITTO ED ECONOMIA PRIMO BIENNIO 76
TECNOLOGIE INFORMATICHE PRIMO BIENNIO 82
SCIENZE E TECNOLOGIE *APPLICATE* PRIMO BIENNIO 85
GEOGRAFIA PRIMO ANNO 88
SCIENZE INTEGRATE DELLA TERRA E BIOLOGIA PRIMO BIENNIO 91
MATEMATICA PRIMO BIENNIO 95
RELIGIONE CATTOLICA PRIMO BIENNIO 98
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE PRIMO BIENNIO 101
SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA CLASSI PRIME 103
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE 104
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA 105
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE 109
DISEGNO TECNICO E STORIA DELL'ARTE PRIMO BIENNIO 111

Il Curricolo

Il Curricolo dell'Istituto di Istruzione Superiore Angioy mette al centro del processo di apprendimento ogni allievo con le sue specificità, definendo le finalità, i risultati di apprendimento, le strategie, i mezzi, gli strumenti, i criteri di valutazione, le risorse interne ed esterne a disposizione.

Il concetto di curricolo verticale si è delineato tenendo presente le sollecitazioni e il lavoro sinergico dei dipartimenti disciplinari, impegnati a definire per ogni disciplina afferente a ciascuno dipartimento, la struttura verticale del Curricolo di Istituto, attraverso l'esame e l'individuazione degli esiti di apprendimento e delle relative competenze che gli allievi devono raggiungere anno per anno.

Il Curricolo dell'Istituto di Istruzione Superiore Angioy si sviluppa tenendo presente i Profili Culturali, Educativi propri degli indirizzi:

Biotecnologie sanitarie

Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

Grafica e Comunicazione

Informatica e Telecomunicazioni

Costruzioni, Ambiente e Territorio

La normativa di riferimento è la seguente:

A. Decreto 7 ottobre 2010, n.211 Schema di regolamento recante «Indicazioni nazionali riguardanti gli obiettivi specifici di apprendimento concernenti le attività e gli insegnamenti compresi nei piani degli studi previsti per i percorsi liceali di cui all'articolo 10, comma 3, del decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 89, in relazione all'articolo 2, commi 1 e 3, del medesimo regolamento.
B. Regolamento di Riordino degli istituti tecnici ai sensi dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito dalla legge 6 agosto 2008, n. 133.
C. Linee guida per il passaggio al nuovo Ordinamento (d.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3).

In particolare l'Istituzione Scolastica si fa portatrice dei fabbisogni formativi, delle esigenze e delle attese espresse dai discenti e dalle famiglie, dagli enti locali, dai contesti sociali, culturali ed economici del territorio, attraverso un'attenta ed oculata progettazione curricolare ed extracurricolare, una progettazione dei percorsi di alternanza scuola lavoro di spessore, nonché la progettazione dell'Area di Sostegno.

Il curricolo d'Istituto raccoglie:

- l'insieme delle esperienze di apprendimento che la comunità scolastica progetta, realizza e valuta in rapportoagli obiettivi formativi esplicitamente espressi;
- le intenzionalità, le sistematicità, i tratti distintivi della scuola che la differenziano da altre istituzioni educative;
- l'azione formativa è finalizzata al raggiungimento di obiettivi e traguardi formativi.

Le Indicazioni Ministeriali, che costituiscono il documento di riferimento per la riflessione e la stesura del curricolo verticale, non prevedono alcun modello didattico-pedagogico.

La libertà del docente infatti si esplica nella scelta delle strategie e delle metodologie più appropriate in ragione dei percorsi che ogni docente riterrà più proficuo mettere in essere sulla base dal successo formativo. Per questo motivo il curricolo verticale intende raccogliere, condividere le buone pratiche, le metodologie efficaci, suggerire buone pratiche didattiche finalizzate a obiettivi comuni e partecipati.

OPPORTUNITÀ FORMATIVE DIVERSE E ARTICOLATE

In questo preciso contesto è fondamentale puntare ai risultati dell'apprendimento, riservando un'attenzione precipua alle motivazioni degli allievi, favorendola costruzione e laconsapevolezza di sé, dei propri mezzi, dei propri punti di forza e di debolezza.

Il curricolo predispone, organizza e riorganizza opportunità formative diverse e articolate, attraverso le quali l'allievo può realizzarsi e sviluppare un suo personale percorso, in autonomia e responsabilità e nei diversi contesti relazionali (la classe, il gruppo dei pari, gli adulti ecc.).

La sinergia dell'Istituzione

Il curricolo verticale nasce dalla collaborazione sinergica dei dipartimenti e non rappresenta un prodotto chiuso, ma è soggetto a modifiche e adattamenti, a espansioni, a innovazioni.

La didattica per competenze, infatti, si traduce nell'adoperare i saperi disciplinari in modo integrato per affrontare evenienze e problemi concreti, mobilitare saperi diversi e risorse personali per gestire situazioni, costruendo allo stesso tempo nuove conoscenze e abilità,sempre con la finalità ultima della formazione della persona e del cittadino.

Le competenze

Nella costruzione del curricolo, inteso come progettazione e pianificazione strategica, intenzionale e condivisa del percorso formativo degli allievi, sono state identificate le competenze da perseguire.

In questa operazione, le *Indicazioni Nazionali*, la RACCOMANDAZIONE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 18 dicembre 2006relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente, D.M. 139 agosto 2007, *Raccomandazione del Consiglio del 22*

maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente sono il principale punto di riferimento per identificare le competenze, le abilità e le conoscenze che gli allievi devono conseguire.

Il D.M. 139 dell'agosto 2007 (Regolamento recante norme in materia di adempimento dell'obbligo di istruzione) all'art. 1, declina i saperi e le competenze di base per l'assolvimento dell'obbligo di istruzione relativamente a quattro assi culturali:

- ✓ asse dei linguaggi
- ✓ asse matematico
- ✓ asse scientifico–tecnologico
- ✓ asse storico-sociale

Le competenze che gli studenti devono raggiungere con l'assolvimento dell'obbligo scolastico sono le seguenti:

- *Imparare ad imparare*: pone l'accento sull'organizzazione del proprio apprendimento, sull'individuazione, scelta e uso delle varie fonti, nonché modalità di informazione e di formazione (formale, non formale e informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro.
- *Progettare*: ogni cittadino deve essere in grado di elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio e di lavoro. I nuovi scenari culturali, economici e sociali richiedono l'impiego delle conoscenze apprese al fine di stabilire obiettivi significativi e realistici unitamente alle priorità, con un'attenta analisidei vincoli e delle possibilità esistenti secondo specifiche strategie di azione e di verifica dei risultati raggiunti.
- *Comunicare*: La scuola ha il compito di sviluppare l'interazione e la comprensionedi messaggi di genere diverso (quotidiano, letterario, tecnico, scientifico), di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi di varia natura (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) mediante differenti supporti (cartacei, informatici e multimediali) o rappresentare eventi, fenomeni, principi, concetti, norme, procedure, atteggiamenti, stati d'animo, emozioni e altro, impiegando linguaggi diversi (verbale, matematico, scientifico, simbolico, ecc.) e le conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti (cartacei, informatici e multimediali).
- *Collaborare e partecipare*: La scuola si pone l'obiettivo di favorire la capacità di interagire in gruppo, di comprendere i diversi punti di vista, di valorizzare le proprie e le altrui idee, di gestire l'eventuale conflittualità, di contribuire all'apprendimento comune e alla realizzazione delle attività collettive, nel riconoscimento dei diritti fondamentali altrui.

- *Agire in modo autonomo e responsabile*: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale, far valere i propri diritti e bisogni riconoscendo al contempo quelli altrui, le opportunità comuni, i limiti, le regole, le responsabilità.

- *Risolvere problemi*: affrontare situazioni problematiche, costruire e verificare ipotesi, individuare le fonti e le risorse adeguate, raccogliere e valutare i dati, proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.
- *Individuare collegamenti e relazioni*: individuare e rappresentare, elaborando argomentazioni coerenticollegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi, anche appartenenti a diversi ambiti disciplinari, e lontani nello spazio e nel tempo, cogliere la natura sistemica, individuare le analogie e le differenze, le coerenze e le incoerenze, le cause e gli effetti insiemealla loro natura probabilistica.
- *Acquisire ed interpretare l'informazione*: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta nei diversi ambiti anche attraverso gli strumenti comunicativi a disposizione, valutando l'attendibilità e l'efficacia, distinguendo i fatti dalle opinioni.

Queste competenze sono la base per la successiva costruzione di percorsi formativi per l'acquisizione da parte degli studenti delle competenze chiave europee necessarie per il loro ingresso nella società e nel mondo del lavoro, in qualità di cittadini consapevoli del proprio tempo.

I Regolamenti sul riordino dei diversi Istituti Secondari di Secondo Grado (D.D.P.P.R.R. 87, 88 e 89 del 15 marzo 2010) e le successive Linee guida per il passaggio al nuovo ordinamento degli Istituti Tecnici e degli Istituti Professionale e le Indicazioni nazionali per i Licei hanno ridefinito le finalità principali dei nuovi curricoli per il raggiungimento del successo formativo degli studenti attraverso l'acquisizione di adeguate:

- competenze culturali (per lo sviluppo dei saperi fondamentali)
- competenze professionali (per l'occupabilità)
- competenze sociali (per la cittadinanza)

Le competenze sono definite come un mix di conoscenze, abilità e atteggiamenti come evidenziato e riportato nella Raccomandazione del 2018:

"d) la conoscenza si compone di fatti e cifre, concetti, idee e teorie che sono già stabiliti e che forniscono le basi per comprendere un certo settore o argomento;

e) per abilità si intende sapere ed essere capaci di eseguire processi ed applicare le conoscenze esistenti al fine di ottenere risultati;

f) gli atteggiamenti descrivono la disposizione e la mentalità per agire o reagire a idee, persone o situazioni."

Il quadro di riferimento delinea otto tipi di competenze chiave:

- competenza alfabetica funzionale,
- competenza multilinguistica,
- competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria,
- competenza digitale,
- competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare,
- competenza in materia di cittadinanza,

- competenza imprenditoriale,
- competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

In modo particolare la Raccomandazione pone l'accento sui valori della curiosità e della capacità di relazionarsi con gli altri (nell'accezione di persona, contesto, cultura, diversità), unitamente all'abilità di sviluppare e potenziare il pensiero critico e la resilienza. Risulta pertanto strategico il riferimento all'importanza di saper valutare i rischi connessi alle trasformazioni della società, la capacità di leggere i contesti e di saper mettere in atto uno statocontinuo di autoriflessione e di controllo dei fenomeni comunicativi e relazionali.

Gli obiettivi della scuola in un mondo in divenire

Gli obiettivi formativi

L'Istituzione Scolastica mediante il Piano Triennale dell'Offerta Formativa e l'organico dell'autonomia assegnato intende realizzare gli obiettivi così come previsti dal comma 7 art. 1 L.107/2015:

"Le istituzioni scolastiche, nei limiti delle risorse umane, finanziarie e strumentali disponibili a legislazione vigente e, comunque, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, individuano il fabbisogno di posti dell'organico dell'autonomia, in relazione all'offerta formativa che intendono realizzare, nel rispetto del monte orario degli insegnamenti e tenuto conto della quota di autonomia dei curricoli e degli spazi di flessibilità, nonché in riferimento a iniziative di potenziamento dell'offerta formativa e delle attività progettuali, per il raggiungimento degli obiettivi formativi individuati come prioritari tra i seguenti:

a) valorizzazione e potenziamento delle competenze linguistiche, con particolare riferimento all'italiano nonché alla lingua inglese e ad altre lingue dell'Unione europea, anche mediante l'utilizzo della metodologia Content Language Integrated Learning;
b) potenziamento delle competenze matematico-logiche e scientifiche;
c) potenziamento delle competenze nella pratica e nella cultura musicali, nell'arte e nella storia dell'arte, nel cinema, nelle tecniche e nei media di produzione e di diffusione delle immagini e dei suoni, anche mediante il coinvolgimento dei musei e degli altri istituti pubblici e privati operanti in tali settori;
d) sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica attraverso la valorizzazione dell'educazione interculturale e alla pace, il rispetto delle differenze e il dialogo tra le culture, il sostegno dell'assunzione di responsabilità nonché della solidarietà e della cura dei beni comuni e della consapevolezza dei diritti e dei doveri; potenziamento delle conoscenze in materia giuridica ed economico-finanziaria e di educazione all'autoimprenditorialità;
e) sviluppo di comportamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto della legalità, della sostenibilità ambientale, dei beni paesaggistici, del patrimonio e delle attività culturali;
f) alfabetizzazione all'arte, alle tecniche e ai media di produzione e diffusione delle immagini;

g) potenziamento delle discipline motorie e sviluppo di comportamenti ispirati a uno stile di vita sano, con particolare riferimento all'alimentazione, all'educazione fisica e allo sport, e attenzione alla tutela del diritto allo studio degli studenti praticanti attività sportiva agonistica;
h) sviluppo delle competenze digitali degli studenti, con particolare riguardo al pensiero computazionale, all'utilizzo critico e consapevole dei social network e dei media nonché alla produzione e ai legami con il mondo del lavoro;
i) potenziamento delle metodologie laboratoriali e delle attività di laboratorio;
j) prevenzione e contrasto della dispersione scolastica, di ogni forma di discriminazione e del bullismo, anche informatico; potenziamento dell'inclusione scolastica e del diritto allo studio degli alunni con bisogni educativi speciali attraverso percorsi individualizzati e personalizzati anche con il supporto e la collaborazione dei servizi socio-sanitari ed educativi del territorio e delle associazioni di settore e l'applicazione delle linee di indirizzo per favorire il diritto allo studio degli alunni adottati, emanate dal Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca il 18 dicembre 2014;
k) valorizzazione della scuola intesa come comunità attiva, aperta al territorio e in grado di sviluppare e aumentare l'interazione con le famiglie e con la comunità locale, comprese le organizzazioni del terzo settore e le imprese;
l) apertura pomeridiana delle scuole e riduzione del numero di alunni e di studenti per classe o per articolazioni di gruppi di classi, anche con potenziamento del tempo scolastico o rimodulazione del monte orario rispetto a quanto indicato dal regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 20 marzo 2009, n. 89;
m) incremento dell'alternanza scuola-lavoro nel secondo ciclo di istruzione;
n) valorizzazione di percorsi formativi individualizzati e coinvolgimento degli alunni e degli studenti;
o) individuazione di percorsi e di sistemi funzionali alla premialità e alla valorizzazione del merito degli studenti;
p) alfabetizzazione e perfezionamento dell'italiano come lingua seconda attraverso corsi e laboratori per studenti di cittadinanza o di lingua non italiana, da organizzare anche in collaborazione con gli enti locali e il terzo settore, con l'apporto delle comunità di origine, delle famiglie e dei mediatori culturali;
q) definizione di un sistema di orientamento".

La centralità del curricolo di Istituto

Al fine di di armonizzare e finalizzare la progettazione didattica al conseguimento degli obiettivi e delle competenze, diviene centrale il curricolo di istituto. Rappresenta lo strumento condiviso per l'individuazione degli obiettivi comuni e specifici di apprendimento, per le modalità di realizzazione declinate in metodologie, spazi, tempi, strumenti.

L'autonomia scolastica deve infatti garantire a tutti gli alunni il successo formativo come citato – DPR 275/1999 - art. 1 comma 2. "L'autonomia delle istituzioni scolastiche è garanzia di libertà di insegnamento e di pluralismo culturale e si sostanzia nella progettazione e nella realizzazione

di interventi di educazione, formazione e istruzione mirati allo sviluppo della persona umana, adeguati ai diversi contesti, alla domanda delle famiglie e alle caratteristiche specifiche dei soggetti coinvolti al fine di garantire loro il successo formativo, coerentemente con le finalità e gli obiettivi generali del sistema di istruzione e con l'esigenza di migliorare l'efficacia del processo di insegnamento e di apprendimento."

La scuola del curricolo pertanto ha cura di:

a) rendere adeguati i saperi alle strutture cognitive e motivazionali, allo stile di apprendimento di ogni studente tenendo conto anche dell'età;
b) impiegare metodologie e modalità relazionali innovative, capaci di motivare gli studenti, rendendoli attivi nella costruzione del personale percorso di apprendimento.

Entrambi gli aspetti sollecitano il ricorso alle didattiche laboratoriali. I saperi essenziali e le didattiche laboratoriali costituiscono i cardini della scuola del curricolo, che è scuola anche delle competenze.

Figure 1 Conoscenze, abilità, competenze

Al termine del primo biennio, periodo in cui viene espletato l'obbligo scolastico, viene rilasciato agli studenti il Certificato delle competenze di base, che contiene la valutazione delle competenze possedute secondo lo schema seguente:

COMPETENZE DI BASE E RELATIVI LIVELLI RAGGIUNTI (non raggiunto, base, intermedio, avanzato)	
Asse dei linguaggi	**LIVELLI**

Lingua italiana: padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti leggere comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi	
Lingua straniera utilizzare la lingua per i principali scopi comunicativi ed operativi	
Altri linguaggi utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario utilizzare e produrre testi multimediali	
Asse matematico	
utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	
Asse scientifico-tecnologico	
osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	
Asse storico-sociale	
comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciprocoriconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio	

Metodologie innovative

L'utilizzo flessibile e versatile delle strategie didattiche è indispensabile per mettere in atto le modalità di apprendimento più adatte agli studenti e anche per consolidare ciò che è stato appreso.

Ogni alunno ha uno stile cognitivo differente per modalità di approccio al compito, per capacità di astrazione, per stili di attribuzione, per tipologia di pensiero e di intelligenza. Per questo motivo è indispensabile agire precocemente sulle abilità di studio, di acquisizione, selezione, organizzazione delle informazioni, attraverso proposte di strategie diverse e di compiti che possano metterle in atto e valorizzare al massimo l'apprendimento e il supporto reciproco tra pari (peer tutoring).

L'Istituto di Istruzione Superiore "Angioy" ha pertanto adottato diverse metodologie da implementare nelle classi a discrezione della libertà di insegnamento di ogni docente e tenendo conto degli stili di apprendimento degli alunni.

- ✓ Learning by doing
- ✓ Debate
- ✓ Game Role Playing
- ✓ Outdoor training
- ✓ Problem solving
- ✓ E-Learning
- ✓ Approccio induttivo
- ✓ Cooperative Learning
- ✓ Peer tutoring
- ✓ Soluzione a problemi reali
- ✓ Studi di caso
- ✓ Approcci-narrativi
- ✓ Digital storytelling
- ✓ Service learning
- ✓ Flipped classroom
- ✓ Service DesignThinking

ISTITUTO
DI ISTRUZIONE
SUPERIORE
G.M. ANGIOY
CARBONIA

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Istituto Tecnico Statale Commerciale e per Geometri
"Giovanni Maria Angioj" - 09013 Carbonia (CI)
Via Costituente - t: 0781 660406 - f: 0781 62538
m: catd020007@istruzione.it - pec: catd020007@pec.istruzione.it
Cod. Mecc: CATD020007 - Cod Fisc: 81003250925
Cod Univoco Ufficio: UF4NDF - https://istitutoangioy.edu.it

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

LINGUA ITALIANA PRIMO BIENNIO

L'insegnamento della lingua italiana, la promozione e lo sviluppo sono:

1) un esercizio costante, consapevole e critico di ogni forma di comunicazione,
2) la comprensione delle differenze tra linguaggio scritto e orale,
3) un ampliamento delle conoscenze lessicali, del significato e della struttura delle parole, da realizzarsi anche attraverso letture mirate dei brani antologici
4) la conoscenza delle figure retoriche spiegate attraverso le immagini,
5) la conoscenza delle norme morfosintattiche che regolano il meccanismo linguistico: le parti variabili e invariabili del discorso con particolare attenzione ai modi e tempi verbali; la conoscenza delle diverse strutture logiche e sintattiche della frase semplice e del periodo,
6) la comprensione del testo narrativo - descrittivo con particolare attenzione alla lettura e all'analisi di capitoli scelti dei Promessi Sposi,
7) il testo e le sue caratteristiche: tema, riassunto, testo narrativo, testo espositivo, testo argomentativo, testo teatrale, articolo di giornale.

Dal punto di vista metodologico il Sotto-dipartimento stabilisce di affiancare alle lezioni frontali, la produzione di schemi e ricerca di parole chiave, lavori individuali e / o di gruppo, esercizi di verifica immediata da svolgere in classe o a casa; lavori di riassunto, di analisi, di commento del testo e di produzione autonoma di testi.

Per la predisposizione di un ambiente di apprendimento, le docenti si impegnano ad attuare una didattica ispirata ai seguenti criteri:

- centralità dell'alunno,
- promozione della motivazione ad apprendere,
- garanzia del raggiungimento del percorso formativo minimo a tutti i livelli.

La flessibilità dell'azione didattica, relativa alla gestione dei gruppi, dei tempi e degli spazi, sarà coerente con le scelte educative e didattiche.

1) <u>OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA</u>

- Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa in vari contesti
- Leggere, comprendere ed interpretare testi di vari tipi
- Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi
- Utilizzare gli strumenti fondamentali della lingua

2) OBIETTIVI EDUCATIVI

- Imparare ad imparare
- Imparare a comunicare, collaborare, partecipare
- Risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni
- Motivare gli alunni allo studio e al rispetto delle regole della comunità scolastica
- Guidare gli alunni verso l'acquisizione di un adeguato e personale metodo di studio
- Sviluppare l'autonomia nel lavoro personale e di gruppo
- Sviluppare l'esercizio consapevole e critico di ogni forma di comunicazione
- Stimolare una partecipazione attenta e consapevole alle attività didattiche
- Sviluppare la capacità degli alunni di rapportarsi con la realtà in modo critico
- Incoraggiare una crescita degli alunni come persone attente alla complessità, aperte al cambiamento, rispettose delle diversità delle esperienze e delle culture.

3) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL PRIMO BIENNIO

- Autovalutazione individuale
- Imparare ad imparare
- Saper cogliere la funzione della comunicazione
- Sapere riconoscere e utilizzare adeguatamente gli elementi fondamentali della comunicazione, i registri linguistici e la lingua nelle sue diverse funzioni
- Sapere utilizzare le competenze testuali acquisite per comunicare in modo corretto in vari contesti
- Riconoscere e identificare la struttura narrativa di un testo per operare una corretta analisi
- Usare le conoscenze grammaticali per comunicare in modo corretto
- Sapere utilizzare le conoscenze per produrre testi di tipo diverso, corretti nella forma e adeguati alle diverse situazioni comunicative
- Riconoscere nel testo narrativo le categorie narratologiche per effettuare una corretta analisi che ne dimostri capacità interpretative e critiche
- Produrre testi di vario tipo in relazione a diversi scopi comunicativi
- Comunicare in modo corretto rispetto al contesto di riferimento
- Collaborare e partecipare, acquisire e interpretare informazioni
- Competenze digitali
- Produrre testi di vario tipo in relazione a diversi scopi comunicativi

4) CONOSCENZE E ABILITÀ

PRIMO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Prove di ingresso	Autovalutazione delle proprie conoscenze e capacità
Rilevazione tramite prove di ingresso dei livelli di partenza	
Riconoscere che un corretto metodo di lavoro è applicabile a diverse aree operative	Sviluppare un atteggiamento positivo nei confronti dell'esperienza scolastica
Conoscere tecniche e strategie per acquisire un buon metodo di studio	
LA COMUNICAZIONE E I TESTI	
Conoscere le regole della comunicazione e la funzione dei diversi linguaggi	Applicare le regole e i meccanismi della comunicazione
Conoscere diverse tipologie testuali	Individuare la tipologia, le funzioni e i principali scopi di un testo riconoscendone le caratteristiche
RIFLESSIONE SULLA LINGUA	
Conoscere i diversi registri linguistici e le diverse funzioni della lingua	Sapere utilizzare in modo efficace il linguaggio verbale, con enunciati corretti dal punto di vista grammaticale in base alle caratteristiche del destinatario e delle finalità del messaggio
Conoscere le regole fondamentali della fonologia e dell'ortografia	
LESSICO	
Riconoscere in un testo le parole chiave	Arricchire il personale lessico
SITUAZIONI COMUNICATIVE	
Conoscere le tecniche di ascolto e di lettura per comprendere e interpretare un testo	Sapere individuare le peculiarità delle varie tipologie testuali
Il testo letterario e non letterario: narrativo, espositivo, descrittivo	
Conoscere in generale vari tipi di testo, la loro struttura e le loro caratteristiche formali	Possedere un metodo adeguato di lettura, analisi e comprensione del testo sia sul piano del significato sia delle strutture linguistiche
Conoscere le tecniche di sintesi orali e scritte e le tecniche di registrazione: appunti, schemi, mappe	Saper organizzare e rielaborare sotto forma di appunti, schemi e mappe
Conoscere gli elementi narratologici, individuare le sequenze, il rapporto fabula intreccio, il sistema dei personaggi, i luoghi e i tempi, la voce narrante, il punto di vista	Saper produrre testi coesi applicando le regole ortografiche e morfosintattiche
Conoscere le strategie per riassumere e argomentare	Pianificare brevi racconti
	Scrivere riflessioni
	Saper esprimere il proprio punto di vista
	Programmare attività di gruppo

SECONDO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
RIFLESSIONE SULLA LINGUA E LESSICO	
Conoscere le regole fondamentali del lessico sul piano del significato	Possedere un metodo adeguato di lettura, analisi e comprensione del testo
Applicare le principali regole ortografiche e morfosintattiche e utilizzare consapevolmente il lessico	
Conoscere il lessico specifico del testo letterario	
Riconoscere parole chiave nel testo	
SITUAZIONI COMUNICATIVE	

Conoscere le regole fondamentali per produrre brevi testi orali e scritti in modo autonomo e articolato tenendo presente la tipologia testuale e la situazione comunicativa	Saper organizzare testi orali e scritti in modo corretto e tenendo presenti le diverse caratteristiche testuali
Il testo narrativo letterario e non letterario (racconti, novelle, romanzi)	Possedere un metodo adeguato di lettura, di analisi e comprensione di un testo narrativo letterario per comprenderne la struttura compositiva
Conoscere gli elementi narratologici, individuare le sequenze, il rapporto fabula intreccio, il sistema dei personaggi, i luoghi e i tempi, la voce narrante, il punto di vista	Saper produrre testi coesi applicando le regole ortografiche e morfosintattiche
Conoscere le tecniche di sintesi orali e scritte e le tecniche di registrazione: appunti, schemi, mappe	Saper organizzare e rielaborare sotto forma di appunti, schemi e mappe
IL TEMA E IL GENERE	
Scelta di un tema e di un genere narrativo: racconto / novella / romanzo	Saper pianificare e produrre testi sia creativi sia funzionali con riflessioni personali
Analisi delle opere narrative e del loro messaggio; avvio alla contestualizzazione delle opere	Saper svolgere attività di gruppo
RIFLESSIONI SULLA LINGUA	
Conoscere in modo corretto le parti morfologiche e sintattiche del discorso con riflessioni sui testi in esame	Saper applicare le parti morfologiche e sintattiche del discorso sui testi in esame
LESSICO	
Conoscere le aree semantiche	Saper individuare le aree semantiche
Conoscere il linguaggio adatto ai vari contesti comunicativi	Saper utilizzare termini adeguati ai vari contesti comunicativi
SITUAZIONI COMUNICATIVE	
Conoscere le strategie per riassumere e argomentare	Pianificare brevi racconti
	Scrivere riflessioni
	Saper esprimere il proprio punto di vista
	Programmare attività di gruppo
RIFLESSIONI SULLA LINGUA	
Conoscere e applicare le principali regole ortografiche e morfosintattiche e utilizzare consapevolmente il lessico per una corretta comunicazione	Saper produrre testi orali, scritti e multimediali, utilizzando le diverse strategie a seconda degli scopi comunicativi
TEMI DEL PRESENTE	
Scelta di brani non letterari per discutere su temi di attualità: conoscere i vari tipi di testo, la loro struttura e le loro caratteristiche formali	Possedere un metodo adeguato di lettura, di analisi e di comprensione del testo sia sul piano del significato sia sul piano delle strutture linguistiche
RIFLESSIONI SULLA LINGUA	
Conoscere e analizzare le diverse parti del discorso, la sintassi della frase semplice e del periodo	Saper organizzare testi orali e scritti in modo corretto e tenendo presenti le diverse caratteristiche testuali e i vari contesti comunicativi
LESSICO	
Conoscere le regole fondamentali del lessico sul piano del significato	Saper produrre testi coesi applicando le regole ortografiche e morfosintattiche
Utilizzare termini adeguati ai contesti	
SITUAZIONI COMUNICATIVE	
Conoscere le regole fondamentali per produrre testi orali e scritti in modo autonomo e articolato	Produrre testi orali e scritti in modo articolato e autonomo
RIFLESSIONI SULLA LINGUA	
Conoscere e applicare le principali regole ortografiche e morfosintattiche e utilizzare consapevolmente il lessico	Saper produrre testi orali, scritti e utilizzando le diverse strategie e a seconda degli scopi comunicativi

per una corretta comunicazione	

4) CONOSCENZE E ABILITÀ MINIME

PRIMO ANNO	
Conoscenze	Abilità
L'alunno deve saper leggere, comprendere, produrre brevi testi narrativi e descrittivi nel rispetto dei fondamentali elementi strutturali e formali, utilizzando il codice lingua secondo le basilari norme ortografiche, morfologiche, lessicali.	Saper organizzare e rielaborare sotto forma di appunti, schemi e mappe
	Saper organizzare semplici testi orali e scritti utilizzando alcune strategie e a seconda degli scopi comunicativi
	Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità
	Ideare e realizzare testi multimediali su tematiche culturali, di studio e professionali

SECONDO ANNO	
Conoscenze	Abilità
L'alunno deve saper leggere, comprendere, esporre testi diversi (narrativi– descrittivi-argomentativi) L'alunno deve saper produrre testi narrativi e informativi nel rispetto della loro struttura e scopo nonché del corretto uso del codice lingua.	Individuare la tipologia, le funzioni e i principali scopi di un testo riconoscendone le caratteristiche
	Saper organizzare e rielaborare sotto forma di appunti, schemi e mappe
	Saper organizzare semplici testi orali e scritti utilizzando strategie e a seconda degli scopi comunicativi
	Ideare e realizzare testi multimediali su tematiche culturali, di studio e professionali
	Formulare un motivato giudizio critico su un testo letterario anche mettendolo in relazione alle esperienze personali

ATTIVITA' E PROGETTI

- Lettura testi
- Incontri con l'autore
- Rappresentazioni teatrali
- Visione di film con discussione
- Concorsi letterari
- Uscite didattiche

STRATEGIE METODOLOGICHE

- Lezione frontale, lezione dialogata e interattiva, discussione guidata
- Ricerche e lavori di gruppo
- Classe capovolta
- Lettura intensiva corredata da questionari, risposte a scelta multipla, test vero/falso.

- Sintesi orali e scritte dei testi proposti.
- Uso costante degli strumenti multimediali.
-

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di brani significativi e di particolare interesse
- riviste specializzate
- saggi critici
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

STORIA primo biennio

In un'ottica formativa, l'insegnamento-apprendimento della disciplina storica rappresenta una preziosa occasione per riconoscere le nostre radici e sviluppare l'educazione alla tolleranza, attraverso un percorso diretto a favorire, da un lato, il recupero della memoria del passato anche come strumento di interpretazione del presente e, dall'altro, a consentire la conoscenza, libera da stereotipi, di popoli e civiltà diverse.

Pertanto, le finalità che, nei tempi lunghi del processo educativo, l'insegnamento –apprendimento di tale disciplina si propone di far perseguire agli allievi, sono le seguenti:

- scoprire e comprendere la dimensione storica del mondo attuale;
- scoprire e comprendere il rapporto tra la dimensione storica del presente e le plausibili previsioni di tendenze future;
- dare significato e valore alla conservazione e tutela del patrimonio storico, architettonico e culturale;
- ampliare il proprio orizzonte culturale attraverso la conoscenza di sistemi sociali del passato;
- interpretare, in una dimensione storica, il problema delle differenze di sviluppo dei Paesi attuali;
- sviluppare una coscienza critica nei confronti dei problemi della pacifica convivenza tra i popoli, della solidarietà e del rispetto reciproco

OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

- Collocare gli eventi storici affrontati nella dimensione storica del mondo attuale
- Cogliere la componente storica dei problemi ecologici del pianeta, di
- Istituire connessioni tra i processi di sviluppo della scienza, della tecnica e della tecnologia
- Comprendere la rilevanza storica delle attuali dinamiche della mobilità e della diffusione di informazioni, culture, persone
- Conoscere il principale ruolo svolto dagli enti pubblici e privati
- Utilizzare semplici strumenti per l'interpretazione delle fonti
- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina

COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL PRIMO BIENNIO

- Riconoscere l'importanza della memoria storica nella costruzione dell'identità individuale e collettiva.
- Saper classificare le diverse fonti
- Utilizzare le date storiche per orientarsi nel passato. Saper leggere i numeri romani.
- Saper cogliere l'interazione tra la disciplina storica e le altre scienze sociali.

- Analizzare, anche mediante gli opportuni collegamenti pluridisciplinari, le diverse interpretazioni sull'origine della vita.
- Analizzare le caratteristiche delle diverse ere geologiche. Individuare e descrivere le conseguenze delle glaciazioni.
- Individuare e descrivere le principali tappe evolutive della specie umana. Analizzare il passaggio dal popolamento del pianeta alle prime società urbane.
- Individuare e descrivere cause e conseguenze della scoperta del fuoco e della nascita dell'agricoltura.
- Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali delle civiltà sumero–babilonese, egiziana, cretese, fenicia, ebraica.
- Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali della civiltà greca, dall'età arcaica al mondo ellenistico.
- Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali delle civiltà romana dalle origini alla fine dell'età repubblicana
- Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali delle civiltà romana dall'età repubblicana alla fine dell'Impero
- Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali dell'Europa medievale.
-

OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

- Collocare gli eventi storici affrontati nella dimensione storica del mondo attuale
- Cogliere la componente storica dei problemi ecologici del pianeta, di
- Istituire connessioni tra i processi di sviluppo della scienza, della tecnica e della tecnologia
- Comprendere la rilevanza storica delle attuali dinamiche della mobilità e della diffusione di informazioni, culture, persone
- Conoscere il principale ruolo svolto dagli enti pubblici e privati
- Utilizzare semplici strumenti per l'interpretazione delle fonti
- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina

CONOSCENZE E ABILITÀ

PRIMO E SECONDO ANNO	
Conoscenze	Abilità
Conoscere l'importanza della memoria storica.	Riconoscere l'importanza della memoria storica nella costruzione dell'identità individuale e collettiva.
Conoscere le fonti e la loro classificazione.	Saper classificare le diverse fonti.

Conoscere i metodi della periodizzazione storica.	Utilizzare le date storiche per orientarsi nel passato. Saper leggere i numeri romani.
Conoscere le principali scienze ausiliarie della Storia.	Saper cogliere l'interazione tra la disciplina storica e le altre scienze sociali.
Conoscere il lessico specifico della disciplina.	Utilizzare il lessico specifico della disciplina.
Conoscere l'origine dell'universo e della Terra.	Analizzare, anche mediante gli opportuni collegamenti pluridisciplinari, le diverse interpretazioni sull'origine della vita.
	Analizzare le caratteristiche delle diverse ere geologiche. Individuare e descrivere le conseguenze delle glaciazioni.
Conoscere l'origine dell'uomo e la teoria dell'evoluzione.	Individuare e descrivere le principali tappe evolutive della specie umana. Analizzare il passaggio dal popolamento del pianeta alle prime società urbane.
Conoscere le caratteristiche e le invenzioni della Preistoria.	Individuare e descrivere cause e conseguenze della scoperta del fuoco e della nascita dell'agricoltura.
Conoscere le civiltà dell'antico Oriente.	Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali delle civiltà sumero–babilonese, egiziana, cretese, fenicia, ebraica.
Conoscere gli aspetti fondamentali della civiltà greca ed ellenistica.	Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali della civiltà greca, dall'età arcaica al mondo ellenistico.
Conoscere la storia di Roma dalle origini alla fine dell'età repubblicana.	Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali delle civiltà romana dalle origini alla fine dell'età repubblicana
Conoscere la storia di Roma dall' età repubblicana alla fine dell'Impero	Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali delle civiltà romana dall'età repubblicana alla fine dell'Impero
Conoscere gli aspetti fondamentali dell'alto Medioevo	Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali dell'Europa medievale

CONOSCENZE E ABILITÀ MINIME

PRIMO E SECONDO ANNO

Conoscenze	Abilità
L'alunno dovrà conoscere i principali fatti storici del periodo oggetto di studio, nelle loro scansioni temporali e collocazioni spaziali, utilizzando materiale grafico e cartografico ed esponendo con linguaggio sufficientemente corretto e adeguato nelle scelte terminologiche.	Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo
	Esporre gli eventi e i temi di un periodo storico utilizzando una scaletta efficace e distinguendo gli ambiti politico, sociale, economico e culturale
	Operare confronti e cogliere relazioni tra le civiltà di aree e periodi diversi
SECONDO ANNO	
Conoscenze	Abilità
L'alunno deve saper leggere, comprendere, esporre testi diversi (narrativi– descrittivi-argomentativi) L'alunno deve saper produrre testi narrativi e informativi nel rispetto della loro struttura e scopo nonché del corretto uso del codice lingua.	Individuare la tipologia, le funzioni e i principali scopi di un testo riconoscendone le caratteristiche
	Saper organizzare e rielaborare sotto forma di appunti, schemi e mappe
	Saper organizzare semplici testi orali e scritti utilizzando strategie e a seconda degli scopi comunicativi
	Ideare e realizzare testi multimediali su tematiche culturali, di studio e professionali
	Formulare un motivato giudizio critico su un testo letterario anche mettendolo in relazione alle esperienze personali

ATTIVITA' E PROGETTI

- Lettura testi
- Incontri con l'autore
- Rappresentazioni teatrali
- Visione di film con discussione
- Concorsi letterari
- Uscite didattiche

STRATEGIE METODOLOGICHE

- Lezione frontale, lezione dialogata e interattiva, discussione guidata
- Ricerche e lavori di gruppo

- Classe capovolta
- Lettura intensiva corredata da questionari, risposte a scelta multipla, test vero/falso.
- Sintesi orali e scritte dei testi proposti.
- Uso costante degli strumenti multimediali.

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di brani significativi e di particolare interesse
- riviste specializzate
- saggi critici quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

LINGUA E CULTURA STRANIERA - INGLESE PER IL PRIMO BIENNIO

Competenze chiave europee così come aggiornate nel 2018 dal Consiglio Europeo. Le competenze maggiormente coinvolte saranno le seguenti:

- Competenza multilinguistica
- Competenza digitale
- Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
- Competenza in materia di cittadinanza
- Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

Alla luce del Quadro Comune Europeo di riferimento per le lingue, ci si pone come obiettivo il conseguimento delle competenze corrispondenti ai livelli A2 e B1 del QCER, rispettivamente nel primo e secondo anno. Le competenze da sviluppare si articolano nelle 5 abilità fondamentali della comunicazione linguistica, come segue:

Comprensione orale (Listening)	- Saper comprendere espressioni e parole di uso molto frequente relative all'esperienza diretta e personale (per es. informazioni di base sulla persona e sulla famiglia, gli acquisti, l'ambiente circostante e il lavoro). Saper comprendere l'essenziale di messaggi e annunci brevi, semplici e chiari. (A2) - Saper comprendere gli elementi principali in un discorso chiaro in lingua standard su argomenti familiari, che si affrontano frequentemente al lavoro, a scuola, nel tempo libero ecc. Saper comprendere l'essenziale di molte trasmissioni radiofoniche e televisive su argomenti di attualità o temi di interesse personale o professionale, purché il discorso sia relativamente lento e chiaro. (B1)
Comprensione scritta (Reading)	- Saper comprendere gli elementi principali in un discorso chiaro in lingua standard su argomenti familiari, che si affrontano frequentemente al lavoro, a scuola, nel tempo libero ecc. Saper comprendere l'essenziale di molte trasmissioni radiofoniche e televisive su argomenti di attualità o temi di interesse personale o professionale, purché il discorso sia relativamente lento e chiaro. (B1)
Interazione Orale	- Essere in grado di comunicare affrontando compiti semplici e di routine che richiedano solo uno scambio semplice e diretto di informazioni su argomenti e attività consuete. Saper partecipare a brevi conversazioni, anche in modo passivo. (A2) - Essere in grado di affrontare molte delle situazioni che si possono presentare

	viaggiando in una zona dove si parla la lingua. Riuscire a partecipare in modo spontaneo a conversazioni su argomenti familiari, di interesse personale o riguardanti la vita quotidiana (per es. la famiglia, gli hobby, il lavoro, i viaggi e i fatti d'attualità). (B1)
Produzione orale (Speaking)	- Saper descrivere attraverso una serie di espressioni e frasi semplici la propria famiglia ed altre persone, le proprie condizioni di vita, la carriera scolastica e il lavoro (A2) - Saper descrivere, collegando semplici espressioni, esperienze e avvenimenti, i propri sogni, le speranze e le ambizioni per il futuro. Saper motivare e spiegare brevemente opinioni e progetti. Saper narrare una storia e la trama di un libro o di un film e a descrivere le proprie impressioni (B1)
Produzione scritta (Writing)	- Saper prendere semplici appunti e scrivere brevi messaggi su argomenti riguardanti bisogni immediati. Saper scrivere una lettera personale molto semplice, per es. per ringraziare qualcuno. (A2) - Saper scrivere testi semplici e coerenti su argomenti noti o di interesse personale. Essere in grado di scrivere lettere personali esponendo esperienze e impressioni. (B1)

I contenuti saranno in gran parte quelli proposti dal libro di testo in adozione e saranno indicati in maniera più dettagliata nelle singole programmazioni disciplinari relative alle singole classi, a cura delle docenti.

OBIETTIVI MINIMI

Per quanto riguarda gli obiettivi minimi, le docenti concordano nella necessità di valutarli di volta in volta e adattarli alle esigenze degli alunni con Bisogni Educativi Speciali. Si decide comunque di stabilire apriori il seguente nucleo di competenze fondamentali ritenute essenziali:

- Riuscire a comprendere frasi isolate ed espressioni di uso frequente relative ad ambiti di immediata rilevanza (ad es. informazioni di base sulla persona e sulla famiglia, acquisti, geografia locale, lavoro).
- Riuscire a comunicare in attività semplici e di routine che richiedono solo uno scambio di informazioni semplice e diretto su argomenti familiari e abituali.
- Riuscire a descrivere in termini semplici aspetti del proprio vissuto e del proprio ambiente ed elementi che si riferiscono a bisogni immediati.
- Comprendere i punti chiave di argomenti familiari che riguardano la scuola, il tempo libero.
- Produrre un testo semplice relativo ad argomenti che siano familiari o di interesse personale.
- Esprimere o raccontare esperienze ed avvenimenti.

Per quanto riguarda gli obiettivi educativi, si è sottolineato come l'insegnamento della lingua straniera debba mirare allo sviluppo della personalità degli studenti favorendone la formazione umana, sociale e culturale attraverso il confronto continuo fra la propria e le altre culture, attraverso l'approfondimento di temi legati alla cultura ed alla civiltà dei paesi anglofoni in un'ottica di rafforzamento della consapevolezzainterculturale e di promozione di competenze di cittadinanza che favoriscano una visione democratica e pluralistica della società.

La riflessione linguistica costituirà un valido strumento per lo sviluppo delle modalità generali del pensiero e l'acquisizione della competenza comunicativa consentirà agli allievi di esprimersi in modo adeguato alla situazione.

Si prevede di far uso di diverse metodologie di insegnamento a seconda dell'obiettivo specifico da raggiungere; partendo da una lezione dialogata e il più possibile interattiva, si cercherà di incrementare l'attitudine degli studenti a comunicare seguendo regole che abbiano alla base il rispetto dell'interlocutore, delle finalità e dei tempi di consegna, attraverso attività che favoriscano la socializzazione e l'interazione tra pari, role play, etc. A tal fine si utilizzeranno strumenti multimediali e interattivi messi a disposizione dalla scuola. Gli studenti verranno guidati, anche nel confronto con la lingua madre, all'usoprogressivamente consapevole delle strategie comunicative, per favorire il trasferimento di competenze, abilità e conoscenze, tra le due lingue e facilitare gli apprendimenti in un'ottica di educazione linguistica e interculturale.

ATTIVITA' E PROGETTI

- Lettura testi
- Incontri con l'autore
- Rappresentazioni teatrali
- Visione di film con discussione
- Concorsi letterari
- Uscite didattiche

STRATEGIE METODOLOGICHE

- Lezione frontale, lezione dialogata e interattiva, discussione guidata
- Ricerche e lavori di gruppo
- Classe capovolta
- Lettura intensiva corredata da questionari, risposte a scelta multipla, test vero/falso.
- Sintesi orali e scritte dei testi proposti.
- Uso costante degli strumenti multimediali.

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di brani significativi e di particolare interesse
- riviste specializzate
- saggi critici
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

FISICA PER IL PRIMO BIENNIO

Competenze Disciplinari
Osservare e identificare fenomeni
Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi
Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione
Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento e inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli
Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.

Competenze trasversali

Competenze chiave UE
Competenza fisico- matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
Competenza digitale
Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare

Competenze di cittadinanza digitale
Informazione e alfabetizzazione nella ricerca dei dati su contenuti digitali
Comunicazione e collaborazione tramite le tecnologie digitali, netiquette
Creazione, sviluppo e rielaborazione di contenuti digitali
Problem Solving

Competenze di cittadinanza e costituzione
educazione alla cittadinanza digitale

CONOSCENZE E ABILITA'

PRIMO ANNO	
Conoscenze	Abilità
La misura delle grandezze Il Sistema Internazionale di Unità L'intervallo di tempo La lunghezza L'area Il volume La massa La densità	Spiegare il concetto di di grandezza fisica distinguendolo da quello di unità di misura Enunciare le definizioni del S.I. delle unità di misura meccaniche di lunghezza (metro), massa (chilogrammo) e tempo (secondo). Distinguere le grandezze fisiche, e relative unità di misura, fondamentali da quelle derivate. Utilizzare le diverse notazioni per le grandezze fisiche (scientifica, multipli e sottomultipli) sapendole trasformare da una all'altra; indicare le cifre significative. Definire la densità di una sostanza.

I rapporti Le proporzioni Le percentuali I grafici La proporzionalità diretta La proporzionalità quadratica diretta e inversa Come si legge una formula e un grafico Le potenze di 10 Le equazioni	Definire e calcolare la pendenza di una retta nel piano cartesiano. Enunciare le equazioni tra due grandezze direttamente proporzionali o in relazione lineare e saperle rappresentare graficamente e su tabelle. Riconoscere da tabelle di dati se due grandezze sono tra loro direttamente proporzionali o in relazione lineare
Gli strumenti L'incertezza delle misure Il valore medio e l'incertezza L'incertezza nelle misure indi Rette Le cifre significative La notazione scientifica	Attribuire l'errore assoluto ad una misura diretta conoscendo la sensibilità dello strumento usato. Calcolare l'errore relativo (e percentuale) da quello assoluto e viceversa. Calcolare, in casi semplici, l'errore assoluto o relativo di una misura indiretta applicando le leggi di propagazione degli errori. Calcolare il valore medio di una serie di misure. Calcolare l'errore massimo di una serie di misure. Riuscire ad effettuare i calcoli utilizzando la notazione scientifica
Le forze cambiano la velocità La misura delle forze La somma delle forze I vettori Le operazioni con i vettori La forza peso e la massa Le forze d'attrito La forza elastica	Determinare la forza di attrito radente statico agente su un corpo a contatto di un piano (orizzontale, inclinato o verticale) o tra due corpi a contatto tra loro Sapere misurare una forza Saper effettuare la somma vettoriale di forze Spiegare approssimativamente il concetto di forza elastica di una molla allungata o accorciata (cenno al principio di azione e reazione). Definire e calcolare la costante elastica di una molla.
Il punto materiale e il corpo rigido L'equilibrio del punto materiale L'equilibrio sul piano inclinato L'effetto di più forze su un corpo rigido Le leve Il baricentro	Enunciare la condizione di equilibrio del punto materiale. Determinare l'equilibrante di più forze. Risolvere problemi relativi ad un corpo in equilibrio su un piano inclinato, ricorrendo allascomposizione delle forze. Calcolare il momento di una forza rispetto ad un punto Calcolare la sommatoria dei momenti di più forze verticali (o orizzontali) applicate ad un'asta rigida orizzontale (o vert.). Enunciare la condizione di equilibrio di un corpo rigido. Risolvere problemi con aste rigide in equilibrio, appoggiate o incernierate in un punto, aventi come incognita una forza o il suo punto di applicazione.

Solidi, liquidi e gas La pressione La pressione nei liquidi La pressione della forza peso nei liquidi La spinta di Archimede La pressione atmosferica La misura della pressione atmosferica	Definire e calcolare la pressione esercitata da una forza su una superficie. Enunciare il principio di Pascal e riconoscere qualche sua applicazione Enunciare la legge di Stevino e applicarla per risolvere problemi sulla pressione idrostatica nei liquidi Enunciare il principio di Archimede. Calcolare la spinta idrostatica o aerostatica agente su un corpo immerso totalmente o parzialmente in un fluido. Risolvere problemi su corpi galleggianti su un liquido. Definire la pressione atmosferica. Utilizzare le più note unità di misura della pressione, sapendole trasformare tra loro.
Il punto materiale in movimento I sistemi di riferimento Il moto rettilineo La velocità media Calcolo della distanza e del tempo Il grafico spazio tempo Il moto rettilineo uniforme Calcolo della posizione e del tempo nel moto rettilineo uniforme Il moto vario su una retta La velocità istantanea L'accelerazione media Il grafico velocità tempo Il moto uniformemente accelerato Il moto uniformemente accelerato con partenza da fermo Il calcolo del tempo Il moto uniformemente accelerato con velocità iniziale	Calcolare la velocità media di un punto materiale. Calcolare l'accelerazione media. Risolvere problemi semplici su moto rettilineo uniforme e sul moto rettilineo uniformemente accelerato. Saper collegare l'accelerazione alla variazione di velocità. Saper definire e riconoscere un moto circolare uniforme e la sue grandezze caratteristiche. Distinguere tra velocità media ed istantanea.
Vettore posizione e vettore spostamento Il vettore velocità Il moto circolare uniforme L'accelerazione nel moto circolare uniforme Il moto armonico La composizione dei moti	Riconoscere la velocità e l'accelerazione come grandezze vettoriali. Riuscire a svolgere semplici problemi sul moto circolare uniforme. Saper spiegare le grandezze caratteristiche nel moto circolare uniforme. Acquisire il concetto di accelerazione come variazione di velocità

SECONDO ANNO	
Conoscenze	Abilità
La dinamica Il primo principio della dinamica I sistemi di riferimento inerziali L'effetto delle forze Il secondo principio della dinamica Il terzo principio della dinamica La caduta libera La forza peso e la massa La discesa lungo un piano inclinato Il moto dei proiettili Il moto dei satelliti La forza centripeta La gravitazione universale Il moto armonio	Riconoscere nelle forze la causa del movimento e delle sue variazioni. Risolvere semplici problemi relativi ad un punto materiale che si muove con una forza applicata. Riuscire ad interpretare il movimento di oggetti della realtà quotidiana sulla base dei principi della dinamica (in particolare il secondo). Riuscire ad interpretare il movimento dei corpi del sistema solare sulla base dei principi della dinamica.
Il lavoro La potenza L'energia cinetica L'energia potenziale gravitazionale L'energia potenziale elastica La conservazione dell'energia meccanica La consrvazione dell'energia totale Ia quantità di moto La conservazione della quantità di moto Gli urti - L'impulso	Distinguere tra i concetti di energia e forza. Riconoscere l'energia e le sue trasformazioni in ambito meccanico. Riconoscere la conservazione dell'energia meccanica. Saper risolvere semplici problemi tramite i concetti di energia, potenziale gravitazionale e di conservazione dell'energia meccanica
Il termometro La dilatazione lineare dei solidi La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi Le trasformazioni dei gas La prima legge di Gay Lussac La legge di Boyle La seconda legge di Gay Lussac Il gas perfetto	Spiegare la differenza tra calore e temperatura. Applicare le leggi della dilatazione termica e volumica Descrivere il funzionamento di un termometro. Spiegare i meccanismi di trasmissione del calore. Spiegare la differenza tra gas perfetto e gas reale. Risolvere semplici esercizi sulle trasformazioni di un gas
Calore e lavoro Energia in transito Capacità termica e calore specifico Il calorimetro Conduzione e convezione L'irraggiamento I cambiamenti di stato	Spiegare la relazione tra calore e lavoro. Riconoscere il calore come forma di energia. Spiegare i meccanismi di trasmissione del calore distinguendo l'uno dall'altro. Essere in grado di risolvere semplici problemi sulla legge fondamentale della termologia.
Il modello molecolare e cinetico della materia Gli scambi di energia L'energia interna Il lavoro del sistema Il primo principio della termodinamica Applicazioni del primo principio Il motore dell'automobile Il secondo principio della termodinamica Il rendimento di una macchina termica	Comprendere il legame tra il comportamento molecolare della materia e le grandezze macroscopiche Acquisire il concetto di energia interna di un sistema Comprendere come un sistema termodinamico possa scambiare energia con l'esterno sotto forma di calore e lavoro Riuscire ad applicare il primo principio della termodinamica a semplici fenomeni della realtà Comprendere gli enunciati del secondo principio ed i limiti tecnologici che essi implicano. Comprendere il concetto di rendimento Riuscire a risolvere semplici problemi utilizzando i nuovi concetti acquisiti

Le onde Le onde periodiche Le onde sonore Le caratteristiche del suono I limiti di udibilità L'eco Onde e corpuscoli I raggi di luce La riflessione e lo specchio piano Gli specchi curvi La rifrazione La riflessione totale Le lenti	Familiarizzare con i concetti di fenomeni periodici e ondulatori e con le relative grandezze caratteristiche Riconoscere nel suono un fenomeno ondulatorio. Sue grandezze caratteristiche. Riconoscere la luce come fenomeno ondulatorio Descrivere la natura e il comportamento della luce Enunciare le leggi della riflessione. Costruire graficamente immagini di corpi riflessi da specchi piani e da specchi sferici. Enunciare le leggi della rifrazione. Determinare l'indice di rifrazione. La riflessione totale. Costruire graficamente le immagini prodotte da una lente.
Elettrizzazione per strofinio Conduttori e isolanti La carica elettrica La legge di Coulomb L'elettrizzazione per induzione	Acquisire il concetto di carica elettrica. Riuscire a citare fenomeni in cui si mettono in evidenza fenomeni di natura elettrica Enunciare la legge di Coulomb. Riuscire a risolvere semplici problemi sulla legge di Coulomb. Comprendere le similitudini tra la legge di Coulomb e la legge di gravitazione
Il vettore campo elettrico Il campo elettrico di una carica puntiforme Le linee del campo elettrico L'energia elettrica La differenza di potenziale Il condensatore piano	Acquisire il concetto di campo elettrico e del corrispondente vettore. Riuscire a disegnare qualitativamente le linee di forza di un campo elettrico generato da cariche elettriche Acquisire il concetto di energia elettrica e di potenziale elettrico. Riuscire a risolvere semplici problemi sull'energia elettrica tramite il concetto di potenziale elettrico. Comprendere il concetto di capacità elettrica ed il principio di funzionamento del condensatore.
L'intensità di corrente elettrica I generatori di tensione I circuiti elettrici Le leggi di Ohm I resistori in serie I resistori in parallelo Lo studio dei circuiti elettrici La forza elettromotrice – La trasformazione dell'energia	Enunciare la definizione di intensità di corrente elettrica. Riuscire a riconoscere gli elementi costituenti un semplice circuito elettrico. Comprendere il concetto di resistenza elettrica. Riuscire a risolvere semplici circuiti elettrici costituiti da generatori e resistenze. Comprendere il concetto di forza elettromotrice. Riconoscere in fenomeni della vita reale la trasformazione di energia elettrica in energia sotto altre forme.
La forza magnetica Le linee del campo magnetico Forze tra magneti e correnti Forze tra correnti L'intensità del campo magnetico La forza su una corrente e una carica in moto Il campo magnetico di un filo e in un solenoide Il motore elettrico L'elettromagnete	Acquisire il concetto di campo magnetico. Comprendere le analogie e le differenze tra campo elettrico e campo magnetico Riconoscere l'esistenza di interazioni tra correnti elettriche e campi magnetici Comprendere il principio di funzionamento di un motore elettrico e di un elettromagnete

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per il

raggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio, oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- attività laboratoriali
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità di accompagnamento;
- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di particolare interesse
- riviste specializzate
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

ATTIVITA' E PROGETTI

- Esperimenti di laboratorio
- Simulazioni al computer
- Partecipazione ad eventi a carattere scientifico

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

SCIENZE NATURALI PRIMO BIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

Al termine del percorso liceale lo studente possiede le conoscenze disciplinari e le metodologie tipiche delle scienze della Terra, della chimica e della biologia. Queste diverse aree disciplinari sono caratterizzate da concetti e da metodi di indagine propri, ma si basano tutte sulla stessa strategia dell'indagine scientifica che fa riferimento anche alla dimensione di «osservazione e sperimentazione». L'acquisizione di questo metodo, secondo le particolari declinazioni che esso ha nei vari ambiti, unitamente al possesso dei contenuti disciplinari fondamentali, costituisce l'aspetto formativo e orientativo dell'apprendimento/insegnamento delle scienze. Questo è il contributo specifico che il sapere scientifico può dare all'acquisizione di "strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà".

Lo studente inoltre acquisisce la consapevolezza critica dei rapporti tra lo sviluppo delle conoscenze all'interno delle aree disciplinari oggetto di studio e il contesto storico, filosofico e tecnologico, nonché dei nessi reciproci e con l'ambito scientifico più in generale, in relazione a ricerca, innovazione, sviluppo.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DELPRIMO BIENNIO

Nel primo biennio prevale un approccio di tipo fenomenologico e osservativo-descrittivo.

SCIENZA DELLA TERRA

Si completano e approfondiscono contenuti già in precedenza acquisiti, ampliando in particolare il quadro esplicativo dei moti della Terra. Si procede poi allo studio geomorfologico di strutture che costituiscono la superficie della Terra (fiumi, laghi, ghiacciai, mari eccetera).

BIOLOGIA

I contenuti si riferiscono all'osservazione delle caratteristiche degli organismi viventi, con particolare riguardo alla loro costituzione fondamentale (cellule e tipi di tessuti) e alle diverse forme con cui si manifestano (biodiversità). La varietà dei viventi e la complessità delle loro strutture e funzioni introducono allo studio dell'evoluzione e della sistematica, della genetica mendeliana e dei rapporti organismi-ambiente, nella prospettiva della valorizzazione e mantenimento della biodiversità.

CHIMICA

Comprende l'osservazione e descrizione di fenomeni e di reazioni semplici (il loro riconoscimento e la loro rappresentazione) con riferimento anche a esempi tratti dalla vita quotidiana; gli stati di aggregazione della materia e le relative trasformazioni; il modello particellare della materia; la classificazione della materia (miscugli omogenei ed eterogenei, sostanze semplici e composte) e le relative definizioni operative; le leggi fondamentali e il modello atomico di Dalton, la formula chimica e i suoi significati, una prima classificazione degli elementi (sistema periodico di Mendeleev).

3) CONOSCENZE E ABILITA' MINIME

PRIMO ANNO L S A	
Conoscenze	Abilità
Metodo scientifico grandezze e misure Misure e grandezze	Conoscere le fasi del metodo sperimentale Distinguere le grandezze fondamentali dalle grandezze derivate Associare a ciascuna grandezza l'unità di misura
Trasformazioni fisiche e chimiche della materia	Descrivere il comportamento della materia nei tre stati Distinguere tra una trasformazione fisica e una chimica Applicare la teoria particellare ai cambiamenti di stato Descrivere la struttura dell'atomo Interpretare una formula chimica
Atomo e struttura atomica	Definire atomi, molecole e ioni Interpretare le proprietà fisiche e chimiche in base al livello di osservazione della materia Saper leggere una formula e descrivere la composizione di una sostanza
Numero di massa e isotopi	Saper definire il numero di massa degli elementi. Definire le caratteristiche di un isotopo
L'acqua e la vita	Comprendere le peculiarità degli stati liquido e solido dell'acqua Interpretare le diverse proprietà fisiche dell'acqua alla luce delle proprietà chimiche della molecola Conoscere la differenza tra soluzioni acide, basiche, neutre
Caratteristiche generali del sistema solare	Conoscere le caratteristiche e la classificazione delle stelle. Saper definire l'età di una stella in base al colore
IlSole,i pianeti e le leggi di Keplero. La Terra e i suoi moti	Ricondurre le caratteristiche dei pianeti alla tipologia cui appartengono Sapersi orientare e saper individuare la posizione di un oggetto sulla superficie terrestre attraverso le coordinate geografiche
La Luna, l'orientamento della Terra e la misura del tempo	Saper riprodurre e commentare schemi rappresentativi dellaTerra e della Luna, ponendo in relazione tra loro fenomeni astronomici ed effetti

L'idrosfera	Descrivere le caratteristiche delle acque dolci e salate

SECONDO ANNO L S A	
Conoscenze	Abilità
Teoria atomica di Dalton e Leggi ponderali	Riconoscere, con i dati sperimentali, le leggi ponderali di Lavoisier, Proust e Dalton
Legami chimici	Comprendere perché si formano i legami chimici e individuare i vari legami che tengono uniti gli atomi
Reazioni chimiche e loro bilanciamento	Utilizzare correttamente il simbolismo in una equazione chimica. Scrivere una semplice equazione chimica e saperla bilanciare.
Principali gruppi funzionali	Saper riconoscere il gruppo di appartenenza di una sostanza dal gruppo funzionale
Le biomolecole	Riconoscimento di carboidrati, lipidi, proteine negli alimenti. Saper riconoscere formule di biomolecole e reazioni di condensazione e idrolisi
La cellula: struttura e fisiologia	Distinguere analogie e differenze tra i vari tipi di cellule. Collegare correttamente le diverse funzioni degli organuli della cellula. Riconoscere organuli in fotografie o disegni. Schematizzare la struttura della membrana cellulare con disegni. Saper prevedere il tipo di trasporto di membrana in base alle caratteristiche dei materiali
La divisione cellulare	Individuare le fasi della mitosi e della meiosi in immagini al microscopio o disegni. Confrontare mitosi e meiosi e identificare il diverso scopo

COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL SECONDO BIENNIO

Nel secondo biennio si ampliano, si consolidano e si pongono in relazione i contenuti disciplinari, introducendo in modo graduale ma sistematico i concetti, i modelli e il formalismo che sono propri delle discipline oggetto di studio e che consentono una spiegazione più approfondita dei fenomeni.

BIOLOGIA

Si pone l'accento soprattutto sulla complessità dei sistemi e dei fenomeni biologici, sulle relazioni che si stabiliscono tra i componenti di tali sistemi e tra diversi sistemi e sulle basi molecolari dei fenomeni stessi. Facendo riferimento anche alle conoscenze fondamentali di chimica organica, si studiano le molecole informazionali, con particolare riferimento al DNA e alle sue funzioni, ricostruendo anche il percorso che

ha portato alla formulazione del modello, alla scoperta del codice genetico, alla conoscenza dei meccanismi della regolazione genica ecc.. Tale percorso, che ha posto le basi della biologia molecolare, è molto significativo e potrà essere utilmente illustrato e discusso per favorire la consapevolezza critica del cammino della scienza. Si analizzano poi la forma e le funzioni degli organismi (microrganismi, vegetali e animali, uomo compreso). Facendo riferimento anche ai concetti chiave della chimica fisica si considerano le funzioni metaboliche di base e si approfondiscono gli aspetti (strutture e relative funzioni) riguardanti la vita di relazione, la riproduzione e lo sviluppo, ponendo attenzione, nella trattazione del corpo umano, ai molteplici aspetti di educazione alla salute**.**

CHIMICA

Si riprende la classificazione dei principali composti inorganici e la relativa nomenclatura. Si introducono lo studio della struttura della materia e i fondamenti della relazione tra struttura e proprietà, gli aspetti quantitativi delle trasformazioni (stechiometria), la struttura atomica e i modelli atomici, il sistema periodico, le proprietà periodiche e i legami chimici. Si introduce lo studio della chimica organica, dalle caratteristiche dell'atomo di carbonio sino ai principali gruppi funzionali e alla loro reattività. Si studiano inoltre gli scambi energetici associati alle trasformazioni chimiche e se ne introducono i fondamenti degli aspetti termodinamici e cinetici, insieme agli equilibri, anche in soluzione (reazioni acido-base e ossidoriduzioni), e all'elettrochimica. Adeguato spazio si darà agli aspetti quantitativi e quindi ai calcoli relativi e alle applicazioni

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per ilraggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio, oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- attività laboratoriali
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità di accompagnamento;
- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di particolare interesse
- riviste specializzate
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

ATTIVITA' E PROGETTI

- Esperimenti di laboratorio
- Simulazioni al computer
- Partecipazione ad eventi a carattere scientifico

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

MATEMATICA – PRIMO BIENNIO LICEO

1. OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

Padroneggiare il linguaggio e i procedimenti della matematica. Possedere gli strumenti necessari alla comprensione delle discipline scientifiche e per 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 invenzionitecnologiche.

2. COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DELPRIMO BIENNIO

Lo studente dovrà acquisire le seguenti competenze, sia in situazioni astratte che reali:

- utilizzare le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico;
- utilizzare le proprietà delle figure geometriche;
- risolvere problemi;
- analizzare e interpretare dati, usando strumenti di calcolo, applicazioni informatiche e rappresentazioni grafiche.

3. CONOSCENZE E ABILITA' MINIME

PRIMO ANNO	
Conoscenze	Abilità
ARITMETICA E ALGEBRA	
Inumeri N, Z, Q	Capire il significato logico-operativo dei numeri appartenenti ai diffe- renti sistemi numerici. Risolvere espressioni nei differenti insiemi nu- merici. Valutare l'ordine di grandezza di un risultato
Proporzioni epercentuali	Utilizzare proporzioni e percentuali, in particolare in contesti di realtà
Monomi e polinomi	Operare con le espressioni. Effettuare la divisione tra polinomi
Fattorizzazione	Svolgereiprincipaliprodottinotevoli. Utilizzare Ruffini perladivisione o scomposizione di polinomi
Frazioni algebriche	Determinare dominio. Svolgere operazioni con le frazioni algebriche.
Equazioni di primo grado	Risolvere equazioni e problemi di primo grado
RELAZIONI E FUNZIONI	
Disequazionidi primo grado	Risolvere disequazioni di primo grado, analiticamente egraficamente
GEOMETRIA	
Enti geometrici fondamentali, figure e luoghi geometrici	Capire le relazioni tra le figure geometriche
Le figure geometriche	Individuare le proprietà essenziali delle figure

	geometriche e riconoscerle in contesti concreti. Risolvere semplici problemi di tipo geometrico in casi reali

SECONDO ANNO	
Conoscenze	Abilità
ARITMETICA E ALGEBRA	
Sistemi di primo grado I numeri reali, i radicali Le equazioni di 2° grado Le disequazioni ed i sistemi di disequazioni Sistemi di equazioni di 2° grado	Risolvere sistemi di primo grado, applicando diverse procedure di risoluzione. Risolvere problemi riconducibili a sistemi di primo grado. Comprendere che vi sono grandezze che non possono essere rappresentate tramite numeri razionali. Eseguire le operazioni con i radicali e le potenze. Razionalizzare il denominatore di una frazione. Risolvere equazioni numeriche di 2° grado. Scomporre trinomi di 2° grado. Utilizzare equazioni di 2° grado per risolvere problemi di vario tipo, valutando la correttezza del risultato. Risolvere algebricamente e graficamente disequazioni di 2° grado. Risolvere disequazioni fratte. Risolvere sistemi di disequazioni Risolvere sistemi di 2° grado. Utilizzare i sistemi per risolvere problemi sia di natura reale che geometrica, valutando la correttezza del risultato.
GEOMETRIA	
Teoremadi Pitagora e Teoremadi Euclide	Utilizzare i Teoremi di Pitagora e di Euclide per la risoluzione di problemi di geometria piana
DATI E PREVISIONI	
Ledifferenti rappresentazionidei dati	Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme didati. Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fraelementi di due insiemi. Riconoscere e formalizzare la proporzionalità diretta e inversa fra elementi di due insiemi

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per ilraggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;

- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio, oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- attività laboratoriali
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità di accompagnamento;
- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di particolare interesse
- riviste specializzate
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

ATTIVITA' E PROGETTI

- Simulazioni al computer
- Partecipazione ad eventi a carattere scientifico

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare.

INFORMATICA PRIMO BIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento di informatica deve contemperare diversi obiettivi: comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell'informazione, acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica, utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio delle altre discipline, acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso.

Al termine del percorso liceale lo studente padroneggia i più comuni strumenti software per il calcolo, la ricerca e la comunicazione in rete, la comunicazione multimediale, l'acquisizione e l'organizzazione dei dati, applicandoli in una vasta gamma di situazioni, ma soprattutto nell'indagine scientifica, e scegliendo di volta in volta lo strumento più adatto. Ha una sufficiente padronanza di uno o più linguaggi per sviluppare applicazioni semplici, ma significative, di calcolo in ambito scientifico. Comprende la struttura logico-funzionale della struttura fisica e del software di un computer e di reti locali, tale da consentirgli la scelta dei componenti più adatti alle diverse situazioni e le loro configurazioni, la valutazione delle prestazioni, il mantenimento dell'efficienza.

L'uso di strumenti e la creazione di applicazioni deve essere accompagnata non solo da una conoscenza adeguata delle funzioni e della sintassi, ma da un sistematico collegamento con i concetti teorici ad essi sottostanti.

È opportuno coinvolgere gli studenti degli ultimi due anni in percorsi di approfondimento anche mirati al proseguimento degli studi universitari e di formazione superiore. In questo contesto è auspicabile trovare un raccordo con altri insegnamenti, in particolare con matematica, fisica e scienze, e sinergie con il territorio, aprendo collaborazioni con università, enti di ricerca, musei della scienza e mondo del lavoro.

Dal punto di vista dei contenuti il percorso ruoterà intorno alle seguenti aree tematiche:

architettura dei computer (AC), sistemi operativi (SO), algoritmi e linguaggi di programmazione (AL), elaborazione digitale dei documenti (DE), reti di computer (RC), struttura di Internet e servizi (IS), computazione, calcolo numerico e simulazione (CS), basi di dati (BD).

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL

PRIMO BIENNIO

Nel primo biennio sono usati gli strumenti di lavoro più comuni del computer insieme ai concetti di base ad essi connessi.

Lo studente è introdotto alle caratteristiche architetturali di un computer: i concetti di hardware e software, una introduzione alla codifica binaria presenta i codici ASCII e Unicode, gli elementi funzionali della macchina di Von Neumann: CPU, memoria, dischi, bus e le principali periferiche. (AC)

Conosce il concetto di sistema operativo, le sue funzionalità di base e le caratteristiche dei sistemi operativi più comuni; il concetto di processo come programma in esecuzione, il meccanismo base della gestione della memoria e le principali funzionalità dei file system. (SO).

Lo studente conosce gli elementi costitutivi di un documento elettronico e i principali strumenti di produzione. Occorre partire da quanto gli studenti hanno già acquisito nella scuola di base per far loro raggiungere la padronanza di tali strumenti, con particolare attenzione al foglio elettronico. (DE)

Apprende la struttura e i servizi di Internet. Insieme alle altre discipline si condurranno gli studenti a un uso efficace della comunicazione e della ricerca di informazioni, e alla consapevolezza delle problematiche e delle regole di tale uso.

Lo studente è introdotto ai principi alla base dei linguaggi di programmazione e gli sono illustrate le principali tipologie di linguaggi e il concetto di algoritmo. Sviluppa la capacità di implementare un algoritmo in pseudo-codice o in un particolare linguaggio di programmazione, di cui si introdurrà la sintassi. (AL)

3) CONOSCENZE E ABILITA' MINIME

PRIMO ANNO	
Conoscenze	Abilità
Nozioni di base dell'Informatica	Conoscere le definizioni di base dell'informatica (input e output, programma e processo, hardware e software, dati e informazioni)
Il sistema operativo Windows: operazioni principali e file system	Saper utilizzare le principali funzionalità del sistema operativo Windows (avvio e chiusura di programmi e finestre, gestione dei file)
Reti, web e comunicazione	Conoscere la struttura di una rete di computer e di internet, e saper utilizzare alcuni dei principali servizi di comunicazione in rete (e-mail, ricerche, instant messaging, social network) Conoscere le problematiche relative alla sicurezza e al copyright in rete
Architettura del computer	Conoscere il modello di Von Neumann e i principali componenti del computer (Memorie centrali, memorie di massa, CPU)
Sistema binario e rappresentazione delle informazioni alfanumeriche	Conoscere il sistema binario e saper svolgere semplici conversioni numeriche da binario a decimale e viceversa Conoscere i principali sistemi di codifica binaria delle informazioni alfanumeriche (ASCII, Unicode)
Presentazioni multimediali – Microsoft Power Point	Saper realizzare semplici presentazioni multimediali
Foglio di calcolo – Microsoft Excel	Saper utilizzare le principali funzionalità di un foglio di calcolo
Word Processing – Microsoft Word	Saper creare ed editare semplici documenti di testo

SECONDO ANNO	
Conoscenze	Abilità
Algebra di Boole: termini, operazioni, proprietà	Conoscere le principali operazioni dell'algebra booleana e le precedenze tra esse Conoscere le principali proprietà dell'algebra booleana
Analisi di espressioni booleane con le tavole di verità	Saper analizzare un'espressione booleana tramite le tavole di verità
Porte logiche e circuiti combinatori	Conoscere le porte logiche e saper progettare/simulare semplici circuiti combinatori

Problemi, algoritmi e diagrammi di flusso	Conoscere la definizione di algoritmo e le sue proprietà Saper costruire diagrammi di flusso per la risoluzione di semplici problemi
Codifica di semplici algoritmi con un linguaggio di programmazione	Saper codificare in un linguaggio di programmazione (C/C++, Visual Basic, Python, Java) un semplice diagramma di flusso
Introduzione alla programmazione strutturata	Conoscere i principali costrutti della programmazione strutturata (sequenza, alternativa, ripetizione, non necessariamente utilizzando un linguaggio di programmazione)
POSSIBILI APPROFONDIMENTI	
Sintesi di espressioni booleane e forme canoniche Mappe di Karnaugh Compilatori e linker Il ciclo di vita del software	

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per il raggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio, oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- attività laboratoriali
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità di accompagnamento;
- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo

- testi di consultazione
- fotocopie di particolare interesse
- riviste specializzate
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

ATTIVITA' E PROGETTI

- Simulazioni al computer
- Partecipazione ad eventi a carattere scientifico
- Esperienze con Arduino

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

RELIGIONE CATTOLICA PRIMO BIENNIO

PROFILO GENERALE

L'Insegnamento della religione cattolica, come delineato nelle "Indicazioni sperimentali per l'Irc nelsecondo ciclo di istruzione" (giugno 2010), risponde all'esigenza di riconoscere nei percorsi scolastici il valore della cultura religiosa e il contributo che i principi del cattolicesimo hanno offerto e continuano ad offrire al patrimonio storico del popolo italiano. Nel rispetto di tali indicazioni, derivanti dalla legislazione concordataria, l'Irc si colloca nel quadro delle finalità della scuola con una proposta formativa originale ed oggettivamente fondata, offerta a tutti coloro che intendono liberamente avvalersene. L'Irc mira ad arricchire la formazione globale della persona con particolare riferimento agli aspetti spirituali ed etici dell'esistenza, in vista di un efficace inserimento nel mondo civile, professionale ed universitario; offre contenuti e strumenti che aiutano lo studente a decifrare il contesto storico, culturale e umano della società italiana ed europea, per una partecipazione attiva e responsabile alla costruzione della convivenza umana. Lo studio della religione cattolica, effettuato con strumenti didattici e comunicativi adeguati all'età degli studenti, promuove la conoscenza del dato storico e dottrinale su cui si fonda la religione cattolica, posto sempre in relazione con la realtà e le domande di senso che gli studenti si pongono, nel rispetto delle convinzioni e dell'appartenenza confessionale di ognuno. Nell'attuale contesto multiculturale della società italiana, la conoscenza della tradizione religiosa cristiano-cattolica costituisce fattore rilevante per partecipare ad un dialogo fra tradizioni culturali e religiose diverse. In tale prospettiva, l'Irc propone allo studente il confronto con la concezione cristiano-cattolica della relazione tra Dio e l'uomo a partiredall'evento centrale della Pasqua, realizzato nella persona di Gesù Cristo e testimoniato nella missionedalla Chiesa.

PROGRAMMAZIONE CORSI E CLASSI PARALLELE PER IL BIENNIO

1. Competenze

confrontandosi con i valori affermati dal Vangelo e testimoniati dalla comunità cristiana; Al termine del biennio lo studente sarà in grado di:

- porsi domande di senso in ordine alla ricerca di un'identità libera e consapevole,
- rilevare il contributo della tradizione ebraico-cristiana allo sviluppo della civiltà umana nel corso dei secoli, confrontandolo con le problematiche attuali;
- impostare una riflessione sulla dimensione religiosa della vita a partire dalla conoscenza della Bibbia e della persona di Gesù Cristo, cogliendo la natura del linguaggio religioso e specificamente del linguaggio cristiano.

2. Obiettivi specifici di apprendimento

Gli obiettivi specifici di apprendimento sono declinati in **conoscenze e abilità**, riconducibili in vario modo a *tre aree di significato: antropologico-esistenziale, storico-fenomenologica, biblico-teologica*.

2.1 Conoscenze Lo studente:
In relazione alle competenze sopra individuate e in continuità con il primo ciclo,

- si confronta sistematicamente con gli interrogativi perenni dell'uomo e con le risorse e le inquietudini del nostro tempo, a cui il cristianesimo e le altre religioni cercano di dare una spiegazione: l'origine e il futuro del mondo e dell'uomo, il bene e il male, il senso della vita e della morte, le speranze e le paure dell'umanità;
- coglie la specificità della proposta cristiano-cattolica, distinguendola da quella di altre religioni e sistemi di significato;
- conosce in maniera essenziale i testi biblici più rilevanti dell'Antico e del Nuovo Testamento, distinguendone la tipologia, la collocazione storica, il pensiero;
- approfondisce la conoscenza della persona e del messaggio di salvezza di Gesù Cristo, come documentato nei Vangeli e in altre fonti storiche;
- riconosce la singolarità della rivelazione cristiana;
- conosce origine e natura della Chiesa, scopre le forme della sua presenza nel mondo;
- ricostruisce gli eventi principali della Chiesa del primo millennio;
- si confronta con alcuni aspetti centrali della vita morale: la dignità della persona, la libertà di coscienza, la responsabilità verso il creato, la promozione della pace mediante la ricerca di un'autentica giustizia sociale e l'impegno per il bene comune.

2.2 Abilità Lo studente:
- pone domande di senso e le confronta con le risposte offerte dalla fede cattolica;
- riconosce ed usa in maniera appropriata il linguaggio religioso;
- riconosce il contributo della religione, e nello specifico di quella cristiano-cattolica, alla formazione dell'uomo e dello sviluppo della cultura, anche in prospettiva interculturale;
- rispetta le diverse opzioni e tradizioni religiose e culturali;
- consulta correttamente la Bibbia e ne scopre la ricchezza dal punto di vista storico, letterario e contenutistico;
- è consapevole della serietà e problematicità delle scelte morali, valutandole anche alla luce della proposta cristiana.

3. Obiettivi minimi

Lo studente:
- Riflette sulle proprie esperienze personali e di relazione;
- È consapevole che ogni uomo si pone domande esistenziali
- Identifica le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi
- Comprende i valori e l'importanza del dialogo religioso
- Apprezza il valore della pace

4. Strumenti di lavoro

Il docente utilizzerà vari strumenti di lavoro scegliendo soprattutto tra le seguenti possibilità:
- il testo in adozione ();
- la Bibbia;
- articoli di giornali e riviste;
- fotocopie di testi da utilizzare nel lavoro in classe;
- documenti del Magistero della Chiesa;
- aula multimediale;
- audiovisivi;

- fotografie;
- immagini artistiche;
- lavagne (anche LIM);
- carte geografiche e storiche.

5. Criteri di valutazione

La normativa prevede che per quanto riguarda l'Irc, la valutazione orale sia espressa sotto forma di giudizio (insufficiente, sufficiente, molto, moltissimo).

La valutazione potrà avere ad oggetto:

- gli interventi spontanei degli studenti;
- le risposte alle domande del docente, sia all'inizio che nel corso della lezione;
- eventuali prove oggettive formative o brevi questionari di verifica;
- eventuali ricerche scritte anche pluridisciplinari;
- lavori di gruppo su tematiche preventivamente concordate o su aspetti particolari del programma.

I criteri di valutazione si basano su:

- il raggiungimento degli obiettivi specifici di apprendimento e le competenze acquisite;
- la capacità d'intervenire in maniera critica; l'attenzione e l'interesse dimostrati in classe nel seguire le proposte dell'insegnante e gli interventi dei compagni;
- la partecipazione attiva e creativa al dialogo educativo;
- l'impegno e la costanza nell'attività svolta in classe, nonché il rispetto di valori quali l'ascolto di chi parla, il rispetto delle idee e delle opinioni altrui, la capacità di collaborare in classe a creare un clima solidale e sereno fra i compagni.

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE PRIMO BIENNIO

Competenze disciplinari Specifiche	**Livelli di competenza**	**Contenuti essenziali**	**Tipologia di compiti (esercitazioni e prove di verifica):**	**Sostegno-Recupero**
1) Conoscere e utilizzare il proprio corpo e la sua funzionalità 2) Rielaborare e affinare gli schemi motori di base 3) Sapersi relazionare con il tempo e con lo spazio 4) Acquisirela consuetudine all'attività motoria e sportiva 5)Sviluppare l'autocontrollo e ilrispetto delle regole 6) Mettere in pratica le norme di comportamento ai fini della prevenzione	LIVELLO BASE: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere schemi motori, competenze ed abilità essenziali e di conoscere ed applicare regole fondamentali LIVELLO INTERMEDIO: lo studente riconosce correttamente le richieste e sa adeguare in modo pertinente e consapevole il gesto motorio mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite LIVELLO AVANZATO: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle competenze e delle abilità. Possiede ottime qualità motorie che utilizza in tutte le attività motorie proposte evidenziando completa autonomia nel gestirle e riconoscerle. Criteri di valutazione: vedi griglie allegate	. La percezione disé 2. Gli schemi motori di base (camminare ,correre, saltare, lanciare) 3. Le qualità motorie condizionali ecoordinative Pallavolo, pallacanestro, calcio a 5, nuoto 5. L'atletica leggera: avviamento alla tecnica di corsa, salto e lancio 6. Elementi base della ginnastica posturale Per i sopraindicati contenuti verranno proposti: esercizi a corpo libero, con piccoli e grandi attrezzi, individuali, a coppie ed in gruppo; giochi codificati e non	1. Test oggettivi 2. Verifiche scritte con: questionari, prove strutturate 3. Griglie di osservazione	1. Per la prevenzione delle insufficienze sia per lo scrutinio intermedio che per quello finale: recupero in itinere attraverso attività semplificate 2. Per il recupero delle insufficienze allo scrutinio intermedio: recupero in itinere attraverso attività semplificate 3. Per il recupero delle insufficienze allo scrutinio finale: studio individuale

CLASSI PRIME

Obiettivi minimi cognitivi

1. Conoscenza teorico-pratica del linguaggio motoriospecifico.
2. Conoscenza del proprio corpo (nozioni sull'apparatoscheletrico).
3. Conoscenza delle qualità di base (Coordinazione, Resistenza,Equilibrio).
4. Conoscenza di alcuni fondamentali individuali di un gioco di squadra.

Obiettivi minimioperativi

1. Saper decodificare e produrre semplici combinazioni diesercizi.
2. Saper gestire il proprio corpo in situazioni non abituali con lospazio.
3. Sapereseguirenellagiustasequenzaeintempicorrettiazionimotoriecondiversepartidel corpo.
4. Riuscire a sostenere uno sforzo per un tempoprolungato.

5. Saper gestire il proprio corpo in situazioni disequilibranti, sia staticamente che dinamicamente.–
6. Saper eseguire alcuni fondamentali di un gioco disquadra.
7. Sviluppare la socializzazione e la collaborazione.
8. Conoscere ed applicare normeigienico-sanitarie

CLASSI SECONDE

Obiettivi minimi cognitivi

1. Conoscere sommariamente (globalmente) gli organi più importanti e le loro funzioni nell'attività motoria
2. Conoscere l'apparato Scheletrico e il Sistema Muscolare
3. Conoscenza di alcuni fondamentali di due giochi di squadra.
4. Conoscenza tecnica di due sport individuali.

Obiettivi minimi operativi

1. Performances motorie che favoriscono la crescita personale sia sul piano psico-fisico, sia su quello culturale, motorio e sportivo.
2. Consolidare sempre la socializzazione e la collaborazione.
3. Potenziamento muscolare.

Consolidare maggiormente la preparazione alla pratica sportiva con continuo lavoro sulla coordinazione ed equilibrio psico-motorio e sapere eseguire alcuni fondamentali di due giochi di squadra.

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per ilraggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

ATTIVITA' E PROGETTI

- Gare sportive
- Incontri tra Istituti
- Giochi di squadre
- Uscite didattiche

DISEGNO TECNICO E STORIA DELL'ARTE PRIMO BIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLADISCIPLINA

Per quanto riguarda le linee guida del DPR 89/2010 le competenze specifiche della materia saranno:

- sapere inquadrare l'opera e l'artista all'interno di un contesto storico-culturale
- saper individuare i caratteri stilistici, funzionali dell'opera, materiali e tecniche utilizzate, nonché una lettura sul piano iconografico e iconologico, committenza e destinazione.
- maturare una consapevolezza del valore del patrimonio culturale e le questioni relative alla tutela e conservazione
- saper riconoscere analogie e differenze attraverso un confronto tra opere
- utilizzare i più comuni strumenti da disegno
- saper realizzare in autonomia un elaborato
- saper utilizzare i corretti metodi di rappresentazione
- saper utilizzare correttamente gli stili di rappresentazione

2) COMPETENZEDIBASEATTESEACONCLUSIONEDEL (primobiennio, secondobiennio, quintoanno)

Asse dei linguaggi	Asse matematico	Asse scientifico-tecnologico
Primo biennio		
STORIA DELL'ARTE	**DISEGNO**	**DISEGNO**
-Riconosce e utilizza gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili pe gestire l'interazione comunicativa verbale nel contesto delle analisi delle opere d'arte -Legge e comprende le opere d'arte Utilizza testi multimediali	-Comprende e utilizza le tecniche e le procedure delle proiezioni ortogonali, assonometriche, prospettiche - Confronta le figure geometriche e i relativi procedimenti costruttivi - Individua le strategie appropriate per la soluzione dei problemi grafici	-Utilizza il linguaggio grafico-geometrico secondo le regole convenute

Secondo biennio		
Legge, comprende e interpreta le opere d'arte Produce testi di tipo argomentativo Utilizza gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico Utilizza e produce testi multimediali	Usa consapevolmente gli strumenti del disegno	Osserva la realtà naturale e la traduce nelle forme del linguaggio grafico- geometrico

3) CONOSCENZE E ABILITA' minime

ABILITA' STORIA DELL'ARTE	ABILITA' DISEGNO
Primo biennio	
Colloca nel tempo e nello spazio le opere Sa analizzare in modo logico, chiaro e coerente un'opera d'arte Individua natura, funzione e scopi di un'opera d'arte Coglie i caratteri specifici dell'opera Prende appunti, redige sintesi (schemi) e semplici relazioni	Individua le proprietà delle figure Legge e interpreta i disegni in geometria descrittiva Risolve i problemi grafici Rappresenta nel triedro cartesiano gli elementi geometrici Traduce le istruzioni scritte in procedimentidi tipo grafico Utilizza in modo adeguato il linguaggio grafico

CONOSCENZE		
Primo biennio		
Classe	**Temi (nuclei fondanti)**	**Conoscenze (contenuti irrinunciabili)**
Classe 1^	**Architettura** Processo di formazione delle costruzioni, dalla struttura trilitica (o sistema trabeato) alla struttura archivoltata	Il sistema trilitico dalla preistoria all'architettura greca Lo sviluppo del sistema archivoltato nell'architettura romana La formazione e la struttura delle città
	Pittura e scultura Formazione e maturazione della rappresentazione del mondo naturale e del corpo umano	Le convenzioni visive nelle culture del Mediterraneo (civiltà della Mesopotamia, dell'Egitto, dell'Egeo) La raffigurazione dell'uomo nella cultura greca e in quella romana (eventuali confronti con le civiltà precedenti)
Classe 2^	**Architettura** I cambiamenti nella costruzione degli edifici dalla fine dell'impero romano fino al Gotico	La basilica paleocristiana La cattedrale romanica La cattedrale gotica I palazzi pubblici
	Pittura e scultura Il processo di maturazione della rappresentazione figurativa, dalla semplificazione e dal linguaggio simbolico dell'arte paleocristiana al naturalismo del Trecento	La figurazione nei mosaici paleocristiani La scultura romanica e gotica (portali, sculture a tutto tondo, rilievi) I cicli di affreschi La pittura su tavola

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per ilraggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo

l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;

- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio, oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- attività laboratoriali
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità di accompagnamento;
- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di particolare interesse
- riviste specializzate
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

ATTIVITA' E PROGETTI

- Lettura testi
- Incontri con l'autore
- Visione di film con discussione
- Concorsi grafico-artistici
- Visite ai Musei

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

INDIRIZZI BIOTECNOLOGIE SANITARIE, GRAFICA E COMUNICAZIONE, INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI E COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO

LINGUA ITALIANA PRIMO BIENNIO

L'insegnamento della lingua italiana, la promozione e lo sviluppo sono:

1) un esercizio costante, consapevole e critico di ogni forma di comunicazione,
2) la comprensione delle differenze tra linguaggio scritto e orale,
3) un ampliamento delle conoscenze lessicali, del significato e della struttura delle parole, da realizzarsi anche attraverso letture mirate dei brani antologici
4) la conoscenza delle figure retoriche spiegate attraverso le immagini,
5) la conoscenza delle norme morfosintattiche che regolano il meccanismo linguistico: le parti variabili e invariabili del discorso con particolare attenzione ai modi e tempi verbali; la conoscenza delle diverse strutture logiche e sintattiche della frase semplice e del periodo,
6) la comprensione del testo narrativo - descrittivo con particolare attenzione alla lettura e all'analisi di capitoli scelti dei Promessi Sposi,
7) il testo e le sue caratteristiche: tema, riassunto, testo narrativo, testo espositivo, testo argomentativo, testo teatrale, articolo di giornale.

Dal punto di vista metodologico il Sotto-dipartimento stabilisce di affiancare alle lezioni frontali, la produzione di schemi e ricerca di parole chiave, lavori individuali e / o di gruppo, esercizi di verifica immediata da svolgere in classe o a casa; lavori di riassunto, di analisi, di commento del testo e di produzione autonoma di testi.

Per la predisposizione di un ambiente di apprendimento, le docenti si impegnano ad attuare una didattica ispirata ai seguenti criteri:

- centralità dell'alunno,
- promozione della motivazione ad apprendere,
- garanzia del raggiungimento del percorso formativo minimo a tutti i livelli.

La flessibilità dell'azione didattica, relativa alla gestione dei gruppi, dei tempi e degli spazi, sarà coerente con le scelte educative e didattiche.

1) <u>OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA</u>

- Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa in vari contesti
- Leggere, comprendere ed interpretare testi di vari tipi
- Produrre testi di vario tipo in relazione ai diversi scopi comunicativi
- Utilizzare gli strumenti fondamentali della lingua

2) OBIETTIVI EDUCATIVI

- Imparare ad imparare
- Imparare a comunicare, collaborare, partecipare
- Risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni
- Motivare gli alunni allo studio e al rispetto delle regole della comunità scolastica
- Guidare gli alunni verso l'acquisizione di un adeguato e personale metodo di studio
- Sviluppare l'autonomia nel lavoro personale e di gruppo
- Sviluppare l'esercizio consapevole e critico di ogni forma di comunicazione
- Stimolare una partecipazione attenta e consapevole alle attività didattiche
- Sviluppare la capacità degli alunni di rapportarsi con la realtà in modo critico
- Incoraggiare una crescita degli alunni come persone attente alla complessità, aperte al cambiamento, rispettose delle diversità delle esperienze e delle culture.

3) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL PRIMO BIENNIO

- Autovalutazione individuale
- Imparare ad imparare
- Saper cogliere la funzione della comunicazione
- Sapere riconoscere e utilizzare adeguatamente gli elementi fondamentali della comunicazione, i registri linguistici e la lingua nelle sue diverse funzioni
- Sapere utilizzare le competenze testuali acquisite per comunicare in modo corretto in vari contesti
- Riconoscere e identificare la struttura narrativa di un testo per operare una corretta analisi
- Usare le conoscenze grammaticali per comunicare in modo corretto
- Sapere utilizzare le conoscenze per produrre testi di tipo diverso, corretti nella forma e adeguati alle diverse situazioni comunicative
- Riconoscere nel testo narrativo le categorie narratologiche per effettuare una corretta analisi che ne dimostri capacità interpretative e critiche
- Produrre testi di vario tipo in relazione a diversi scopi comunicativi
- Comunicare in modo corretto rispetto al contesto di riferimento
- Collaborare e partecipare, acquisire e interpretare informazioni
- Competenze digitali
- Produrre testi di vario tipo in relazione a diversi scopi comunicativi

4) CONOSCENZE E ABILITÀ

PRIMO ANNO	
Conoscenze	Abilità

Prove di ingresso	Autovalutazione delle proprie conoscenze e capacità
Rilevazione tramite prove di ingresso dei livelli di partenza	
Riconoscere che un corretto metodo di lavoro è applicabile a diverse aree operative	Sviluppare un atteggiamento positivo nei confronti dell'esperienza scolastica
Conoscere tecniche e strategie per acquisire un buon metodo di studio	
LA COMUNICAZIONE E I TESTI	
Conoscere le regole della comunicazione e la funzione dei diversi linguaggi	Applicare le regole e i meccanismi della comunicazione
Conoscere diverse tipologie testuali	Individuare la tipologia, le funzioni e i principali scopi di un testo riconoscendone le caratteristiche
RIFLESSIONE SULLA LINGUA	
Conoscere i diversi registri linguistici e le diverse funzioni della lingua	Sapere utilizzare in modo efficace il linguaggio verbale, con enunciati corretti dal punto di vista grammaticale in base alle caratteristiche del destinatario e delle finalità del messaggio
Conoscere le regole fondamentali della fonologia e dell'ortografia	
LESSICO	
Riconoscere in un testo le parole chiave	Arricchire il personale lessico
SITUAZIONI COMUNICATIVE	
Conoscere le tecniche di ascolto e di lettura per comprendere e interpretare un testo	Sapere individuare le peculiarità delle varie tipologie testuali
Il testo letterario e non letterario: narrativo, espositivo, descrittivo	
Conoscere in generale vari tipi di testo, la loro struttura e le loro caratteristiche formali	Possedere un metodo adeguato di lettura, analisi e comprensione del testo sia sul piano del significato sia delle strutture linguistiche
Conoscere le tecniche di sintesi orali e scritte e le tecniche di registrazione: appunti, schemi, mappe	Saper organizzare e rielaborare sotto forma di appunti, schemi e mappe
Conoscere gli elementi narratologici, individuare le sequenze, il rapporto fabula intreccio, il sistema dei personaggi, i luoghi e i tempi, la voce narrante, il punto di vista	Saper produrre testi coesi applicando le regole ortografiche e morfosintattiche
Conoscere le strategie per riassumere e argomentare	Pianificare brevi racconti
	Scrivere riflessioni
	Saper esprimere il proprio punto di vista
	Programmare attività di gruppo

SECONDO ANNO	
Conoscenze	Abilità
RIFLESSIONE SULLA LINGUA E LESSICO	
Conoscere le regole fondamentali del lessico sul piano del significato	Possedere un metodo adeguato di lettura, analisi e comprensione del testo
Applicare le principali regole ortografiche e morfosintattiche e utilizzare consapevolmente il lessico	
Conoscere il lessico specifico del testo letterario	
Riconoscere parole chiave nel testo	
SITUAZIONI COMUNICATIVE	
Conoscere le regole fondamentali per produrre brevi testi orali e scritti in modo autonomo e articolato tenendo presente la tipologia testuale e la situazione	Saper organizzare testi orali e scritti in modo corretto e tenendo presenti le diverse caratteristiche testuali

comunicativa	
Il testo narrativo letterario e non letterario (racconti, novelle, romanzi)	Possedere un metodo adeguato di lettura, di analisi e comprensione di un testo narrativo letterario per comprenderne la struttura compositiva
Conoscere gli elementi narratologici, individuare le sequenze, il rapporto fabula intreccio, il sistema dei personaggi, i luoghi e i tempi, la voce narrante, il punto di vista	Saper produrre testi coesi applicando le regole ortografiche e morfosintattiche
Conoscere le tecniche di sintesi orali e scritte e le tecniche di registrazione: appunti, schemi, mappe	Saper organizzare e rielaborare sotto forma di appunti, schemi e mappe
IL TEMA E IL GENERE	
Scelta di un tema e di un genere narrativo: racconto / novella / romanzo	Saper pianificare e produrre testi sia creativi sia funzionali con riflessioni personali
Analisi delle opere narrative e del loro messaggio; avvio alla contestualizzazione delle opere	Saper svolgere attività di gruppo
RIFLESSIONI SULLA LINGUA	
Conoscere in modo corretto le parti morfologiche e sintattiche del discorso con riflessioni sui testi in esame	Saper applicare le parti morfologiche e sintattiche del discorso sui testi in esame
LESSICO	
Conoscere le aree semantiche	Saper individuare le aree semantiche
Conoscere il linguaggio adatto ai vari contesti comunicativi	Saper utilizzare termini adeguati ai vari contesti comunicativi
SITUAZIONI COMUNICATIVE	
Conoscere le strategie per riassumere e argomentare	Pianificare brevi racconti
	Scrivere riflessioni
	Saper esprimere il proprio punto di vista
	Programmare attività di gruppo
RIFLESSIONI SULLA LINGUA	
Conoscere e applicare le principali regole ortografiche e morfosintattiche e utilizzare consapevolmente il lessico per una corretta comunicazione	Saper produrre testi orali, scritti e multimediali, utilizzando le diverse strategie a seconda degli scopi comunicativi
TEMI DEL PRESENTE	
Scelta di brani non letterari per discutere su temi di attualità: conoscere i vari tipi di testo, la loro struttura e le loro caratteristiche formali	Possedere un metodo adeguato di lettura, di analisi e di comprensione del testo sia sul piano del significato sia sul piano delle strutture linguistiche
RIFLESSIONI SULLA LINGUA	
Conoscere e analizzare le diverse parti del discorso, la sintassi della frase semplice e del periodo	Saper organizzare testi orali e scritti in modo corretto e tenendo presenti le diverse caratteristiche testuali e i vari contesti comunicativi
LESSICO	
Conoscere le regole fondamentali del lessico sul piano del significato	Saper produrre testi coesi applicando le regole ortografiche e morfosintattiche
Utilizzare termini adeguati ai contesti	
SITUAZIONI COMUNICATIVE	
Conoscere le regole fondamentali per produrre testi orali e scritti in modo autonomo e articolato	Produrre testi orali e scritti in modo articolato e autonomo
RIFLESSIONI SULLA LINGUA	
Conoscere e applicare le principali regole ortografiche e morfosintattiche e utilizzare consapevolmente il lessico per una corretta comunicazione	Saper produrre testi orali, scritti e utilizzando le diverse strategie e a seconda degli scopi comunicativi

4) CONOSCENZE E ABILITÀ MINIME

PRIMO ANNO	
Conoscenze	Abilità
L'alunno deve saper leggere, comprendere, produrre brevi testi narrativi e descrittivi nel rispetto dei fondamentali elementi strutturali e formali, utilizzando il codice lingua secondo le basilari norme ortografiche, morfologiche, lessicali.	Saper organizzare e rielaborare sotto forma di appunti, schemi e mappe
	Saper organizzare semplici testi orali e scritti utilizzando alcune strategie e a seconda degli scopi comunicativi
	Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità
	Ideare e realizzare testi multimediali su tematiche culturali, di studio e professionali

SECONDO ANNO	
Conoscenze	Abilità
L'alunno deve saper leggere, comprendere, esporre testi diversi (narrativi– descrittivi-argomentativi) L'alunno deve saper produrre testi narrativi e informativi nel rispetto della loro struttura e scopo nonché del corretto uso del codice lingua.	Individuare la tipologia, le funzioni e i principali scopi di un testo riconoscendone le caratteristiche
	Saper organizzare e rielaborare sotto forma di appunti, schemi e mappe
	Saper organizzare semplici testi orali e scritti utilizzando strategie e a seconda degli scopi comunicativi
	Ideare e realizzare testi multimediali su tematiche culturali, di studio e professionali
	Formulare un motivato giudizio critico su un testo letterario anche mettendolo in relazione alle esperienze personali

ATTIVITA' E PROGETTI

- Lettura testi
- Incontri con l'autore
- Rappresentazioni teatrali
- Visione di film con discussione
- Concorsi letterari
- Uscite didattiche

STRATEGIE METODOLOGICHE

- Lezione frontale, lezione dialogata e interattiva, discussione guidata
- Ricerche e lavori di gruppo
- Classe capovolta
- Lettura intensiva corredata da questionari, risposte a scelta multipla, test vero/falso.
- Sintesi orali e scritte dei testi proposti.

- Uso costante degli strumenti multimediali.

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di brani significativi e di particolare interesse
- riviste specializzate
- saggi critici
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

STORIA PRIMO BIENNIO

In un'ottica formativa, l'insegnamento-apprendimento della disciplina storica rappresenta una preziosa occasione per riconoscere le nostre radici e sviluppare l'educazione alla tolleranza, attraverso un percorso diretto a favorire, da un lato, il recupero della memoria del passato anche come strumento di interpretazione del presente e, dall'altro, a consentire la conoscenza, libera da stereotipi, di popoli e civiltà diverse.
Pertanto, le finalità che, nei tempi lunghi del processo educativo, l'insegnamento –apprendimento di tale disciplina si propone di far perseguire agli allievi, sono le seguenti:

- scoprire e comprendere la dimensione storica del mondo attuale;
- scoprire e comprendere il rapporto tra la dimensione storica del presente e le plausibili previsioni di tendenze future;
- dare significato e valore alla conservazione e tutela del patrimonio storico, architettonico e culturale;
- ampliare il proprio orizzonte culturale attraverso la conoscenza di sistemi sociali del passato;
- interpretare, in una dimensione storica, il problema delle differenze di sviluppo dei Paesi attuali;
- sviluppare una coscienza critica nei confronti dei problemi della pacifica convivenza tra i popoli, della solidarietà e del rispetto reciproco

OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

- Collocare gli eventi storici affrontati nella dimensione storica del mondo attuale
- Cogliere la componente storica dei problemi ecologici del pianeta, di
- Istituire connessioni tra i processi di sviluppo della scienza, della tecnica e della tecnologia
- Comprendere la rilevanza storica delle attuali dinamiche della mobilità e della diffusione di informazioni, culture, persone
- Conoscere il principale ruolo svolto dagli enti pubblici e privati
- Utilizzare semplici strumenti per l'interpretazione delle fonti
- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina

COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL PRIMO BIENNIO

- Riconoscere l'importanza della memoria storica nella costruzione dell'identità individuale e collettiva.
- Saper classificare le diverse fonti
- Utilizzare le date storiche per orientarsi nel passato. Saper leggere i numeri romani.
- Saper cogliere l'interazione tra la disciplina storica e le altre scienze sociali.

- Analizzare, anche mediante gli opportuni collegamenti pluridisciplinari, le diverse interpretazioni sull'origine della vita.
- Analizzare le caratteristiche delle diverse ere geologiche. Individuare e descrivere le conseguenze delle glaciazioni.
- Individuare e descrivere le principali tappe evolutive della specie umana. Analizzare il passaggio dal popolamento del pianeta alle prime società urbane.
- Individuare e descrivere cause e conseguenze della scoperta del fuoco e della nascita dell'agricoltura.
- Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali delle civiltà sumero–babilonese, egiziana, cretese, fenicia, ebraica.
- Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali della civiltà greca, dall'età arcaica al mondo ellenistico.
- Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali delle civiltà romana dalle origini alla fine dell'età repubblicana
- Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali delle civiltà romana dall'età repubblicana alla fine dell'Impero
- Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali dell'Europa medievale.

OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

- Collocare gli eventi storici affrontati nella dimensione storica del mondo attuale
- Cogliere la componente storica dei problemi ecologici del pianeta, di
- Istituire connessioni tra i processi di sviluppo della scienza, della tecnica e della tecnologia
- Comprendere la rilevanza storica delle attuali dinamiche della mobilità e della diffusione di informazioni, culture, persone
- Conoscere il principale ruolo svolto dagli enti pubblici e privati
- Utilizzare semplici strumenti per l'interpretazione delle fonti
- Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina

CONOSCENZE E ABILITÀ

PRIMO E SECONDO ANNO	
Conoscenze	Abilità
Conoscere l'importanza della memoria storica.	Riconoscere l'importanza della memoria storica nella costruzione dell'identità individuale e collettiva.
Conoscere le fonti e la loro classificazione.	Saper classificare le diverse fonti.

Conoscere i metodi della periodizzazione storica.	Utilizzare le date storiche per orientarsi nel passato. Saper leggere i numeri romani.
Conoscere le principali scienze ausiliarie della Storia.	Saper cogliere l'interazione tra la disciplina storica e le altre scienze sociali.
Conoscere il lessico specifico della disciplina.	Utilizzare il lessico specifico della disciplina.
Conoscere l'origine dell'universo e della Terra.	Analizzare, anche mediante gli opportuni collegamenti pluridisciplinari, le diverse interpretazioni sull'origine della vita.
	Analizzare le caratteristiche delle diverse ere geologiche. Individuare e descrivere le conseguenze delle glaciazioni.
Conoscere l'origine dell'uomo e la teoria dell'evoluzione.	Individuare e descrivere le principali tappe evolutive della specie umana. Analizzare il passaggio dal popolamento del pianeta alle prime società urbane.
Conoscere le caratteristiche e le invenzioni della Preistoria.	Individuare e descrivere cause e conseguenze della scoperta del fuoco e della nascita dell'agricoltura.
Conoscere le civiltà dell'antico Oriente.	Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali delle civiltà sumero–babilonese, egiziana, cretese, fenicia, ebraica.
Conoscere gli aspetti fondamentali della civiltà greca ed ellenistica.	Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali della civiltà greca, dall'età arcaica al mondo ellenistico.
Conoscere la storia di Roma dalle origini alla fine dell'età repubblicana.	Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali delle civiltà romana dalle origini alla fine dell'età repubblicana
Conoscere la storia di Roma dall' età repubblicana alla fine dell'Impero	Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali delle civiltà romana dall'età repubblicana alla fine dell'Impero
Conoscere gli aspetti fondamentali dell'alto Medioevo	Descrivere le principali caratteristiche economiche, sociali, politiche e culturali dell'Europa medievale

CONOSCENZE E ABILITÀ MINIME

PRIMO E SECONDO ANNO

Conoscenze	Abilità
L'alunno dovrà conoscere i principali fatti storici del periodo oggetto di studio, nelle loro scansioni temporali e collocazioni spaziali, utilizzando materiale grafico e cartografico ed esponendo con linguaggio sufficientemente corretto e adeguato nelle scelte terminologiche.	Collocare i più rilevanti eventi storici affrontati secondo le coordinate spazio-tempo
	Esporre gli eventi e i temi di un periodo storico utilizzando una scaletta efficace e distinguendo gli ambiti politico, sociale, economico e culturale
	Operare confronti e cogliere relazioni tra le civiltà di aree e periodi diversi
SECONDO ANNO	
Conoscenze	Abilità
L'alunno deve saper leggere, comprendere, esporre testi diversi (narrativi– descrittivi-argomentativi) L'alunno deve saper produrre testi narrativi e informativi nel rispetto della loro struttura e scopo nonché del corretto uso del codice lingua.	Individuare la tipologia, le funzioni e i principali scopi di un testo riconoscendone le caratteristiche
	Saper organizzare e rielaborare sotto forma di appunti, schemi e mappe
	Saper organizzare semplici testi orali e scritti utilizzando strategie e a seconda degli scopi comunicativi
	Ideare e realizzare testi multimediali su tematiche culturali, di studio e professionali
	Formulare un motivato giudizio critico su un testo letterario anche mettendolo in relazione alle esperienze personali

ATTIVITA' E PROGETTI

- Lettura testi
- Incontri con l'autore
- Rappresentazioni teatrali
- Visione di film con discussione
- Concorsi letterari
- Uscite didattiche

STRATEGIE METODOLOGICHE

- Lezione frontale, lezione dialogata e interattiva, discussione guidata
- Ricerche e lavori di gruppo

- Classe capovolta
- Lettura intensiva corredata da questionari, risposte a scelta multipla, test vero/falso.
- Sintesi orali e scritte dei testi proposti.
- Uso costante degli strumenti multimediali.

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di brani significativi e di particolare interesse
- riviste specializzate
- saggi critici quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

LINGUA E CULTURA STRANIERA - INGLESE PER IL PRIMO BIENNIO

Competenze chiave europee così come aggiornate nel 2018 dal Consiglio Europeo. Le competenze maggiormente coinvolte saranno le seguenti:

- Competenza multilinguistica
- Competenza digitale
- Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
- Competenza in materia di cittadinanza
- Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

Alla luce del Quadro Comune Europeo di riferimento per le lingue, ci si pone come obiettivo il conseguimento delle competenze corrispondenti ai livelli A2 e B1 del QCER, rispettivamente nel primo e secondo anno. Le competenze da sviluppare si articolano nelle 5 abilità fondamentali della comunicazione linguistica, come segue:

Comprensione orale (Listening)	- Saper comprendere espressioni e parole di uso molto frequente relative all'esperienza diretta e personale (per es. informazioni di base sulla persona e sulla famiglia, gli acquisti, l'ambiente circostante e il lavoro). Saper comprendere l'essenziale di messaggi e annunci brevi, semplici e chiari. (A2) - Saper comprendere gli elementi principali in un discorso chiaro in lingua standard su argomenti familiari, che si affrontano frequentemente al lavoro, a scuola, nel tempo libero ecc. Saper comprendere l'essenziale di molte trasmissioni radiofoniche e televisive su argomenti di attualità o temi di interesse personale o professionale, purché il discorso sia relativamente lento e chiaro. (B1)
Comprensione scritta (Reading)	- Riuscire a leggere testi molto brevi e semplici e a trovare informazioni specifiche e prevedibili in materiale di uso quotidiano, quali pubblicità, programmi, menù e orari. Saper comprendere lettere personali semplici e brevi. (A2) - Saper comprendere testi scritti di uso corrente legati alla sfera quotidiana o al lavoro. Capire la descrizione di avvenimenti, di sentimenti e di desideri contenuta in lettere personali. (B1)
Interazione Orale	- Essere in grado di comunicare affrontando compiti semplici e di routine che richiedano solo uno scambio semplice e diretto di informazioni su argomenti e attività consuete. Saper partecipare a brevi conversazioni, anche in modo passivo. (A2) - Essere in grado di affrontare molte delle situazioni che si possono presentare viaggiando in una zona dove si parla la lingua. Riuscire a partecipare in modo spontaneo a conversazioni su argomenti familiari, di interesse personale o riguardanti la vita quotidiana (per es. la famiglia, gli hobby, il lavoro, i viaggi e i fatti d'attualità). (B1)
Produzione orale (Speaking)	- Saper descrivere attraverso una serie di espressioni e frasi semplici la propria famiglia ed altre persone, le proprie condizioni di vita, la carriera scolastica e il lavoro (A2) - Saper descrivere, collegando semplici espressioni, esperienze e avvenimenti, i propri sogni, le speranze e le ambizioni per il futuro. Saper motivare e spiegare brevemente opinioni e progetti. Saper narrare una storia e la trama di un libro o di un film e a descrivere le proprie impressioni (B1)

Produzione scritta (Writing)	- Saper prendere semplici appunti e scrivere brevi messaggi su argomenti riguardanti bisogni immediati. Saper scrivere una lettera personale molto semplice, per es. per ringraziare qualcuno. (A2) - Saper scrivere testi semplici e coerenti su argomenti noti o di interesse personale. Essere in grado di scrivere lettere personali esponendo esperienze e impressioni. (B1)

I contenuti saranno in gran parte quelli proposti dal libro di testo in adozione e saranno indicati in maniera più dettagliata nelle singole programmazioni disciplinari relative alle singole classi, a cura delle docenti.

OBIETTIVI MINIMI

Per quanto riguarda gli obiettivi minimi, le docenti concordano nella necessità di valutarli di volta in volta e adattarli alle esigenze degli alunni con Bisogni Educativi Speciali. Si decide comunque di stabilire a priori il seguente nucleo di competenze fondamentali ritenute essenziali:

- Riuscire a comprendere frasi isolate ed espressioni di uso frequente relative ad ambiti di immediata rilevanza (ad es. informazioni di base sulla persona e sulla famiglia, acquisti, geografia locale, lavoro).
- Riuscire a comunicare in attività semplici e di routine che richiedono solo uno scambio di informazioni semplice e diretto su argomenti familiari e abituali.
- Riuscire a descrivere in termini semplici aspetti del proprio vissuto e del proprio ambiente ed elementi che si riferiscono a bisogni immediati.
- Comprendere i punti chiave di argomenti familiari che riguardano la scuola, il tempo libero.
- Produrre un testo semplice relativo ad argomenti che siano familiari o di interesse personale.
- Esprimere o raccontare esperienze ed avvenimenti.

Per quanto riguarda gli obiettivi educativi, si è sottolineato come l'insegnamento della lingua straniera debba mirare allo sviluppo della personalità degli studenti favorendone la formazione umana, sociale e culturale attraverso il confronto continuo fra la propria e le altre culture, attraverso l'approfondimento di temi legati alla cultura ed alla civiltà dei paesi anglofoni in un'ottica di rafforzamento della consapevolezzainterculturale e di promozione di competenze di cittadinanza che favoriscano una visione democratica e pluralistica della società.

La riflessione linguistica costituirà un valido strumento per lo sviluppo delle modalità generali del pensiero e l'acquisizione della competenza comunicativa consentirà agli allievi di esprimersi in modo adeguato alla situazione.

Si prevede di far uso di diverse metodologie di insegnamento a seconda dell'obiettivo specifico da raggiungere; partendo da una lezione dialogata e il più possibile interattiva, si cercherà di incrementare l'attitudine degli studenti a comunicare seguendo regole che abbiano alla base il rispetto dell'interlocutore, delle finalità e dei tempi di consegna, attraverso attività che favoriscano la socializzazione e l'interazione tra pari, role play, etc. A tal fine si utilizzeranno strumenti multimediali e interattivi messi a disposizione dalla scuola. Gli studenti verranno guidati, anche nel confronto con la lingua madre, all'usoprogressivamente consapevole delle strategie comunicative, per favorire il trasferimento di competenze, abilità e conoscenze, tra le due lingue e facilitare gli apprendimenti in un'ottica di educazione linguistica e interculturale.

ATTIVITA' E PROGETTI

- Lettura testi
- Incontri con l'autore
- Rappresentazioni teatrali
- Visione di film con discussione
- Concorsi letterari
- Uscite didattiche

STRATEGIE METODOLOGICHE

- Lezione frontale, lezione dialogata e interattiva, discussione guidata
- Ricerche e lavori di gruppo
- Classe capovolta
- Lettura intensiva corredata da questionari, risposte a scelta multipla, test vero/falso.
- Sintesi orali e scritte dei testi proposti.
- Uso costante degli strumenti multimediali.

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di brani significativi e di particolare interesse
- riviste specializzate
- saggi critici
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

SCIENZE INTEGRATE: FISICA PER IL PRIMO BIENNIO

Competenze Disciplinari

Osservare e identificare fenomeni
Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi
Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione
Fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento e inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli
Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive.

Competenze trasversali

Competenze chiave UE
Competenza fisico- matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
Competenza digitale
Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
Competenze di cittadinanza digitale
Informazione e alfabetizzazione nella ricerca dei dati su contenuti digitali
Comunicazione e collaborazione tramite le tecnologie digitali, netiquette
Creazione, sviluppo e rielaborazione di contenuti digitali
Problem Solving

Competenze di cittadinanza e costituzione
educazione alla cittadinanza digitale

CONOSCENZE E ABILITA'

PRIMO ANNO	
Conoscenze	Abilità
La misura delle grandezze Il Sistema Internazionale di Unità L'intervallo di tempo La lunghezza L'area Il volume La massa La densità	Spiegare il concetto di di grandezza fisica distinguendolo da quello di unità di misura Enunciare le definizioni del S.I. delle unità di misura meccaniche di lunghezza (metro), massa (chilogrammo) e tempo (secondo). Distinguere le grandezze fisiche, e relative unità di misura, fondamentali da quelle derivate. Utilizzare le diverse notazioni per le grandezze fisiche (scientifica, multipli e sottomultipli) sapendole trasformare da una all'altra; indicare le cifre significative. Definire la densità di una sostanza.

I rapporti Le proporzioni Le percentuali I grafici La proporzionalità diretta La proporzionalità quadratica diretta e inversa Come si legge una formula e un grafico Le potenze di 10 Le equazioni	Definire e calcolare la pendenza di una retta nel piano cartesiano. Enunciare le equazioni tra due grandezze direttamente proporzionali o in relazione lineare e saperle rappresentare graficamente e su tabelle. Riconoscere da tabelle di dati se due grandezze sono tra loro direttamente proporzionali o in relazione lineare
Gli strumenti L'incertezza delle misure Il valore medio e l'incertezza L'incertezza nelle misure indirette Le cifre significative La notazione scientifica	Attribuire l'errore assoluto ad una misura diretta conoscendo la sensibilità dello strumento usato. Calcolare l'errore relativo (e percentuale) da quello assoluto e viceversa. Calcolare, in casi semplici, l'errore assoluto o relativo di una misura indiretta applicando le leggi di propagazione degli errori. Calcolare il valore medio di una serie di misure. Calcolare l'errore massimo di una serie di misure. Riuscire ad effettuare i calcoli utilizzando la notazione scientifica
Le forze cambiano la velocità La misura delle forze La somma delle forze I vettori Le operazioni con i vettori La forza peso e la massa Le forze d'attrito La forza elastica	Determinare la forza di attrito radente statico agente su un corpo a contatto di un piano (orizzontale, inclinato o verticale) o tra due corpi a contatto tra loro Sapere misurare una forza Saper effettuare la somma vettoriale di forze Spiegare approssimativamente il concetto di forza elastica di una molla allungata o accorciata (cenno al principio di azione e reazione). Definire e calcolare la costante elastica di una molla.
Il punto materiale e il corpo rigido L'equilibrio del punto materiale L'equilibrio sul piano inclinato L'effetto di più forze su un corpo rigido Le leve Il baricentro	Enunciare la condizione di equilibrio del punto materiale. Determinare l'equilibrante di più forze. Risolvere problemi relativi ad un corpo in equilibrio su un piano inclinato, ricorrendo alla scomposizione delle forze. Calcolare il momento di una forza rispetto ad un punto Calcolare la sommatoria dei momenti di più forze verticali (o orizzontali) applicate ad un'asta rigida orizzontale (o vert.). Enunciare la condizione di equilibrio di un corpo rigido. Risolvere problemi con aste rigide in equilibrio, appoggiate o incernierate in un punto, aventi come incognita una forza o il suo punto di applicazione.
Solidi, liquidi e gas La pressione La pressione nei liquidi La pressione della forza peso nei liquidi La spinta di Archimede La pressione atmosferica La misura della pressione atmosferica	Definire e calcolare la pressione esercitata da una forza su una superficie. Enunciare il principio di Pascal e riconoscere qualche sua applicazione Enunciare la legge di Stevino e applicarla per risolvere problemi sulla pressione idrostatica nei liquidi Enunciare il principio di Archimede. Calcolare la spinta idrostatica o aerostatica agente su un corpo immerso totalmente o parzialmente in un fluido. Risolvere problemi su corpi galleggianti su un liquido. Definire la pressione atmosferica. Utilizzare le più note unità di misura della pressione, sapendole trasformare tra loro.

Il punto materiale in movimento I sistemi di riferimento Il moto rettilineo La velocità media Calcolo della distanza e del tempo Il grafico spazio tempo Il moto rettilineo uniforme Calcolo della posizione e del tempo nel moto retti- lineo uniforme Il moto vario su una retta La velocità istantanea L'accelerazione media Il grafico velocità tempo Il moto uniformemente accelerato Il moto uniformemente accelerato con partenza da fermo Il calcolo del tempo Il moto uniformemente accelerato con velocità iniziale	Calcolare la velocità media di un punto materiale. Calcolare l'accelerazione media. Risolvere problemi semplici su moto rettilineo uniforme e sul moto rettilineo uniformemente accelerato. Saper collegare l'accelerazione alla variazione di velocità. Saper definire e riconoscere un moto circolare uniforme e la sue grandezze caratteristiche. Distinguere tra velocità media ed istantanea.
Vettore posizione e vettore spostamento Il vettore velocità Il moto circolare uniforme L'accelerazione nel moto circolare uniforme Il moto armonico La composizione dei moti	Riconoscere la velocità e l'accelerazione come grandezze vettoriali. Riuscire a svolgere semplici problemi sul moto circolare uniforme. Saper spiegare le grandezze caratteristiche nel moto circolare uniforme. Acquisire il concetto di accelerazione come variazione di velocità

SECONDO ANNO	
Conoscenze	Abilità
La dinamica Il primo principio della dinamica I sistemi di riferimento inerziali L'effetto delle forze Il secondo principio della dinamica Il terzo principio della dinamica La caduta libera La forza peso e la massa La discesa lungo un piano inclinato Il moto dei proiettili Il moto dei satelliti La forza centripeta La gravitazione universale Il moto armonico	Riconoscere nelle forze la causa del movimento e delle sue variazioni. Risolvere semplici problemi relativi ad un punto materiale che si muove con una forza applicata. Riuscire ad interpretare il movimento di oggetti della realtà quotidiana sulla base dei principi della dinamica (in particolare il secondo). Riuscire ad interpretare il movimento dei corpi del sistema solare sulla base dei principi della dinamica.
Il lavoro La potenza L'energia cinetica L'energia potenziale gravitazionale L'energia potenziale elastica La conservazione dell'energia meccanica La consrvazione dell'energia totale Ia quantità di moto La conservazione della quantità di moto Gli urti - L'impulso	Distinguere tra i concetti di energia e forza. Riconoscere l'energia e le sue trasformazioni in ambito meccanico. Riconoscere la conservazione dell'energia meccanica. Saper risolvere semplici problemi tramite i concetti di energia, potenziale gravitazionale e di conservazione dell'energia meccanica
Il termometro La dilatazione lineare dei solidi La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi Le trasformazioni dei gas La prima legge di Gay Lussac La legge di Boyle La seconda legge di Gay Lussac Il gas perfetto	Spiegare la differenza tra calore e temperatura. Applicare le leggi della dilatazione termica e volumica Descrivere il funzionamento di un termometro. Spiegare i meccanismi di trasmissione del calore. Spiegare la differenza tra gas perfetto e gas reale. Risolvere semplici esercizi sulle trasformazioni

	di un gas
Calore e lavoro Energia in transito Capacità termica e calore specifico Il calorimetro Conduzione e convezione L'irraggiamento I cambiamenti di stato	Spiegare la relazione tra calore e lavoro. Riconoscere il calore come forma di energia. Spiegare i meccanismi di trasmissione del calore distinguendo l'uno dall'altro. Essere in grado di risolvere semplici problemi sulla legge fondamentale della termologia.
Il modello molecolare e cinetico della materia Gli scambi di energia L'energia interna Il lavoro del sistema Il primo principio della termodinamica Applicazioni del primo principio Il motore dell'automobile Il secondo principio della termodinamica Il rendimento di una macchina termica	Comprendere il legame tra il comportamento molecolare della materia e le grandezze macroscopiche Acquisire il concetto di energia interna di un sistema Comprendere come un sistema termodinamico possa scambiare energia con l'esterno sotto forma di calore e lavoro Riuscire ad applicare il primo principio della termodinamica a semplici fenomeni della realtà Comprendere gli enunciati del secondo principio ed i limiti tecnologici che essi implicano. Comprendere il concetto di rendimento Riuscire a risolvere semplici problemi utilizzando i nuovi concetti acquisiti
Le onde Le onde periodiche Le onde sonore Le caratteristiche del suono I limiti di udibilità L'eco Onde e corpuscoli I raggi di luce La riflessione e lo specchio piano Gli specchi curvi La rifrazione La riflessione totale Le lenti	Familiarizzare con i concetti di fenomeni periodici e ondulatori e con le relative grandezze caratteristiche Riconoscere nel suono un fenomeno ondulatorio. Sue grandezze caratteristiche. Riconoscere la luce come fenomeno ondulatorio Descrivere la natura e il comportamento della luce Enunciare le leggi della riflessione. Costruire graficamente immagini di corpi riflessi da specchi piani e da specchi sferici. Enunciare le leggi della rifrazione. Determinare l'indice di rifrazione. La riflessione totale. Costruire graficamente le immagini prodotte da una lente.
Elettrizzazione per strofinio Conduttori e isolanti La carica elettrica La legge di Coulomb L'elettrizzazione per induzione	Acquisire il concetto di carica elettrica. Riuscire a citare fenomeni in cui si mettono in evidenza fenomeni di natura elettrica Enunciare la legge di Coulomb. Riuscire a risolvere semplici problemi sulla legge di Coulomb. Comprendere le similitudini tra la legge di Coulomb e la legge di gravitazione
Il vettore campo elettrico Il campo elettrico di una carica puntiforme Le linee del campo elettrico L'energia elettrica La differenza di potenziale Il condensatore piano	Acquisire il concetto di campo elettrico e del corrispondente vettore. Riuscire a disegnare qualitativamente le linee di forza di un campo elettrico generato da cariche elettriche Acquisire il concetto di energia elettrica e di potenziale elettrico. Riuscire a risolvere semplici problemi sull'energia elettrica tramite il concetto di potenziale elettrico. Comprendere il concetto di capacità elettrica ed il principio di funzionamento del condensatore.

L'intensità di corrente elettrica I generatori di tensione I circuiti elettrici Le leggi di Ohm I resistori in serie I resistori in parallelo Lo studio dei circuiti elettrici La forza elettromotrice – La trasformazione dell'energia	Enunciare la definizione di intensità di corrente elettrica. Riuscire a riconoscere gli elementi costituenti un semplice circuito elettrico. Comprendere il concetto di resistenza elettrica. Riuscire a risolvere semplici circuiti elettrici costituiti da generatori e resistenze. Comprendere il concetto di forza elettromotrice. Riconoscere in fenomeni della vita reale la trasformazione di energia elettrica in energia sotto altre forme.
La forza magnetica Le linee del campo magnetico Forze tra magneti e correnti Forze tra correnti L'intensità del campo magnetico La forza su una corrente e una carica in moto Il campo magnetico di un filo e in un solenoide Il motore elettrico L'elettromagnete	Acquisire il concetto di campo magnetico. Comprendere le analogie e le differenze tra campo elettrico e campo magnetico Riconoscere l'esistenza di interazioni tra correnti elettriche e campi magnetici Comprendere il principio di funzionamento di un motore elettrico e di un elettromagnete

ATTIVITA' E PROGETTI

- Esperimenti di laboratorio
- Simulazioni al computer
- Partecipazione ad eventi a carattere scientifico

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per ilraggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio, oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- attività laboratoriali
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità

di accompagnamento;

- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di particolare interesse
- riviste specializzate
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

DIRITTO ED ECONOMIA PRIMO BIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento del Diritto e dell'Economia politica, nel **Biennio** comune a tutti gli indirizzi dell'istituto, risponde ad un'esigenza di formazione del cittadino. Esso mira a sviluppare la comprensione della realtà sociale attraverso la conoscenza dei principali aspetti giuridici ed economici dei rapporti sociali e della regolamentazione dei medesimi.

Le Discipline giuridiche ed economiche concorrono in modo rilevante all'acquisizione delle competenze relativamente all'asse storico-sociale da realizzare a conclusione dell'obbligo di istruzione. Attraverso le discipline dell'asse storico sociale, lo studente:

- acquisisce la capacità di percepire gli eventi storici a livello locale, nazionale, europeo e mondiale, cogliendone le connessioni con i fenomeni sociali ed economici.
- Sviluppa il senso dell'appartenenza, educazione alla convivenza e all'esercizio attivo della cittadinanza, alimentato dalla consapevolezza di essere inserito in un sistema di regole fondato sulla tutela e sul riconoscimento dei diritti e dei doveri.
- Apprende l'importanza di una partecipazione responsabile - come persona e cittadino - alla vita sociale ampliando i suoi orizzonti culturali nella difesa della identità personale e nella comprensione dei valori dell'inclusione e dell'integrazione.
- La raccomandazione del Parlamento e del Consiglio europeo sollecita gli Stati membri a potenziare nei giovani lo spirito di intraprendenza e di imprenditorialità. Di conseguenza, per promuovere la progettualità individuale e valorizzare le attitudini sulle scelte da compiere per la vita adulta, risulta importante fornire gli strumenti per la conoscenza del tessuto sociale ed economico del territorio, delle regole del mercato del lavoro, delle possibilità di mobilità.

2) METODI E STRUMENTI

La programmazione si riferisce a tematiche dell'area comune, attraverso l'apprendimento di principi etici e di competenze disciplinari mirate, cercando di confrontare ipotesi giuridiche e soluzioni reali ricavate dalla quotidianità dello studente. Lo studente verrà motivato partendo da esperienze della propria vita per giungere a sviluppare la capacità di sistematizzazione del problema. A tal scopo verranno utilizzati sia il manuale in adozione, la Costituzione e il Codice Civile sia documenti, quotidiani e riviste per facilitare la contestualizzazione delle tematiche proposte. In funzione delle specifiche esigenze d'insegnamento e delle

caratteristiche della classe il percorso didattico sarà personalizzato, utilizzando tutti gli strumenti proposti o selezionando quelli più adeguati. Saranno effettuati periodici momenti di recupero, in itinere, dei contenuti non acquisiti, lezioni dialogate e sistematizzazione degli argomenti trattati, incontri di orientamento e visite guidate al termine dell'emergenza Covid.

3) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL SECONDO ANNO

La disciplina concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenze:

- Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto tra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.
- Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.
- Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socio economico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.

4) CONOSCENZE E ABILITA' MINIME DA CONSEGUIRE NEL BIENNIO

PRIMO ANNO	
Conoscenze	Abilità
Il rapporto giuridico Gli elementi del rapporto giuridico La persona fisica Gli incapaci di agire	Individuare gli elementi del rapporto giuridico Individuare la funzione delle norme che regolano l'incapacità di agire
Lo Stato: elementi, poteri e organi La cittadinanza italiana La forma di Stato e lo Stato democratico Le forme di governo e la repubblica parlamentare	Comprendere il concetto di Stato e individuarne gli elementi costitutivi, i poteri e gli organi fondamentali Individuare i caratteri dello Stato democratico Riconoscere i caratteri fondamentali della forma di governo "repubblica" e della "repubblica parlamentare"
Lo Statuto albertino La nascita della Repubblica italiana La Costituzione Caratteri e struttura della Costituzione	Individuare i caratteri dello Statuto albertino e della Costituzione italiana e saperli metter a confronto Individuare il ruolo e la struttura della Costituzione italiana
I principi fondamentali della Costituzione italiana Le principali libertà dell'uomo e del cittadino garantite dalla Costituzione La tutela costituzionale dei diritti sociali:	Riconoscere i principi ed i valori posti a fondamento del nostro ordinamento giuridico Individuare le differenze tra uguaglianza formale e sostanziale Essere consapevoli dell'importanza della tutela

famiglia, salute, istruzione I doveri inderogabili	costituzionale dei diritti di libertà Identificare i principali doveri espressi nella Costituzione
La struttura e il funzionamento dello Stato secondo la Costituzione La composizione, l'organizzazione e le funzioni del Parlamento La composizione, la formazione e le funzioni del Governo La funzione giurisdizionale e il ruolo della Magistratura Il ruolo del Presidente della Repubblica e le sue attribuzioni La composizione e le funzioni della Corte Costituzionale	Individuare i poteri dello Stato e i rispettivi organi Individuare le funzioni esercitate dai diversi organi costituzionali e cogliere le relazioni che intercorrono tra essi Riconoscere la centralità del Parlamento Individuare il procedimento di formazione del Governo e il ruolo svolto dal Presidente della Repubblica Individuare il rapporto che intercorre tra Parlamento e Governo Riconoscere l'importanza dell'indipendenza della Magistratura e il ruolo svolto dal Consiglio superiore della Magistratura Individuare il ruolo del Presidente della Repubblica Riconoscere le funzioni e la ragione di esistenza della Corte Costituzionale
Le istituzioni dell'Unione Europea L'Onu: finalità, organi e competenze	Individuare la composizione e le funzioni dei principali organi dell'Unione Europea Individuare la composizione e le funzioni dell'Onu
ECONOMIA	
L'oggetto di studio dell'economia Caratteri e classificazione dei bisogni Caratteri e classificazione dei beni economici I soggetti economici e le loro interrelazioni	Riconoscere il problema economico Individuare le differenze e le relazioni tra bisogni, beni e servizi Individuare le diverse tipologie di bisogni e beni economici Individuare i soggetti economici e il ruolo svolto nel sistema economico Identificare le dinamiche elementari del sistema economici
Reddito, consumo e risparmio Produzione, investimento, profitto Fattori e settori della produzione Spesa pubblica, entrate pubbliche, debito pubblico Esportazioni e importazioni Globalizzazione	Individuare le principali attività economiche svolte dai soggetti economici Riconoscere i fattori della produzione e differenziarli per natura e tipo di remunerazione Riconoscere il ruolo svolto dallo Stato nel sistema economico Essere consapevoli dell'importanza di contribuire alla spesa pubblica Individuare aspetti positivi e negativi della globalizzazione
Il sistema economico I problemi del sistema economico Il sistema capitalistico (cenni) Il sistema collettivista (cenni) Il sistema misto (cenni)	Individuare il significato di sistema economico Riconoscere i problemi più rilevanti del sistema economico Riconoscere i caratteri dei principali sistemi economici
L'imprenditore La classificazione delle imprese (sintesi) Costi, ricavi, profitto	Individuare i principali aspetti giuridici ed economici dell'impresa Riconoscere le diverse tipologie di impresa Essere consapevoli dei rischi dell'attività

	imprenditoriale Individuare la relazione tra ricavi, costi e profitto
Il mercato La domanda e l'offerta La formazione del prezzo Le diverse forme di mercato	Riconoscere le variabili che compongono il mercato Individuare la relazione tra domanda, offerta e prezzo Individuare le differenze tra le diverse forme di mercato
Il mercato del lavoro: domanda, offerta, retribuzione Il contratto collettivo di lavoro I sindacati	Individuare le diverse tipologie di lavoro Riconoscere gli elementi e le dinamiche del mercato del lavoro Identificare il ruolo dei sindacati e dei contratti di lavoro
Le funzioni della moneta Le diverse tipologie di moneta Valore nominale e valore reale Le cause e gli effetti dell'inflazione L'euro e la Banca Centrale Europea	Individuare le diverse funzioni che la moneta svolge nel sistema economico Riconoscere i diversi mezzi di pagamento oggi utilizzati Identificare il valore nominale e il valore reale della moneta Individuare cause e gli effetti dell'inflazione Cogliere i vantaggi della moneta unica europea
Cosa indica lo sviluppo economico di un sistema economico Gli indicatori di sviluppo quantitativo: prodotto interno lordo Gli indicatori di sviluppo qualitativo (cenni)	Individuare i caratteri fondamentali e i limiti degli indicatori di sviluppo quantitativo Cogliere la funzione degli indicatori di sviluppo qualitativo Cogliere le differenze e le relazioni tra il concetto di crescita economica e quello di sviluppo umano

OBIETTIVI MINIMI

PRIMO ANNO	
Conoscenze	Abilità
Diritto soggettivo e diritto oggettivo Diritto positivo e diritto e naturale Norme giuridiche e norme non giuridiche Le fonti normative e la loro gerarchia	Comprendere il contenuto in un testo di natura giuridica Riconoscere la funzione delle regole sociali e delle norme giuridiche Individuare le caratteristiche essenziali delle norme giuridiche Distinguere le differenti fonti normative e la loro gerarchia con particolare riferimento alla Costituzione italiana
Il rapporto giuridico Gli elementi del rapporto giuridico	Individuare gli elementi del rapporto giuridico
Lo Stato: elementi, poteri e organi La cittadinanza italiana La forma di Stato e lo Stato democratico Le forme di governo e la repubblica parlamentare	Comprendere il concetto di Stato e individuarne gli elementi costitutivi, i poteri e gli organi fondamentali Individuare i caratteri dello Stato democratico Riconoscere i caratteri fondamentali della forma di governo "repubblica" e della "repubblica parlamentare"
La Costituzione	Individuare il ruolo e la struttura della

Caratteri e struttura della Costituzione	Costituzione italiana
I principi fondamentali della Costituzione italiana	Riconoscere i principi ed i valori posti a fondamento del nostro ordinamento giuridico Individuare le differenze tra uguaglianza formale e sostanziale
La struttura e il funzionamento dello Stato secondo la Costituzione La composizione e le funzioni del Parlamento La composizione e le funzioni del Governo La funzione giurisdizionale e il ruolo della Magistratura Il ruolo del Presidente della Repubblica Le funzioni della Corte Costituzionale	Individuare i poteri dello Stato e i rispettivi organi Individuare le funzioni esercitate dai diversi organi costituzionali e cogliere le relazioni che intercorrono tra essi Riconoscere la centralità del Parlamento Individuare il rapporto che intercorre tra Parlamento e Governo Riconoscere l'importanza dell'indipendenza della Magistratura e il ruolo svolto dal Consiglio superiore della Magistratura Individuare il ruolo del Presidente della Repubblica Riconoscere le funzioni della Corte Costituzionale
ECONOMIA	
L'oggetto di studio dell'economia Caratteri e classificazione dei bisogni Caratteri e classificazione dei beni economici I soggetti economici e le loro interrelazioni	Riconoscere il problema economico Individuare le differenze e le relazioni tra bisogni, beni e servizi Individuare le diverse tipologie di bisogni e beni economici Individuare i soggetti economici e il ruolo svolto nel sistema economico Identificare le dinamiche elementari del sistema economici
Reddito, consumo e risparmio Produzione, investimento, profitto Fattori e settori della produzione Esportazioni e importazioni	Individuare le principali attività economiche svolte dai soggetti economici Riconoscere i fattori della produzione e differenziarli per natura e tipo di remunerazione
Il sistema economico I problemi del sistema economico	Individuare il significato di sistema economico Riconoscere i problemi più rilevanti del sistema economico
L'imprenditore Costi, ricavi, profitto	Individuare la relazione tra ricavi, costi e profitto
Il mercato La domanda e l'offerta La formazione del prezzo La concorrenza monopolistica	Riconoscere le variabili che compongono il mercato Individuare la relazione tra domanda, offerta e prezzo Individuare le caratteristiche della concorrenza monopolistica
Il mercato del lavoro: domanda, offerta, retribuzione	Individuare le diverse tipologie di lavoro
Le funzioni della moneta Le diverse tipologie di moneta Valore nominale e valore reale	Individuare le diverse funzioni che la moneta svolge nel sistema economico Riconoscere i diversi mezzi di pagamento oggi utilizzati Identificare il valore nominale e il valore reale della moneta

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per ilraggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio, oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- attività laboratoriali
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità di accompagnamento;
- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di particolare interesse
- riviste specializzate
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

TECNOLOGIE INFORMATICHE PRIMO BIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento di "Tecnologie informatiche" deve contemperare diversi obiettivi: comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell'informazione, acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica, utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio delle altre discipline, acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso.

Dal punto di vista dei contenuti il percorso ruoterà intorno alle seguenti aree tematiche:

architettura dei computer (AC), sistemi operativi (SO), elaborazione digitale dei documenti (DE), reti di computer (RC), struttura di Internet e servizi (IS).

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL

PRIMO BIENNIO

Nel primo biennio sono usati gli strumenti di lavoro più comuni del computer insieme ai concetti di base ad essi connessi.

Lo studente è introdotto alle caratteristiche architetturali di un computer: i concetti di hardware e software, una introduzione alla codifica binaria presenta i codici ASCII e Unicode, gli elementi funzionali della macchina di Von Neumann: CPU, memoria, dischi, bus e le principali periferiche. (AC)

Conosce il concetto di sistema operativo, le sue funzionalità di base e le caratteristiche dei sistemi operativi più comuni; il concetto di processo come programma in esecuzione, il meccanismo base della gestione della memoria e le principali funzionalità dei file system. (SO).

Lo studente conosce gli elementi costitutivi di un documento elettronico e i principali strumenti di produzione. Occorre partire da quanto gli studenti hanno già acquisito nella scuola di base per far loro raggiungere la padronanza di tali strumenti, con particolare attenzione al foglio elettronico. (DE)

Apprende la struttura e i servizi di Internet. Insieme alle altre discipline si condurranno gli studenti a un uso efficace della comunicazione e della ricerca di informazioni, e alla consapevolezza delle problematiche e delle regole di tale uso.

3) CONOSCENZE E ABILITA' MINIME (da trascrivere nel prospetto sottostante)

PRIMO ANNO	
Conoscenze	Abilità
Nozioni di base dell'Informatica	Conoscere le definizioni di base dell'informatica (input e output, programma e processo, hardware e software, dati

	e informazioni)
Il sistema operativo Windows: operazioni principali e file system	Saper utilizzare le principali funzionalità del sistema operativo Windows (avvio e chiusura di programmi e finestre, gestione dei file)
Reti, web e comunicazione	Conoscere la struttura di una rete di computer e di internet, e saper utilizzare alcuni dei principali servizi di comunicazione in rete (e-mail, ricerche, instant messaging, social network) Conoscere le problematiche relative alla sicurezza e al copyright in rete
Architettura del computer	Conoscere il modello di Von Neumann e i principali componenti del computer (Memorie centrali, memorie di massa, CPU)
Sistema binario e rappresentazione delle informazioni alfanumeriche	Conoscere il sistema binario e saper svolgere semplici conversioni numeriche da binario a decimale e viceversa Conoscere i principali sistemi di codifica binaria delle informazioni alfanumeriche (ASCII, Unicode)
Presentazioni multimediali – Microsoft Power Point	Saper realizzare semplici presentazioni multimediali
Foglio di calcolo – Microsoft Excel	Saper utilizzare le principali funzionalità di un foglio di calcolo
Word Processing – Microsoft Word	Saper creare ed editare semplici documenti di testo

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per ilraggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio, oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- attività laboratoriali
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità di accompagnamento;
- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di particolare interesse
- riviste specializzate
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

ATTIVITA' E PROGETTI

- Esperienza in laboratorio
- Partecipazione ad eventi inerenti l'informatica

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE PRIMO BIENNIO

Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

Nello studio della disciplina, lo studente é messo in grado di risolvere problemi ricorrendo ai diversi strumenti materiali, cognitivi e metodologici tipici dell'indirizzo, scelti col criterio dell'efficacia delle soluzioni adottate. Nell'applicazione e approfondimento, lo studente è messo in grado di attingere spontaneamente da tutti gli apprendimenti scientifici e tecnologici in suo possesso e di contestualizzarli e affinarli gradualmente.

La nuova disciplina associa ai suoi contenuti e caratteri specifici una valenza ben più generale, utile per sostenere il processo di orientamento degli studenti, in quanto:

a) attraverso la connessione con "Scienze integrate", "Tecnologie informatiche" e "Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica", "Scienze e tecnologie applicate" concorre al consolidamento del sostrato culturale generale caratteristico di tutta la formazione tecnica;
b) si sviluppa in attività di tipo analitico e progettuale, centrate sull'individuazione, soluzione e discussione di problemi tecnologici, anche in forma simulata, che sono presenti in tutte le filiere produttive;
c) in coordinamento con le discipline scientifiche e tecniche, permette una trattazione distribuita delle tematiche, valorizza tutte le risorse di laboratorio disponibili nell'istituto e genera feed-back positivi.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL

PRIMO BIENNIO

Lo studente apprende l'algebra di Boole, con le sue operazioni e proprietà; studia i circuiti combinatori di base realizzati con gli operatori and, or e not. Analizza le espressioni booleane attraverso la tavola di verità.

Lo studente è introdotto ai principi alla base dei linguaggi di programmazione e gli sono illustrate le principali tipologie di linguaggi e il concetto di algoritmo. Sviluppa la capacità di implementare un algoritmo in pseudo-codice o in un particolare linguaggio di programmazione, di cui si introdurrà la sintassi. (AL)

3) CONOSCENZE E ABILITA' MINIME

SECONDO ANNO	
Conoscenze	Abilità
Algebra di Boole: termini, operazioni, proprietà	Conoscere le principali operazioni dell'algebra booleana e le precedenze tra esse Conoscere le principali proprietà dell'algebra booleana
Analisi di espressioni booleane con le tavole di verità	Saper analizzare un'espressione booleana tramite le tavole di verità
Porte logiche e circuiti combinatori	Conoscere le porte logiche e saper progettare/simulare semplici circuiti combinatori

Problemi, algoritmi e diagrammi di flusso	Conoscere la definizione di algoritmo e le sue proprietà Saper costruire diagrammi di flusso per la risoluzione di semplici problemi
Codifica di semplici algoritmi con un linguaggio di programmazione	Saper codificare in un linguaggio di programmazione (C/C++, Visual Basic, Python, Java) un semplice diagramma di flusso
Introduzione alla programmazione strutturata	Conoscere i principali costrutti della programmazione strutturata (sequenza, alternativa, ripetizione, non necessariamente utilizzando un linguaggio di programmazione)
POSSIBILI APPROFONDIMENTI	
Sintesi di espressioni booleane e forme canoniche Mappe di Karnaugh Compilatori e linker Il ciclo di vita del software	

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per ilraggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio, oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- attività laboratoriali
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità di accompagnamento;
- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo

- testi di consultazione
- fotocopie di particolare interesse
- riviste specializzate
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

ATTIVITA' E PROGETTI

- Esperienza in laboratorio
- Partecipazione ad eventi inerenti l'informatica

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

GEOGRAFIA PRIMO ANNO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di: 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; riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale; stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali e internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; riconoscere il valore e le potenzialità dei beni culturali e ambientali per una loro corretta fruizione e valorizzazione.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL PRIMO ANNO

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale, nel primo biennio il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate:

- comprendere il cambiamento e le diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali
- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità

3) CONOSCENZE E ABILITA' MINIME

PRIMO ANNO	
Conoscenze	Abilità
Forma e dimensioni della Terra Reticolato geografico e coordinate geografiche	Saper localizzare la posizione di un punto sulla Terra utilizzando la latitudine e la longitudine.
Strumenti per la geografia: tabelle, grafici, carte geografiche	Saper leggere e interpretare carte geografiche e tematiche a scala diversa. Saper leggere un grafico relativo ai principali dati ambientali, economici e demografici
Il sistema Terra: il clima e le zone climatiche	Individuare le fasce climatiche in relazione ad elementi e fattori climatici
Le popolazioni	Saper mettere in relazione la struttura della

	popolazione con il grado di sviluppo Saper distinguere i tipi e le cause delle migrazioni Saper individuare gli obiettivi dei principali organismi internazionali e la loro influenza nella vita delle persone Individuare le conseguenze della globalizzazione Distinguere fra sviluppo economico ed umano Mettere in relazione le risorse naturali ed ambientali con il limite della crescita. Essere consapevoli della necessità di uno sviluppo sostenibile.

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per ilraggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio, oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- attività laboratoriali
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità di accompagnamento;
- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di particolare interesse
- riviste specializzate
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

SCIENZE INTEGRATE DELLA TERRA E BIOLOGIA PRIMO BIENNIO

Indirizzo Biotecnologie Sanitarie

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

La disciplina Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che lo mettono in grado di: 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; 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 neiluoghi 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; 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; collocare le scoperte scientifiche e le innovazioni tecnologiche in una dimensione storico-culturale ed etica, nella consapevolezza della storicità dei saperi.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL PRIMO BIENNIO

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale, nel primo biennio il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate:

- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

3) CONOSCENZE E ABILITA' MINIME

PRIMO ANNO	
Conoscenze	Abilità
La Terra nell'Universo	Descrivere le caratteristiche e la classificazione delle stelle. Ricondurre le caratteristiche dei pianeti alla tipologia cui appartengono. Sapersi orientare e saper individuare la posizione di un oggetto sulla superficie terrestre attraverso le sue coordinate

	geografiche. Saper riprodurre e commentare schemi rappresentativi della Terra e della Luna, ponendo in relazione tra loro fenomeni astronomici ed effetti.
L'atmosfera	Descrivere le caratteristiche dell'atmosfera
L'idrosfera	Descrivere le caratteristiche delle acque dolci e salate.

SECONDO ANNO	
Conoscenze	Abilità
Il metodo scientifico	Saper osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà, formulare ipotesi e verificarle, utilizzando semplici schematizzazioni e modellizzazioni.
Le biomolecole	Saper descrivere le proprietà fisiche e chimiche dell'acqua Riconoscere le proprietà del carbonio e l'importanza per gli organismi viventi Spiegare quali sono le funzioni i tipi e le caratteristiche di carboidrati, lipidi, proteine ed acidi nucleici
Morfologia e fisiologia della procariotica ed eucariotica	Saper riconoscere le differenze strutturali fra cellule eucariotiche e procariotiche e quelle funzionali fra cellule autotrofe ed eterotrofe Saper mettere in relazione le dimensioni della cellula con il loro metabolismo Saper descrivere la morfologia e le funzioni degli organuli cellulari
La struttura delle membrane biologiche e gli scambi dei materiali	Spiegare le funzioni e la struttura della membrana cellulare e le differenze con la parete cellulare
La divisione cellulare: mitosi e meiosi	Essere in grado di distinguere le modalità di divisione cellulare nelle cellule procariote ed eucariote Saper descrivere le fasi della mitosi Comprendere lo scopo della meiosi nella riproduzione Comprendere come possono avvenire errori

	nella meiosi e quali conseguenze comportano
La genetica mendeliana	Saper enunciare le leggi di Mendel e descriverne le modalità con cui vi è giunto Comprendere l'origine genetica di alcune malattie Comprendere come avviene la duplicazione del DNA Saper descrivere le differenze fra DNA ed RNA e i loro ruoli nella sintesi proteica Riconoscere le fasi della sintesi proteica e il ruolo del codice genetico
La classificazione dei viventi	Indicare le caratteristiche comuni degli organismi e i parametri più frequentemente utilizzati per classificare gli organismi
Il corpo umano e la salute	Individuare i livelli dell'organizzazione corporea Saper descrivere le caratteristiche dei tessuti Comprendere le funzioni dell'omeostasi e dei sistemi di integrazione e controllo - Saper descrivere morfologia e fisiologia del sistema riproduttore maschile e femminile

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per ilraggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio, oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- attività laboratoriali
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità di accompagnamento;
- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di particolare interesse
- riviste specializzate
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

MATEMATICA PRIMO BIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA Padroneggiare il linguaggio e i procedimenti della matematica. Possedere gli strumenti necessari alla comprensione delle discipline scientifiche e per 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.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DELPRIMO BIENNIO Lo studente dovrà acquisire le seguenti competenze, sia in situazioni astratte che reali: - utilizzare le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico; - utilizzare le proprietà delle figure geometriche; - risolvere problemi; - analizzare e interpretare dati, usando strumenti di calcolo, applicazioni informatiche e rappresentazioni grafiche.

3) CONOSCENZE E ABILITA' MINIME PRIMO ANNO CONOSCENZE ABILITÀ ARITMETICA E ALGEBRA I numeri N, Z, Q Capire il significato logico-operativo dei numeri appartenenti ai differenti sistemi numerici. Risolvere espressioni nei differenti insiemi numerici. Valutare l'ordine di grandezza di un risultato Proporzioni e percentuali Utilizzare proporzioni e percentuali, in particolare in contesti di realtà Monomi e polinomi Operare con le espressioni. Effettuare la divisione tra polinomi Fattorizzazione Svolgere i principali prodotti notevoli. Utilizzare Ruffini per la divisione o scomposizione di polinomi Frazioni algebriche Determinare dominio. Svolgere operazioni con le frazioni algebriche. Equazioni di primo grado Risolvere equazioni e problemi di primo grado

RELAZIONI E FUNZIONI Disequazioni di primo grado Risolvere disequazioni di primo grado, analiticamente e graficamente

GEOMETRIA Enti geometrici fondamentali, figure e luoghi geometrici Capire le relazioni tra le figure geometriche Le figure geometriche Individuare le proprietà essenziali delle figure geometriche e riconoscerle in contesti concreti. Risolvere semplici problemi di tipo geometrico in casi reali

SECONDO ANNO

Conoscenze Abilità

ARITMETICA E ALGEBRA Sistemi di primo grado Risolvere sistemi di primo grado, applicando diverse procedure di risoluzione. Risolvere problemi riconducibili a sistemi di primo grado RELAZIONI E FUNZIONI Il metodo delle coordinate Il piano cartesiano Riconoscere e rappresentare nel piano cartesiano: punti e rette Rappresentare serie di dati in proporzionalità diretta e inversa

GEOMETRIA Teorema di Pitagora e Teorema di Euclide Utilizzare i Teoremi di Pitagora e di Euclide per la risoluzione di problemi di geometria piana

DATI E PREVISIONI Le differenti rappresentazioni dei dati Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi. Riconoscere e formalizzare la proporzionalità diretta e inversa.

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per ilraggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio, oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- attività laboratoriali
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità di accompagnamento;
- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di particolare interesse
- riviste specializzate
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca

- Laboratori

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

RELIGIONE CATTOLICA PRIMO BIENNIO

PROFILO GENERALE

L'Insegnamento della religione cattolica, come delineato nelle "Indicazioni sperimentali per l'Irc nelsecondo ciclo di istruzione" (giugno 2010), risponde all'esigenza di riconoscere nei percorsi scolastici il valore della cultura religiosa e il contributo che i principi del cattolicesimo hanno offerto e continuano ad offrire al patrimonio storico del popolo italiano. Nel rispetto di tali indicazioni, derivanti dalla legislazione concordataria, l'Irc si colloca nel quadro delle finalità della scuola con una proposta formativa originale ed oggettivamente fondata, offerta a tutti coloro che intendono liberamente avvalersene. L'Irc mira ad arricchire la formazione globale della persona con particolare riferimento agli aspetti spirituali ed etici dell'esistenza, in vista di un efficace inserimento nel mondo civile, professionale ed universitario; offre contenuti e strumenti che aiutano lo studente a decifrare il contesto storico, culturale e umano della società italiana ed europea, per una partecipazione attiva e responsabile alla costruzione della convivenza umana. Lo studio della religione cattolica, effettuato con strumenti didattici e comunicativi adeguati all'età degli studenti, promuove la conoscenza del dato storico e dottrinale su cui si fonda la religione cattolica, posto sempre in relazione con la realtà e le domande di senso che gli studenti si pongono, nel rispetto delle convinzioni e dell'appartenenza confessionale di ognuno. Nell'attuale contesto multiculturale della società italiana, la conoscenza della tradizione religiosa cristiano-cattolica costituisce fattore rilevante per partecipare ad un dialogo fra tradizioni culturali e religiose diverse. In tale prospettiva, l'Irc propone allo studente il confronto con la concezione cristiano-cattolica della relazione tra Dio e l'uomo a partiredall'evento centrale della Pasqua, realizzato nella persona di Gesù Cristo e testimoniato nella missionedalla Chiesa.

PROGRAMMAZIONE CORSI E CLASSI PARALLELE PER IL BIENNIO

1. Competenze

confrontandosi con i valori affermati dal Vangelo e testimoniati dalla comunità cristiana; Al termine del biennio lo studente sarà in grado di:

- porsi domande di senso in ordine alla ricerca di un'identità libera e consapevole,
- rilevare il contributo della tradizione ebraico-cristiana allo sviluppo della civiltà umana nel corso dei secoli, confrontandolo con le problematiche attuali;
- impostare una riflessione sulla dimensione religiosa della vita a partire dalla conoscenza della Bibbia e della persona di Gesù Cristo, cogliendo la natura del linguaggio religioso e specificamente del linguaggio cristiano.

2. Obiettivi specifici di apprendimento

Gli obiettivi specifici di apprendimento sono declinati in **conoscenze e abilità**, riconducibili in vario modo a *tre aree di significato: antropologico-esistenziale, storico-fenomenologica, biblico-teologica*.

2.1 Conoscenze

Lo studente:
In relazione alle competenze sopra individuate e in continuità con il primo ciclo,

- si confronta sistematicamente con gli interrogativi perenni dell'uomo e con le risorse e le inquietudini del nostro tempo, a cui il cristianesimo e le altre religioni cercano di dare una spiegazione: l'origine e il futuro del mondo e dell'uomo, il bene e il male, il senso della vita e della morte, le speranze e le paure dell'umanità;
- coglie la specificità della proposta cristiano-cattolica, distinguendola da quella di altre religioni e sistemi di significato;
- conosce in maniera essenziale i testi biblici più rilevanti dell'Antico e del Nuovo Testamento, distinguendone la tipologia, la collocazione storica, il pensiero;
- approfondisce la conoscenza della persona e del messaggio di salvezza di Gesù Cristo, come documentato nei Vangeli e in altre fonti storiche;
- riconosce la singolarità della rivelazione cristiana;
- conosce origine e natura della Chiesa, scopre le forme della sua presenza nel mondo;
- ricostruisce gli eventi principali della Chiesa del primo millennio;
- si confronta con alcuni aspetti centrali della vita morale: la dignità della persona, la libertà di coscienza, la responsabilità verso il creato, la promozione della pace mediante la ricerca di un'autentica giustizia sociale e l'impegno per il bene comune.

2.2 Abilità Lo studente:

- pone domande di senso e le confronta con le risposte offerte dalla fede cattolica;
- riconosce ed usa in maniera appropriata il linguaggio religioso;
- riconosce il contributo della religione, e nello specifico di quella cristiano-cattolica, alla formazione dell'uomo e dello sviluppo della cultura, anche in prospettiva interculturale;
- rispetta le diverse opzioni e tradizioni religiose e culturali;
- consulta correttamente la Bibbia e ne scopre la ricchezza dal punto di vista storico, letterario e contenutistico;
- è consapevole della serietà e problematicità delle scelte morali, valutandole anche alla luce della proposta cristiana.

3. Obiettivi minimi

Lo studente:

- Riflette sulle proprie esperienze personali e di relazione;
- È consapevole che ogni uomo si pone domande esistenziali
- Identifica le domande esistenziali e la specificità della risposta religiosa partendo dall'esperienza dei ragazzi
- Comprende i valori e l'importanza del dialogo religioso
- Apprezza il valore della pace

4. Strumenti di lavoro

Il docente utilizzerà vari strumenti di lavoro scegliendo soprattutto tra le seguenti possibilità:

- il testo in adozione ();
- la Bibbia;
- articoli di giornali e riviste;
- fotocopie di testi da utilizzare nel lavoro in classe;
- documenti del Magistero della Chiesa;
- aula multimediale;
- audiovisivi;

- fotografie;
- immagini artistiche;
- lavagne (anche LIM);
- carte geografiche e storiche.

5. Criteri di valutazione

La normativa prevede che per quanto riguarda l'Irc, la valutazione orale sia espressa sotto forma di giudizio (insufficiente, sufficiente, molto, moltissimo).

La valutazione potrà avere ad oggetto:

- gli interventi spontanei degli studenti;
- le risposte alle domande del docente, sia all'inizio che nel corso della lezione;
- eventuali prove oggettive formative o brevi questionari di verifica;
- eventuali ricerche scritte anche pluridisciplinari;
- lavori di gruppo su tematiche preventivamente concordate o su aspetti particolari del programma.

I criteri di valutazione si basano su:

- il raggiungimento degli obiettivi specifici di apprendimento e le competenze acquisite;
- la capacità d'intervenire in maniera critica; l'attenzione e l'interesse dimostrati in classe nel seguire le proposte dell'insegnante e gli interventi dei compagni;
- la partecipazione attiva e creativa al dialogo educativo;
- l'impegno e la costanza nell'attività svolta in classe, nonché il rispetto di valori quali l'ascolto di chi parla, il rispetto delle idee e delle opinioni altrui, la capacità di collaborare in classe a creare un clima solidale e sereno fra i compagni.

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE PRIMO BIENNIO

Competenze disciplinari Specifiche	**Livelli di competenza**	**Contenuti essenziali**	**Tipologia di compiti (esercitazioni e prove di verifica):**	**Sostegno-Recupero**
1) Conoscere e utilizzare il proprio corpo e la sua funzionalità 2) Rielaborare e affinare gli schemi motori di base 3) Sapersi relazionare con il tempo e con lo spazio 4) Acquisirela consuetudine all'attività motoria e sportiva 5) Sviluppare l'autocontrollo e ilrispetto delle regole 6) Mettere in pratica le norme di comportamento ai fini della prevenzione	LIVELLO BASE: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere schemi motori, competenze ed abilità essenziali e di conoscere ed applicare regole fondamentali LIVELLO INTERMEDIO: lo studente riconosce correttamente le richieste e sa adeguare in modo pertinente e consapevole il gesto motorio mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite LIVELLO AVANZATO: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle competenze e delle abilità. Possiede ottime qualità motorie che utilizza in tutte le attività motorie proposte evidenziando completa autonomia nel gestirle e riconoscerle. Criteri di valutazione: vedi griglie allegate	1. La percezione disé 2. Gli schemi motori di base (camminare, correre, saltare, lanciare) 3. Le qualità motorie condizionali e coordinative 4. Pallavolo, pallacanestro, calcio a 5, nuoto 5. L'atletica leggera: avviamento alla tecnica di corsa, salto e lancio 6. Elementi base della ginnastica posturale Per i sopraindicati contenuti verranno proposti: esercizi a corpo libero, con piccoli e grandi attrezzi, individuali, a coppie ed in gruppo; giochi codificati e non	1. Test oggettivi 2. Verifiche scrittecon: questionari, prove strutturate 3. Griglie di osservazione	Per la prevenzione delle insufficienze sia per lo scrutinio intermedio che per quello finale: recupero in itinere attraverso attività semplificate 2. Per il recupero delle insufficienze allo scrutinio intermedio: recupero in itinere attraverso attività semplificate 3. Per il recupero delle insufficienze allo scrutinio finale: studio individuale

CLASSI PRIME

Obiettivi minimi cognitivi

1. Conoscenza teorico-pratica del linguaggio motoriospecifico.
2. Conoscenza del proprio corpo (nozioni sull'apparatoscheletrico).
3. Conoscenza delle qualità di base (Coordinazione, Resistenza,Equilibrio).
4. Conoscenza di alcuni fondamentali individuali di un gioco di squadra.

Obiettivi minimi operativi

1. Saper decodificare e produrre semplici combinazioni diesercizi.
2. Saper gestire il proprio corpo in situazioni non abituali con lospazio.
3. Sapereseguirenellagiustasequenzaeintempicorrettiazionimotoriecondiversepartidel corpo
4. Riuscire a sostenere uno sforzo per un tempoprolungato.
5. Saper gestire il proprio corpo in situazioni disequilibranti, sia staticamente che dinamicamente
6. Saper eseguire alcuni fondamentali di un gioco disquadra.
7. Sviluppare la socializzazione e la collaborazione.
8. Conoscere ed applicare normeigienico-sanitarie

CLASSI SECONDE

Obiettivi minimi cognitivi

1. Conoscere sommariamente (globalmente) gli organi più importanti e le loro funzioni nell'attivitàmotoria
2. Conoscere l'apparato Scheletrico e il SistemaMuscolare
3. Conoscenza di alcuni fondamentali di due giochi disquadra.
4. Conoscenza tecnica di due sport individuali. Obiettivi minimioperativi
5. Performances motorie che favoriscono la crescita personale sia sul piano psico-fisico, sia su quello culturale, motorio esportivo.
6. Consolidare sempre la socializzazione e lacollaborazione.
7. Potenziamento muscolare.

Consolidare maggiormente la preparazione alla pratica sportiva con continuo lavoro sulla coordinazione ed equilibrio psico-motorio e sapere eseguire alcuni fondamentali di due giochi di squadra.

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per ilraggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

ATTIVITA' E PROGETTI

- Gare sportive
- Incontri sportivi tra Istituti
- Giochi di squadre
- Uscite didattiche

SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA CLASSI PRIME

SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA E LABORATORIO	
Conoscenze	**Abilità/Competenze**
Introduzione alla materia e metodo sperimentale Stati di aggregazione della materia; miscugli, sostanze, elementi e composti Metodi di separazione e purificazione di miscugli e sostanze Le trasformazioni chimiche e le leggi ponderali che le governano; la teoria atomica.I modelli atomici e la struttura atomica Il sistema periodico degli elementi e le loro proprietà chimiche Legami chimici Strutture di Lewis Reazioni chimiche e loro bilanciamento.	Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici e chimici) Organizzare e interpretare i dati raccolti Individuare una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli Presentare i risultati delle analisi Interpretare un fenomeno dal punto di vista energetico e correlarlo alle leggi che lo governano Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente

CLASSI SECONDE

SCIENZE INTEGRATE: CHIMICA E LABORATORIO	
Conoscenza	**Abilità/competenze**
La mole e la stechiometria delle reazioni Le soluzioni e il concetto di solubilità Proprietà colligative L'equilibrio chimico Il pH, gli acidi e le basi Cenni sulla chimica organica Principali classi di composti organici	Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici e chimici) Organizzare e interpretare i dati raccolti Individuare una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli Presentare i risultati delle analisi Interpretare un fenomeno dal punto di vista chimico e correlarlo alle leggi che lo governano

SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

Indirizzo Biotecnologie Sanitarie

SCIENZE TECNOLOGIE APPLICATE	
Conoscenza	**Abilità**
I materiali e loro caratteristiche fisiche, chimiche, biologiche e tecnologiche. Le caratteristiche dei componenti e dei sistemi di interesse. Le strumentazioni di laboratorio e le metodologie di misura e di analisi. La filiera dei processi caratterizzanti l'indirizzo e l'articolazione. Le figure professionali caratterizzanti i vari settori tecnologici.	Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti. Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse. Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi Analizzare e applicare procedure di indagine- Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento

METODOLOGIE DIDATTICHE

Per ciò che concerne le metodologie didattiche, queste sono finalizzate all'acquisizione significativa, stabile e fruibile di ciò che si offre con l'azione di insegnamento. Nell'ottica di attuare tutte le condizioni necessarie all'assimilazione dei contenuti ed alla loro veicolazione attraverso il maggior numero di canali di apprendimento, affinchè l'apprendimento degli aspetti strutturali della disciplina sia reso più agevole e se ne favorisca la corretta riorganizzazione da parte dello studente, i docenti hanno condiviso le seguenti modalità operative:

METODOLOGIE DIDATTICHE			
X	Lezione frontale (presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)	X	Cooperative learning e peer-tutoring
X	Lezione interattiva (discussione sui libri o a tema, interrogazioni collettive)	X	Problem-solving
X	Lezione multimediale (utilizzo di LIM, PPT, video)	X	Attività di laboratorio (esperienze individuali e di gruppo)
	Lezione/applicazione	X	Esercitazioni pratiche
	Lettura ed analisi diretta dei testi		altro

TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

OBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento di tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica si inserisce nel quadro della formazione globale dell'allievo, in modo che maturi una adeguata conoscenza tecnologica e acquisisca la capacità di esprimersi e di comunicare attraverso il linguaggio grafico.
In particolare le finalità dell'insegnamento sono le seguenti:

- l'avvio alla comprensione delle strutture concettuali e sintattiche del sapere tecnologico, con una adeguata contestualizzazione storica, scientifica, culturale, sociale ed economica e con riferimento alle specificità dell'indirizzo di studi seguito;
- la capacità di formalizzare graficamente, secondo convenzioni date, la rappresentazione sulpiano di oggetti spaziali e, viceversa, la capacità di figurarsi la visione spaziale degli oggetti a partire dalle loro rappresentazioni simboliche piane;
- la capacità di operare su e all'interno di processi finalizzati e verificabili, anche attraverso l'acquisizione di competenze operative di esecuzione e di controllo;
- la capacità di utilizzare alcune procedure di analisi tecnica: individuazione di forme, di elementi strutturali, di funzioni, di interrelazioni, di scelta dei materiali in relazione all'impiego;
- la capacità di utilizzare alcune procedure di progettazione, utilizzando razionalmente le risorse culturali, strumentali e materiali;
- l'acquisizione di alcune procedure di strutturazione e di organizzazione delle conoscenze con strumenti informatici.

CONTENUTI DISCIPLINARI PER LA CLASSE PRIMA

COSTRUZIONI GEOMETRICHE Materiali per il disegno tecnico
Enti geometrici fondamentali
Costruzione dell'asse di un segmento,
Costruzione della perpendicolare ad una retta r: in un suo punto p, da un punto p generico
Costruzione della perpendicolare ad una semiretta dal suo punto di origine
Costruzione della bisettrice di un angolo
Divisione di un segmento in un numero n di parti uguali Divisione di un angolo retto in tre parti uguali
Costruzione del triangolo equilatero, scaleno, isoscele Costruzione di un quadrato dato il lato
Costruzione del pentagono Costruzione dell'esagono Costruzione dell'ottagono

Costruzione della tangente ad una circonferenza in un suo punto Costruzione della tangente ad una circonferenza da un punto esterno Costruzione delle tangenti interne comuni a due circonferenze Costruzione delle tangenti esterne comuni a due circonferenze
Raccordare due rette concorrenti con un arco di circonferenza di raggio dato
Costruzione dell'ovale dato l'asse maggiore Costruzione dell'ovale dato l'asse minore Costruzione dell'ovale dati i due assi

PROIEZIONI ORTOGONALI I 3 piani di proiezione
Rappresentazione del punto: a) nello spazio; b) appartenente al PO, PV, PL; c) in posizione particolare
Rappresentazione del segmento
a) parallelo al PO, PV, PL; b) perpendicolare al PO, PV, PL; c) obliquo rispetto ai tre piani di proiezione
Rappresentazione del piano
a) parallelo al PO, PV, PL; b) perpendicolare al PO, PV, PL; c) obliquo rispetto ai tre piani di proiezione

Rappresentazione di figure piane (quadrato, rettangolo, triangolo, pentagono, esagono, ottagono) giacenti sui piani di proiezione e appartenenti a piani paralleli o inclinati a uno dei quadri.
Rappresentazione di solidi geometrici (cubo, parallelepipedo, piramide, prisma) giacenti sui piani di proiezione o sospesi nello spazio.

METROLOGIA:
Concetto di misura, grandezze fisiche, grandezze omogenee e non, definizione di unità di misura, multipli e sottomultipli, sistemi di misura, definizione di approssimazione, cifre significative, errori nelle misure. (aprile)

Norme di rappresentazione: UNI e ISO
Tipi, grossezze e applicazione delle linee
(da tab. Uni 3968) Scale proporzionali di ingrandimento e di riduzione. Formato dei fogli A0, A1, A2, A3, A4 e relative dimensioni. (Maggio)

Principi di assonometrie oblique ed ortogonali
(Maggio)

DISEGNO ASSISTITO DALL'ELABORATORE
Avvio del programma AUTOCAD e attivazione dei comandi
L'avvio del programma e l'interfaccia grafica.
La finestra di lavoro: area di disegno, cursori, barre e finestra di testo. Uso del mouse e della tastiera.
Attivazione dei comandi. (Maggio)

CONTENUTI DISCIPLINARI PER LA CLASSE SECONDA

PROIEZIONI ORTOGONALI
Rappresentazione di solidi articolati e di gruppi di solidi giacenti sui piani di proiezione o sospesi nello spazio.

TRONCATURA DI SOLIDI
Troncatura con piani paralleli e inclinati di cubo, parallelepipedo, piramide, prisma

ASSONOMETRIA OBLIQUA
a) Cavaliera rapida; b) Cavaliera generica; c) Monometrica; d) Militare o aerea. Applicazione in solidi affiancati e/o sovrapposti previa proiezione ortogonale.

ASSONOMETRIA ORTOGONALE
a) Isometrica; Dimetrica; Trimetrica.
Applicazione della Isometrica in solidi affiancati e/o sovrapposti previa proiezione ortogonale.

RILIEVO DAL VERO
Restituzione in scala della propria abitazione; Rilievo di elemento di arredo.
Esperienza progettuale modificando l'elemento di arredo rilevato.

APPLICAZIONI DI DISEGNO
Disegno in proiezione ortogonale con sezioni e in assonometria, nel rispetto delle norme di rappresentazione, di: cubo- prisma- piramide - solidi articolati gruppi di solidi, elementi architettonici ecc.

QUOTATURA:
Linee di misura e di riferimento; Frecce; Criteri di indicazione delle quote

SISTEMI DI QUOTATURA
Quotature in serie – Quotatura con origine in comune: in parallelo; a quote sovrapposte - Quotatura in coordinate

ESPERIENZA PROGETTUALE Analisi dell'iter progettuale per: Opera edile;
Elemento di design

SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO D.gsl 81/2006

DISEGNO ASSISTITO DALL'ELABORATORE
Avvio del programma AUTOCAD e attivazione dei comandi
L'avvio del programma e l'interfaccia grafica.
La finestra di lavoro: area di disegno, cursori, barre e finestra di testo. Uso del mouse e della tastiera.
Attivazione dei comandi.
Personalizzare Autocad: modificare le barre degli strumenti, forma e posizione delle barre.
- Gestione e visualizzazione dei disegni
La barra degli strumenti standard: per ogni comando descrizione delle funzioni e delle procedure.
Comandi: Nuovo, Apri, Salva, Zoom, Proprietà, Corrispondenza con proprietà, Guida.

Applicazione ed esercitazione in laboratorio con realizzazione al computer di alcune tavole già prodotte in supporto cartaceo.

METODOLOGIA
Il corso sarà impostato secondo il procedere del metodo per progetti per cui gli obiettivi e i relativi contenuti esposti saranno svolti su un arco temporale che abbraccerà l'intero anno scolastico benché i risultati intermedi verranno formalizzati in occasione degli scrutini trimestrali. Si dovrà pertanto ritornare costantemente sui vari argomenti svolti per ampliarne di volta in volta l'estensione, man mano chesi presenteranno i problemi da risolvere.
Nel portare avanti l'azione didattica si terrà conto dell'età e degli interessi degli studenti. Sempre l'approccio agli argomenti sarà di tipo descrittivo e operativo, dando grande importanza agli aspetti teorici che costituiranno la base del percorso conoscitivo, in funzione di un punto di arrivo essenziale per i vari apprendimenti.
Le lezioni frontali serviranno alla comprensione degli argomenti trattati, successivamente verranno proposte, in classe o a casa, disegni, tavole e compiti da risolvere e da elaborare personalmente e in modo autonomo, mai semplicemente da copiare o riprodurre. Grande importanza quindi viene attribuita alla produzione casa. Infatti la presentazione della tavola realizzata a casa consentirà all'insegnante un immediato controllo sull'acquisizione degli argomenti trattati con la possibilità di correzione e recupero percoloro che avessero commesso degli errori dando agli stessi possibilità di riscatto con la presentazione della tavola corretta nella settimana successiva. La mancata presentazione dell'esercitazione richiesta costituirà interruzione del dialogo educativo.
La frequenza del laboratorio di disegno, compatibilmente con le ore a disposizione e con le esigenze degli altri docenti della disciplina, sarà funzionale al controllo delle modalità esecutive e all'accertamento delle abilità grafiche degli alunni.
Per quanto riguarda la verifica dei risultati si terrà conto, nelle esercitazioni grafiche, della correttezza del disegno proposto nel suo insieme senza eccedere troppo nel graficismo.
Le correzioni inoltre avranno, per quanto possibile, un andamento costante e puntuale anche durante lo svolgimento dei lavori in classe, così da creare un clima di lavoro sereno e regolare, finalizzato a proporre allo studente un metodo di studio meno faticoso psicologicamente e più proficuo.
Le esercitazioni pertanto avranno continuità e organicità evitando che assumano carattere frammentario e sconnesso.
Per un più agevole raggiungimento degli obiettivi specifici programmati le esercitazioni grafiche saranno organizzate in modo che lo studente operi su due livelli complementari: rappresentare, a partire

dalla forma spaziale della figura sul piano e viceversa, ottenere la figura nello spazio in conformità a una rappresentazione simbolica piana.

STRUMENTI DI LAVORO

Il testo che principalmente guiderà l'attività didattica è quello in adozione. Si farà inoltre riferimentoad altri testi integrando ulteriormente il lavoro con riviste specializzate e sussidi didattici in dotazione alla scuola.

Laboratorio di informatica e di disegno, Lavagna luminosa, Audioregistratore, Diaproiettore, Sussidi multimediali, Fotoriproduttore

STRATEGIE

Oltre alla messa in atto di tutti i mezzi utili all'acquisizione e potenziamento delle capacità e abilità degli studenti nel campo delle conoscenze si favoriranno gli atteggiamenti critici e la ricerca di ogni tipo di problematica affrontata, di più soluzioni alternative

SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

Indirizzo Grafica e Comunicazione

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

Nello studio della disciplina, lo studente é messo in grado di risolvere problemi ricorrendo ai diversi strumenti materiali, cognitivi e metodologici tipici dell'indirizzo, scelti col criterio dell'efficacia delle soluzioni adottate. Nell'applicazione e approfondimento, lo studente è messo in grado di attingere spontaneamente da tutti gli apprendimenti scientifici e tecnologici in suo possesso e di contestualizzarli e affinarli gradualmente.

La nuova disciplina associa ai suoi contenuti e caratteri specifici una valenza ben più generale, utile per sostenere il processo di orientamento degli studenti, in quanto:

a) attraverso la connessione con "Scienze integrate", "Tecnologie informatiche" e "Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica", "Scienze e tecnologie applicate" concorre al consolidamento del sostrato culturale generale caratteristico di tutta la formazione tecnica;
b) si sviluppa in attività di tipo analitico e progettuale, centrate sull'individuazione, soluzione e discussione di problemi tecnologici, anche in forma simulata, che sono presenti in tutte le filiere produttive;
c) in coordinamento con le discipline scientifiche e tecniche, permette una trattazione distribuita delle tematiche, valorizza tutte le risorse di laboratorio disponibili nell'istituto e genera feed-back positivi.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL

PRIMO BIENNIO

Lo studente apprende le tappe principali della comunicazione grafica, e le principali tecniche di stampa e pittoriche.

Lo studente è introdotto ai principi dell'editoria con l'utilizzo del computer e le tecniche di base della comunicazione pubblicitaria.

3) CONOSCENZE E ABILITA' MINIME

PRIMO E SECONDO ANNO	
Conoscenze	Abilità
Storia della comunicazione grafica Le tecniche di stampa Le tecniche pittoriche Storia del graphic design L'impaginazione e l'editoria al computer Storia e tecnica della comunicazione pubblicitaria -	Conoscere le origini e lo sviluppo dei diversi linguaggi e strumenti per la comunicazione grafica; Saper analizzare le diverse realtà evolutive e coglierne le connessioni; Conoscere le principali tecniche di stampa; Conoscere le principali tecniche pittoriche; Conoscere i principali protagonisti della storia del graphic design; Conoscere le principali tecniche di impaginazione

	e *desktop publishing*; Conoscere i principali protagonisti della storia della comunicazione pubblicitaria; Conoscere le tecniche e le strategie della comunicazione pubblicitaria.

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per il raggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

ATTIVITA' E PROGETTI

- Partecipazione a mostre
- Incontri con artisti
- Uscite didattiche

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE G.M. ANGIOY CARBONIA

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Istituto Tecnico Statale Commerciale e per Geometri
"Giovanni Maria Angioj" - 09013 Carbonia (CI)
Via Costituente - t: 0781 660406 - f: 0781 62538
m: catd020007@istruzione.it - pec: catd020007@pec.istruzione.it
Cod. Mecc: CATD020007 - Cod Fisc: 81003250925
Cod Univoco Ufficio: UF4NDF - https://istitutoangioy.edu.it

DISEGNO TECNICO E STORIA DELL'ARTE PRIMO BIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLADISCIPLINA

Per quanto riguarda le linee guida del DPR 89/2010 le competenze specifiche della materia saranno:

- sapere inquadrare l'opera e l'artista all'interno di un contesto storico-culturale
- saper individuare i caratteri stilistici, funzionali dell'opera, materiali e tecniche utilizzate, nonché una lettura sul piano iconografico e iconologico, committenza e destinazione.
- maturare una consapevolezza del valore del patrimonio culturale e le questioni relative alla tutela e conservazione
- saper riconoscere analogie e differenze attraverso un confronto tra opere
- utilizzare i più comuni strumenti da disegno
- saper realizzare in autonomia un elaborato
- saper utilizzare i corretti metodi di rappresentazione
- saper utilizzare correttamente gli stili di rappresentazione

2) COMPETENZEDIBASEATTESEACONCLUSIONEDEL (primobiennio, secondobiennio, quintoanno)

Asse dei linguaggi	Asse matematico	Asse scientifico-tecnologico
Primo biennio		
STORIA DELL'ARTE	**DISEGNO**	**DISEGNO**
-Riconosce e utilizza gli strumenti espressivi e argomentativi indispensabili pe gestire l'interazione comunicativa verbale nel contesto delle analisi delle opere d'arte -Legge e comprende le opere d'arte Utilizza testi multimediali	-Comprende e utilizza le tecniche e le procedure delle proiezioni ortogonali, assonometriche, prospettiche - Confronta le figure geometriche e i relativi procedimenti costruttivi - Individua le strategie appropriate per la soluzione dei problemi grafici	-Utilizza il linguaggio grafico-geometrico secondo le regole convenute
Secondo biennio		

Legge, comprende e interpreta le opere d'arte Produce testi di tipo argomentativo Utilizza gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico Utilizza e produce testi multimediali	Usa consapevolmente gli strumenti del disegno	Osserva la realtà naturale e la traduce nelle forme del linguaggio grafico- geometrico

3) CONOSCENZE E ABILITA' minime

ABILITA'	ABILITA'
STORIA DELL'ARTE	**DISEGNO**
Primo biennio	
Colloca nel tempo e nello spazio le opere Sa analizzare in modo logico, chiaro e coerente un'opera d'arte Individua natura, funzione e scopi di un'opera d'arte Coglie i caratteri specifici dell'opera Prende appunti, redige sintesi (schemi) e semplici relazioni	Individua le proprietà delle figure Legge e interpreta i disegni in geometria descrittiva Risolve i problemi grafici Rappresenta nel triedro cartesiano gli elementi geometrici Traduce le istruzioni scritte in procedimentidi tipo grafico Utilizza in modo adeguato il linguaggio grafico

CONOSCENZE		
Primo biennio		
Classe	**Temi (nuclei fondanti)**	**Conoscenze (contenuti irrinunciabili)**
Classe 1^	**Architettura** Processo di formazione delle costruzioni, dalla struttura trilitica (o sistema trabeato) alla struttura archivoltata	Il sistema trilitico dalla preistoria all'architettura greca Lo sviluppo del sistema archivoltato nell'architettura romana La formazione e la struttura delle città
	Pittura e scultura Formazione e maturazione della rappresentazione del mondo naturale e del corpo umano	Le convenzioni visive nelle culture del Mediterraneo (civiltà della Mesopotamia, dell'Egitto, dell'Egeo) La raffigurazione dell'uomo nella cultura greca e in quella romana (eventuali confronti con le civiltà precedenti)
Classe 2^	**Architettura** I cambiamenti nella costruzione degli edifici dalla fine dell'impero romano fino al Gotico	La basilica paleocristiana La cattedrale romanica La cattedrale gotica I palazzi pubblici

	Pittura e scultura Il processo di maturazione della rappresentazione figurativa, dalla semplificazione e dal linguaggio simbolico dell'arte paleocristiana al naturalismo del Trecento	La figurazione nei mosaici paleocristiani La scultura romanica e gotica (portali, sculture a tutto tondo, rilievi) I cicli di affreschi La pittura su tavola

METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per ilraggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio, oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- attività laboratoriali
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità di accompagnamento;
- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di particolare interesse
- riviste specializzate
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca

- Laboratori

ATTIVITA' E PROGETTI

- Partecipazione a mostre
- Incontri con artisti
- Uscite didattiche

VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

CURRICOLO VERTICALE D'ISTITUTO

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

1. LINGUA ITALIANA
2. STORIA
3. LINGUA E CULTURA STRANIERA (Inglese)
4. FISICA
5. MATEMATICA
6. SCIENZE NATURALI
7. FILOSOFIA
8. INFORMATICA
9. RELIGIONE CATTOLICA
10. SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
11. DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

INDIRIZZI TECNICI: BIOTECNOLOGIE SANITARIE, GRAFICA E COMUNICAZIONE, INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI E COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO

1. LINGUA ITALIANA
2. STORIA
3. LINGUA E CULTURA STRANIERA (Inglese)
4. MATEMATICA
5. COMPLEMENTI DI MATEMATICA
6. RELIGIONE CATTOLICA
7. SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
8. CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA
9. CHIMICA ANALITICA E STRUMENTALE
10. BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNICHE DI CONTROLLO SANITARIO
11. IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA
12. LEGISLAZIONE SANITARIA
13. TEORIA DELLA COMUNICAZIONE
14. PROGETTAZIONE MULTIMEDIALE
15. TECNOLOGIA DEI PROCESSI DI PRODUZIONE
16. ORGANIZZAZIONE DEI PROCESSI PRODUTTIVI
17. LABORATORI TECNICI
18. INFORMATICA
19. TELECOMUNICAZIONI
20. SISTEMI E RETI
21. TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE SISTEMI INFORMATICI E TELECOMUNICAZIONI
22. GESTIONE PROGETTO E ORGANIZZAZIONE INTESA
23. GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA, ESTIMO
24. TOPOGRAFIA
25. PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE, IMPIANTI
26. GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA
27. PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE, IMPIANTI -Serale
28. GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA- Serale
29. TOPOGRAFIA -Serale

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE

LINGUA ITALIANA

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA LINGUA ITALIANA NEL TRIENNIO

L'insegnamento di "Lingua e letteratura italiana" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento:

1. padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
2. 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 e tecnologico;
3. 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;
4. riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
5. individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

1)OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

1. Saper produrre un testo sia orale sia scritto con correttezza morfologica e sintattica, utilizzando un lessico vario adeguato al contesto proposto (terza, quarta e quinta);
2. saper rielaborare i contenuti con precisione lessicale, ordine espositivo e correttezza di argomentazione;
3. conoscere i principali approcci all'opera letteraria e alla sua storia: analisi formale del testo, dei contenuti, dei generi, quadro culturale di un'opera e modelli culturali;
4. saper riconoscere i diversi modelli culturali e poetici e le diverse tipologie testuali;
5. individuare il ruolo dell'intellettuale nei diversi contesti storico-culturali;
6. cogliere lo sviluppo del pensiero e della poetica di un autore attraverso le fasi della sua produzione;
7. mettere in rapporto il testo con le proprie esperienze e la propria sensibilità e formulare un motivato giudizio critico;
8. individuare connessioni logiche e linee di sviluppo con le altre discipline.

2) OBIETTIVI EDUCATIVI

1. potenziamento di alcuni elementi della personalità quali il senso del dovere, dell'autocontrollo nei rapporti con compagni e docenti;
2. partecipazione attiva e continua alle lezioni;
3. sviluppo della capacità di collaborazione nell'esecuzione di attività didattica di gruppo;
4. formazione di una mentalità logico-critica, educazione ad un corretto rapporto con l'ambiente e la società, la scuola e la famiglia;
5. potenziamento di un metodo di lavoro ordinato e razionale;
6. confronto della realtà scolastica con la realtà di lavoro, con particolare riferimento a quelle presenti nel territorio (solo quarte e quinte);
7. orientamento alla scelta consapevole per l'inserimento nel mondo del lavoro e per l'approfondimento degli studi.

3) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

La disciplina concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:

- produrre testi orali e scritti corretti sia dal punto di vista morfologico che sintattico;
- eseguire l'analisi dei testi letterari per interpretarli in modo corretto;
- cogliere le linee fondamentali della poetica di un autore, collocare l'autore stesso e i testi all'interno del periodo di riferimento e del più generale contesto storico del tempo;
- mettere in rapporto il testo con le proprie esperienze e la propria sensibilità;
- utilizzare i metodi e gli strumenti fondamentali per l'interpretazione delle opere letterarie;
- cogliere le linee fondamentali della prospettiva storica nelle tradizioni letterarie italiane;
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione più appropriati per intervenire in diversi contesti professionali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- acquisire le linee di sviluppo del patrimonio letterario - artistico italiano e straniero;
- utilizzare gli strumenti per comprendere e contestualizzare, attraverso la lettura e l'interpretazione dei testi, le opere più significative della tradizione culturale del nostro Paese e di altri popoli;
- coniugare saperi umanistici, scientifici, tecnici e tecnologici per valorizzare l'identità culturale dell'istruzione tecnica con attenzione ai linguaggi della scienza e della tecnologia.

4) CONOSCENZE E ABILITÀ

TERZO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
LINGUA	
Radici storiche ed evoluzione della lingua italiana con riferimento all'origine della Lingua italiana. Rapporto tra lingua e letteratura. Lingua letteraria e linguaggi della scienza e della tecnologia. Fonti dell'informazione e della documentazione. Tecniche della comunicazione. Caratteristiche e struttura di testi scritti letterari e non. Criteri per la redazione di testi di varia tipologia.	Riconoscere le linee di sviluppo storico-culturale della lingua italiana. Riconoscere i caratteri stilistici e strutturali di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici. Utilizzare registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici. Consultare dizionari e altre fonti informative per l'approfondimento e la produzione linguistica. Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche predefinite anche in relazione all'indirizzo di studio Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici. Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità. Ideare e realizzare testi su tematiche culturali, di studio e attinenti all'indirizzo scolastico specifico.
LETTERATURA	
Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dalle origini al Rinascimento	Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana

Testi ed autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale italiana dal Medioevo al Rinascimento Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. Fonti di documentazione letteraria; siti web dedicati alla letteratura. Altre espressioni artistiche Caratteri fondamentali delle arti e dell'architettura in Italia e in Europa nell'Età medievale e rinascimentale. Rapporti tra letteratura ed altre espressioni culturali ed artistiche.	Dalle origini al Rinascimento in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento. Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature. Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari. Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico. Altre espressioni artistiche Analizzare il patrimonio artistico presente nei monumenti, siti archeologici, istituti culturali, musei significativi in particolare del proprio territorio.

QUARTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
LINGUA	
Evoluzione storica della lingua italiana. Rapporto tra lingua e letteratura. Lingua letteraria e linguaggi della scienza e della tecnologia. Fonti dell'informazione e della documentazione. Tecniche della comunicazione. Caratteristiche e struttura di testi scritti letterari e non.	Riconoscere le linee di sviluppo storico-culturale della lingua italiana. Riconoscere i caratteri stilistici e strutturali di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici della letteratura moderna. Utilizzare registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici. Consultare dizionari e altre fonti informative per l'approfondimento e la produzione linguistica. Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche predefinite anche in relazione all'indirizzo di studio Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici. Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità.

Criteri per la redazione di testi di varia tipologia, anche ai fini dell'Esame di Stato	Ideare e realizzare testi su tematiche culturali, di studio e attinenti all'indirizzo scolastico specifico.
LETTERATURA	
Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dal Seicento alla prima metà dell'Ottocento Testi ed autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale italiana dal Seicento alla prima metà dell'Ottocento Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. Fonti di documentazione letteraria; siti web dedicati alla letteratura. Altre espressioni artistiche Caratteri fondamentali delle arti e dell'architettura in Italia e in Europa nell'Età moderna. Rapporti tra letteratura ed altre espressioni culturali ed artistiche.	Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana Dal Seicento alla prima metà dell'Ottocento in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento. Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature. Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari. Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico. Altre espressioni artistiche Analizzare il patrimonio artistico presente nei monumenti, siti archeologici, istituti culturali, musei significativi in particolare del proprio territorio.

QUINTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
LINGUA	
Processo storico e tendenze evolutive della lingua italiana dall'Unità nazionale ad oggi. Caratteristiche dei linguaggi specialistici e del lessico tecnico-scientifico. Strumenti e metodi di documentazione per approfondimenti letterari e tecnici. Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta.	Identificare momenti e fasi evolutive della lingua italiana con particolare riferimento al Novecento. Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei / nei testi letterari più rappresentativi. Individuare le correlazioni tra le innovazioni scientifiche e tecnologiche e le trasformazioni linguistiche.

Repertori dei termini tecnici e scientifici relativi al settore d'indirizzo anche in lingua straniera.	Produrre relazioni, sintesi, commenti ed altri testi con linguaggio specifico. Utilizzare termini tecnici e scientifici anche in lingue diverse dall'italiano.
LETTERATURA	
Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi.	Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento.
Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri Popoli.	Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature.
Modalità di integrazione delle diverse forme di espressione artistica e letteraria.	Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari.
Metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari.	Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.
Altre espressioni artistiche Arti visive nella cultura del Novecento. Criteri per la lettura di un'opera d'arte. Beni artistici ed istituzioni culturali del territorio.	Altre espressioni artistiche Leggere ed interpretare un'opera d'arte visiva e cinematografica con riferimento all'ultimo secolo; contestualizzare eventuali problematiche connesse alla conservazione e tutela dei beni culturali del territorio.

5) PROGETTI

Saranno considerati parte del curricolo tutti i progetti inseriti nel PTOF riguardanti l'ambito umanistico, quali, ad esempio, incontri con autori/giornalisti/scrittori, concorsi letterari, uscite didattiche, rappresentazioni teatrali, realizzazione di filmati e cortometraggi, progetti di lettura.

6) STRATEGIE METODOLOGICHE

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per il raggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;

- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio, oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- discussione guidata su temi storico-letterari;
- attività laboratoriali in classe (lettura, scrittura);
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- lettura e comprensione del testo;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità di accompagnamento;
- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

7) SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- Libri di testo
- Testi di consultazione
- Fotocopie di brani significativi e di particolare interesse
- Riviste specializzate
- Saggi critici
- Quotidiani
- Supporti multimediali (computer, software didattico)
- Video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

8) VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

STORIA

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA STORIA NEL TRIENNIO

I risultati di apprendimento nel secondo biennio e nel quinto anno consolidano le competenze acquisite al termine del primo biennio e si caratterizzano per una maggiore e progressiva complessità, per un sapere più strutturato in cui le grandi coordinate del quadro concettuale e cronologico dei processi di trasformazione sono collegate – in senso sincronico e diacronico – ai contesti locali e globali, al mutamento delle condizioni di vita e alle specificità dei settori e degli indirizzi.

Nel secondo biennio l'insegnamento si caratterizza per un'integrazione più sistematica tra le competenze di storia generale/globale e storie settoriali, per un'applicazione degli strumenti propri delle scienze storico-sociali ai cambiamenti dei sistemi economici e alle trasformazioni indotte dalle scoperte scientifiche, dalle innovazioni tecnologiche, dai mutamenti culturali.
Nel quinto anno le competenze storiche consolidano la cultura dello studente con riferimento anche ai contesti professionali; rafforzano l'attitudine a problematizzare, a formulare domande e ipotesi interpretative, a dilatare il campo delle prospettive ad altri ambiti disciplinari e ai processi di internazionalizzazione.

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

1. conoscenza dei contenuti;
2. individuazione del nesso causa-effetto all'interno del fenomeno storico;
3. progressiva consapevolezza che lo studio del passato è fondamentale per la comprensione del presente;
4. capacità di servirsi degli strumenti del lavoro storico (cronologie, tavole sinottiche, atlanti storici e geografici, manuali, raccolte e riproduzione di documenti, bibliografia e opere storiografiche);
5. conoscenza e uso del lessico specifico della disciplina;
6. comprensione e individuazione delle relazioni esistenti tra la storia, la filosofia e le altre discipline;
7. capacità di problematizzare le idee, le conoscenze e le opinioni mostrando i pro e i contro delle varie affermazioni;
8. capacità di rielaborare personalmente le problematiche storiche con riferimento alla realtà contemporanea e al proprio vissuto;
9. capacità di porsi consapevolmente, autonomamente e con senso di responsabilità nei rapporti umani e sociali.

2) OBIETTIVI EDUCATIVI

4. potenziamento di alcuni elementi della personalità quali il senso del dovere, dell'autocontrollo nei rapporti con compagni e docenti;
5. partecipazione attiva e continua alle lezioni;
3. sviluppo della capacità di collaborazione nell'esecuzione di attività didattica di gruppo;
6. formazione di una mentalità logico-critica, educazione ad un corretto rapporto con l'ambiente e la società, la scuola e la famiglia;
5. potenziamento di un metodo di lavoro ordinato e razionale;
6. confronto della realtà scolastica con la realtà di lavoro, con particolare riferimento a quelle presenti nel territorio (solo quarte e quinte);
7. orientamento alla scelta consapevole per l'inserimento nel mondo del lavoro e per l'approfondimento degli studi.

3) CONOSCENZE E ABILITÀ

<table>
<tr><th colspan="3">STORIA</th></tr>
<tr><th colspan="3">SECONDO BIENNIO</th></tr>
<tr><td colspan="3">Il terzo e il quarto anno saranno dedicati allo studio del processo di formazione dell'Europa e del suo aprirsi ad una dimensione globale tra medioevo ed età moderna, nell'arco cronologico che va dall'XI secolo fino alle soglie del Novecento. (Indicazioni Nazionali Licei)</td></tr>
<tr><th>Competenze</th><th>Abilità/Capacità</th><th>Conoscenze</th></tr>
<tr><td>Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.</td><td>- analizzare correnti di pensiero, contesti, fattori e strumenti che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</td><td rowspan="4">TERZA
i diversi aspetti della rinascita dell'XI secolo;
i poteri universali (Papato e Impero), comuni e monarchie;
la Chiesa e i movimenti religiosi;
società ed economia nell'Europa basso medievale;
la crisi dei poteri universali e l'avvento delle monarchie territoriali e delle Signorie;
le scoperte geografiche e le loro conseguenze;
la definitiva crisi dell'unità religiosa dell'Europa;
la costruzione degli stati moderni.
QUARTA
l'assolutismo;
lo sviluppo dell'economia fino alla rivoluzione industriale;
le rivoluzioni politiche del Sei Settecento (inglese, americana, francese);
l'età napoleonica e la Restaurazione;
il problema della nazionalità nell'Ottocento, il Risorgimento italiano e l'Italia unita;
l'Occidente degli Stati-Nazione;
la questione sociale e il movimento operaio;
la seconda rivoluzione industriale;
l'imperialismo e il nazionalismo;
lo sviluppo dello Stato italiano fino alla fine dell'Ottocento.</td></tr>
<tr><td>Saper argomentare in relazione a quanto studiato, utilizzando eventualmente fonti storiche e storiografiche; cogliere gli elementi utili a sostegno di una tesi</td><td>usare in maniera appropriata il lessico delle scienze storiche e sociali e le categorie interpretative della disciplina;
riflettere sugli argomenti studiati individuando cause/effetti/interazioni e cogliendo analogie e differenze tra momenti e fatti storici;
analizzare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico;</td></tr>
<tr><td>Saper utilizzare gli strumenti culturali e metodologici. dell'approccio storico per porsi con atteggiamento razionale, critico e creativo nei confronti della realtà sociale, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, con particolare riferimento alle questioni della solidarietà, della sicurezza, della salute e della tutela ambientale.</td><td>- riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali;
utilizzare fonti storiche di diversa tipologia (es.: visive, multimediali e siti web dedicati) per produrre ricerche su tematiche storiche.</td></tr>
<tr><td>Saper agire in riferimento ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri</td><td>assumere prospettive di analisi in chiave multiculturale ed interculturale nella prospettiva della coesione sociale.</td></tr>
</table>

comportamenti personali, sociali e professionali.		

QUINTO ANNO		
L'ultimo anno è dedicato allo studio dell'epoca contemporanea, dall'analisi delle premesse della I guerra mondiale fino ai giorni nostri. *(Indicazioni Nazionali Licei)*		
Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**
Saper analizzare le situazioni storiche studiate, collegandole con il contesto più generale, ordinandole in sequenze temporali, individuandone gli elementi caratterizzanti	individuare relazioni tra l'evoluzione scientifica e tecnologica, il contesto socioeconomico, i rapporti politici e i modelli di sviluppo; utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente), concetti (territorio, regione, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (immagini, dati statistici, fonti oggettive) per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea	l'inizio della società di massa in Occidente; l'età giolittiana; la Prima guerra mondiale; la Rivoluzione russa e l'URSS da Lenin a Stalin; la crisi del dopoguerra; il fascismo; la crisi del '29 e le sue conseguenze negli Stati Uniti e nel mondo; il nazismo; la shoah e gli altri genocidi del XX secolo; la Seconda guerra mondiale; l'Italia dal Fascismo alla Resistenza e le tappe di costruzione della democrazia repubblicana. Il quadro storico del secondo Novecento sarà costruito, in linea di massima, attorno a tre linee fondamentali: 1) dalla "guerra fredda" alle svolte di fine Novecento: l'ONU, la questione tedesca, i due blocchi, l'età di Kruscev e Kennedy, il crollo del sistema sovietico, il processo di formazione dell'Unione Europea, i processi di globalizzazione, la rivoluzione informatica e le nuove conflittualità del mondo globale; 2) decolonizzazione e lotta per lo sviluppo in Asia, Africa e America latina: la nascita dello stato d'Israele e la questione
Saper guardare alla storia come a una dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto fra una varietà di prospettive e interpretazioni, le radici del presente	produrre testi argomentativi o ricerche articolate su tematiche storiche, utilizzando diverse tipologie di fonti; riconoscere il ruolo dell'interpretazione nelle principali questioni storiografiche comprendere la genesi storica di alcuni dei problemi del proprio tempo	
Saper utilizzare, nell'ambito della disciplina, testi e nuove tecnologie dell'informazione-comunicazione per studiare, fare ricerca specifica, comunicare in modo chiaro e corretto	utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali per affrontare, in un'ottica storico interdisciplinare, situazioni e problemi distinguere i vari tipi di fonti proprie della storia del Novecento	

Saper orientarsi sui concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione culturale	riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali effettuare confronti tra diversi modelli/tradizioni culturali in un "ottica interculturale	palestinese, il movimento dei non-allineati, la rinascita della Cina e dell'India come potenze mondiali; 3) la storia d'Italia nel secondo dopoguerra: la ricostruzione, il boom economico, le riforme degli anni Sessanta e Settanta, il terrorismo, Tangentopoli e la crisi del sistema politico all'inizio degli anni '90. I fondamenti del nostro ordinamento costituzionale, anche in rapporto e confronto con altri documenti fondamentali (per es. la *Magna Charta Libertatum*, la *Dichiarazione d'indipendenza degli Stati Uniti d'America*, la *Dichiarazione dei diritti dell'uomo e del cittadino*, la *Dichiarazione universale dei diritti umani*…)
Aver maturato, anche in relazione con le attività svolte dalle istituzioni scolastiche, le necessarie competenze per una vita civile attiva e responsabile	inquadrare storicamente l'evoluzione della coscienza e delle pratiche sociali in materia di solidarietà, salute, sicurezza e ambiente - distinguere tra uso pubblico della storia e ricostruzione scientifica	

4) METODI

Nello svolgimento del programma possono essere usati i seguenti strumenti didattici: le lezioni sui vari argomenti, il coordinamento dei lavori di gruppo, la lettura dei "documenti", le ricerche guidate e gli approfondimenti personali realizzati anche attraverso la consultazione di siti Internet o di ipertesti multimediali, le esercitazioni e i test, le verifiche formative e sommative, le discussioni e i dibattiti, le visite di musei, monumenti e città rilevanti dal punto di vista storico, la visione di programmi registrati.
La scelta dei metodi è legata da un lato alle impostazioni e alle prospettive culturali dei singoli docenti, dall'altro alle condizioni reali di crescita educativa, alla preparazione di base, alle conoscenze e alle competenze sviluppate dagli alunni delle specifiche classi.

Pertanto, a seconda delle necessità, si farà uso di:

- lezione frontale e partecipata,
- lavoro di gruppo e apprendimento cooperativo,
- problem solving e lavoro sperimentale,
- relazioni approfondimento con esperti,
- attività extracurricolari,
- trattazioni pluridisciplinari,
- costruzione di mappe concettuali e di elaborati digitali.

Nell'utilizzare le varie strategie metodologiche si cercherà sempre di:

- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;

- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

5) MATERIALI, STRUMENTI DI LAVORO, SPAZI

Per l'attività di studio e approfondimento si useranno i libri di testo in adozione e tutti gli ausili informatici e bibliotecari disponibili agli allievi sia in classe sia nei laboratori informatici della scuola. Secondo l'occorrenza, è previsto l'uso di quotidiani, riviste specializzate, nonché di appunti, dispense e altri materiali di approfondimento (in genere compilati in proprio dall'insegnante). Per alcuni argomenti si prevede l'approfondimento con mezzi multimediali ed informatici, così come anche la proiezione di video didattici e/o di opere cinematografiche.

6) CRITERI DI VALUTAZIONE

- La valutazione, basata su voti decimali (da 1 a 10), è correlata a vari parametri, e cioè alla considerazione: dell'impegno e della partecipazione,
- dell'acquisizione e della elaborazione delle conoscenze,
- dell'autonomia nello studio e nell'approfondimento critico,
- delle competenze e delle capacità maturate.

Per la valutazione verranno utilizzate le griglia di valutazione elaborate nella Programmazione Dipartimentale.

INGLESE

FINALITA' GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA LINGUA INGLESE NEL TRIENNIO

1)OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

I docenti di "Lingua inglese" concorrono a far conseguire agli studenti, al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento che li renderanno capaci di:

- padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi
- utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio,
- interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).

L'insegnamento di "Lingua inglese" si articola in conoscenze, abilità e competenze progressive che conducono al livello B1 del QCER[1] per il primo biennio, fino a raggiungere il livello B2 del QCER al termine del quinto anno. Tale percorso sta alla base della progettazione didattica dei docenti di lingua straniera all'interno dei singoli Consigli di classe.

I docenti, attraverso l'utilizzo costante della lingua straniera, mettono gli studenti nelle condizioni di fare esperienze concrete e condivise di apprendimento attivo, nonché di comunicazione ed elaborazione culturale. A tale scopo i docenti ricorrono agli strumenti più idonei, partendo dal libro di testo in edizione mista (cartaceo e digitale) e includendo anche gli strumenti più innovativi di carattere multimediale e interattivo, che permettono di proporre contenuti linguistici autentici.

Attraverso il confronto con la lingua madre e la lingua locale, il docente di lingua straniera guida gli studenti all'uso progressivamente consapevole delle strategie comunicative per favorire il trasferimento di competenze, abilità e conoscenze, tra le due lingue, in un'ottica di educazione linguistica e interculturale, con un approccio metodologico di tipo CLIL2.

Saranno promosse iniziative quali scambi virtuali e in presenza, visite e soggiorni di studio anche individuali, esperienze di stage linguistico riconducibile ai percorsi di PCTO.

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO- INDIRIZZI TECNICI

In base al profilo educativo, culturale e professionale dello studente, i docenti di "Lingua Inglese" predispongono attività didattiche che concorrono a far conseguire, al termine del percorso quinquennale dell'istruzione tecnica, i seguenti **risultati di apprendimento**:

- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- 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;
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo.

L'acquisizione progressiva dei linguaggi settoriali è guidata dal docente con opportuni raccordi con le altre discipline, linguistiche e d'indirizzo, con approfondimenti sul lessico specifico e sulle particolarità del discorso tecnico, scientifico, economico, e con le attività svolte con la metodologia CLIL.

Il docente di lingua inglese dialoga costantemente con i docenti delle altre discipline afferenti all'asse dei linguaggi ma anche all'asse scientifico-tecnologico, nella fase di programmazione iniziale ma anche in itinere. L'obiettivo è quello di creare unità di apprendimento interdisciplinari o semplicemente trattare argomenti affrontati in altre discipline ma attraverso l'uso della lingua inglese come veicolo comunicativo, secondo un approccio che si avvicina alla metodologia CLIL.

Per realizzare attività comunicative il più possibile "autentiche" e quindi riferite ai diversi contesti di studio e di lavoro, si fa ricorso anche gli strumenti della comunicazione multimediale e digitale.

L'insegnamento della disciplina "lingua inglese" nell'ambito della programmazione del Consiglio di Classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, espressi in termini di conoscenze, abilità e competenze, riconducibili, in linea generale, al livello B2 del QCER:

2) CONOSCENZE E ABILITÀ

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO
Competenze
Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER) • Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete • Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali • Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

SECONDO BIENNIO	
Conoscenze	**Abilità**
• Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici della interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori. • Strategie compensative nell'interazione orale. • Strutture morfosintattiche, ritmo e intonazione della frase, adeguati al contesto comunicativo.	• Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro. • Utilizzare strategie compensative nell'interazione orale. • Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano.

• Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, scritti, orali e multimediali. • Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali; fattori di coerenza e coesione del discorso. • Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive e di registro. • Tecniche d'uso dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete. • Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni.	• Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi. • Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l'attualità, il lavoro o il settore di indirizzo. • Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi su tematiche note. • Produrre brevi relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato. • Utilizzare in autonomia i dizionari ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto

QUINTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
• Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali. • Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete. • Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali. • Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo. • Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali. • Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto. • Lessico di settore codificato da organismi internazionali. • Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale. • Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo. • Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.	• Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua , su argomenti generali, di studio e di lavoro. • Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto. • Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro. • Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro. • Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore. • Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano. • Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo. • Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata. • Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa • Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.

Lo studio della lingua e della cultura straniera inglese nel liceo delle scienze applicate viene portato avanti promuovendo sia lo sviluppo di competenze linguistico-comunicative che lo sviluppo di conoscenze relative all'universo culturale anglofono.
Al termine del percorso liceale gli studenti dovranno raggiungere un livello di padronanza riconducibile almeno al livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue.
Le iniziative didattiche dei docenti guideranno gli studenti con la dovuta gradualità anche a fare esperienze d'uso della lingua straniera per la comprensione e rielaborazione orale e scritta di contenuti di discipline non linguistiche, attraverso percorsi e progetti che utilizzano la metodologia CLIL.
L'uso della lingua straniera in modo costante consentirà agli studenti di fare esperienze condivise sia di comunicazione linguistica sia di comprensione della cultura straniera in un'ottica interculturale. Saranno promosse iniziative quali scambi virtuali e in presenza, visite e soggiorni di studio anche individuali, stage linguistico riconducibile ai percorsi di PCTO.

Competenze
• capacità di comprendere testi orali e scritti inerenti a tematiche di interesse personale e scolastico (di ambito letterario, artistico, musicale, scientifico, sociale, economico) • capacità di produrre testi orali e scritti per riferire fatti, descrivere situazioni, argomentare e sostenere le proprie opinioni • capacità di interagire nella lingua straniera in maniera adeguata sia agli interlocutori sia al contesto • capacità di analizzare e interpretare aspetti relativi alla cultura dei paesi anglofoni, con attenzione a tematiche comuni a più discipline • capacità di usare in modo consapevole strategie comunicative efficaci • capacità di riflettere sul sistema e sugli usi linguistici, nonché sui fenomeni culturali

3) OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

Il docente di lingua predispone iniziative didattiche finalizzate al raggiungimento di obiettivi specifici articolati in termini di competenza linguistico-comunicativa (lingua) e conoscenze sull'universo culturale anglofono (cultura).
Gli studenti al termine delle diverse tappe del loro percorso di studio nel liceo delle scienze applicate saranno in grado di:

SECONDO BIENNIO			
Lingua	• comprendere in modo globale, selettivo e dettagliato testi orali/scritti attinenti ad aree di interesse delle scienze applicate; • produrre testi orali e scritti strutturati e coesi per riferire fatti, descrivere fenomeni e situazioni, sostenere opinioni con le opportune argomentazioni; • partecipare a conversazioni e interagire nella discussione, anche con parlanti nativi, in maniera adeguata sia agli interlocutori sia al contesto; • riflettere sul sistema (fonologia, morfologia, sintassi, lessico, ecc.) e sugli usi linguistici (funzioni, varietà di registri e testi, aspetti pragmatici, ecc.), anche in un'ottica comparativa, al fine di acquisire una consapevolezza delle analogie e differenze tra la lingua inglese e la lingua italiana;	**Cultura**	• comprendere aspetti relativi alla cultura dei paesi in cui si parla la lingua con particolare riferimento agli ambiti di più immediato interesse di ciascun liceo (letterario, artistico, musicale, scientifico, sociale, economico); • comprendere e contestualizza testi letterari di epoche diverse, con priorità per quei generi o per quelle tematiche che risultano motivanti per lo studente; • analizzare e confrontare testi letterari, ma anche produzioni artistiche provenienti da lingue/culture diverse; • utilizzare la lingua straniera nello studio di argomenti provenienti da discipline non linguistiche;

	riflettere su conoscenze, abilità e strategie acquisite nella lingua straniera in funzione della trasferibilità ad altre lingue.		• utilizzare le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione per approfondire argomenti di studio.

QUINTO ANNO (Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue)			
Lingua	• produrre testi orali e scritti (per riferire, descrivere, argomentare) e riflettere sulle caratteristiche formali dei testi prodotti al fine di pervenire ad un accettabile livello di padronanza linguistica consolidare il metodo di studio della lingua straniera per l'apprendimento di contenuti non linguistici, e in funzione dello sviluppo di interessi personali o professionali	**Cultura**	• approfondire aspetti della cultura dei paesi anglofoni e alla cultura scientifica, con particolare riferimento alle problematiche e ai linguaggi propri dell'epoca moderna e contemporanea. • analizzare e confrontare testi letterari provenienti da lingue e culture diverse (italiane e inglesi); • comprendere e interpretare prodotti culturali di diverse tipologie e generi, su temi di attualità, cinema, musica, arte; • utilizzare le nuove tecnologie per fare ricerche, approfondire argomenti di natura non linguistica, esprimersi creativamente e comunicare con interlocutori stranieri

Durante il secondo biennio e il quinto anno, i docenti predispongono attività e interventi didattici che promuovono l'approfondimento culturale relativamente ai paesi anglofoni attraverso lo studio della storia culturale, l'analisi di contenuti artistico-letterari e documenti prodotti nei paesi anglofoni nell'arco temporale così suddiviso:

- from the origins to the Romantic Age
- from the Victorian Age to modern times

4) VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

FISICA

FINALITA' GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA FISICA NEL TRIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

Nella convinzione che l'insegnamento della Fisica abbia il compito prioritario di portare gli alunni in maniera graduale alla conoscenza della natura, dell'ambiente e delle relazioni esistenti tra questi e gli esseri viventi, basandosi sulla coerenza, sulla capacità critica e sul rigore scientifico, si faranno lavorare gli alunnial fine di acquisire:

- comprensione dell'importanza della Fisica nella società;
- collegamenti con l'esperienza della vita comune;
- conoscenza dei principi generali della Fisica e delle sue applicazioni;
- sistemazione logica dei fenomeni e delle leggi fisiche inquadrate nel giusto contesto storico;
- l'importanza del metodo galileiano e dei suoi limiti e lo studio della relatività;
- applicazioni pratiche in laboratorio.;
- utilizzo delle reti e degli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- padronanza nell'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.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL SECONDO BIENNIO

Formulare e risolvere problemi più impegnativi, tratti anche dall'esperienza quotidiana, cogliendo lanatura quantitativa e predittiva delle leggi fisiche.

Attraverso l'attività sperimentale discutere e costruire concetti, progettare e condurre osservazioni e misure,confrontare esperimenti e teorie.

Affiancare, relativamente alle leggi del moto, la discussione dei sistemi di riferimento inerziali e noninerziali e del principio di relatività di Galilei.
Rileggere i fenomeni meccanici mediante grandezze diverse ed estenderne lo studio ai sistemi di corpi, tramite l'approfondimento del principio di conservazione dell'energia meccanica e degli altri principi di conservazione.
Approfondire, anche in rapporto con la storia e la filosofia, il dibattito del XVI e XVII secolo sui sistemi cosmologici.
Essere in grado di cogliere la connessione tra l'ambito microscopico e quello macroscopico, grazie alla teoria cinetica.
Estendere la validità della legge di conservazione dell'energia ai fenomeni termodinamici, e comprendere i limiti intrinseci alle trasformazioni tra forme di energia, anche nelle loro implicazioni tecnologiche, in termini quantitativi e matematicamente formalizzati.
Familiarizzare col concetto di onda, con le sue grandezze caratteristiche, la sua formalizzazione matematica ed i principali fenomeni connessi.
Esaminare criticamente il concetto di interazione a distanza, superandola mediante il concetto del campo elettrico.

3) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL QUINTO ANNO

Cogliere, attraverso le equazioni di Maxwell, la sintesi delle leggi dei fenomeni elettromagnetici e la loro implicazione nella produzione e propagazione delle onde elettromagnetiche.
Approfondire gli aspetti legati alla crisi della fisica classica, e la nascita dei nuovi concetti di spazio e tempo, massa ed energia.
Confrontarsi con concetti nuovi quali la simultaneità degli eventi, la dilatazione dei tempi e la contrazione delle lunghezze.
Elaborare i principali nuovi concetti introdotti dalla fisica quantistica e le sue più importanti conseguenze.

4) CONOSCENZE E ABILITÀ minime

TERZO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
I principi della dinamica Il principio della relatività galileiana La massa inerziale e le definizioni operativeIl secondo e terzo principio della dinamica I moti su una retta Il moto parabolico e moto circolare uniforme, lavelocità angolare, l'accelerazione centripeta Il moto armonico	Descrivere il moto in un dato sistema di riferimento Applicare le equazioni del moto Applicare i principi delladinamica a problemi di moto rettilineo Riconoscere i principi della dinamica e le forze apparenti infenomeni di esperienza quotidiana. Risolvere problemi utilizzando sistemi di riferimentorelativi Saper calcolare forze apparenti Applicare la seconda leggenei sistemi non inerziali Risolvere problemi di moto parabolico Risolvere problemi sul moto lungo un piano inclinato Determinare forze e momenti su un sistema in equilibrio Utilizzare il calcolo vettoriale nei problemi della dinamica
Le componenti di un vettore, il prodotto scalare evettoriale, l'espressione in coordinate dei vettori Il lavoro e la potenza Forze conservative e non conservative L'energia potenziale, la conservazione dell'energiameccanica La quantità di moto, la conservazione della quantità dimoto L'impulso di una forza, la conservazione della quantità di moto, gli urti su una retta, gli urti obliquiMomento angolare, conservazione e variazione del momento angolare Momento d'inerzia	Utilizzare il calcolo vettoriale con maggiore consapevolezza Riconoscere il principio di conservazione dell'energia in fenomeni quotidiani. Saper utilizzare i concetti di quantitàdi moto, impulso, momento angolare e momento d'inerzianei problemi di dinamica, sia dei punti materiali che dei sistemi di punti che dei corpi rigidi. Risolvere semplici problemi di dinamica dei sistemi di punti e di dinamica dirotazione di un corpo rigido
Leggi di Keplero, la gravitazione universale, il motodei satelliti La corrente di un fluido, equazioni di continuità,equazione di Bernoulli	Analizzare semplici situazioni di equilibrio tra masse Riconoscere l'universale validità della legge gravitazionaleAnalizzare il moto di pianeti e satelliti su orbite circolari Applicare la conservazione dell'energia a problemi di interazione gravitazionale Riconoscere nella realtà le leggi della dinamica dei fluidi.Risolvere semplici problemi di dinamica dei fluidi
La dilatazione dei solidi e dei liquidi, Le leggi dei gas, equazione di stato dei gas perfettiCalore e lavoro Capacità termica e calore specificoTrasmissione del calore	Approfondire i concetti di temperatura a di calore. Riconoscere nella trasformazione calore – lavoro 'estensione del principio di conservazione dell'energia meccanica. Risolvere problemi legati alla trasformazione di calore e lavoro. Risolvere problemi legati alle trasformazioni dei gas

La pressione del gas perfetto La temperatura dal punto di vista microscopico,energia interna Cambiamenti di stato Passaggi tra stati di aggregazione, temperatura criticaIl vapore d'acqua nell'atmosfera	Cogliere il legame tra le grandezze microscopiche delle molecole e quelle macroscopiche delle sostanze. Riuscire acalcolare le grandezze macroscopiche a partire da quelle macroscopiche e viceversa
Gli scambi di energia, il lavoro termodinamicaIl primo principio della termodinamica Le trasformazioni termodinamicheLe macchine termiche Secondo principio della termodinamicaCiclo di Carnot e suo rendimento Le macchine frigorifere	Riuscire ad interpretare fenomeni naturali ed artificiali sullabase del primo e secondo principio della termodinamica. Cogliere i limiti ed i vantaggi tecnologici insiti nel concettodi rendimento, in generale e con riferimento ai cicli termodinamici nello specifico. Risolvere problemi legati agli scambi di calore e lavoro inun fluido
Entropia L'equazione di Boltzman Terzo principio della termodinamica	Determinare il rendimento di una macchina termica Riconoscere la variazione di entropia come misura dell'irreversibilità Determinare la variazione di entropia in particolari trasformazioni

QUARTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Le onde Fronti d'onda e raggiLe onde periodiche Le onde armoniche L'interferenza L'interferenza in un piano e nello spazio	Riconoscere le modalità di propagazione delle onde e le caratteristiche della propagazione. Applicare il principio diHuygens. Riconoscere il comportamento di un'onda ai bordi di un ostacolo: diffrazione. Indicare l'effetto totale della composizione di più onde cheinteragiscono nella stessa regione di spazio: sovrapposizione e interferenza. Calcolare i parametri caratteristici di un sistema oscillante:ampiezza, periodo, frequenza, fase. Scrivere l'equazione d'onda e spiegare il significato deiparametri. Calcolare i parametri caratteristi ci di un'onda: ampiezza,lunghezza d'onda, frequenza. Determinare la velocità dell'onda. Determinare la frequenzadel suono prodotto da una sorgente in moto uniforme
Onde e corpuscoli L'irradiamento e l'intensità di radiazione Riflessione e rifrazione. Le grandezze fotometriche L'interferenza della luce La diffrazione La diffrazione della lucell reticolo di diffrazione I colori e la lunghezza d'onda L'emissione e l'assorbimento della luce	Inquadrare storicamente il dibattito sulla natura della luce. Distinguere i fenomeni che possono essere spiegati con la teoria corpuscolare da quelli che possono essere spiegati con la teoria ondulatoria. Interpretare alcuni fenomeni sullabase della riflessione e rifrazione (per esempio la riflessione totale e i miraggi) Riconoscere e interpretare il fenomeno dell'interferenza.Indicare le caratteristiche della diffrazione

L'elettrizzazione per strofinioI conduttori e gli isolanti La definizione operativa della carica elettricaLa legge di Coulomb L'esperimento di Coulomb La forza di Coulomb nella materiaL'elettrizzazione per induzione	Definire il comportamento dei corpi relativamente all'elettrizzazione. Applicare la legge di Coulomb. Descrivere il comportamento di una carica puntiforme in uncampo elettrico. Riconoscere le analogie tra forza di Coulomb e forza gravitazionale
Il vettore campo elettrico Il campo elettrico di una carica puntiformeLe linee del campo elettrico Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss Il campo elettrico generato da una distribuzione pianainfinita di carica Altri campi elettrici con particolari simmetrie Dimostrazione delle formule relative ai campi elettricon particolari simmetrie	Riuscire a fare calcoli vettoriali sul campo elettrico. Disegnare le linee di forza di un campo elettrico. Iniziare a familiarizzare col concetto di flusso. Riuscire a sfruttare il teorema di Gauss per risolvere problemi sul campo elettrico
L'energia potenziale elettricaIl potenziale elettrico Le superfici equipotenziali La deduzione del campo elettrico dal potenzialeLa circuitazione del campo elettrostatico	Acquisire il concetto di potenziale elettrico. Riconoscerel'analogia col campo gravitazionale. Riuscire ad usare il concetto di potenziale elettrico per risolvere problemi
La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico Il campo elettrico e il potenziale in un conduttore all'equilibrio Il problema generale dell'elettrostaticaLa capacità di un conduttore Sfere in equilibrio elettrostaticoIl condensatore Capacità di un condensatore sfericoI condensatori in serie e in parallelo L'energia immagazzinata in un condensatoreVerso le equazioni di Maxwell	Riuscire a risolvere semplici problemi sui conduttori inequilibrio elettrostatico. Acquisire il concetto di capacità elettrica. Riuscire a calcolare l'energia immagazzinata in un campoelettrico
L'intensità di corrente elettrica I generatori di tensione e i circuiti elettriciLa prima legge di Ohm I resistori in serie e in paralleloLe leggi di Kirchhoff La trasformazione dell'energia elettricaLa forza elettromotrice I conduttori metallici La seconda legge di Ohm Il resistore variabile e il potenziometro La dipendenza della resistività dalla temperaturaLe forze di attrazione tra le armature di un condensatore piano Carica e scarica di un condensatore L'estrazione degli elettroni da un metalloL'effetto Volta L'effetto termoelettrico e la termocoppia	Definire l'intensità di corrente elettrica. Definire il generatore ideale di tensione continua. Formalizzare la prima legge di Ohm. Definire la potenza elettrica.Discutere l'effetto Joule Risolvere semplici circuiti determinando valore e verso ditutte le correnti nonché le differenze di potenziale ai capi dei resistori. Valutare quanto l'importanza dei circuiti elettrici nella maggior parte dei dispositivi utilizzati nella vita sociale edeconomica. Definire il lavoro di estrazione e il potenziale di estrazione.Formulare la seconda legge di Ohm. Definire la resistività elettrica. Discutere il bilancio energetico di un processo di carica, edi scarica, di un condensatore.

	Enunciare l'effetto Volta. Utilizzare le relazioni matematiche appropriate alla risoluzione dei problemi proposti
Le soluzioni elettroliticheL'elettrolisi Le leggi di Faraday per l'elettrolisiLe pile e gli accumulatori La conducibilità nei gasI raggi catodici	Definire le sostanze elettrolitiche. Indicare le variabili significative nel processo della dissociazione elettrolitica. Formulare le due leggi di Faraday per l'elettrolisi. Discutere il fenomeno dell'emissione luminosa. Applicare la prima legge di Ohm alle sostanze elettrolitiche. Descrivere le celle a combustibile. Esporre l'importanza e i vantaggi dei metodi di galvanotecnica. Valutare l'utilità e l'impiego di pile e accumulatori. Descrivere gli strumenti che utilizzano tubi a raggi catodici
La forza magnetica e le linee del campo magnetico Forze tra magneti e correnti Forze tra correnti L'intensità del campo magnetico La forza magnetica su un filo percorso da correnteIl campo magnetica di un filo percorso da correnteIl campo magnetico di una spira e di un solenoide Il motore elettrico L'Amperometro e il Voltmetro	Definire i poli magnetici. Esporre il concetto di campo magnetico.Definire il campo magnetico terrestre. Analizzare le forze di interazione tra poli magnetici. Mettere a confronto campo elettrico e campo magnetico. Analizzare il campo magnetico prodotto da un filo percorsoda corrente. Descrivere l'esperienza di Faraday.Formulare la legge di Ampère. Rappresentare matematicamente la forza magnetica su unfilo percorso da corrente. Descrivere il funzionamento del motore elettrico e degli strumenti di misura di correnti e differenze di potenziale.Utilizzare le relazioni appropriate alla risoluzione dei singoli problemi. Valutare l'impatto del motore elettrico in tutte le diverse situazioni della vita reale
La forza di Lorentz Forza elettrica e magnetica Il moto di una carica in un campo magnetico uniforme Applicazioni sperimentali del moto di cariche in campi magnetici Il flusso del campo magneticoLa circuitazione del campo Applicazioni del teorema di Ampere Le proprietà magnetiche dei materiali Il ciclo di isteresi magnetica Verso le equazioni di Maxwell	Distinguere le sostanze ferromagnetiche, paramagnetiche ediamagnetiche. Descrivere la forza di Lorentz. Calcolare il raggio e il periodo del moto circolare di unacarica che si muove perpendicolarmente a un campo magnetico uniforme. Interpretare l'effetto Hall. Descrivere il funzionamento dello spettrometro di massa.Definire la temperatura di Curie. Esporre e dimostrare il teorema di Gauss per il magnetismo. Esporre il teorema di Ampère e indicarne le implicazioni (ilcampo magnetico non è conservativo). Analizzare il ciclo di isteresi magnetica. Definire la magnetizzazione permanente. Descrivere come la magnetizzazione residua possa

	essereutilizzata nella realizzazione di memorie magnetiche digitali. Discutere l'importanza e l'utilizzo di un elettromagnete.
La distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico Il campo elettrico e il potenziale in un conduttore all'equilibrio Il problema generale dell'elettrostaticaLa capacità di un conduttore Sfere in equilibrio elettrostaticoIl condensatore Capacità di un condensatore sfericoI condensatori in serie e in parallelo L'energia immagazzinata in un condensatore Verso le equazioni di Maxwell	Riuscire a risolvere semplici problemi sui conduttori inequilibrio elettrostatico. Acquisire il concetto di capacità elettrica. Riuscire a calcolare l'energia immagazzinata in un campoelettrico
L'intensità di corrente elettrica I generatori di tensione e i circuiti elettriciLa prima legge di Ohm I resistori in serie e in paralleloLe leggi di Kirchhoff La trasformazione dell'energia elettricaLa forza elettromotrice I conduttori metallici La seconda legge di Ohm Il resistore variabile e il potenziometro La dipendenza della resistività dalla temperaturaLe forze di attrazione tra le armature di un condensatore piano Carica e scarica di un condensatore L'estrazione degli elettroni da un metallo L'effetto Volta L'effetto termoelettrico e la termocoppia	Definire l'intensità di corrente elettrica. Definire il generatore ideale di tensione continua. Formalizzare la prima legge di Ohm. Definire la potenza elettrica.Discutere l'effetto Joule Risolvere semplici circuiti determinando valore e verso ditutte le correnti nonché le differenze di potenziale ai capi dei resistori. Valutare quanto l'importanza dei circuiti elettrici nella maggior parte dei dispositivi utilizzati nella vita sociale edeconomica. Definire il lavoro di estrazione e il potenziale di estrazione.Formulare la seconda legge di Ohm. Definire la resistività elettrica. Discutere il bilancio energetico di un processo di carica, edi scarica, di un condensatore. Enunciare l'effetto Volta. Utilizzare le relazioni matematiche appropriate alla risoluzione dei problemi proposti
Le soluzioni elettroliticheL'elettrolisi Le leggi di Faraday per l'elettrolisiLe pile e gli accumulatori La conducibilità nei gas I raggi catodici	Definire le sostanze elettrolitiche. Indicare le variabili significative nel processo della dissociazione elettrolitica. Formulare le due leggi di Faraday per l'elettrolisi. Discutere il fenomeno dell'emissione luminosa. Applicare la prima legge di Ohm alle sostanze elettrolitiche. Descrivere le celle a combustibile. Esporre l'importanza e i vantaggi dei metodi di galvanotecnica. Valutare l'utilità e l'impiego di pile e accumulatori. Descrivere gli strumenti che utilizzano tubi a raggi catodici.

La forza magnetica e le linee del campo magnetico Forze tra magneti e correnti Forze tra correnti L'intensità del campo magnetico La forza magnetica su un filo percorso da correnteIl campo magnetica di un filo percorso da correnteIl campo magnetico di una spira e di un solenoide Il motore elettrico L'Amperometro e il Voltmetro	Definire i poli magnetici. Esporre il concetto di campo magnetico.Definire il campo magnetico terrestre. Analizzare le forze di interazione tra poli magnetici. Mettere a confronto campo elettrico e campo magnetico. Analizzare il campo magnetico prodotto da un filo percorsoda corrente. Descrivere l'esperienza di Faraday.Formulare la legge di Ampère. Rappresentare matematicamente la forza magnetica su unfilo percorso da corrente. Descrivere il funzionamento del motore elettrico e degli strumenti di misura di correnti e differenze di potenziale.Utilizzare le relazioni appropriate alla risoluzione dei singoli problemi. Valutare l'impatto del motore elettrico in tutte le diverse situazioni della vita reale.
La forza di Lorentz Forza elettrica e magnetica Il moto di una carica in un campo magnetico uniformeApplicazioni sperimentali del moto di cariche in campi magnetici Il flusso del campo magneticoLa circuitazione del campo Applicazioni del teorema di Ampere Le proprietà magnetiche dei materialiIl ciclo di isteresi magnetica Verso le equazioni di Maxwell	Distinguere le sostanze ferromagnetiche, paramagnetiche ediamagnetiche. Descrivere la forza di Lorentz. Calcolare il raggio e il periodo del moto circolare di unacarica che si muove perpendicolarmente a un campo magnetico uniforme. Interpretare l'effetto Hall. Descrivere il funzionamento dello spettrometro di massa.Definire la temperatura di Curie. Esporre e dimostrare il teorema di Gauss per il magnetismo. Esporre il teorema di Ampère e indicarne le implicazioni (ilcampo magnetico non è conservativo). Analizzare il ciclo di isteresi magnetica. Definire la magnetizzazione permanente. Descrivere come la magnetizzazione residua possa essereutilizzata nella realizzazione di memorie magnetiche digitali. Discutere l'importanza e l'utilizzo di un elettromagnete.

QUINTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
La corrente indotta Legge di Faraday NewmanLegge di Lenz L'autoinduzione Energia e densità di energia del campo magnetico	Essere in grado di riconoscere il fenomeno dell'induzioneelettromagnetica in situazioni sperimentali Formulare la legge di Faraday-Neumann-Lenz, discutendone il significato fisico. Formulare la legge di Lenz. Definire le correnti di Foucault. Definire i coefficienti di auto e mutua induzione. Sapere derivare e calcolare l'induttanza di un solenoide Calcolare le variazioni di flusso di campo magnetico in casisemplici. Risolvere esercizi e problemi di applicazione delle formulestudiate inclusi quelli che richiedono il calcolo delle forze su conduttori in moto in un campo magnetico Essere in grado di esaminare una situazione fisica che vedacoinvolto il fenomeno dell'induzione elettromagnetica
Le correnti alternate	Sapere descrivere e rappresentare matematicamente le caratteristiche principali della forza elettromotrice e dellacorrente alternata. Calcolare l'impedenza di resistori, induttori e condensatori Risolvere semplici circuiti in corrente alternata. Utilizzare le relazioni matematiche individuate per risolvere i problemi relativi a ogni singola situazione descritta. Sapere descrivere il funzionamento dell'alternatore e del trasformatore, calcolandone anche le principali grandezzeassociate.
Campo elettrico indotto La corrente di spostamento Le equazioni di Maxwell e il campo elettromagneticoLe onde elettromagnetiche Il principio di Huygens e la riflessione della luce Rifrazione della luce, riflessione totale e angolo limiteLe onde elettromagnetiche Lo spettro elettromagnetico	Esporre il concetto di campo elettrico indotto. Essere in grado di collegare le equazioni di Maxwell ai fenomeni fondamentali dell'elettricità e del magnetismo eviceversa Capire se si può definire un potenziale elettrico per ilcampo elettrico indotto. Individuare cosa rappresenta la corrente di spostamento. Esporre e discutere le equazioni di Maxwell nel caso staticoe nel caso generale. Definire le caratteristiche di un'onda elettro-magnetica eanalizzarne la propagazione. Definire il profilo spaziale di un'onda elettromagneticapiana. Descrivere il fenomeno della polarizzazione e enunciare lalegge di Malus. Applicare il concetto di trasporto di energia di un'ondaelettromagnetica Illustrare le implicazioni delle equazioni di Maxwell

	nel vuoto espresse in termini di flusso e circuitazione Discutere il concetto di corrente di spostamento e il suo ruolo nel quadro complessivo delle equazioni di Maxwell. Descrivere e illustrare gli effetti e le principali applicazionidelle onde elettromagnetiche in funzione della lunghezza d'onda e della frequenza.
Il valore numerico della velocità della luceL'esperimento di Michelson Morley Gli assiomi della teoria della relatività ristrettaLa relatività della simultaneità La dilatazione dei tempi La contrazione delle lunghezze L'invarianza delle lunghezze perpendicolare al motorelativo Le trasformazioni di Lorentz	Formulare gli assiomi della relatività ristretta. Saper mostrare, facendo riferimento a esperimenti specifici(quale quello di Michelson-Morley), i limiti del paradigma classico di spiegazione e interpretazione dei fenomeni e saper argomentare la necessità di una visione relativistica. Introdurre il concetto di intervallo di tempo proprio. Definire la lunghezza propria. Conoscere e utilizzare le trasformazioni di Lorentz. Saper riconoscere il ruolo della relatività in situazioni sperimentali e nelle applicazioni tecnologiche.
L'intervallo invarianteLo spazio-tempo La composizione delle velocità L'equivalenza tra massa energia Energia totale, massa e quantità di moto in dinamicarelativistica L'effetto Doppler relativistico	Definire la lunghezza invariante. Definire l'intervallo invariante tra due eventi e discutere il segno di $\Delta\sigma 2$. Sapere applicare la composizione delle velocità. Formulare e discutere le espressioni dell'energia totale, della massa e della quantità di moto in meccanica relativistica. Conoscere il quadrivettore energia-quantità di moto e la suaconservazione.
Il corpo nero e l'ipotesi di PlanckL'effetto fotoelettrico La quantizzazione della luce secondo EinsteinL'effetto Compton Lo spettro dell'atomo di idrogeno L'esperienza di Rutherford L'esperienza di Millikan Il modello di Bohr I livelli energetici di un elettrone nell'atomo di idrogeno L'esperimento di Franck Hertz	Illustrare la legge di Wien. Illustrare il modello del corpo nero interpretandone la curva di emissione in base alla legge di distribuzione di Planck. Illustrare l'esperimento di Franck – Hertz Descrivere matematicamente l'energia dei quanti del campoelettromagnetico. Esprimere e calcolare i livelli energetici di un elettronenell'atomo di idrogeno. Definire l'energia di legame di un elettrone. Sapere interpretare gli spettri atomici sulla base del modello di Bohr. Analizzare l'esperimento di Rutherford. Descrivere la tavola periodica degli elementi. Applicare l'equazione di Einstein dell'effetto fotoelettricoper la risoluzione di esercizi. Calcolare le frequenze emesse per transizione dai livellidell'atomo di Bohr.

Proprietà ondulatorie della materiaIl principio di indeterminazione Le onde di probabilità L'ampiezza di probabilità e il principio di HeisenbergIl principio di sovrapposizione Stabilità degli atomi e orbitali atomici Orbite ellittiche in un campo magneticoI numeri quantici degli elettroni atomici Gli atomi con molti elettroni I fermioni e i bosoni Il laser	Discutere il dualismo onda-corpuscolo e formulare la relazione di de Broglie, riconoscendo i limiti di validitàdella descrizione classica. Identificare le particelle che seguono la distribuzione statistica di Bose-Einstein e quelle che seguono la distribuzione statistica di Fermi-Dirac. Illustrare le due forme del principio di indeterminazione diHeisenberg. Enunciare e discutere il principio di sovrapposizione dellefunzioni d'onda. Discutere sulla stabilità degli atomi. Introdurre lo spin dell'elettrone. Identificare i numeri quantici che determinano l'orbitaellittica e la sua orientazione. Calcolare la lunghezza d'onda di una particella e confrontarla con la lunghezza d'onda di un oggetto macroscopico Descrivere la condizione di quantizzazione dell'atomo diBohr usando la relazione di De Broglie Saper riconoscere il ruolo della fisica quantistica in situazioni reali e in applicazioni tecnologiche

MATEMATICA

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA MATEMATICA NEL TRIENNIO

1) OBIETTIVI EDUCATIVI

La matematica è una disciplina rigorosa, sviluppa nello studente la capacità logica, astrattiva e deduttiva, strutturando nel giovane una mentalità scientifica e concorrendo a fornire un bagaglio di conoscenze e procedimenti irrinunciabili per interpretare la realtà, per operare scelte consapevoli, per apprendere lungo l'intero arco della vita.
In questa fase della vita scolastica, lo studio della matematica cura, sviluppa e favorisce in particolare:

- l'acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e formalizzazione;
- la capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi (teorico-naturali, formali, artificiali);
- la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse;
- l'attitudine a riesaminare criticamente ed a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite;
- l'interesse sempre più vivo a cogliere gli sviluppi storico-filosofici del pensiero matematico;
- il confronto tra realtà scolastica e realtà lavorativa.

Queste finalità sono comuni a tutti gli indirizzi di studio, perché concorrono, in armonia con l'insegnamento delle altre discipline, alla promozione culturale ed alla formazione umana dei giovani, anche se intendono intraprendere studi non scientifici o decidono di orientarsi verso il mondo del lavoro. In un corso di studi ad indirizzo scientifico l'insegnamento deve inoltre confermare l'orientamento dei giovani per questo tipo di studi, potenziare e sviluppare le loro attitudini, offrire quel bagaglio di nozioni che consentirà loro di seguire proficuamente e senza traumi gli studi scientifici o tecnici a livello superiore.

2) OBIETTIVI DISCIPLINARI

Nel triennio l'insegnamento della matematica deve ampliare e rafforzare progressivamente gli obiettivi raggiunti a conclusione del biennio, recuperando le conoscenze acquisite e inserendole in un processo di maggiore astrazione e formalizzazione. In particolare, poi, costituisce un indispensabile strumento per istituire collegamenti, confronti concettuali e di metodo e favorire la comprensione delle altre discipline che sulla stessa si fondano.
Si elencano di seguito i principali obiettivi specifici disciplinari relativi al triennio:

- potenziamento del linguaggio formale;
- esprimere in modo chiaro e scorrevole le proprie conoscenze, utilizzando in modo corretto il linguaggio specifico;
- acquisire gli strumenti fondamentali atti a costruire modelli di descrizione e indagine della realtà (relazioni, formule, corrispondenze, grafici, piano cartesiano);
- operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche;
- convertire informazioni da e in linguaggi simbolici;
- analizzare un problema e individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione;
- comprendere i passi di un ragionamento e saperlo ripercorrere;
- elaborare informazioni utilizzando al meglio metodi e strumenti di calcolo;
- studiare un testo scientifico e comprenderlo attraverso un esame analitico;
- comprendere i passi di un ragionamento e saperlo ripercorrere;
- comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero matematico, anche in dimensione storica, in riferimento al contesto filosofico, scientifico e tecnologico che li hanno prodotti.

Queste finalità si integrano con quelle delle altre discipline del triennio in modo che l'insegnamento della Matematica concorra in forma interdisciplinare alla formazione culturale degli allievi.

3) OBIETTIVI FORMATIVI E COGNITIVI TRASVERSALI

Si elencano di seguito i principali obiettivi formativi e cognitivi trasversali relativi al triennio:

- osservare con spirito critico e capacità di analisi gli accadimenti della vita reale;
- porsi problemi, formulare ipotesi e prospettare soluzioni;
- organizzare con rigore logico le proprie conoscenze mettendole in relazione con altre già acquisite e applicandole in situazioni nuove per interpretare fenomeni e risolvere situazioni problematiche;
- acquisire autonomia di pensiero e capacità di comunicare con chiarezza le proprie idee;
- sviluppare capacità di collaborazione e senso di responsabilità nel rispetto dei compiti, dei ruoli e delle competenze individuali.

4) CONOSCENZE E ABILITÀ

CLASSE III

MODULO 1: ***Equazioni E Disequazioni***

Conoscenze	Conoscere i principi di equivalenza delle equazioni e delle disequazioni. Conoscere le regole di scomposizione in fattori di un polinomio. Saper rappresentare graficamente le soluzioni di una disequazione e di un sistema di disequazioni.
Competenze	Risolvere problemi utilizzando i concetti e i metodi degli elementi del calcolo algebrico in contesti diversi.
Contenuti	Gli intervalli. Disequazioni e loro proprietà. Disequazioni di primo esecondo grado. Disequazioni di grado superiore al secondo e disequazioni fratte. Sistemi di disequazioni.

MODULO 2: *Il Piano Cartesiano e la Retta*

Conoscenze	Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa. Determinare l'equazione di una retta dati alcuni elementi. Stabilire laposizione di due rette: se sono incidenti, parallele o perpendicolari. Calcolare la distanza fra due punti e la distanza punto-retta. Determinare punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo, asse di un segmento, bisettrice di un angolo.
Competenze	Operare con le rette nel piano dal punto di vista della geometria analitica.
Contenuti	Le coordinate di un punto su un piano. La lunghezza e il punto medio diun segmento. Il baricentro di un triangolo. L'equazione di una retta. La forma esplicita e il coefficiente angolare. Le rette parallele e le rette perpendicolari. La posizione reciproca di due rette. La distanza di un punto da una retta.

MODULO 3: *La Circonferenza*

Conoscenze	Tracciare il grafico di una circonferenza di data equazione. Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi. Stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze.
Competenze	Operare con le circonferenze nel piano dal punto di vista della geometria analitica
Contenuti	La circonferenza e la sua equazione. Retta e circonferenza. Le rettetangenti. Determinare l'equazione di una circonferenza. La posizione di due circonferenze.

MODULO 4: *La Parabola*

Conoscenze	Tracciare il grafico di una parabola di data equazione. Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi. Stabilire la posizionereciproca di rette e parabole. Trovare le rette tangenti a una parabola.
Competenze	Operare con le parabole nel piano dal punto di vista della geometria analitica
Contenuti	La parabola e la sua equazione. La posizione di una retta rispetto a unaparabola. Le rette tangenti a una parabola.

MODULO 5: *L'Ellisse*

Conoscenze	Tracciare il grafico di un'ellisse di data equazione. Determinarel'equazione di una ellisse dati alcuni elementi. Stabilire la posizione reciproca di retta ed ellisse. Trovare le rette tangenti a un'ellisse.
Competenze	Operare con le ellissi nel piano dal punto di vista della geometria analitica
Contenuti	L'ellisse e la sua equazione. Le posizioni di una retta rispetto a un'ellisse. Come determinare l'equazione di un'ellisse.

MODULO 6: *L'Iperbole*

Conoscenze	Tracciare il grafico di una iperbole di data equazione. Determinare l'equazione di una iperbole dati alcuni elementi. Stabilire la posizione reciproca di retta e iperbole. Trovare le rette tangenti a una iperbole.
Competenze	Operare con le iperboli nel piano dal punto di vista della geometria analitica
Contenuti	L'iperbole e la sua equazione. Le posizioni di una retta rispetto a un'iperbole. Come determinare l'equazione di un'iperbole.

MODULO 7: *Esponenziali e Logaritmi*

Conoscenze	Applicare le proprietà delle potenze a esponente reale e le proprietà deilogaritmi. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali. Risolvere equazioni edisequazioni logaritmiche.
Competenze	Individuare le principali proprietà di una funzione. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.
Contenuti	Le potenze con esponente reale. La funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali. La definizione di logaritmo. Le proprietà dei logaritmi. Equazioni e disequazioni logaritmiche. La risoluzione grafica di equazioni e disequazioni.

CLASSE IV

MODULO 1: *Le Funzioni Goniometriche*

Conoscenze	Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente. Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari.
Competenze	Conoscere le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà
Contenuti	La misura degli angoli. Le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante. Le funzioni goniometriche di angoli particolari.

MODULO 2: *Le Formule Goniometriche*

Conoscenze	Calcolare le funzioni goniometriche di angoli associati. Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche,
Competenze	Operare con le formule goniometriche
Contenuti	Gli angoli associati. Le formule di addizione e sottrazione. Le formule di duplicazione e bisezione. Le formule parametriche.

MODULO 3: *Le Equazioni e le Disequazioni Goniometriche*

Conoscenze	Risolvere equazioni goniometriche elementari. Risolvere equazioni lineari in seno e coseno. Risolvere equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Risolvere sistemi di equazioni goniometriche. Risolvere disequazioni goniometriche.
Competenze	Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche
Contenuti	Le equazioni goniometriche elementari e riconducibili a elementari. Leequazioni lineari e le equazioni omogenee in seno e coseno. Sistemi di equazioni goniometriche. Disequazioni goniometriche.

MODULO 4: *La Trigonometria*

Conoscenze	Applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli. Risolvere un triangolo rettangolo. Calcolare l'area di un triangolo e il raggio della circonferenza circoscritta. Applicare il teorema della corda. Applicare il teorema dei seni. Applicare il teorema del coseno.
Competenze	Conoscere le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo. Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli. Risolvere un triangolo qualunque. Applicare la trigonometria

Contenuti	I triangoli rettangoli. Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli. I triangoli qualunque e le applicazioni della trigonometria*.

MODULO : *Le Funzioni e continue e il calcolo dei Limiti*

Conoscenze	Limiti delle funzioni irrazionali. Limiti delle funzioni esponenziali e logaritmiche. Limiti delle funzioni goniometriche. Forme indeterminate.
Competenze	Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni. Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata. Calcolare gli asintoti di una funzione. Disegnare il grafico probabile di una funzione.
Contenuti	Le funzioni continue. Alcune funzioni continue. Punti di discontinuità. Teoremi fondamentali sulle funzioni continue. Gli asintoti e la loro ricerca

(IL MODULO 5 NELL'INDIRIZZO TECNICO VERRA' TRATTATO NELLA CLASSE 5^)

CLASSE V

MODULO 1: *Le Funzioni e le loro proprietà*

Conoscenze	Definizione di funzione, dominio,
Competenze	Data l'espressione analitica di una funzione, saper riconoscere i suoi caratteri principali.
Contenuti	Le funzioni reali di variabile reale. Le proprietà delle funzioni e la loro composizione. Funzioni elementari.

MODULO 2: *I Limiti*

Conoscenze	Concetto di limite di una funzione. Limite finito per x che tende ad un numero finito o all'infinito. Limite infinito per x che tende ad un numero finito o all'infinito. Limite destro e sinistro di una funzione. Teorema della somma e della differenza. Teorema del prodotto e del quoziente
Competenze	Operare con la topologia della retta: intervalli, intorno di un punto.
Contenuti	Nozione di limite. Il limite finito di una funzione per x che tende a un valore finito. Il limite infinito di una funzione per x che tende a un valore finito. Il limite finito di una funzione per x che tende all'infinito. Il limite infinito di una funzione per x che tende all'infinito. Limite sinistro e limite destro. Teoremi sui limiti. Operazioni sui limiti. Limiti infiniti e forme indeterminate. Limite all'infinito di un polinomio e di una funzione razionale.

MODULO 3: *Le Funzioni e continue e il calcolo dei Limiti*

Conoscenze	Limiti delle funzioni irrazionali. Limiti delle funzioni esponenziali e logaritmiche. Limiti delle funzioni goniometriche*. Forme indeterminate. Limiti notevoli*. Infiniti e infinitesimi. Funzioni continue. Teoremi sulle funzioni continue (Weierstrass e Bolzano)*. Asintoti di una funzione
Competenze	Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni. Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata. Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli*. Confrontare infinitesimi e infiniti. Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto. Calcolare gli asintoti di una funzione. Disegnare il grafico probabile di una funzione.
Contenuti	Le funzioni continue. Alcune funzioni continue. Punti di discontinuità. Teoremi fondamentali sulle funzioni continue. Gli asintoti e la loro ricerca

MODULO 4: ***La derivata di una funzione***

Conoscenze	Rapporto incrementale di una funzione. Derivata di una funzione in un punto. Significato geometrico della derivata. Derivate fondamentali. Algebra delle derivate. Derivata di una funzione composta. Derivate di ordine superiore.
Competenze	Calcolare la retta tangente al grafico di una funzione. Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole diderivazione. Calcolare le derivate di ordine superiore.
Contenuti	La derivata di una funzione. Significato geometrico della derivata. Le derivate fondamentali. Le regole di derivazione. La derivata di una funzione composta. Le derivate di ordine superiore al primo. La retta tangente al grafico di una funzione.

MODULO 5: ***Teoremi fondamentali del calcolo differenziale****

Conoscenze	Differenziale di una funzione. Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange. Teorema di Cauchy. Teoremi di de L'Hopital. Massimi e minimi relativi di una funzione. Massimi e minimi assoluti di una funzione in un intervallo. Concavità, convessità. Punti di flesso. Metodi per la ricerca dei punti di massimo, minimo e di flesso. Problemi di massimo e di minimo.
Competenze	Applicare il teorema di Rolle, di Lagrange, di Cauchy, di De L'Hopital. Saper ricercare gli intervalli di crescenza e decrescenza di una funzione, la concavità, i massimi e i minimi, i punti angolosi, le cuspidi e i flessi. Saper impostare e risolvere problemi di massimo e minimo di varia natura.
Contenuti	Massimi e minimi. Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate. Il teorema di De L'Hospital. Concavità convessità e flessi. La ricerca deimassimi, dei minimi e dei flessi orizzontali con lo studio del segno della derivata prima. Concavità e ricerca dei flessi con lo studio del segno della derivata seconda. Studio dei punti di non derivabilità. Punti angolosi, cuspidi e flessi a tangente verticale.

MODULO 6: ***Lo studio delle funzioni***

Conoscenze	Studiare una funzione e tracciare il suo grafico.
Competenze	Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale.
Contenuti	Lo studio del grafico di una funzione.

MODULO 7: ***Gli integrali indefiniti***

Conoscenze	Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediatie le proprietà di linearità. Calcolare un integrale indefinito con il metodo di sostituzione e con la formula di integrazione per parti. Calcolare l'integrale indefinito di funzioni razionali fratte
Competenze	Apprendere il concetto di integrazione di una funzione. Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni anche non elementari
Contenuti	L'integrale indefinito e le sue proprietà. Gli integrali indefiniti immediati. L'integrazione per sostituzione. L'integrazione per parti. L'integrazione difunzioni razionali fratte.

MODULO 8: *Gli integrali definiti e le loro applicazioni

Conoscenze	Calcolare gli integrali definiti mediante il teorema fondamentale del calcolo integrale. Calcolare il valor medio di una funzione. Calcolare l'area di superfici piane e il volume di solidi. Calcolare gli integrali impropri
Competenze	Calcolare gli integrali definiti di funzioni anche non elementari. Usare gli integrali per calcolare aree e volumi di elementi geometrici.
Contenuti	L'integrale definito e le sue proprietà. La funzione integrale. Il teoremadel valor medio. Il teorema di Torricelli-Barrow. Il calcolo delle aree di domini piani. Il calcolo dei volumi dei solidi di rotazione.

MODULO 9: *Le equazioni differenziali*

Conoscenze	Definire un' equazione differenziale e stabilire il suo ordine; Determinare la soluzione generale e particolare di un'equazione differenziale del primo ordine.
Competenze	Risolvere semplici equazioni differenziali di vario tipo
Contenuti	Le equazioni differenziali. Le equazioni differenziali del primo ordine.

MODULO 10: *Lo Spazio

Conoscenze	Valutare la posizione reciproca di punti, rette e piani nello spazio. Acquisire la nomenclatura relativa ai solidi nello spazio.
Competenze	Conoscere gli elementi fondamentali della geometria solida euclidea.
Contenuti	Punti, rette e piani nello spazio.

I docenti del Liceo inizieranno l'analisi matematica nella classe quarta per preparare gli alunni ad affrontare l'Esame di Stato con conoscenze e competenze più complete.
L'apprendimento degli argomenti non potrà prescindere dall'esecuzione di esercizi e dalla risoluzione di problemi, svolti in classe e a casa, per favorire una effettiva padronanza dei concetti e stimolare l'acquisizione di strategie di pensiero sempre più complesse.
*Le parti contrassegnate con l'asterisco verranno trattate solo nelle classi del liceo delle scienzeapplicate.

5) METODOLOGIE DIDATTICHE E MEZZI

Ritenendo che l'efficacia dell'intervento educativo - didattico dipende in larga misura dalla motivazione e dal grado di coinvolgimento dello studente, saranno adottate le strategie più efficaci per stimolare la curiosità, la creatività e l'operatività degli allievi sollecitandoli ad assumere un atteggiamento critico e attivo nel proprio processo di apprendimento.

Sarà privilegiata la metodologia del "problem solving". Per quanto possibile, gli argomenti saranno introdotti in forma di situazioni problematiche e gli studenti saranno sollecitati a riconoscere relazioni e a formulare ipotesi di soluzione facendo ricorso a conoscenze già acquisite e anche all'intuito e alla fantasia; infine, attraverso procedimenti di tipo deduttivo, saranno guidati alla generalizzazione del risultato conseguito e alla sintesi con altre nozioni teoriche già apprese.

Saranno favorite le connessioni con le altre discipline e, in particolare, con quelle dell'area tecnico- scientifica.
In sintesi, saranno valorizzati tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

- studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;
- approccio per problemi alle principali questioni affrontate;
- pratica del metodo induttivo-deduttivo nella risoluzione di problemi, nella dimostrazione di teoremi e nella costruzione di modelli e di teorie;

- presentazione rigorosa degli argomenti e immediata applicazione degli stessi inquadrandoli, quando possibile, in ambito interdisciplinare;
- rielaborazione individuale dei contenuti anche attraverso l'esercizio di lettura, di analisi, e d'interpretazione del testo scientifico;
- pratica dell'argomentazione e del confronto;
- cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;
- uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

Le metodologie didattiche, utilizzate dai docenti per il raggiungimento degli obiettivi programmati, si concretizzeranno in termini di:

- Situazioni di apprendimento
- lezione frontale;
- lezione interattiva/dialogica;
- lavori di gruppo e individuali;
- esercitazioni di autocorrezione;
- problem-solving;
- simulazioni;
- approcci didattici individualizzati e di recupero per una più efficace partecipazione operativa degli alunni.

6) MATERIALI

- testi in adozione e/o consigliati;
- libri della biblioteca;
- documenti reperibili in rete;
- software di base e applicativi.

7) STRUMENTI DI LAVORO

- quaderni;
- schede;
- fotocopie;
- lavagna tradizionale;
- lavagna interattiva multimediale LIM;
- computer.

8) VALUTAZIONE

Le verifiche sistematiche e periodiche saranno articolate in riferimento agli obiettivi generali e specifici prefissati per ogni argomento o unità didattica. Si avrà cura inoltre di somministrare prove a vari livelli di complessità per consentire ad ognuno di dare risposte adeguate alle proprie capacità, tenendo conto non solo delle esigenze di chi ha particolari difficoltà, ma anche di quelle di chi dimostra maggiori abilità e più vivo interesse. Le verifiche scritte e orali saranno frequenti, omogeneamente distribuite nell'arco dell'anno in numero di almeno quattro a quadrimestre.
Le prove scritte saranno articolate nelle forme più varie, dalle tipologie più tradizionali (esercizi, problemi, trattazioni sintetiche) ai test e alle prove strutturate, al fine di preparare gli allievi ad affrontare la seconda prova scritta prevista dall'esame di Stato.
Le verifiche orali mireranno soprattutto a valutare le capacità di ragionamento, di rielaborazione personale e di comunicazione attraverso un linguaggio proprio, chiaro e corretto.
La valutazione formativa e sommativa mirerà all'accertamento delle conoscenze, delle competenze e delle abilità acquisite dall'allievo; inoltre si terrà conto del livello di partenza, della partecipazione, dell'impegno, del grado di socializzazione e di maturazione. La valutazione, fornendo all'insegnante le informazioni necessarie circa le condizioni di apprendimento del singolo allievo, costituirà la base diagnostica per un perfezionamento ed una maggiore individualizzazione dell'intervento formativo e guiderà gradualmente il

ragazzo alla scoperta delle sue reali possibilità e alla loro massima utilizzazione. Per la valutazione delle prove scritte si dividerà, se necessario, la prova stessa in segmenti ad ognuno dei quali verrà attribuito un punteggio che terrà conto dei seguenti indicatori:

- acquisizione delle conoscenze;
- aderenza alla traccia;
- coerenza dello svolgimento;
- uso corretto degli strumenti di calcolo;
- adeguata motivazione dei procedimenti svolti;
- correttezza formale;
- originalità delle strategie risolutive.

Per l'attribuzione del voto, sia nelle prove scritte che nei colloqui individuali, verranno utilizzata le griglie predisposte in sede dipartimentale.

9) ATTIVITÀ DI RECUPERO

Per gli allievi più deboli saranno attivati interventi individualizzati, curricolari ed extracurricolari (secondo i tempi e le modalità definite dal Collegio dei Docenti), mirati sia al recupero di abilità specifiche di calcolo, di deduzione logica e di risoluzione di problemi, sia all'acquisizione di un più adeguato metodo di studio. Il dipartimento di matematica per quanto riguarda le attività di recupero extrascolastiche propone di organizzare le lezioni per argomenti o moduli e non per classi, come fatto fin ora. Questo per permettere agli alunni di recuperare le parti di programma dove hanno manifestato lacune e difficoltà.

10) ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO E DI INTEGRAZIONE

Per vivacizzare l'interesse e la partecipazione costruttiva degli gli alunni più dotati, essi saranno costantemente impegnati in esercitazioni a più elevati livelli di complessità e in attività integrative di approfondimento. Parimenti sarà incoraggiata la partecipazione a concorsi e gare disciplinari (Olimpiadi di Matematica, Giochi di Archimede).

SCIENZE NATURALI

FINALITA' GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLE SCIENZE NATURALI NEL TRIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

Al termine del percorso liceale lo studente possiede le conoscenze disciplinari e le metodologie tipiche delle scienze della Terra, della chimica e della biologia. Queste diverse aree disciplinari sono caratterizzate da concetti e da metodi di indagine propri, ma si basano tutte sulla stessa strategia dell'indagine scientifica che fa riferimento anche alla dimensione di «osservazione e sperimentazione». L'acquisizione di questo metodo, secondo le particolari declinazioni che esso ha nei vari ambiti, unitamente al possesso dei contenuti disciplinari fondamentali, costituisce l'aspetto formativo e orientativo dell'apprendimento/insegnamento delle scienze. Questo è il contributo specifico che il sapere scientifico può dare all'acquisizione di "strumenti culturali e metodologici per una comprensione approfondita della realtà". Lo studente inoltre acquisisce la consapevolezza critica dei rapporti tra lo sviluppo delle conoscenze all'interno delle aree disciplinari oggetto di studio e il contesto storico, filosofico e tecnologico, nonché dei nessi reciproci e con l'ambito scientifico più in generale, in relazione a ricerca, innovazione, sviluppo.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL SECONDO BIENNIO

Nel secondo biennio si ampliano, si consolidano e si pongono in relazione i contenuti disciplinari, introducendo in modo graduale ma sistematico i concetti, i modelli e il formalismo che sono propri delle discipline oggetto di studio e che consentono una spiegazione più approfondita dei fenomeni.

BIOLOGIA

Si pone l'accento soprattutto sulla complessità dei sistemi e dei fenomeni biologici, sulle relazioni che si stabiliscono tra i componenti di tali sistemi sulle basi molecolari dei fenomeni stessi. Facendo riferimento anche alle conoscenze fondamentali di chimica organica, si studiano le molecole informazionali, con particolare riferimento al DNA e alle sue funzioni, ricostruendo anche il percorso che ha portato alla formulazione del modello, alla scoperta del codice genetico, alla conoscenza dei meccanismi della regolazione genica ecc. Tale percorso, che ha posto le basi della biologia molecolare, è molto significativo e potrà essere utilmente illustrato e discusso per favorire la consapevolezza critica del cammino della scienza. Si analizzano poi la forma e le funzioni degli organismi (microrganismi, vegetali e animali, uomo compreso). Facendo riferimento anche ai concetti chiave della chimica fisica si considerano le funzioni metaboliche di base e si approfondiscono gli aspetti (strutture e relative funzioni) riguardanti la vita di relazione, la riproduzione e lo sviluppo, ponendo attenzione, nella trattazione del corpo umano, ai molteplici aspetti di educazione alla salute**.**

CHIMICA

Si riprende la classificazione dei principali composti inorganici e la relativa nomenclatura. Si introducono lo studio della struttura della materia e i fondamenti della relazione tra struttura e proprietà, gli aspetti quantitativi delle trasformazioni (stechiometria), la struttura atomica e i modelli atomici, il sistema periodico, le proprietà periodiche e i legami chimici. Si introduce lo studio della chimica organica, dalle caratteristiche dell'atomo di carbonio sino ai principali gruppi funzionali e alla loro reattività. Si studiano inoltre gli scambi energetici associati alle trasformazioni chimiche e se ne introducono i fondamenti degli aspetti termodinamici e cinetici, insieme agli equilibri, anche in soluzione (reazioni acido-base e ossidoriduzioni). Adeguato spazio si darà agli aspetti quantitativi e quindi ai calcoli relativi e alle applicazioni.

SCIENZE DELLA TERRA

Si introducono, soprattutto in connessione con le realtà locali e in modo coordinato con la chimica e la fisica, cenni di mineralogia, di petrologia (le rocce) e fenomeni come il vulcanesimo, la sismicità e l'orogenesi, esaminando le trasformazioni ad essi collegate e ponendo attenzione agli aspetti di modellizzazione dei fenomeni stessi (con le difficoltà ad essi legate e con la ricaduta che hanno nelle attività umane) e alla evoluzione delle teorie interpretative formulate nel tempo.

I contenuti indicati saranno sviluppati dai docenti secondo le modalità e con l'ordine ritenuti più idonei, secondo quanto indicato per il I biennio, anche attraverso attività di carattere sperimentale sistematicamente e organicamente inserite nel percorso, da svolgersi in laboratorio ed eventualmente sul campo.

3) CONOSCENZE E ABILITÀ

TERZO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
La genetica	Distinguere il genotipo e il fenotipo. Saper interpretare il metodo di Mendel e i suoi esperimenti. Applicare la prima legge di Mendel o legge della dominanza. Applicare la seconda legge di Mendel o legge della segregazione. Applicare la terza legge di Mendel o legge dell'assortimento indipendente. Saper definire la genetica umana, la determinazione del sesso e le malattie genetiche.
Il DNA	Conoscere: -la struttura e la duplicazione del DNA; - la trascrizione: dal DNA all'mRNA; - il codice genetico; - la traduzione: la sintesi delle proteine.
Minerali e rocce	Sapere la differenza tra minerale e roccia. Riconoscere la presenza di cristalli in una roccia. Distinguere la struttura cristallina. Distinguere i diversi tipi di rocce.
I modelli atomici	Saper distinguere i diversi modelli atomici.
Atomo di Bohr e configurazione elettronica degli elementi	Saper scrivere la configurazione e la struttura degli elementi chimici.
Il sistema periodico	Usare la tavola periodica per individuare le caratteristiche fisiche e chimiche degli elementi.
Legami chimici e formule di struttura	Saper distinguere i vari legami chimici e saper rappresentare le formule di struttura dei composti chimici.

QUARTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Nomenclatura dei composti chimici	Riconoscere dalla formula chimica il tipo di composto chimico e saper attribuire il nome secondo la nomenclatura IUPAC e tradizionale e viceversa
Classificazione delle reazioni chimiche Reazioni di ossidoriduzione	Individuare il numero di ossidazione di un elemento in una reazione chimica. Bilanciare una reazione di ossidoriduzione
Termodinamica e velocità delle reazioni Gli equilibri chimici	Conoscere le grandezze termodinamiche delle reazioni chimiche. Correlare la velocità di reazione con le variabili che la influenzano.
Acidi, basi e pH	Distinguere gli acidi dalle basi e la loro forza. Saper calcolare il pH di una soluzione.

Anatomia e fisiologia di alcuni apparati Vulcani e terremoti	Saper descrivere e distinguere la struttura dei tessuti e individuare la funzione svolta. Saper descrivere struttura e funzione di organi e apparati. Comprendere le principali patologie degli apparati. Individuare i corretti stili di vita. Individuare i meccanismi che sono alla base dei fenomeni sismici e vulcanici.

4) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL QUINTO ANNO

CHIMICA

Nel quinto anno si approfondisce lo studio della chimica organica, con particolare riferimento alle biomolecole e materiali di interesse tecnologico e applicativo (polimeri).
In raccordo con la chimica si illustrano i processi biochimici che coinvolgono le principali molecole di interesse biologico. Si approfondisce lo studio della biologia molecolare, in particolare analizzando i passi e le conquiste che hanno condotto allo sviluppo dell'ingegneria genetica (enzimi di restrizione, DNA ricombinante, PCR) e alle sue principali applicazioni (terapie geniche, biotecnologie), sia considerandone gli aspetti prettamente tecnologici, sia ponendo l'accento sui problemi che esse pongono al mondo contemporaneo. Si potranno anche esplorare, facendo riferimento a fonti autorevoli, campi emergenti di indagine scientifica avanzata per acquisirne in modo consapevole e critico i principi fondamentali.

SCIENZE DELLA TERRA

Si studiano i modelli della tettonica globale. Si potranno svolgere inoltre approfondimenti sui contenuti precedenti e/o su temi, anche di carattere tecnico-applicativo, scelti ad esempio tra quelli legati all'ecologia, alle risorse, alle fonti energetiche tradizionali e rinnovabili, alle condizioni di equilibrio dei sistemi ambientali (cicli biogeochimici), alle nanotecnologie o su altri temi, anche legati ai contenuti disciplinari svolti negli anni precedenti. Tali approfondimenti saranno svolti, quando possibile, in raccordo con i corsi di fisica, matematica, storia e filosofia. Il raccordo con il corso di fisica, in particolare, favorirà l'acquisizione da parte dello studente di linguaggi e strumenti complementari che gli consentiranno di affrontare con maggiore dimestichezza problemi complessi e interdisciplinari.
La dimensione sperimentale, infine, potrà essere ulteriormente approfondita con attività da svolgersi non solo nei laboratori didattici della scuola, ma anche presso laboratori di università ed enti di ricerca, aderendo anche a progetti di orientamento.

QUINTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
CHIMICA ORGANICA	
Alcani: caratteristiche fisiche, nomenclatura, ibridazione sp3, le reazioni di combustione e di alogenazione. Concetto di isomeria. Isomeria strutturale Alcheni: caratteristiche fisiche, nomenclatura, ibridazione sp2 le reazioni di addizione al doppio legame, la regola di Markovnikov. Alchini: caratteristiche chimico-fisiche, nomenclatura, ibridazione sp Idrocarburi aromatici: proprietà fisiche, concetto di aromaticità, chimica del benzene.	Rappresentare e denominare una specie chimica organica mediante formule di struttura, condensate, scheletriche; riconoscere le interazioni intermolecolari, la geometria delle molecole e le proprietà fisiche delle sostanze; correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali; individuare i centri di reattività di una specie chimica e classificare il suo comportamento chimico;

Alcoli: caratteristiche chimico-fisiche, nomenclatura, principali reazioni. Aldeidi e chetoni: caratteristiche chimico-fisiche, nomenclatura, principali reazioni. Acidi carbossilici e derivati: caratteristiche chimico-fisiche, nomenclatura, principali reazioni. Ammine: caratteristiche chimico-fisiche, nomenclatura.	distinguere le isomerie; utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore;
BIOCHIMICA	
Polimeri naturali e di sintesi. Carboidrati: Monosaccaridi: classificazione, struttura lineare e ciclica, anomeria. Disaccaridi: maltosio, saccarosio, lattosio Polisaccaridi: amido, cellulosa e glicogeno Lipidi Lipidi saponificabili: i trigliceridi Lipidi non saponificabili: cenni su steroidi Proteine Struttura di un amminoacido, il legame peptidico, struttura delle proteine (I, II, II e IV), gli enzimi Acidi nucleici Basi azotate, nucleotidi, struttura di DNA ed RNA, duplicazione del DNA Principali processi metabolici	Rappresentare la struttura fondamentale di una biomolecola e correlarla alle sue funzioni biologiche; Reperire, anche in lingua inglese, e selezionare le informazioni su biomolecole ed enzimi Valutare i parametri che incidono sulla cinetica (enzimatica) delle reazioni; Conoscere le principali vie metaboliche;
BIOTECNOLOGIE	
I processi fermentativi Le biotecnologie	Individuare i principali processi fermentativi; Conoscere processi biotecnologici di interesse produttivo e farmaceutico
SCIENZE DELLA TERRA	
Dai fenomeni sismici al modello interno della Terra: crosta continentale e oceanica, mantello e nucleo, la temperatura interna della Terra, il campo magnetico terrestre e la tettonica delle placche: la deriva dei continenti, le dorsali oceaniche e le fosse abissali, le placche litosferiche, l'orogenesi, verifica del modello globale: distribuzione dei vulcani e dei sismi, moti convettivi e punti caldi	Identificare le interrelazioni tra i fenomeni che avvengono a livello delle diverse organizzazioni del pianeta (litosfera, atmosfera, idrosfera).

FILOSOFIA

FINALITA' GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA FILOSOFIA NEL TRIENNIO

SECONDO BIENNIO – l'alunno acquisirà familiarità con la specificità del sapere filosofico, apprendendone il lessico fondamentale, imparando a comprendere e a esporre in modo organico le idee e i sistemi di pensiero oggetto di studio. Gli autori esaminati e i percorsi didattici svolti dovranno essere rappresentativi delle tappe più significative della ricerca filosofica dalle origini all'Idealismo.

QUINTO ANNO – L'ultimo anno è dedicato principalmente alla ripresa della filosofia dell'Idealismo e allo studio di quella contemporanea

1) OBIETTIVI GENERALI

- Conoscere i diversi orientamenti del pensiero e alcune tematiche rilevanti affrontate nel tempo dalla filosofia
- Riconoscere e utilizzare il lessico specifico e le categorie essenziali della filosofia occidentale, entro la loro complessa varietà di tradizioni e stili
- Potenziare le abilità logico-argomentative e critico-espressive
- Favorire l'autonomia di lavoro e la capacità di sviluppare la riflessione personale
- Potenziare l'abitudine al dibattito e al confronto tra le varie tematiche (capacità di esprimere giudizi seguendo criteri anche di autovalutazione);

2) OBIETTIVI EDUCATIVI

- Partecipazione attenta e consapevole alle attività didattiche;
- Potenziamento delle capacità espressive specifiche;
- Raggiungere un'autonomia personale;
- Sapersi auto-valutare e saper potenziare la propria personalità, prendendo decisioni e proponendo nuove scelte;
- Acquisizione, nell'accresciuta consapevolezza di sè, degli strumenti per orientarsi e collocarsi all'interno della realtà scolastica, del proprio ambiente e in prospettiva nel mondo del lavoro;
- Crescita come persone attente alla complessità, aperte al cambiamento, rispettose delle diversità, costruttive nelle relazioni sociali.

3) OBIETTIVI SPECIFICI

CLASSE TERZA		
Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**
-Acquisire la consapevolezza sul significato della riflessione filosofica come modalità specifica della ragione umana -Riconoscere i nuclei tematici, i problemi e le soluzioni, che costituiscono gli snodi fondamentali nel pensiero generale di un autore o nel contenuto di un particolare testo.	-Compiere le operazioni essenziali di lettura e interpretazione del libro di testo e del testo filosofico. - Esporre in maniera chiara le tesi degli autori affrontati utilizzando il lessico specifico.	La filosofia delle origini; il nome e il concetto di filosofia presso i greci; I filosofi pre-socratici -La scuola ionica di Mileto: Talete, Anassimandro e Anassimene -Pitagora -Eraclito . La scuola di Elea-Parmenide -I fisici pluralisti -l'atomismo di Democrito

	- Abitudine ad esporre un argomento con linearità logica e consequenzialità. - Confrontare le risposte fornite dai diversi autori al medesimo problema e/o riconoscere i vari significati che un medesimo concetto può assumere in autori diversi	I sofisti: l'uomo al centro -L'ambiente storico-politico, le caratteristiche culturali della sofistica -Protagora - Gorgia Socrate -La filosofia come ricerca e dialogo sui problemi dell'uomo. -I momenti del dialogo socratico -la morale socratica -La morte di Socrate Platone - I caratteri della filosofia platonica - La dottrina delle idee - La dottrina dell'amore e dell'anima - Lo Stato e il compito del filosofo - Il comunismo platonico -I gradi della conoscenza e dell'educazione -Il mito della caverna - L'ultimo Platone Aristotele -La vita, il problema degli scritti, il distacco da Platone -La struttura della realtà e del pensiero -La metafisica -La logica -La fisica -L'etica La filosofia nell'età ellenistica -Stoicismo, epicureismo, scetticismo

CLASSE QUARTA		
Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**
-Acquisire la consapevolezza sul significato della riflessione filosofica come modalità specifica della ragione umana - Riconoscere i nuclei tematici, i problemi e le soluzioni, che costituiscono gli snodi fondamentali	-Compiere le operazioni essenziali di lettura e interpretazione del libro di testo e del testo filosofico. - Esporre in maniera chiara le tesi degli autori affrontati utilizzando il lessico specifico.	La nascita della filosofia cristiana -Agostino e Tommaso La cultura umanistico-rinascimentale e la rivoluzione scientifica - Niccolò Cusano - Marsilio Ficino

nel pensiero generale di un autore o nel contenuto di un particolare testo. -Formulare definizioni che racchiudano ed unifichino un determinato argomento, sulla base di una selezione meditata delle conoscenze e di una loro personale assimilazione da parte dello studente.	- Abitudine ad esporre un argomento con linearità logica e consequenzialità. - Confrontare le risposte fornite dai diversi autori al medesimo problema e/o riconoscere i vari significati che un medesimo concetto può assumere in autori diversi	- Pico della Mirandola - Magia e natura nel Rinascimento -Telesio - Giordano Bruno - Galileo Galilei - Bacone La scienza al servizio dell'uomo; la nuova logica della scienza Gli inizi della filosofia moderna Empirismo e razionalismo Cartesio - il metodo - il dubbio e il cogito J. Locke - Ragione ed esperienza - Spinoza .Hume -Illuminismo (caratteri generali) -Kant

CLASSE QUINTA		
Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**
-Acquisire la consapevolezza sul significato della riflessione filosofica come modalità specifica della ragione umana -Riconoscere i nuclei tematici, i problemi e le soluzioni, che costituiscono gli snodi fondamentali nel pensiero generale di un autore o nel contenuto di un particolare testo. -Formulare definizioni che racchiudano e unifichino un determinato argomento, sulla base di una selezione meditata delle conoscenze e di una loro personale assimilazione - Interpretare filosoficamente, sulla base degli autori studiati e con spunti di elaborazione personale, problemi rilevanti della realtà contemporanea.	Compiere le operazioni essenziali di lettura e interpretazione del libro di testo e del testo filosofico. - Esporre in maniera chiara le tesi degli autori affrontati utilizzando il lessico specifico. - Abitudine ad esporre un argomento con linearità logica e consequenzialità. - Confrontare le risposte fornite dai diversi autori al medesimo problema e/o riconoscere i vari significati che un medesimo concetto può assumere in autori diversi	I. Kant - Il progetto filosofico - il "criticismo come filosofia del limite" -Critica della ragion pura La rivoluzione copernicana Il concetto di "trascendentale" - Critica della ragion pratica Romanticismo e idealismo -Il mondo come creazione della coscienza Hegel - gli scritti teologici giovanili e la genesi del pensiero hegeliano -I capisaldi del sistema hegeliano: la realtà come Spirito infinito; la dialettica come vita dello Spirito; -La Fenomenologia dello Spirito: -l'Enciclopedia delle scienze filosofiche **Schopenhauer** • La critica all'idealismo • Il pessimismo e la sofferenza universale **S. Kierkegaard** L'esistenza come possibilità e fede

		La destra e la sinistra hegeliana Feuerbach **K. Marx** - La critica del "misticismo logico" di Hegel - La critica della civiltà moderna -il concetto di alienazione -La concezione materialistica della storia -Il Manifesto -Il Capitale **La crisi delle certezze: Nietzsche** - il periodo giovanile, - il periodo illuministico, - il periodo di Zarathustra, - l'ultimo Nietzsche, - la volontà di potenza, il nichilismo **Freud** • - La scoperta e lo studio dell'inconscio • La teoria della sessualità e il complesso edipico **L'esistenzialismo** Caratteri generali **Sartre** • Esistenza e libertà • Dalla nausea all'impegno -**Heidegger**

4) METODOLOGIA DIDATTICA

Le attività e le metodologie utilizzate nel corso dell'azione didattica possono essere le seguenti:

- Lezioni frontali,
- lezioni partecipata,
- ricerche personali e lavoro di gruppo,
- attività di recupero e sviluppo,
- studio individuale,
- visione filmati/documentari,
- didattica laboratoriale: laboratori di analisi su testi filosofici o documenti; discussione guidata a partire da temi e problemi di natura filosofica;

5) MATERIALI, STRUMENTI DI LAVORO, SPAZI

Durante l'attività didattica sarà possibile fare uso dei seguenti mediatori:

- - Manuale di filosofia,
- - Testi
- - Fonti storiche di varia natura (documenti, brani storiografici, sussidi audiovisivi).
- - uso di supporti multimediali, di materiali digitali (documenti, slide, immagini) e audiovisivi (documentari, film).

6) CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione, in voti decimali, dovrà tenere conto del grado di preparazione raggiunto da ogni studente rispetto alla situazione di partenza, commisurandolo alla conoscenza degli argomenti, alle capacità analitiche e sintetiche, alla padronanza dei procedimenti logici e delle loro articolazioni, all'ampiezza del patrimonio linguistico, all'impegno, alla frequenza ed alla fattiva collaborazione con l'insegnante e con i compagni.

Per la valutazione verrà utilizzate la griglia di valutazione allegata alla Programmazione Dipartimentale.

INFORMATICA

FINALITA' GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DI INFORMATICA NEL TRIENNIO

1) METODI

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per il raggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievopartecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) inmodo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio,oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- attività laboratoriali
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità di accompagnamento;
- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

2) SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di particolare interesse
- riviste specializzate
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

3) ATTIVITÀ E PROGETTI

- Simulazioni al computer
- Partecipazione ad eventi a carattere scientifico

4) VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

5) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

CLASSE TERZA

Contenuti Minimi

- Programmazione strutturata: costrutti di selezione e di iterazione
- Sottoprogrammi (funzioni)
- Strutture dati statiche: Array

Obiettivi Minimi

- Conoscere e saper utilizzare le istruzioni direttive e la programmazione strutturata in un linguaggio di programmazione nelle diverse situazioni applicative
- Saper strutturare un programma in sottoprogrammi (funzioni) riutilizzabili
- Saper definire e utilizzare strutture dati statiche omogenee per la memorizzazione dei dati (vettori e matrici)
- Conoscere i principali algoritmi notevoli di ricerca e ordinamento degli array
- Saper utilizzare i costrutti della programmazione strutturata e le strutture dati per la risoluzione di semplici problemi

Possibili Approfondimenti

- Metodologia Top-Down
- Tipi di passaggio di parametri: per valore, indirizzo e riferimento
- Funzioni ricorsive e differenze tra logica iterativa e logica ricorsiva
- Cenni di complessità computazionale
- Strutture dati non omogenee: Record
- Gestione di file e archivi
- Librerie grafiche e simulazioni grafiche
- Algoritmi per semplici sistemi IoT e/o di controllo automatico (Arduino, Raspberry, ecc.)
- Automi a stati finiti, calcolabilità delle funzioni e macchina di Turing

CLASSE QUARTA

Contenuti Minimi

- Principi di Programmazione Orientata agli Oggetti
- Basi di dati e linguaggi di interrogazione (SQL)
- Linguaggi per il web: HTML e CSS

Obiettivi Minimi

- Conoscere i principi della modellazione e analisi a oggetti (OOA) e le caratteristiche della

programmazione orientata agli oggetti (OOP: ereditarietà, incapsulamento e polimorfismo)
- Saper creare un modello E/R del dominio dell'applicazione
- Saper utilizzare un ambiente di programmazione a oggetti (DevCpp, Alice, Visual Studio)
- Conoscere la struttura di una pagina web e i principali comandi del linguaggio HTML 5.0
- Conoscere i principali comandi CSS e gli ambiti di applicazione in un sito web
- Saper progettare e realizzare semplici siti internet con HTML e CSS

Possibili Approfondimenti

- Implementazione della OOP con un linguaggio di programmazione a oggetti (Java, C++, C#)
- Trattamento delle informazioni multimediali (immagini, audio, video)
- Librerie grafiche e simulazioni grafiche
- Algoritmi per semplici sistemi IoT e/o di controllo automatico (Arduino, Raspberry, ecc.)
- Maschere, viste e report in un DBMS

CLASSE QUINTA

Contenuti Minimi

- Reti di computer e internet
- Programmazione lato server (PHP) e/o lato client (Javascript)
- Algoritmi per il calcolo numerico e modelli di simulazione

Obiettivi Minimi

- Conoscere la struttura di internet e delle reti locali (LAN) e le più comuni problematiche per la loro progettazione e gestione
- Conoscere i principali standard di rete (Ethernet, Token Ring)
- Conoscere i principali modelli di comunicazione in rete (ISO/OSI, TCP/IP)
- Conoscere le caratteristiche principali dei protocolli per la comunicazione in rete ai diversi livelli del modello di comunicazione (http, ftp, pop3, tcp, ip)
- Conoscere la struttura e la classificazione degli indirizzi IP e le relative subnet mask
- Conoscere un linguaggio di programmazione per il web lato client o lato server e saper scrivere semplici script alle pagine web
- Conoscere e saper implementare in un linguaggio di programmazione i principali algoritmi per il calcolo numerico

Possibili Approfondimenti

- Siti web dinamici e database in rete con PHP e MySQL
- Programmazione Java e sviluppo di App per dispositivi mobili
- Uso di CMS per lo sviluppo di siti web (Joomla, Wordpress, Drupal)
- Realizzazione di sistemi di simulazione e/o calcolo computazionale per la ricerca scientifica (analisi di dati sperimentali, programmazione lineare, calcolo matriciale)
- Sistemi operativi (Windows, Linux, MacOS): scheduling della CPU, gestione della memoria, file system

TERZO ANNO (INFORMATICA)		
Conoscenze	**Competenze**	**Abilità**
Le basi della programmazione in C++ e Java	Conoscere e saper utilizzare le istruzioni di base di un linguaggio di programmazione per lo sviluppo di semplici programmi Conoscere e saper utilizzare un IDE per lo sviluppo software	Maturare una piena conoscenza e consapevolezza di quanto appreso per essere in grado di applicarlo in altri contesti (altri IDE, altri linguaggi di programmazione)
La programmazione strutturata: i costrutti sequenza, selezione e iterazione	Conoscere e saper utilizzare i principali costrutti della programmazione strutturata in linguaggio C++ e Java	Saper riconoscere, nelle diverse situazioni, quale costrutto è necessario Saper utilizzare i costrutti della programmazione strutturata in altri linguaggi di programmazione
La scomposizione funzionale: le funzioni	Saper strutturare un programma in sottoprogrammi (funzioni) riutilizzabili Conoscere la differenza tra logica iterativa e logica ricorsiva	Saper progettare un programma complesso scomponendolo nelle sue diverse funzionalità
Strutture dati statiche	Saper organizzare i dati in strutture dati statiche omogene (array) e non omogenee (record) Conoscere e saper utilizzare i diversi algoritmi di ordinamento di un vettore, e la loro complessità computazionale	Saper riconoscere le strutture dati più indicate da usare nelle diverse situazioni

QUARTO ANNO (INFORMATICA)		
Conoscenze	**Competenze**	**Abilità**
Allocazione dinamica della memoria Tipi di dato astratto e strutture dati dinamiche	Conoscere e saper utilizzare le tecniche per l'allocazione dinamica della memoria Conoscere e saper utilizzare i principali TDA (pila, coda, lista, albero, grafo)	Saper scegliere e utilizzare le strutture dati dinamiche nelle diverse situazioni applicative
Complessità computazionale	Conoscere i principi e le classi di complessità di problemi e algoritmi Saper calcolare la complessità computazionale di un algoritmo	Saper classificare un problema come computazionalmente facile o difficile
Algoritmi di ottimizzazione su grafo	Conoscere i principali problemi di ottimizzazione su grafo (cammino minimo, minimo albero ricoprente, vertex coloring, matching) e i principali algoritmi risolutivi Saper implementare gli algoritmi noti per la risoluzione di problemi di ottimizzazione su grafo	Saper progettare e realizzare algoritmi e programmi per la risoluzione di altri "semplici" problemi di ottimizzazione su grafo
Principi di programmazione orientata agli oggetti	Conoscere i principi della modellazione e analisi a oggetti (OOA) e le caratteristiche della programmazione orientata	Saper riconoscere e utilizzare il paradigma a oggetti in altri linguaggi di programmazione

	agli oggetti (OOP: ereditarietà, incapsulamento e polimorfismo) Saper creare un modello E/R del dominio dell'applicazione Saper utilizzare un ambiente di programmazione a oggetti (DevCpp, Alice, Visual Studio) per lo sviluppo di semplici programmi in C++	
Interfacce grafiche	Conoscere e saper utilizzare le istruzioni e gli IDE per la programmazione in ambiente visuale (Windows, JavaFX) e per dispositivi mobili (Android, iOS)	
Programmazione web lato client: HTML, CSS e Javascript	Conoscere e saper utilizzare i principali comandi e le principali istruzioni dei linguaggi per lo sviluppo front end di siti web	Saper progettare e definire le caratteristiche statiche e dinamiche di una pagina web dal punto di vista dell'utente

QUINTO ANNO (INFORMATICA)		
Conoscenze	**Competenze**	**Abilità**
Database: definizioni, principi, motivazioni, vantaggi	Conoscere le caratteristiche di una base di dati e di un software DBMS e saper motivare le scelte	Saper individuare, analizzare e scomporre le diverse parti di un sistema informativo e un sistema informatico
Database: modello concettuale E-R e UML	Conoscere e saper applicare i principi alla base della modellazione concettuale di un database, utilizzando un linguaggio grafico di modellazione	Riuscire ad analizzare la realtà applicativa e individuare entità e relazioni tra esse
Database relazionali: LibreOffice Base, Microsoft Access, MySql	Saper utilizzare il DBMS per la gestione di un database	Essere in grado di comprendere le principali funzionalità di un DBMS per saperne usare in altri contesti
Database relazionali: normalizzazione	Conoscere e saper applicare le regole della normalizzazione per la progettazione ottimale delle tabelle	Saper riconoscere nelle diverse situazioni le necessità di normalizzazione delle tabelle di un database
Linguaggio SQL: DDL, DML, QL	Conoscere e saper applicare le principali istruzioni del linguaggio SQL per la definizione (DDL) e modifica (DML) dei dati in un database Conoscere la struttura di una query in SQL e saper formulare ricerche per estrarre dati da un database	Conoscere i dettagli del linguaggio SQL per definire chiavi Conoscere le clausole e le funzioni del linguaggio SQL per formulare query complesse (conteggio, raggruppamento, ecc.)
Database NoSql: XML, JSON, MongoDB	Conoscere e saper utilizzare i linguaggi XML e JSON per la definizione dei dati nei database NoSQL	Essere in grado di progettare un database NoSQL e saperlo utilizzare nelle diverse realtà applicative
Programmazione web lato server: PHP	Conoscere istruzioni e costrutti del linguaggio PHP per la realizzazione di pagine web dinamiche	Saper utilizzare il linguaggio PHP per risolvere problemi relativi allo sviluppo di semplici servizi web

Programmazione web lato server: PHP e database in rete	Conoscere e saper utilizzare le istruzioni PHP per reperire dati da un database e mostrare i risultati in una pagina web	Saper utilizzare le conoscenze e le competenze per progettare e realizzare siti web dinamici e servizi in rete

INSEGNAMENTO RELIGIONE CATTOLICA

FINALITA' GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA NEL TRIENNIO

1) OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Conoscenze	Abilità	Competenze
• Gli interrogativi di senso più rilevanti: finitezza, trascendenza, egoismo, amore, sofferenza, compassione, morte, vita; • la questione su Dio e il rapporto fede-ragione/scienza; • la storia umana e la storia della salvezza: il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo; • origine, significato e attualità di alcuni grandi temi biblici. • conosce, in un contesto di pluralismo culturale complesso, gli orientamenti della Chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento a bioetica, lavoro, giustizia sociale, questione ecologica e sviluppo sostenibile. I • Il ruolo della religione nella società e ne comprende la natura in prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà religiosa.	• confronta orientamenti e risposte cristiane alle più profonde questioni della condizione umana; • descrive l'incontro del messaggio cristiano universale con le culture particolari e gli effetti che esso ha prodotto nei vari contesti sociali; • riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine e sa decodificarne il linguaggio simbolico; • riconosce criticamente scelte etico-religiose in riferimento ai valori proposti dal cristianesimo. si confronta con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cristiano- cattolica, e sa cogliere gli effetti nei vari ambiti della società e della cultura; • individua, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere; • distingue la concezione cristiano-cattolica del matrimonio, della famiglia, del lavoro, della partecipazione alla vita sociale e politica, del bene comune, della legalità.	• sviluppare un maturo senso critico, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale; • cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo.

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

FINALITA' GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DI SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE NEL TRIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

- Conoscere e utilizzare il proprio corpo e la sua funzionalità;
- Rielaborare e affinare gli schemi motori di base;
- Sapersi relazionare con il tempo e con lo spazio;
- Acquisire la consuetudine all'attività motoria e sportiva;
- Sviluppare l'autocontrollo e il rispetto delle regole;
- Mettere in pratica le norme di comportamento ai fini della prevenzione.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL TRIENNIO

LIVELLO BASE: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere schemi motori, competenze ed abilità essenziali e di conoscere ed applicare regole fondamentali
LIVELLO INTERMEDIO: lo studente riconosce correttamente le richieste e sa adeguare in modo pertinente e consapevole il gesto motorio mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite
LIVELLO AVANZATO: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle competenze e delle abilità. Possiede ottime qualità motorie che utilizza in tutte le attività motorie proposte evidenziando completa autonomia nel gestirle e riconoscerle.

3) CONOSCENZE E ABILITÀ minime

TERZO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Conoscenza degli esercizi e delle tecniche per il potenziamento muscolare. Conoscenza dei regolamenti sportivi e arbitraggio. Conoscenza Apparati e Sistemi Conoscenza di una specialità sportiva individuale. Conoscenza più approfondita dei fondamentali individuali di due giochi di squadra Prevenzione infortuni	Potenziamento fisiologico. Autonomia nel lavoro. Elaborazione di un metodo di lavoro analitico, critico e personale. Capacità di trasferimento delle abilità acquisite in ambiti differenti.

QUARTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Conoscenza di attività sportive sia di squadra che individuali. Conoscenza delle qualità motorie. Approfondimento dei regolamenti sportivi e arbitraggio di due sport di squadra. Conoscenza degli effetti del movimento sugli apparati cardio-circolatorio, respiratorio, locomotore.	Consolidare la conoscenza di sé, la coscienza delle proprie capacità motorie e dei propri limiti. Miglioramento delle funzionalità fisiologiche sportive. Acquisizione di un metodo di lavoro analitico e critico con capacità di trasferibilità in diversi ambiti. Collaborazione e organizzazione delle attività
QUINTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Conoscenza di attività sportive individuali e di squadra L'evoluzione in Europa del concetto di educazione fisica nel XIX sec.	Consapevolezza che le performances motorie siano state acquisite. Approfondimento della tecnica di gioco di due sport di squadra.

Doping e conseguenze. Conoscere vizi e alterazioni del portamento. Prevenzione infortuni, primo soccorso e traumatologia sportiva.	Migliorare e approfondire le conoscenze sulla tutela della salute con interventi mirati in base agli obiettivi specifici richiesti negli anni precedenti. Conoscenza dei regolamenti sportivi e arbitraggio.

DISEGNO E STORIA DELL'ARTE

FINALITA' GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DI DISEGNO E STORIA DELL'ARTE NEL TRIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento di Disegno e Storia dell'Arte si inserisce nel quadro della formazione globale dell'allievo, in modo che acquisisca la capacità di esprimersi e di comunicare attraverso il linguaggio figurativo. L'insegnamento della disciplina mira a realizzare un processo didattico idoneo a potenziare la disponibilità all'osservazione, alla lettura e comprensione della dimensione artistica della realtà, a fornire tecniche idonee allo sviluppo conoscitivo del messaggio artistico e alla valorizzazione dei beni artistici e culturali.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL SECONDO BIENNIO

Nel secondo biennio per quanto riguarda il Disegno si affronterà la tecnica della rappresentazione dello spazio attraverso lo studio della rappresentazione in assonometria e in prospettiva di figure piane, solidi geo metrici e volumi architettonici anche in rapporto alle opere d'arte; si analizzeranno i fondamenti dell'architettura e lo studio delle composizioni delle facciate in vista di un eventuale progetto che potrà chiudere il corso di studi.

Nella Storia dell'Arte il programma si svolgerà analizzando le espressioni artistiche e architettoniche dal 1400 alla prima metà del 1800 circa.

QUINTO ANNO

Nell'ultimo anno di corso le finalità fondamentali del nostro insegnamento saranno:
educare alla conoscenza ed al rispetto del patrimonio artistico nelle sue diverse componenti e stratificazioni, cogliendo i rapporti che legano la cultura attuale con quella del passato;
incrementare le capacità di raccordo con altri ambiti disciplinari, e formare alla consapevolezza che nell'opera d'arte confluiscono componenti e aspetti di diversi ambiti del sapere;
sviluppare un atteggiamento consapevole e critico nei confronti di ogni forma di comunicazione visiva, anche di quella divulgativa e di massa;
capacità di applicare quanto appreso nel pro gramma di disegno nelle classi precedenti, in attività di approfondimento/ ricerca relative ad argomenti di Storia dell'Arte, Architettura o Design del quinto anno, utili comunque ad un più ampio discorso o progetto pluridisciplinare.
Per perseguire questi obiettivi si svolgeranno attività grafiche finalizzate alla realizzazione di un progetto edile e/o di design e si studieranno l'arte e l'architettura del secondo Ottocento e del Novecento.

3) CONOSCENZE E ABILITÀ

QUARTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
DISEGNO	
Disegno in prospettiva: -prospettiva centrale; - prospettiva centrale di semplici composizioni di solidi; - prospettiva accidentale; - prospettiva accidentale di semplici composizioni di solidi. Teoria delle ombre. Rappresentazione di elementi architettonici desunti dallo studio di storia dell'arte (ad es. volumetrie e/o elementi costruttivi in assonometria).	Eseguire con rigore e precisione le costruzioni geometriche. Usare i vari metodi di rappresentazione grafica in modo integrato. Usare in modo creativo le tecniche di rappresentazione apprese.
STORIA DELL'ARTE	
Arte Barocca: caratteri generali. Il Barocco a Roma: Caravaggio, Bernini e Borromini. Il Settecento: Caratteri generali; -architettura e pittura. Il Neoclassicismo: Caratteri generali; Principali esponenti. La prima metà dell'Ottocento: -il Romanticismo; Il Realismo.	Descrivere le opere usando la terminologia appropriata. Individuare, nelle opere, i principali elementi del linguaggio visivo. Operare collegamenti interdisciplinari tra la produzione artistica e il contesto in cui si sviluppa.

QUINTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
DISEGNO	
Il disegno architettonico: -semplici applicazioni di disegno e/o progetto architettonico con utilizzo di vari strumenti e tecniche grafiche.	Usare i vari metodi di rappresentazione grafica in modo integrato. Usare in modo creativo le tecniche di rappresentazione apprese.
STORIA DELL'ARTE	
La seconda metà dell'Ottocento: Impressionismo, Post-Impressionismo. Il primo Novecento: art nouveau, avanguardie figurative, architettura moderna. Il secondp Novecento: architettura post-moderna, pop art, espressionismo astratto e altre tendenze del secondo dopo guerra.	Descrivere le opere usando la terminologia appropriata. Individuare, nelle opere, i principali elementi del linguaggio visivo. Operare collegamenti interdisciplinari tra la produzione artistica e il contesto in cui si sviluppa. Saper riconoscere i differenti linguaggi figurativi. Esprimere e argomentare la propria opinione sui fenomeni artistici.

INDIRIZZI TECNICI: BIOTECNOLOGIE SANITARIE, GRAFICA E COMUNICAZIONE, INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI E COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO

LINGUA ITALIANA

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA LINGUA ITALIANA NEL TRIENNIO

L'insegnamento di "Lingua e letteratura italiana" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento:

1. padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici;
2. 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 e tecnologico;
3. 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;
4. riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
5. individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

1. Saper produrre un testo sia orale sia scritto con correttezza morfologica e sintattica, utilizzando un lessico vario adeguato al contesto proposto (terza, quarta e quinta);
2. saper rielaborare i contenuti con precisione lessicale, ordine espositivo e correttezza di argomentazione;
3. conoscere i principali approcci all'opera letteraria e alla sua storia: analisi formale del testo, dei contenuti, dei generi, quadro culturale di un'opera e modelli culturali;
4. saper riconoscere i diversi modelli culturali e poetici e le diverse tipologie testuali;
5. individuare il ruolo dell'intellettuale nei diversi contesti storico-culturali;
6. cogliere lo sviluppo del pensiero e della poetica di un autore attraverso le fasi della sua produzione;
7. mettere in rapporto il testo con le proprie esperienze e la propria sensibilità e formulare un motivato giudizio critico;
8. individuare connessioni logiche e linee di sviluppo con le altre discipline.

2) OBIETTIVI EDUCATIVI

1. potenziamento di alcuni elementi della personalità quali il senso del dovere, dell'autocontrollo nei rapporti con compagni e docenti;
2. partecipazione attiva e continua alle lezioni;
3. sviluppo della capacità di collaborazione nell'esecuzione di attività didattica di gruppo;
4. formazione di una mentalità logico-critica, educazione ad un corretto rapporto con l'ambiente e la società, la scuola e la famiglia;
5. potenziamento di un metodo di lavoro ordinato e razionale;
6. confronto della realtà scolastica con la realtà di lavoro, con particolare riferimento a quelle presenti nel territorio (solo quarte e quinte);
7. orientamento alla scelta consapevole per l'inserimento nel mondo del lavoro e per l'approfondimento degli studi.

3) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

La disciplina concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:

- produrre testi orali e scritti corretti sia dal punto di vista morfologico che sintattico;
- eseguire l'analisi dei testi letterari per interpretarli in modo corretto;
- cogliere le linee fondamentali della poetica di un autore, collocare l'autore stesso e i testi all'interno del periodo di riferimento e del più generale contesto storico del tempo;
- mettere in rapporto il testo con le proprie esperienze e la propria sensibilità;
- utilizzare i metodi e gli strumenti fondamentali per l'interpretazione delle opere letterarie;
- cogliere le linee fondamentali della prospettiva storica nelle tradizioni letterarie italiane;
- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione più appropriati per intervenire in diversi contesti professionali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- acquisire le linee di sviluppo del patrimonio letterario - artistico italiano e straniero;
- utilizzare gli strumenti per comprendere e contestualizzare, attraverso la lettura e l'interpretazione dei testi, le opere più significative della tradizione culturale del nostro Paese e di altri popoli;
- coniugare saperi umanistici, scientifici, tecnici e tecnologici per valorizzare l'identità culturale dell'istruzione tecnica con attenzione ai linguaggi della scienza e della tecnologia.

4) CONOSCENZE E ABILITÀ

TERZO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
LINGUA	
Radici storiche ed evoluzione della lingua italiana con riferimento all'origine della Lingua italiana. Rapporto tra lingua e letteratura. Lingua letteraria e linguaggi della scienza e della tecnologia. Fonti dell'informazione e della documentazione. Tecniche della comunicazione. Caratteristiche e struttura di testi scritti letterari e non. Criteri per la redazione di testi di varia tipologia.	Riconoscere le linee di sviluppo storico-culturale della lingua italiana. Riconoscere i caratteri stilistici e strutturali di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici. Utilizzare registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici. Consultare dizionari e altre fonti informative per l'approfondimento e la produzione linguistica. Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche predefinite anche in relazione all'indirizzo di studio Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici. Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità. Ideare e realizzare testi su tematiche culturali, di studio e attinenti all'indirizzo scolastico specifico.

LETTERATURA	
Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dalle origini al Rinascimento Testi ed autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale italiana dal Medioevo al Rinascimento Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. Fonti di documentazione letteraria; siti web dedicati alla letteratura. Altre espressioni artistiche Caratteri fondamentali delle arti e dell'architettura in Italia e in Europa nell'Età medievale e rinascimentale. Rapporti tra letteratura ed altre espressioni culturali ed artistiche.	Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana Dalle origini al Rinascimento in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento. Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature. Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari. Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico. Altre espressioni artistiche Analizzare il patrimonio artistico presente nei monumenti, siti archeologici, istituti culturali, musei significativi in particolare del proprio territorio.

QUARTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
LINGUA	
Evoluzione storica della lingua italiana. Rapporto tra lingua e letteratura. Lingua letteraria e linguaggi della scienza e della tecnologia.	Riconoscere le linee di sviluppo storico-culturale della lingua italiana. Riconoscere i caratteri stilistici e strutturali di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici della letteratura moderna. Utilizzare registri comunicativi adeguati ai diversi ambiti specialistici. Consultare dizionari e altre fonti informative per l'approfondimento e la produzione linguistica. Sostenere conversazioni e colloqui su tematiche predefinite anche in relazione all'indirizzo di studio

Fonti dell'informazione e della documentazione. Tecniche della comunicazione. Caratteristiche e struttura di testi scritti letterari e non. Criteri per la redazione di testi di varia tipologia, anche ai fini dell'Esame di Stato	Raccogliere, selezionare ed utilizzare informazioni utili all'attività di ricerca di testi letterari, artistici, scientifici e tecnologici. Produrre testi scritti di diversa tipologia e complessità. Ideare e realizzare testi su tematiche culturali, di studio e attinenti all'indirizzo scolastico specifico.
LETTERATURA	
Linee di evoluzione della cultura e del sistema letterario italiano dal Seicento alla prima metà dell'Ottocento Testi ed autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale italiana dal Seicento alla prima metà dell'Ottocento Elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. Fonti di documentazione letteraria; siti web dedicati alla letteratura. Altre espressioni artistiche Caratteri fondamentali delle arti e dell'architettura in Italia e in Europa nell'Età moderna. Rapporti tra letteratura ed altre espressioni culturali ed artistiche.	Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana Dal Seicento alla prima metà dell'Ottocento in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento. Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature. Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari. Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico. Altre espressioni artistiche Analizzare il patrimonio artistico presente nei monumenti, siti archeologici, istituti culturali, musei significativi in particolare del proprio territorio.

QUINTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
LINGUA	
Processo storico e tendenze evolutive della lingua italiana dall'Unità nazionale ad oggi. Caratteristiche dei linguaggi specialistici e del lessico tecnico-scientifico. Strumenti e metodi di documentazione per approfondimenti letterari e tecnici. Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta. Repertori dei termini tecnici e scientifici relativi al settore d'indirizzo anche in lingua straniera.	Identificare momenti e fasi evolutive della lingua italiana con particolare riferimento al Novecento. Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dei / nei testi letterari più rappresentativi. Individuare le correlazioni tra le innovazioni scientifiche e tecnologiche e le trasformazioni linguistiche. Produrre relazioni, sintesi, commenti ed altri testi con linguaggio specifico. Utilizzare termini tecnici e scientifici anche in lingue diverse dall'italiano.
LETTERATURA	
Elementi e principali movimenti culturali della tradizione letteraria dall'Unità d'Italia ad oggi con riferimenti alle letterature di altri paesi. Autori e testi significativi della tradizione culturale italiana e di altri Popoli. Modalità di integrazione delle diverse forme di espressione artistica e letteraria. Metodi e strumenti per l'analisi e l'interpretazione dei testi letterari. Altre espressioni artistiche Arti visive nella cultura del Novecento. Criteri per la lettura di un'opera d'arte. Beni artistici ed istituzioni culturali del territorio.	Contestualizzare l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento. Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature. Cogliere, in prospettiva interculturale, gli elementi di identità e di diversità tra la cultura italiana e le culture di altri Paesi. Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari. Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico. Altre espressioni artistiche Leggere ed interpretare un'opera d'arte visiva e cinematografica con riferimento all'ultimo secolo; contestualizzare eventuali problematiche connesse alla conservazione e tutela dei beni culturali del territorio.

5) PROGETTI

Saranno considerati parte del curricolo tutti i progetti inseriti nel PTOF riguardanti l'ambito umanistico, quali, ad esempio, incontri con autori/giornalisti/scrittori, concorsi letterari, uscite didattiche, rappresentazioni teatrali, realizzazione di filmati e cortometraggi, progetti di lettura.

6) STRATEGIE METODOLOGICHE

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per il raggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità (max 10/15 giorni per i compiti in classe di Italiano) in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

Per quanto riguarda l'aspetto prettamente metodologico, per coinvolgere gli studenti e motivarli allo studio, oltre alle lezioni frontali e partecipate, si attueranno:

- discussione guidata su temi storico-letterari;
- attività laboratoriali in classe (lettura, scrittura);
- pratica di rinforzo e di applicazione delle conoscenze acquisite attraverso esercizi di diversa tipologia;
- lettura e comprensione del testo;
- partecipazione a proposte culturali laddove esse non si ostacolino il ritmo e la cadenza del lavoro curricolare in momenti di particolare sfasatura tra tempi programmati e tempi effettivi;
- uscite didattiche laddove lo permetta la attuale emergenza epidemiologica e si verifichi la disponibilità di accompagnamento;
- attività di recupero ed approfondimento secondo le modalità previste dal P.T.O.F

7) SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- fotocopie di brani significativi e di particolare interesse
- riviste specializzate
- saggi critici
- quotidiani
- supporti multimediali (computer, software didattico)
- video proiettore/LIM
- Internet
- Biblioteca
- Laboratori

8) VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare

STORIA

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA STORIA NEL TRIENNIO

I risultati di apprendimento nel secondo biennio e nel quinto anno consolidano le competenze acquisite al termine del primo biennio e si caratterizzano per una maggiore e progressiva complessità, per un sapere più strutturato in cui le grandi coordinate del quadro concettuale e cronologico dei processi di trasformazione sono collegate – in senso sincronico e diacronico – ai contesti locali e globali, al mutamento delle condizioni di vita e alle specificità dei settori e degli indirizzi.
Nel secondo biennio l'insegnamento si caratterizza per un'integrazione più sistematica tra le competenze di storia generale/globale e storie settoriali, per un'applicazione degli strumenti propri delle scienze storico-sociali ai cambiamenti dei sistemi economici e alle trasformazioni indotte dalle scoperte scientifiche, dalle innovazioni tecnologiche, dai mutamenti culturali.
Nel quinto anno le competenze storiche consolidano la cultura dello studente con riferimento anche ai contesti professionali; rafforzano l'attitudine a problematizzare, a formulare domande e ipotesi interpretative, a dilatare il campo delle prospettive ad altri ambiti disciplinari e ai processi di internazionalizzazione.

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

1. conoscenza dei contenuti;
2. individuazione del nesso causa-effetto all'interno del fenomeno storico;
3. progressiva consapevolezza che lo studio del passato è fondamentale per la comprensione del presente;
4. capacità di servirsi degli strumenti del lavoro storico (cronologie, tavole sinottiche, atlanti storici e geografici, manuali, raccolte e riproduzione di documenti, bibliografia e opere storiografiche);
5. conoscenza e uso del lessico specifico della disciplina;
6. comprensione e individuazione delle relazioni esistenti tra la storia, la filosofia e le altre discipline;
7. capacità di problematizzare le idee, le conoscenze e le opinioni mostrando i pro e i contro delle varie affermazioni;
8. capacità di rielaborare personalmente le problematiche storiche con riferimento alla realtà contemporanea e al proprio vissuto;
9. capacità di porsi consapevolmente, autonomamente e con senso di responsabilità nei rapporti umani e sociali.

2) OBIETTIVI EDUCATIVI

1. potenziamento di alcuni elementi della personalità quali il senso del dovere, dell'autocontrollo nei rapporti con compagni e docenti;
2. partecipazione attiva e continua alle lezioni;
3. sviluppo della capacità di collaborazione nell'esecuzione di attività didattica di gruppo;
4. formazione di una mentalità logico-critica, educazione ad un corretto rapporto con l'ambiente e la società, la scuola e la famiglia;
5. potenziamento di un metodo di lavoro ordinato e razionale;
6. confronto della realtà scolastica con la realtà di lavoro, con particolare riferimento a quelle presenti nel territorio (solo quarte e quinte);
7. orientamento alla scelta consapevole per l'inserimento nel mondo del lavoro e per l'approfondimento degli studi.

3) OBIETTIVI SPECIFICI

<table>
<tr><th colspan="3">STORIA</th></tr>
<tr><th colspan="3">SECONDO BIENNIO</th></tr>
<tr><td colspan="3">Il terzo e il quarto anno saranno dedicati allo studio del processo di formazione dell'Europa e del suo aprirsi ad una dimensione globale tra medioevo ed età moderna, nell'arco cronologico che va dall'XI secolo fino alle soglie del Novecento. (Indicazioni Nazionali Licei)</td></tr>
<tr><th>Competenze</th><th>Abilità/Capacità</th><th>Conoscenze</th></tr>
<tr><td>Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.</td><td>- analizzare correnti di pensiero, contesti, fattori e strumenti che hanno favorito le innovazioni scientifiche e tecnologiche.</td><td rowspan="4"><u>TERZA</u>
i diversi aspetti della rinascita dell'XI secolo;
i poteri universali (Papato e Impero), comuni e monarchie;
la Chiesa e i movimenti religiosi;
società ed economia nell'Europa basso medievale;
la crisi dei poteri universali e l'avvento delle monarchie territoriali e delle Signorie;
le scoperte geografiche e le loro conseguenze;
la definitiva crisi dell'unità religiosa dell'Europa;
la costruzione degli stati moderni.
<u>QUARTA</u>
l'assolutismo;
lo sviluppo dell'economia fino alla rivoluzione industriale;
le rivoluzioni politiche del Sei Settecento (inglese, americana, francese);
l'età napoleonica e la Restaurazione;
il problema della nazionalità nell'Ottocento, il Risorgimento italiano e l'Italia unita;
l'Occidente degli Stati-Nazione;
la questione sociale e il movimento operaio;
la seconda rivoluzione industriale;
l'imperialismo e il nazionalismo;
lo sviluppo dello Stato italiano fino alla fine dell'Ottocento.</td></tr>
<tr><td>Saper argomentare in relazione a quanto studiato, utilizzando eventualmente fonti storiche e storiografiche; cogliere gli elementi utili a sostegno di una tesi</td><td>usare in maniera appropriata il lessico delle scienze storiche e sociali e le categorie interpretative della disciplina;
riflettere sugli argomenti studiati individuando cause/effetti/interazioni e cogliendo analogie e differenze tra momenti e fatti storici;
analizzare e confrontare testi di diverso orientamento storiografico;</td></tr>
<tr><td>Saper utilizzare gli strumenti culturali e metodologici.
dell'approccio storico per porsi con atteggiamento razionale, critico e creativo nei confronti della realtà sociale, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, con particolare riferimento alle questioni della solidarietà, della sicurezza, della salute e della tutela ambientale.</td><td>- riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e gli intrecci con alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali;
utilizzare fonti storiche di diversa tipologia (es.: visive, multimediali e siti web dedicati) per produrre ricerche su tematiche storiche.</td></tr>
<tr><td>Saper agire in riferimento ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.</td><td>assumere prospettive di analisi in chiave multiculturale ed interculturale nella prospettiva della coesione sociale.</td></tr>
</table>

QUINTO ANNO		
L'ultimo anno è dedicato allo studio dell'epoca contemporanea, dall'analisi delle premesse della I guerra mondiale fino ai giorni nostri. *(Indicazioni Nazionali Licei)*		
Competenze	**Abilità/Capacità**	**Conoscenze**
Saper analizzare le situazioni storiche studiate, collegandole con il contesto più generale, ordinandole in sequenze temporali, individuandone gli elementi caratterizzanti	individuare relazioni tra l'evoluzione scientifica e tecnologica, il contesto socioeconomico, i rapporti politici e i modelli di sviluppo; utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente), concetti (territorio, regione, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (immagini, dati statistici, fonti oggettive) per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea	l'inizio della società di massa in Occidente; l'età giolittiana; la Prima guerra mondiale; la Rivoluzione russa e l'URSS da Lenin a Stalin; la crisi del dopoguerra; il fascismo; la crisi del '29 e le sue conseguenze negli Stati Uniti e nel mondo; il nazismo; la shoah e gli altri genocidi del XX secolo; la Seconda guerra mondiale; l'Italia dal Fascismo alla Resistenza e le tappe di costruzione della democrazia repubblicana. Il quadro storico del secondo Novecento sarà costruito, in linea di massima, attorno a tre linee fondamentali: 1) dalla "guerra fredda" alle svolte di fine Novecento: l'ONU, la questione tedesca, i due blocchi, l'età di Kruscev e Kennedy, il crollo del sistema sovietico, il processo di formazione dell'Unione Europea, i processi di globalizzazione, la rivoluzione informatica e le nuove conflittualità del mondo globale; 2) decolonizzazione e lotta per lo sviluppo in Asia, Africa e America latina: la nascita dello stato d'Israele e la questione palestinese, il movimento dei non-allineati, la rinascita della Cina e dell'India come potenze mondiali; 3) la storia d'Italia nel secondo dopoguerra: la ricostruzione, il boom economico, le riforme degli anni Sessanta e Settanta, il terrorismo, Tangentopoli e la crisi
Saper guardare alla storia come a una dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto fra una varietà di prospettive e interpretazioni, le radici del presente	produrre testi argomentativi o ricerche articolate su tematiche storiche, utilizzando diverse tipologie di fonti; riconoscere il ruolo dell'interpretazione nelle principali questioni storiografiche comprendere la genesi storica di alcuni dei problemi del proprio tempo	
Saper utilizzare, nell'ambito della disciplina, testi e nuove tecnologie dell'informazione- comunicazione per studiare, fare ricerca specifica, comunicare in modo chiaro e corretto	utilizzare ed applicare categorie, metodi e strumenti della ricerca storica in contesti laboratoriali per affrontare, in un'ottica storico interdisciplinare, situazioni e problemi distinguere i vari tipi di fonti proprie della storia del Novecento	
Saper orientarsi sui concetti generali relativi alle istituzioni statali, ai sistemi politici e giuridici, ai tipi di società, alla produzione culturale	riconoscere la varietà e lo sviluppo storico dei sistemi economici e politici e individuarne i nessi con i contesti internazionali e alcune variabili ambientali, demografiche, sociali e culturali effettuare confronti tra diversi modelli/tradizioni culturali in un "ottica interculturale	

Aver maturato, anche in relazione con le attività svolte dalle istituzioni scolastiche, le necessarie competenze per una vita civile attiva e responsabile	inquadrare storicamente l'evoluzione della coscienza e delle pratiche sociali in materia di solidarietà, salute, sicurezza e ambiente - distinguere tra uso pubblico della storia e ricostruzione scientifica	del sistema politico all'inizio degli anni '90. I fondamenti del nostro ordinamento costituzionale, anche in rapporto e confronto con altri documenti fondamentali (per es. la *Magna Charta Libertatum*, la *Dichiarazione d'indipendenza degli Stati Uniti d'America*, la *Dichiarazione dei diritti dell'uomo e del cittadino*, la *Dichiarazione universale dei diritti umani*…)

4) METODI

Nello svolgimento del programma possono essere usati i seguenti strumenti didattici: le lezioni sui vari argomenti, il coordinamento dei lavori di gruppo, la lettura dei "documenti", le ricerche guidate e gli approfondimenti personali realizzati anche attraverso la consultazione di siti Internet o di ipertesti multimediali, le esercitazioni e i test, le verifiche formative e sommative, le discussioni e i dibattiti, le visite di musei, monumenti e città rilevanti dal punto di vista storico, la visione di programmi registrati.

La scelta dei metodi è legata da un lato alle impostazioni e alle prospettive culturali dei singoli docenti, dall'altro alle condizioni reali di crescita educativa, alla preparazione di base, alle conoscenze e alle competenze sviluppate dagli alunni delle specifiche classi.

Pertanto, a seconda delle necessità, si farà uso di:

- lezione frontale e partecipata,
- lavoro di gruppo e apprendimento cooperativo,
- problem solving e lavoro sperimentale,
- relazioni approfondimento con esperti,
- attività extracurricolari,
- trattazioni pluridisciplinari,
- costruzione di mappe concettuali e di elaborati digitali.

Nell'utilizzare le varie strategie metodologiche si cercherà sempre di:

- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

5) MATERIALI, STRUMENTI DI LAVORO, SPAZI

Per l'attività di studio e approfondimento si useranno i libri di testo in adozione e tutti gli ausili informatici e bibliotecari disponibili agli allievi sia in classe sia nei laboratori informatici della scuola. Secondo l'occorrenza, è previsto l'uso di quotidiani, riviste specializzate, nonché di appunti, dispense e altri materiali di approfondimento (in genere compilati in proprio dall'insegnante). Per alcuni argomenti si prevede

l'approfondimento con mezzi multimediali ed informatici, così come anche la proiezione di video didattici e/o di opere cinematografiche.

6) CRITERI DI VALUTAZIONE

- La valutazione, basata su voti decimali (da 1 a 10), è correlata a vari parametri, e cioè alla considerazione: dell'impegno e della partecipazione,
- dell'acquisizione e della elaborazione delle conoscenze,
- dell'autonomia nello studio e nell'approfondimento critico,
- delle competenze e delle capacità maturate.

Per la valutazione verranno utilizzate le griglia di valutazione elaborate nella Programmazione Dipartimentale.

INGLESE

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA LINGUA INGLESE NEL TRIENNIO

In base al profilo educativo, culturale e professionale dello studente, i docenti di "Lingua Inglese" predispongono attività didattiche che concorrono a far conseguire, al termine del percorso quinquennale dell'istruzione tecnica, i seguenti risultati di apprendimento:

- utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- 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;
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo.

L'acquisizione progressiva dei linguaggi settoriali è guidata dal docente con opportuni raccordi con le altre discipline, linguistiche e d'indirizzo, con approfondimenti sul lessico specifico e sulle particolarità del discorso tecnico, scientifico, economico, e con le attività svolte con la metodologia CLIL.
Il docente di lingua inglese dialoga costantemente con i docenti delle altre discipline afferenti all'asse dei linguaggi ma anche all'asse scientifico-tecnologico, nella fase di programmazione iniziale ma anche in itinere. L'obiettivo è quello di creare unità di apprendimento interdisciplinari o semplicemente trattare argomenti affrontati in altre discipline ma attraverso l'uso della lingua inglese come veicolo comunicativo, secondo un approccio che si avvicina alla metodologia CLIL.
Per realizzare attività comunicative il più possibile "autentiche" e quindi riferite ai diversi contesti di studio e di lavoro, si fa ricorso anche gli strumenti della comunicazione multimediale e digitale.
L'insegnamento della disciplina "lingua inglese" nell'ambito della programmazione del Consiglio di Classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, espressi in termini di conoscenze, abilità e competenze, riconducibili, in linea generale, al livello B2 del QCER:

Durante il secondo biennio e il quinto anno, i docenti degli indirizzi tecnici predispongono attività e interventi didattici utilizzando l'ESP (English for Specific Purposes-il linguaggio settoriale): gli studenti sono guidati verso la padronanza del linguaggio tecnico specifico del settore del loro indirizzo.

<table>
<tr><th colspan="2">SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO</th></tr>
<tr><td colspan="2">Competenze
• Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER)
• Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete
• Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali
• Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento</td></tr>
<tr><th colspan="2">SECONDO BIENNIO</th></tr>
<tr><th>Conoscenze</th><th>Abilità</th></tr>
<tr><td>• Aspetti comunicativi, socio-linguistici e paralinguistici della interazione e della produzione orale in relazione al contesto e agli interlocutori.
• Strategie compensative nell’interazione orale.
• Strutture morfosintattiche, ritmo e intonazione della frase, adeguati al contesto comunicativo.
• Strategie per la comprensione globale e selettiva di testi relativamente complessi, scritti, orali e multimediali.
• Caratteristiche delle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali; fattori di coerenza e coesione del discorso.
• Lessico e fraseologia idiomatica frequenti relativi ad argomenti di interesse generale, di studio o di lavoro; varietà espressive e di registro.
• Tecniche d’uso dei dizionari, anche settoriali, multimediali e in rete.
• Aspetti socio-culturali della lingua inglese e dei Paesi anglofoni.</td><td>• Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti familiari inerenti la sfera personale, lo studio o il lavoro.
• Utilizzare strategie compensative nell’interazione orale.
• Distinguere e utilizzare le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano.
• Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi.
• Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti la sfera personale, l’attualità, il lavoro o il settore di indirizzo.
• Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi su tematiche note.
• Produrre brevi relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, anche con l’ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato.
• Utilizzare in autonomia i dizionari ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto</td></tr>
<tr><th colspan="2">QUINTO ANNO</th></tr>
<tr><th>Conoscenze</th><th>Abilità</th></tr>
<tr><td>• Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali.
• Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l’ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete.
• Strategie di esposizione orale e d’interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali.
• Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo.</td><td>• Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell’interazione anche con madrelingua , su argomenti generali, di studio e di lavoro.
• Utilizzare strategie nell’interazione e nell’esposizione orale in relazione agli elementi di contesto.
• Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d’attualità, di studio e di lavoro.
• Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.</td></tr>
</table>

• Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali. • Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto. • Lessico di settore codificato da organismi internazionali. • Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale. • Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo. • Modalità e problemi basilari della traduzione di testi tecnici.	• Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi tecnico-scientifici di settore. • Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano. • Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo. • Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata. • Trasporre in lingua italiana brevi testi scritti in inglese relativi all'ambito di studio e di lavoro e viceversa • Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.

Al termine del percorso gli studenti possederanno le competenze necessarie per leggere e comprendere testi che presentano termini, espressioni, strutture sintattiche e modalità discorsive specifiche del linguaggio scientifico e tecnologico settoriale, relativamente alle seguenti aree semantico/lessicali:

BIOTECNOLOGIE
• Safety in the lab • Science laboratories (Laboratory equipment - Lab measuring tools - The International System of Units - Lab techniques and experiments) • The building bricks of the world (Matter - The building blocks of matter - The Periodic Table - Chemical reactions) • Analytical chemistry and its tools (Branches of chemistry - Analytical chemistry - Analytical methods and instrumental analysis) • Organic chemistry (Organic compounds - Polymers - The exciting world of synthetic polymers) • Biochemistry (Carbohydrates - Proteins - Lipids - Nucleic acids) • The world of microbes (Microbes - Prokaryotes vs. eukaryotes - Bacteria - Growth requirements for micro-organisms) • The benefits and uses of microbes (Microbial biotechnology - The colours of biotechnology - Microbes: building blocks for biotechnology) • Pollution (Green power: where our energy will come from) • Air pollution control technology • The types and causes of water pollution • Sampling and analysis of soil • Soil microbiology: the ecosystem • Biotechnology for the environment (Environmental biotechnology – Bioremediation) • Healthy eating (How to read food labels - Food preservation - Food additives - Food biotechnology) • Food safety (Foodborne illness - Foodborne pathogens - HACCP: protection from foodborne diseases) • Milk and dairies (Microbiological aspects of milk – Dairies) • How wine is made • Beer: the brewing process
INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
• Computer science and ICT (Information and communications technology - Digital literacy) • ICT and society (Pros and cons of living in the digital age - ICT and health - ICT and work - ICT, education and culture - ICT and the environment)

- Computers (The binary system and the units of measure - Analogue vs. digital - History of computers - Mobile technology)
- The electronics of computers (Integrated circuits - Transistors and microprocessors - Transmission media)
- The structure of computers (Hardware and software - The CPU and the machine cycle - Computer memory and memory hierarchy)
- The body of computers (Primary storage - Secondary storage: magnetic devices, optical discs and solid state memory)
- The peripherals of computers (Peripheral devices - Primary input devices - Other input devices – Output devices)
- Computer languages
- Computer programming (Java - Python - Mapping a program - Writing a program - Testing and documenting a program)
- Operating systems (Unix, Linux and Android - Windows - Macintosh – Ubuntu)
- Main software (Word processors - Spreadsheets - Presentations - Electronic organisers)
- Graphics software (Painting and drawing software - Photo editing software)
- The uses of computers (Digital mapping
- Other software programs (Global positioning system - Virtual reality and videogames - Special effects and computer-generated imagery in film making - Musical instrument digital interface (MIDI) and music software - Domotics and smart homes - Business software)
- Communication Networks
- History of the Internet
- Social networks
- Computer threats (Malware, adware, spam and bugs - Viruses, worms, backdoors and rogue security - Crimeware and cookies)
- Computer protection (Cryptography - Protection against risks - Best practices to protect your computer and data - Network security, secure payments and copyright)

COSTRUZIONI AMBIENTE TERRITORIO

- THE ENVIRONMENT (Ecology – pollution – energy sources)
- BIO AND MAN-MADE CONSTRUCTIONS (landscapes – eco-design – building materials)
- SURVEYING (profession and equipment - mapping)
- HOUSE PLANNING (designing – building elements – technical system – building renovation and restoration)
- PUBLIC WORKS (roads and public transports – education, culture and entertainment – recreation and sport)
- THE WORKPLACE (civil engineering – architecture and architects – safety in the yard)
- SETTLEMENTS (urbanisation – history of city planning)
- HISTORY OF ARCHITECTURE

GRAFICA E COMUNICAZIONE

- Graphic design schools, programmes and careers
- Graphic design history
- A designer's basic equipment - Types of pencils and paper
- Type and typography - Type and illustration
- The theory of colour - Practical applications of colour - Describing images in relation to colour
- The basic functioning of a camera - How to create effective images
- Photography and advertising
- Packaging and its history - Packaging design
- Advertising: Persuasion and visual appeal - Public service advertisements - Development of an ad
- Posters and signs: The main features of a poster - How to design a poster - Types of signs
- Logos and trademarks - Wine labels

- Computer graphics: The digital camera - Tablets and digital pens - How to become a computer graphic artist
- Books and magazines: The basics of book production - Features of book-jacket design
- Illustration and design: Comic books and graphic novels - Tattoo art - Children's book illustration
- Audio-visual: What is a storyboard - The making of a computer-animated film
- Art history: Overview of 19thand 20th century art movements - How to describe an artwork
- Market and design: How to assess the market for a product - Features of mass-market style
- Online design: Web Design - Mobile Web Design - Social Network Design

MATEMATICA

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA MATEMATICA NEL TRIENNIO

1) OBIETTIVI EDUCATIVI

La matematica è una disciplina rigorosa, sviluppa nello studente la capacità logica, astrattiva e deduttiva, strutturando nel giovane una mentalità scientifica e concorrendo a fornire un bagaglio di conoscenze e procedimenti irrinunciabili per interpretare la realtà, per operare scelte consapevoli, per apprendere lungo l'intero arco della vita.
In questa fase della vita scolastica, lo studio della matematica cura, sviluppa e favorisce in particolare:

- l'acquisizione di conoscenze a livelli più elevati di astrazione e formalizzazione;
- la capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi (teorico-naturali, formali, artificiali);
- la capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse;
- l'attitudine a riesaminare criticamente ed a sistemare logicamente le conoscenze via via acquisite;
- l'interesse sempre più vivo a cogliere gli sviluppi storico-filosofici del pensiero matematico;
- il confronto tra realtà scolastica e realtà lavorativa.

Queste finalità sono comuni a tutti gli indirizzi di studio, perché concorrono, in armonia con l'insegnamento delle altre discipline, alla promozione culturale ed alla formazione umana dei giovani, anche se intendono intraprendere studi non scientifici o decidono di orientarsi verso il mondo del lavoro. In un corso di studi ad indirizzo scientifico l'insegnamento deve inoltre confermare l'orientamento dei giovani per questo tipo di studi, potenziare e sviluppare le loro attitudini, offrire quel bagaglio di nozioni che consentirà loro di seguire proficuamente e senza traumi gli studi scientifici o tecnici a livello superiore.

2) OBIETTIVI DISCIPLINARI

Nel triennio l'insegnamento della matematica deve ampliare e rafforzare progressivamente gli obiettivi raggiunti a conclusione del biennio, recuperando le conoscenze acquisite e inserendole in un processo di maggiore astrazione e formalizzazione. In particolare, poi, costituisce un indispensabile strumento per istituire collegamenti, confronti concettuali e di metodo e favorire la comprensione delle altre discipline che sulla stessa si fondano.
Si elencano di seguito i principali obiettivi specifici disciplinari relativi al triennio:

- potenziamento del linguaggio formale;
- esprimere in modo chiaro e scorrevole le proprie conoscenze, utilizzando in modo corretto il linguaggio specifico;
- acquisire gli strumenti fondamentali atti a costruire modelli di descrizione e indagine della realtà (relazioni, formule, corrispondenze, grafici, piano cartesiano);
- operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche;
- convertire informazioni da e in linguaggi simbolici;

- analizzare un problema e individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione;
- comprendere i passi di un ragionamento e saperlo ripercorrere;
- elaborare informazioni utilizzando al meglio metodi e strumenti di calcolo;
- studiare un testo scientifico e comprenderlo attraverso un esame analitico;
- comprendere i passi di un ragionamento e saperlo ripercorrere;
- comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero matematico, anche in dimensione storica, in riferimento al contesto filosofico, scientifico e tecnologico che li hanno prodotti.

Queste finalità si integrano con quelle delle altre discipline del triennio in modo che l'insegnamento della Matematica concorra in forma interdisciplinare alla formazione culturale degli allievi.

3) OBIETTIVI FORMATIVI E COGNITIVI TRASVERSALI

Si elencano di seguito i principali obiettivi formativi e cognitivi trasversali relativi al triennio:

- osservare con spirito critico e capacità di analisi gli accadimenti della vita reale;
- porsi problemi, formulare ipotesi e prospettare soluzioni;
- organizzare con rigore logico le proprie conoscenze mettendole in relazione con altre già acquisite e applicandole in situazioni nuove per interpretare fenomeni e risolvere situazioni problematiche;
- acquisire autonomia di pensiero e capacità di comunicare con chiarezza le proprie idee;
- sviluppare capacità di collaborazione e senso di responsabilità nel rispetto dei compiti, dei ruoli e delle competenze individuali.

4) CONOSCENZE E ABILITÀ

CLASSE III

MODULO 1: ***Equazioni E Disequazioni***

Conoscenze	Conoscere i principi di equivalenza delle equazioni e delle disequazioni. Conoscere le regole di scomposizione in fattori di un polinomio. Saper rappresentare graficamente le soluzioni di una disequazione e di un sistema di disequazioni.
Competenze	Risolvere problemi utilizzando i concetti e i metodi degli elementi del calcolo algebrico in contesti diversi.
Contenuti	Gli intervalli. Disequazioni e loro proprietà. Disequazioni di primo esecondo grado. Disequazioni di grado superiore al secondo e disequazioni fratte. Sistemi di disequazioni.

MODULO 2: ***Il Piano Cartesiano e la Retta***

Conoscenze	Passare dal grafico di una retta alla sua equazione e viceversa. Determinare l'equazione di una retta dati alcuni elementi. Stabilire laposizione di due rette: se sono incidenti, parallele o perpendicolari. Calcolare la distanza fra due punti e la distanza punto-retta. Determinare punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo, asse di un segmento, bisettrice di un angolo.
Competenze	Operare con le rette nel piano dal punto di vista della geometria analitica.

Contenuti	Le coordinate di un punto su un piano. La lunghezza e il punto medio diun segmento. Il baricentro di un triangolo. L'equazione di una retta. La forma esplicita e il coefficiente angolare. Le rette parallele e le rette perpendicolari. La posizione reciproca di due rette. La distanza di un punto da una retta.

MODULO 3: ***La Circonferenza***

Conoscenze	Tracciare il grafico di una circonferenza di data equazione. Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi. Stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze.
Competenze	Operare con le circonferenze nel piano dal punto di vista della geometria analitica
Contenuti	La circonferenza e la sua equazione. Retta e circonferenza. Le rettetangenti. Determinare l'equazione di una circonferenza. La posizione di due circonferenze.

MODULO 4: ***La Parabola***

Conoscenze	Tracciare il grafico di una parabola di data equazione. Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi. Stabilire la posizionereciproca di rette e parabole. Trovare le rette tangenti a una parabola.
Competenze	Operare con le parabole nel piano dal punto di vista della geometria analitica
Contenuti	La parabola e la sua equazione. La posizione di una retta rispetto a unaparabola. Le rette tangenti a una parabola.

MODULO 5: ***L'Ellisse***

Conoscenze	Tracciare il grafico di un'ellisse di data equazione. Determinarel'equazione di una ellisse dati alcuni elementi. Stabilire la posizione reciproca di retta ed ellisse. Trovare le rette tangenti a un'ellisse.
Competenze	Operare con le ellissi nel piano dal punto di vista della geometria analitica
Contenuti	L'ellisse e la sua equazione. Le posizioni di una retta rispetto a un'ellisse. Come determinare l'equazione di un'ellisse.

MODULO 6: ***L'Iperbole***

Conoscenze	Tracciare il grafico di una iperbole di data equazione. Determinare l'equazione di una iperbole dati alcuni elementi. Stabilire la posizione reciproca di retta e iperbole. Trovare le rette tangenti a una iperbole.
Competenze	Operare con le iperboli nel piano dal punto di vista della geometria analitica
Contenuti	L'iperbole e la sua equazione. Le posizioni di una retta rispetto a un'iperbole. Come determinare l'equazione di un'iperbole.

MODULO 7: ***Esponenziali e Logaritmi***

Conoscenze	Applicare le proprietà delle potenze a esponente reale e le proprietà deilogaritmi. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali. Risolvere equazioni edisequazioni logaritmiche.
Competenze	Individuare le principali proprietà di una funzione. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.
Contenuti	Le potenze con esponente reale. La funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali. La definizione di logaritmo. Le proprietà dei logaritmi.

	Equazioni e disequazioni logaritmiche. La risoluzione grafica di equazioni e disequazioni.

CLASSE IV

MODULO 1: *Le Funzioni Goniometriche*

Conoscenze	Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno,tangente, cotangente. Calcolare le funzioni goniometriche di angoli particolari.
Competenze	Conoscere le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà
Contenuti	La misura degli angoli. Le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante. Le funzioni goniometriche di angoli particolari.

MODULO 2: *Le Formule Goniometriche*

Conoscenze	Calcolare le funzioni goniometriche di angoli associati. Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche,
Competenze	Operare con le formule goniometriche
Contenuti	Gli angoli associati. Le formule di addizione e sottrazione. Le formule di duplicazione e bisezione. Le formule parametriche.

MODULO 3: *Le Equazioni e le Disequazioni Goniometriche*

Conoscenze	Risolvere equazioni goniometriche elementari. Risolvere equazioni lineari in seno e coseno. Risolvere equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Risolvere sistemi di equazioni goniometriche. Risolvere disequazioni goniometriche.
Competenze	Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche
Contenuti	Le equazioni goniometriche elementari e riconducibili a elementari. Le equazioni lineari e le equazioni omogenee in seno e coseno. Sistemi di equazioni goniometriche. Disequazioni goniometriche.

MODULO 4: *La Trigonometria*

Conoscenze	Applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli. Risolvere un triangolo rettangolo. Calcolare l'area di un triangolo e il raggio della circonferenza circoscritta. Applicare il teorema della corda. Applicare il teorema dei seni. Applicare il teorema del coseno.
Competenze	Conoscere le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo. Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli. Risolvere un triangolo qualunque. Applicare la trigonometria*.
Contenuti	I triangoli rettangoli. Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli. I triangoli qualunque e le applicazioni della trigonometria*.

MODULO 5: *Le Funzioni e continue e il calcolo dei Limiti*

Conoscenze	Limiti delle funzioni irrazionali. Limiti delle funzioni esponenziali e logaritmiche. Limiti delle funzioni goniometriche. Forme indeterminate.
Competenze	Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni. Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata. Calcolare gli asintoti di una funzione. Disegnare il grafico probabile di una funzione.

Contenuti	Le funzioni continue. Alcune funzioni continue. Punti di discontinuità. Teoremi fondamentali sulle funzioni continue. Gli asintoti e la loro ricerca

(IL MODULO 5 NELL'INDIRIZZO TECNICO VERRA' TRATTATO NELLA CLASSE 5^)

CLASSE V

MODULO 1: ***Le Funzioni e le loro proprietà***

Conoscenze	Definizione di funzione, dominio,
Competenze	Data l'espressione analitica di una funzione, saper riconoscere i suoi caratteri principali.
Contenuti	Le funzioni reali di variabile reale. Le proprietà delle funzioni e la loro composizione. Funzioni elementari.

MODULO 2: ***I Limiti***

Conoscenze	Concetto di limite di una funzione. Limite finito per x che tende ad un numero finito o all'infinito. Limite infinito per x che tende ad un numero finito o all'infinito. Limite destro e sinistro di una funzione. Teorema della somma e della differenza. Teorema del prodotto e del quoziente
Competenze	Operare con la topologia della retta: intervalli, intorno di un punto.
Contenuti	Nozione di limite. Il limite finito di una funzione per x che tende a un valore finito. Il limite infinito di una funzione per x che tende a un valore finito. Il limite finito di una funzione per x che tende all'infinito. Il limite infinito di una funzione per x che tende all'infinito. Limite sinistro e limite destro. Teoremi sui limiti. Operazioni sui limiti. Limiti infiniti e forme indeterminate. Limite all'infinito di un polinomio e di una funzione razionale.

MODULO 3: ***Le Funzioni e continue e il calcolo dei Limiti***

Conoscenze	Limiti delle funzioni irrazionali. Limiti delle funzioni esponenziali e logaritmiche. Limiti delle funzioni goniometriche*. Forme indeterminate. Limiti notevoli*. Infiniti e infinitesimi. Funzioni continue. Teoremi sulle funzioni continue (Weierstrass e Bolzano)*. Asintoti di una funzione
Competenze	Calcolare il limite di somme, prodotti, quozienti e potenze di funzioni. Calcolare limiti che si presentano sotto forma indeterminata. Calcolare limiti ricorrendo ai limiti notevoli*. Confrontare infinitesimi e infiniti. Studiare la continuità o discontinuità di una funzione in un punto. Calcolare gli asintoti di una funzione.Disegnare il grafico probabile di una funzione.
Contenuti	Le funzioni continue. Alcune funzioni continue. Punti di discontinuità. Teoremi fondamentali sulle funzioni continue. Gli asintoti e la loro ricerca

MODULO 4: ***La derivata di una funzione***

Conoscenze	Rapporto incrementale di una funzione. Derivata di una funzione in un punto. Significato geometrico della derivata. Derivate fondamentali. Algebra delle derivate. Derivata di una funzione composta. Derivate di ordine superiore.
Competenze	Calcolare la retta tangente al grafico di una funzione. Calcolare la derivata di una funzione mediante le derivate fondamentali e le regole diderivazione. Calcolare le derivate di ordine superiore.
Contenuti	La derivata di una funzione. Significato geometrico della derivata. Le derivate fondamentali. Le regole di derivazione. La derivata di una funzione composta.

	Le derivate di ordine superiore al primo. La retta tangente al grafico di una funzione.

MODULO 5: ***Teoremi fondamentali del calcolo differenziale****

Conoscenze	Differenziale di una funzione. Teorema di Rolle. Teorema di Lagrange. Teorema di Cauchy. Teoremi di de L'Hopital. Massimi e minimi relativi di una funzione. Massimi e minimi assoluti di una funzione in un intervallo. Concavità, convessità. Punti di flesso. Metodi per la ricerca dei punti di massimo, minimo e di flesso. Problemi di massimo e di minimo.
Competenze	Applicare il teorema di Rolle, di Lagrange, di Cauchy, di De L'Hopital. Saper ricercare gli intervalli di crescenza e decrescenza di una funzione, la concavità, i massimi e i minimi, i punti angolosi, le cuspidi e i flessi. Saper impostare e risolvere problemi di massimo e minimo di varia natura.
Contenuti	Massimi e minimi. Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate. Il teorema di De L'Hospital. Concavità convessità e flessi. La ricerca deimassimi, dei minimi e dei flessi orizzontali con lo studio del segno della derivata prima. Concavità e ricerca dei flessi con lo studio del segno della derivata seconda. Studio dei punti di non derivabilità. Punti angolosi, cuspidi e flessi a tangente verticale.

MODULO 6: ***Lo studio delle funzioni***

Conoscenze	Studiare una funzione e tracciare il suo grafico.
Competenze	Studiare il comportamento di una funzione reale di variabile reale.
Contenuti	Lo studio del grafico di una funzione.

MODULO 7: ***Gli integrali indefiniti***

Conoscenze	Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni mediante gli integrali immediatie le proprietà di linearità. Calcolare un integrale indefinito con il metodo di sostituzione e con la formula di integrazione per parti. Calcolare l'integrale indefinito di funzioni razionali fratte
Competenze	Apprendere il concetto di integrazione di una funzione. Calcolare gli integrali indefiniti di funzioni anche non elementari
Contenuti	L'integrale indefinito e le sue proprietà. Gli integrali indefiniti immediati. L'integrazione per sostituzione. L'integrazione per parti. L'integrazione difunzioni razionali fratte.

MODULO 8: ***Gli integrali definiti e le loro applicazioni****

Conoscenze	Calcolare gli integrali definiti mediante il teorema fondamentale del calcolo integrale. Calcolare il valor medio di una funzione. Calcolare l'area di superfici piane e il volume di solidi. Calcolare gli integrali impropri
Competenze	Calcolare gli integrali definiti di funzioni anche non elementari. Usare gli integrali per calcolare aree e volumi di elementi geometrici.
Contenuti	L'integrale definito e le sue proprietà. La funzione integrale. Il teoremadel valor medio. Il teorema di Torricelli-Barrow. Il calcolo delle aree di domini piani. Il calcolo dei volumi dei solidi di rotazione.

MODULO 9: *Le equazioni differenziali*

Conoscenze	Definire un' equazione differenziali e stabilire il suo ordine; Determinare la soluzione generale e particolare di un'equazione differenziale del primo ordine.
Competenze	Risolvere semplici equazioni differenziali di vario tipo
Contenuti	Le equazioni differenziali. Le equazioni differenziali del primo ordine.

MODULO 10: *Lo Spazio

Conoscenze	Valutare la posizione reciproca di punti, rette e piani nello spazio. Acquisire la nomenclatura relativa ai solidi nello spazio.
Competenze	Conoscere gli elementi fondamentali della geometria solida euclidea.
Contenuti	Punti, rette e piani nello spazio.

I docenti del Liceo inizieranno l'analisi matematica nella classe quarta per preparare gli alunni ad affrontare l'Esame di Stato con conoscenze e competenze più complete.
L'apprendimento degli argomenti non potrà prescindere dall'esecuzione di esercizi e dalla risoluzione di problemi, svolti in classe e a casa, per favorire una effettiva padronanza dei concetti e stimolare l'acquisizione di strategie di pensiero sempre più complesse.
*Le parti contrassegnate con l'asterisco verranno trattate solo nelle classi del liceo delle scienzeapplicate.

5) METODOLOGIE DIDATTICHE E MEZZI

Ritenendo che l'efficacia dell'intervento educativo - didattico dipende in larga misura dalla motivazione e dal grado di coinvolgimento dello studente, saranno adottate le strategie più efficaci per stimolare la curiosità, la creatività e l'operatività degli allievi sollecitandoli ad assumere un atteggiamento critico e attivo nel proprio processo di apprendimento.

Sarà privilegiata la metodologia del "problem solving". Per quanto possibile, gli argomenti saranno introdotti in forma di situazioni problematiche e gli studenti saranno sollecitati a riconoscere relazioni e a formulare ipotesi di soluzione facendo ricorso a conoscenze già acquisite e anche all'intuito e alla fantasia; infine, attraverso procedimenti di tipo deduttivo, saranno guidati alla generalizzazione del risultato conseguito e alla sintesi con altre nozioni teoriche già apprese.
Saranno favorite le connessioni con le altre discipline e, in particolare, con quelle dell'area tecnico- scientifica.
In sintesi, saranno valorizzati tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

- studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;
- approccio per problemi alle principali questioni affrontate;
- pratica del metodo induttivo-deduttivo nella risoluzione di problemi, nella dimostrazione di teoremi e nella costruzione di modelli e di teorie;
- presentazione rigorosa degli argomenti e immediata applicazione degli stessi inquadrandoli, quando possibile, in ambito interdisciplinare;
- rielaborazione individuale dei contenuti anche attraverso l'esercizio di lettura, di analisi, e d'interpretazione del testo scientifico;
- pratica dell'argomentazione e del confronto;
- cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;
- uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

6) STRATEGIE METODOLOGICHE

- lezione frontale;
- lezione interattiva/dialogica;

- lavori di gruppo e individuali;
- esercitazioni di autocorrezione;
- problem-solving;
- simulazioni;
- approcci didattici individualizzati e di recupero per una più efficace partecipazione operativa degli alunni.

7) MATERIALI DI SUPPORTO ALLO SVILUPPO DEI CONTENUTI

- testi in adozione e/o consigliati;
- libri della biblioteca;
- documenti reperibili in rete;
- software di base e applicativi.

8) STRUMENTI DI LAVORO

- quaderni;
- schede;
- fotocopie;
- lavagna tradizionale;
- lavagna interattiva multimediale LIM;
- computer.

9) VERIFICA E VALUTAZIONE

Le verifiche sistematiche e periodiche saranno articolate in riferimento agli obiettivi generali e specifici prefissati per ogni argomento o unità didattica. Si avrà cura inoltre di somministrare prove a vari livelli di complessità per consentire ad ognuno di dare risposte adeguate alle proprie capacità, tenendo conto non solo delle esigenze di chi ha particolari difficoltà, ma anche di quelle di chi dimostra maggiori abilità e più vivo interesse. Le verifiche scritte e orali saranno frequenti, omogeneamente distribuite nell'arco dell'anno in numero di almeno quattro a quadrimestre.
Le prove scritte saranno articolate nelle forme più varie, dalle tipologie più tradizionali (esercizi, problemi, trattazioni sintetiche) ai test e alle prove strutturate, al fine di preparare gli allievi ad affrontare la seconda prova scritta prevista dall'esame di Stato.
Le verifiche orali mireranno soprattutto a valutare le capacità di ragionamento, di rielaborazione personale e di comunicazione attraverso un linguaggio proprio, chiaro e corretto.
La valutazione formativa e sommativa mirerà all'accertamento delle conoscenze, delle competenze e delle abilità acquisite dall'allievo; inoltre si terrà conto del livello di partenza, della partecipazione, dell'impegno, del grado di socializzazione e di maturazione. La valutazione, fornendo all'insegnante le informazioni necessarie circa le condizioni di apprendimento del singolo allievo, costituirà la base diagnostica per un perfezionamento ed una maggiore individualizzazione dell'intervento formativo e guiderà gradualmente il ragazzo alla scoperta delle sue reali possibilità e alla loro massima utilizzazione. Per la valutazione delle prove scritte si dividerà, se necessario, la prova stessa in segmenti ad ognuno dei quali verrà attribuito un punteggio che terrà conto dei seguenti indicatori:

- acquisizione delle conoscenze;
- aderenza alla traccia;
- coerenza dello svolgimento;
- uso corretto degli strumenti di calcolo;
- adeguata motivazione dei procedimenti svolti;
- correttezza formale;
- originalità delle strategie risolutive.

Per l'attribuzione del voto, sia nelle prove scritte che nei colloqui individuali, verranno utilizzata le griglie predisposte in sede dipartimentale.

10) ATTIVITÀ DI RECUPERO

Per gli allievi più deboli saranno attivati interventi individualizzati, curricolari ed extracurricolari (secondo i tempi e le modalità definite dal Collegio dei Docenti), mirati sia al recupero di abilità specifiche di calcolo, di deduzione logica e di risoluzione di problemi, sia all'acquisizione di un più adeguato metodo di studio. Il dipartimento di matematica per quanto riguarda le attività di recupero extrascolastiche propone di organizzare le lezioni per argomenti o moduli e non per classi, come fatto fin ora. Questo per permettere agli alunni di recuperare le parti di programma dove hanno manifestato lacune e difficoltà.

11) ATTIVITÀ DI APPROFONDIMENTO E DI INTEGRAZIONE

Per vivacizzare l'interesse e la partecipazione costruttiva degli gli alunni più dotati, essi saranno costantemente impegnati in esercitazioni a più elevati livelli di complessità e in attività integrative di approfondimento. Parimenti sarà incoraggiata la partecipazione a concorsi e gare disciplinari (Olimpiadi di Matematica, Giochi di Archimede).

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DEI COMPLEMENTI DI MATEMATICA NEL BIENNIO

1) PROFILO D'USCITA

Il docente di "Complementi di Matematica" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso del secondo biennio, i seguenti risultati apprendimento relativi al profilo culturale e professionale:

- 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;
- Collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

2) COMPETENZE DI BASE

I risultati di apprendimento sopra riportati in termini di competenze costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio. Il docente concorre in particolare a far conseguire allo studente i seguenti risultati di apprendimento, espressi in termini di competenze:

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni quantitative e qualitative;
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontaresituazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e
- naturali e per interpretare i dati;

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;

- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;
- Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici e analizzarne lerisposte.

3) CONOSCENZE E ABILITÀ

L'articolazione dell'insegnamento di Complementi di Matematica in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte da compiersi in sede di programmazione collegiale del Consiglio di Classe.
Essendo tematiche di interesse professionale, esse saranno selezionate e trattate secondo una scansione derivante dall'accordo con i docenti delle diverse discipline tecnologiche.

COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO	
Conoscenze	**Abilità**
Vettori, operazioni e trasformazioni vettoriali	Utilizzare il calcolo vettoriale. Individuare il punto di applicazione delvettore risultante in un sistema di vettori
Luoghi geometrici, equazioni delle coniche e di altre curve notevoli;formule parametriche di alcune curve	Definire luoghi geometrici e ricavarne le equazioni in coordinate cartesiane,polari e in forma parametrica
Analisi di Fourier delle funzioni periodiche	Approssimare funzioni periodiche

Proprietà delle rappresentazioni polari logaritmiche Applicazioni delle equazioni differenziali lineari Applicazione delle derivate parziali e del differenziale totale Metodo dei minimi quadrati Popolazione e campione Statistiche, distribuzioni campionarie e stimatori Verifica di ipotesi statistiche per valutare l'efficacia di un nuovo prodotto oservizio	Esprimere in forma differenziale fenomenologie elementari Calcolare la propagazione degli errori di misura Trattare semplici problemi di campionamento e stima e verifica di ipotesi Costruire test sulla media o su una proporzione per la verifica dell'efficacia di un prodotto o servizio
GRAFICA E COMUNICAZIONE – BIOTECNOLOGIE - INFORMATICA	
Conoscenze	**Abilità**
Costruzione grafica delle coniche Proprietà invarianti per trasformazioni di figura nel pianoPopolazione e campione Indagine campionaria	Utilizzare pacchetti informatici dedicati per la rappresentazione grafica difunzioni reali Utilizzare pacchetti informatici dedicati per la rappresentazione grafica dirotazioni e traslazioni di figure nel piano Analizzare una rappresentazione grafica nello spazio Realizzare piccole indagini statistiche e /o ricerche di mercato per valutarela soddisfazione e la qualità su prodotti o servizi

RELIGIONE

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA NEL TRIENNIO

1) OBIETTIVI SPECIFICI

Conoscenze	Abilità	Competenze
• gli interrogativi di senso più rilevanti: finitezza, trascendenza, egoismo, amore, sofferenza, compassione, morte, vita; • la questione su Dio e il rapporto fede-ragione/scienza; • la storia umana e la storia della salvezza: il modo cristiano di comprendere l'esistenza dell'uomo nel tempo; • origine, significato e attualità di alcuni grandi temi biblici. • conosce, in un contesto di pluralismo culturale complesso, gli orientamenti	• confronta orientamenti e risposte cristiane alle più profonde questioni della condizione umana; • descrive l'incontro del messaggio cristiano universale con le culture particolari e gli effetti che esso ha prodotto nei vari contesti sociali; • riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi che ne sono all'origine e sa	• sviluppare un maturo senso critico, riflettendo sulla propria identità nel confronto con il messaggio cristiano, aperto all'esercizio della giustizia e della solidarietà in un contesto multiculturale; • cogliere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nella storia e nella cultura per una lettura critica del mondo contemporaneo.

della Chiesa sul rapporto tra coscienza, libertà e verità con particolare riferimento a bioetica, lavoro, giustizia sociale, questione ecologica e sviluppo sostenibile. I • Il ruolo della religione nella società e ne comprende la natura in prospettiva di un dialogo costruttivo fondato sul principio della libertà religiosa.	decodificarne il linguaggio simbolico; • riconosce criticamente scelte etico-religiose in riferimento ai valori proposti dal cristianesimo. si confronta con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cristiano- cattolica, e sa cogliere gli effetti nei vari ambiti della società e della cultura; • individua, sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere; • distingue la concezione cristiano-cattolica del matrimonio, della famiglia, del lavoro, della partecipazione alla vita sociale e politica, del bene comune, della legalità.	

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLE SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE NEL TRIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

- Conoscere e utilizzare il proprio corpo e la sua funzionalità;
- Rielaborare e affinare gli schemi motori di base;
- Sapersi relazionare con il tempo e con lo spazio;
- Acquisire la consuetudine all'attività motoria e sportiva;
- Sviluppare l'autocontrollo e il rispetto delle regole;
- Mettere in pratica le norme di comportamento ai fini della prevenzione.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL TRIENNIO

LIVELLO BASE: lo studente svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere schemi motori, competenze ed abilità essenziali e di conoscere ed applicare regole fondamentali
LIVELLO INTERMEDIO: lo studente riconosce correttamente le richieste e sa adeguare in modo pertinente e consapevole il gesto motorio mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità acquisite
LIVELLO AVANZATO: lo studente svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche non note, mostrando padronanza nell'uso delle competenze e delle abilità. Possiede ottime qualità motorie che utilizza in tutte le attività motorie proposte evidenziando completa autonomia nel gestirle e riconoscerle.

3) CONOSCENZE E ABILITÀ

TERZO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Conoscenza degli esercizi e delle tecniche per il potenziamento muscolare. Conoscenza dei regolamenti sportivi e arbitraggio. Conoscenza Apparati e Sistemi Conoscenza di una specialità sportiva individuale. Conoscenza più approfondita dei fondamentali individuali di due giochi di squadra Prevenzione infortuni	Potenziamento fisiologico. Autonomia nel lavoro. Elaborazione di un metodo di lavoro analitico, critico e personale. Capacità di trasferimento delle abilità acquisite in ambiti differenti.

QUARTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Conoscenza di attività sportive sia di squadra che individuali. Conoscenza delle qualità motorie. Approfondimento dei regolamenti sportivi e arbitraggio di due sport di squadra. Conoscenza degli effetti del movimento sugli apparati cardio-circolatorio, respiratorio, locomotore.	Consolidare la conoscenza di sé, la coscienza delle proprie capacità motorie e dei propri limiti. Miglioramento delle funzionalità fisiologiche sportive. Acquisizione di un metodo di lavoro analitico e critico con capacità di trasferibilità in diversi ambiti. Collaborazione e organizzazione delle attività.

QUINTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Conoscenza di attività sportive individuali e di squadra L'evoluzione in Europa del concetto di educazione fisica nel XIX sec. Doping e conseguenze. Conoscere vizi e alterazioni del portamento. Prevenzione infortuni, primo soccorso e traumatologia sportiva.	Consapevolezza che le performances motorie siano state acquisite. Approfondimento della tecnica di gioco di due sport di squadra. Migliorare e approfondire le conoscenze sulla tutela della salute con interventi mirati in base agli obiettivi specifici richiesti negli anni precedenti. Conoscenza dei regolamenti sportivi e arbitraggio.

CHIMICA

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA CHIMICA NEL TRIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

Si è discusso degli obiettivi generali della disciplina tenuto conto della sua basilarità in tutti i settori della conoscenza. In particolare sono stati individuati i punti di seguito elencati:

1. utilizzare modelli per investigare fenomeni e interpretare dati sperimentali;
2. riconoscere i criteri scientifici di affidabilità delle conoscenze e delle conclusioni che ne derivano;
3. utilizzare le tecnologie e gli strumenti informatici, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro;
4. utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
5. utilizzare 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;
6. individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL CICLO DI STUDI

Tali obiettivi sono stati individuati al fine di fare acquisire allo studente le competenze di seguito riportate:

- acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;
- individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali • utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni;
- intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici;
- elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio;
- controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

3) CONOSCENZE E ABILITÀ

SECONDO BIENNIO INDIRIZZO BIOTECNOLOGICO TERZO ANNO CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	
Conoscenze	**Abilità/competenze**
La chimica del carbonio Legame covalente e formule di struttura La risonanza e la carica formale Orbitali ibridi, legami sigma e pi-greco Alcani e regole nomenclatura IUPAC; principali reazioni Alcheni e alchini: principali reazioni e regole IUPAC sulla nomenclatura Isomeria strutturale Addizione elettrofila e radicalica: meccanismi I composti aromatici, nomenclatura e principali reazioni Stereoisomeria Reazioni di sostituzione e di eliminazione: meccanismo Sn1, Sn2, E1 ed E2	Applicare le normative di sicurezza e prevenzione per la tutela della salute e dell'ambiente Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento Rappresentare e denominare una specie chimica organica mediante formule di struttura, condensate, scheletriche e prospettiche Riconoscere le interazioni intermolecolari, la geometria delle molecole e le proprietà fisiche delle sostanze Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali Individuare i centri di reattività di una specie chimica e classificare il suo comportamento chimico Distinguere le isomerie Progettare investigazioni in scala ridotta ed applicare i principi della chimica sostenibile nella scelta di solventi, catalizzatori e reagenti Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

TERZO ANNO CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE	
Conoscenze	**Abilità/Competenze**
Misure sperimentali ed errori Le soluzioni e la concentrazione; concentrazione % p/p e conversione in concentrazione molare Le titolazioni acido base, complessometriche e ossidimetriche Principali titolazioni in ambito alimentare Analisi gravimetriche Metodi di analisi cromatografici	Comprendere che ogni misura è affetta da errori che possono essere valutati attraverso un trattamento statistico dei dati. Saper preparare soluzioni a titolo richiesto in funzione di una successiva analisi chimica Saper eseguire in laboratorio le analisi per titolazione, interpretando i dati sperimentali e scientifici che si ottengono. Saper raffrontare i dati misurati con i dati presenti nelle analisi chimiche presenti in una etichetta di un prodotto alimentare Presentare i risultati delle analisi Imparare a eseguire queste tecniche analitiche, interpretarne i dati e inserirli in un rapporto d'analisi Capire su quali matrici ricorrere a queste tecniche, interpretarne i dati e produrre un rapporto d'analisi.

QUARTO ANNO	
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	
Conoscenze	**Abilità/Competenze**
Stereoisomeria Composti organici alogenati Reazioni di sostituzione e di eliminazione meccanismi Sn1, Sn2, E1, E2 Aldeidi e chetoni Acidi carbossilici e loro derivati Ammine e ammidi Polimeri Cenni sulle biomolecole (lipidi, carboidrati, amminoacidi e proteine, nucleotidi e acidi nucleici)	Applicare le normative di sicurezza e prevenzione per la tutela della salute e dell'ambiente Interpretare dati e risultati sperimentali in relazione ai modelli teorici di riferimento Rappresentare e denominare una specie chimica organica mediante formule di struttura, condensate, scheletriche e prospettiche Riconoscere le interazioni intermolecolari, la geometria delle molecole e le proprietà fisiche delle sostanze Correlare le proprietà chimiche e chimico-fisiche alla struttura microscopica dei principali gruppi funzionali Individuare i centri di reattività di una specie chimica e classificare il suo comportamento chimico Rappresentare la struttura fondamentale di una biomolecola e correlarla alle sue funzioni biologiche Distinguere le isomerie progettare investigazioni in scala ridotta ed applicare i principi della chimica sostenibile nella scelta di solventi, catalizzatori e reagenti Applicare le tecniche di separazione dei componenti di miscele per ottenere sostanze pure utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

QUARTO ANNO	
CHIMICA ANALITICA STRUMENTALE	
Conoscenze	**Abilità/Competenze**
Spettrofotometria U.V. visibile Legge di Lambert Beer Polarimetria Assorbimento atomico Analisi strumentale mediante emissione atomica	Conoscere i principi chimico fisici dell'analisi spettrofotometrica. Conoscere le parti essenziali dello strumento (presente nel nostro laboratorio). Saper eseguire un'analisi di una matrice alimentare con lo strumento e saper interpretare i dati sperimentali Principi chimico fisici della polarimetria, saper eseguire misure quantitative di zuccheri Conoscere i principi chimico fisici dell'analisi spettrofotometrica per assorbimento ed emissione atomica, conoscere le parti essenziali dello strumento (presente nel nostro laboratorio) e saper eseguire un'analisi di un'acqua mediante emissione atomica.

QUINTO ANNO	
CHIMICA ORGANICA E BIOCHIMICA	
Conoscenze	**Abilità/Competenze**
Struttura e funzioni biologiche di amminoacidi, peptidi e proteine, glucidi, lipidi, acidi nucleici (RNA e DNA) Struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria di una proteina Nomenclatura, classificazione, cinetica e meccanismo di azione degli enzimi Funzioni degli acidi nucleici energia e processi metabolici Il metabolismo glucidico, lipidico e proteico Le fermentazioni Gruppi microbici e virus di interesse biotecnologico Le biotecnologie	Rappresentare la struttura fondamentale di una biomolecola e correlarla alle sue funzioni biologiche Reperire, anche in lingua inglese, e selezionare le informazioni su enzimi, gruppi microbici e virus riconoscere i principali microrganismi, le condizioni per il loro sviluppo e l'utilizzo a livello produttivo Valutare i parametri che incidono sulla cinetica (enzimatica) delle reazioni Spiegare le principali vie metaboliche individuare i principali processi fermentativi

Gli alunni prevenienti da altri istituti e che si iscrivono ad una classe del biennio o all'indirizzo biotecnologico dell'IIS Angioy affrontano lo studio della chimica. A seconda della scuola di origine potrebbe rendersi necessario un allineamento dei contenuti disciplinari da loro posseduti. A tal fine i docenti individuano i contenuti che è indispensabile conoscere e li riportano di seguito, distinti per indirizzo e classe alla quale si iscrivono.
Per quanto riguarda i nuovi alunni che si iscrivono al biennio degli indirizzi "LSA", "Grafica", "Informatica", "CAT" si suggerisce di attenersi a quanto riportato nella programmazione precedente al punto 3, PRIMO BIENNIO, PRIMO E SECONDO ANNO con esclusione di leggi ponderali e proprietà colligative. Conoscere cenni sulle proprietà periodiche e sulla chimica organica
In caso di iscrizione all'indirizzo "Biotecnologie sanitarie" le conoscenze minime dovrebbero coincidere con quanto precedentemente elencato al punto 3 per tutti gli anni di corso.

4) CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE e NUMERO DI VERIFICHE PER OGNI PERIODO DIDATTICO

Le metodologie didattiche sono strutturate per l'acquisizione significativa, stabile e fruibile dei contenuti. Ogni studente ha un proprio stile di apprendimento per cui si rende necessario adottare metodologie differenziate al fine di favorire le caratteristiche individuali. I docenti della disciplina hanno concordato di applicare le seguenti strategie:

5) METODOLOGIE DIDATTICHE

- Lezione frontale;
- Cooperative learning;
- Lezione interattiva;
- Peer tutoring;
- Lezione multimediale;
- Problem solving;
- Esercitazioni pratiche;
- Attività laboratoriale.

6) MEZZI, STRUMENTI E SPAZI

- Libri di testo;
- Computer;
- Altri libri;
- Dispense e schemi

- LIM
- Laboratorio;
- Biblioteca
- Visite guidate

La verifica degli apprendimenti avverrà attraverso le seguenti modalità:

7) TIPOLOGIA DI VERIFICHE

Analisi del testo; Test strutturato, semi-strutturato e non strutturato (risposta aperta)
Relazione di laboratorio; Prova pratica; Interrogazione; Risoluzione di problemi
Si rimanda alle programmazioni individuali dei docenti per quanto concerne le metodologie didattiche, le verifiche e gli obiettivi disciplinari adottati nei singoli insegnamenti.

La valutazione è il processo di verifica delle conoscenze, delle abilità e delle competenze acquisite in riferimento alla situazione iniziale. Essa è un processo continuo e quotidiano, connesso ed integrato con tutte le fasi della attività didattica. I docenti sono stati concordi nell'affermare che per la sua elaborazione sono da considerare elementi fondamentali l'attenzione e la partecipazione dello studente al dialogo educativo, la frequenza e la puntualità dello studente nell'impegno scolastico. Sono state concordate almeno tre verifiche per ogni quadrimestre, di cui almeno una orale.
Le valutazioni si atterranno alla griglia elaborata dal dipartimento.

8) MODALITÀ DI RECUPERO DELLE INSUFFICIENZE

Si concorda il recupero in itinere e si propongono corsi di recupero pomeridiani in presenza o a distanza.

9) MATERIALE DA ACQUISTARE PER LE ATTIVITA' DI LABORATORIO

Si esamina una lista di materiale predisposta da alcuni docenti allo scopo di ripristinare le scorte o di realizzare nuove esperienze di laboratorio. Si individuano gli elementi indispensabili in modo da far rientrare la spesa nel budget disponibile

BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DI BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E TECNOLOGIE DI CONTROLLO SANITARIO NEL TRIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento della disciplina "Biologia, Microbiologia e Tecnologie di controllo sanitario" concorre a far acquisire allo studente i principi fondamentali della Microbiologia attraverso lo studio della cellula, dei microrganismi, delle biotecnologie e delle tecniche di laboratorio relative alla disciplina; al termine del percorso di studi lo studente deve essere in grado di applicare le conoscenze ai sistemi complessi, anche nel contesto più ampio delle scienze della vita, e di 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; sarà capace di intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; saprà orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento (alimentare, farmaceutico, ecc) con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.
Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali.
Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio.
Orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine

3) CONOSCENZE E ABILITÀ

TERZO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Morfologia di procarioti ed eucarioti	Individuare le caratteristiche strutturali e organizzative della cellula procariote ed eucariote
La divisione cellulare	Descrivere le diverse fasi del ciclo cellulare. Identificare le diverse fasi della mitosi e della meiosi in immagini al microscopio o disegni. Confrontare mitosi e meiosi ed identificarne lo scopo.
Genetica classica e molecolare	Descrivere la logica delle leggi di Mendel. Saper realizzare incroci attraverso l'utilizzo del quadrato del Punnett.
Il sistema genetico dei microrganismi	Acquisire le informazioni fondamentali sul genoma batterico. Spiegare struttura e meccanismo d'azione di un operone. Individuare i diversi tipi di ricombinazione genica nei batteri
Il metabolismo microbico	Individuare e caratterizzare i principali meccanismi metabolici e le differenze esistenti tra essi.

QUARTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
La crescita batterica	Identificare le diverse fasi della curva di crescita batterica. Analizzare i fattori che influiscono sulla crescita batterica.
I batteri di interesse sanitario	Distinguere e classificare i gruppi principali di batteri. Comprendere il ruolo dei batteri patogeni. Individuare e caratterizzare i batteri mediante l'uso del microscopio, dei terreni di coltura e dei kit di identificazione.
I microrganismi diversi dai batteri: protozoi, alghe, muffe e lieviti	Identificare i diversi tipi di microrganismi al microscopio e nelle immagini, distinguerli e descriverli in base alle differenze morfologiche. Comprendere il ruolo dei microrganismi patogeni.

I virus	Analizzare le caratteristiche strutturali e i cicli replicativi dei virus. Riconoscere i virus come agenti di malattia.
La lotta antimicrobica	Identificare i metodi di sanificazione, disinfezione e sterilizzazione. Individuare i meccanismi d'azione dei sulfamidici e degli antibiotici e i meccanismi di farmacoresistenza.

QUINTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Il metabolismo microbico e l'energia	Individuare le potenzialità microbiche dei microrganismi per la produzione di sostanze utili.
Le biotecnologie microbiche e industriali	Distinguere le biotecnologie classiche da quelle innovative. Saper descrivere le fasi di produzione e controllo di specifici prodotti.
Gli alimenti: contaminazioni microbiologiche, conservazione degli alimenti, malattie trasmesse con gli alimenti, controllo microbiologico degli alimenti.	Identificare i fattori che incidono sulla qualità complessiva degli alimenti. Saper distinguere le diverse alterazioni microbiologiche degli alimenti. Saper individuare la migliore tecnica conservativa a seconda del prodotto. Acquisire consapevolezza dei rischi per la salute, legati al consumo di alimenti contaminati
Prodotti ottenuti da processi biotecnologici: proteine umane, vaccini, anticorpi monoclonali, interferoni, ormoni, antibiotici.	Individuare in un processo produttivo gli aspetti biotecnologici.
Farmacologia: produzione di farmaci e farmacovigilanza.	Analizzare le fasi di sperimentazione di un farmaco.

IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DI IGIENE, ANATOMIA, FISIOLOGIA, PATOLOGIA NEL TRIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

L'obiettivo primario della disciplina è quello di fornire agli studenti conoscenze fondamentali di anatomia e fisiologia del corpo umano insieme a basilari conoscenze di patologia. Partendo dalle nozioni generali sulla cellula, si arriva allo studio dei tessuti evidenziando le relazioni esistenti tra caratteristiche morfologiche e funzioni. Successivamente si analizzano i livelli di organizzazione strutturale e funzionale di organo e di apparato senza mai perdere di vista l'organismo nella sua interezza e complessità. L'intero organismo sarà presentato come un sistema integrato in equilibrio con l'ambiente, rivolgendo particolare attenzione ai processi di omeostasi e alle patologie che possono instaurarsi quando tale equilibrio viene alterato. Inoltre, lo studio dell'igiene contribuisce al conseguimento di una conoscenza rigorosa, dal punto di vista scientifico, delle tematiche relative alla salute e agli equilibri ambientali, al fine di perseguire e tutelare il benessere collettivo e individuale.

L'insegnamento di Igiene, Anatomia, Fisiologia e Patologia, nella classe quinta, prevede lo studio di alcune malattie infettive, casi di infezioni ospedaliere, l'epidemiologia, la prevenzione delle malattie cronico-degenerative, lo studio delle malattie genetiche, la sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro e la tutela dell'ambiente e del territorio, per fornire agli allievi conoscenze ed abilità mirate alla prevenzione e alla salvaguardia della salute.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

Finalità dell'insegnamento della disciplina è quella di far conseguire agli studenti, relativamente al profilo educativo, culturale e professionale, le seguenti competenze di base:

- acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;
- individuare e gestire informazioni per organizzare attività sperimentali;
- controllare progetti e attività applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

L'articolazione dell'insegnamento di "Igiene, Anatomia, Fisiologia, Patologia" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

3) CONOSCENZE E ABILITÀ

TERZO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Organizzazione macroscopica del corpo umano. Terminologia anatomica I livelli di organizzazione strutturale Piani e sezioni del corpo Cavità corporee Descrizione generale degli apparati corporei Modificazione ed alterazione dell'omeostasi cellulare e sistemica	Descrivere l'organizzazione strutturale del corpo umano, dal macroscopico a quello microscopico. Correlare la struttura con le funzioni svolte dai diversi apparati. Stabilire i meccanismi di regolazione dell'equilibrio omeostatico.
Organizzazione tissutale (istologia) Classificazione, funzioni e caratteristiche microscopiche dei tessuti animali: • Epiteliale • Connettivo • Muscolare • Nervoso	Descrivere la morfologia dei diversi tessuti del corpo. Mettere in relazione la morfologia del tessuto con la funzione da esso svolta. Osservare preparati istologici e classificare i diversi tessuti.
Anatomia, fisiologia e patologie più frequenti dei seguenti apparati: • Cute e annessi cutanei • Il sistema scheletrico • Il sistema muscolare • Il sangue	Individuare le caratteristiche strutturali degli apparati. Correlare la struttura con le funzioni svolte dai diversi apparati. Descrivere, usando la terminologia tecnica, la morfologia macro - microscopica degli organi e i loro rapporti anatomici.

	Saper mettere in relazione il buon funzionamento del proprio corpo con il mantenimento delle condizioni fisiologiche costanti. Descrivere le patologie e correlarle alle alterazioni dell'equilibrio morfo-funzionale.

QUARTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Anatomia, fisiologia e patologie più frequenti dei seguenti apparati: • Apparato cardiovascolare e sistema linfatico • Apparato respiratorio • Apparato digerente • Apparato urinario	Individuare le caratteristiche strutturali degli apparati. Correlare la struttura con le funzioni svolte dai diversi apparati. Descrivere, usando la terminologia tecnica, la morfologia macro - microscopica degli organi e i loro rapporti anatomici. Saper mettere in relazione il buon funzionamento del proprio corpo con il mantenimento delle condizioni fisiologiche costanti. Descrivere le patologie e correlarle alle alterazioni dell'equilibrio morfo-funzionale.
Nozioni di Igiene: • Studio di alcune malattie infettive e casi infezioni ospedaliere • Epidemiologia e prevenzione delle malattie cronico-degenerative.	Riconoscere i principali agenti causali delle malattie e analizzare i mezzi di trasmissione. Individuare gli apparati colpiti dalla patologia. Indagare sui principali interventi di profilassi primaria e secondaria per interrompere e limitare la diffusione di malattie infettive. Individuare le principali tecniche di diagnosi in funzione delle patologie.

QUINTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Anatomia, fisiologia e patologie più frequenti dei seguenti apparati e sistemi: • Apparato riproduttore • Sistema endocrino • Sistema nervoso e organi di senso	Individuare le caratteristiche strutturali degli apparati. Correlare la struttura con le funzioni svolte dai diversi apparati. Descrivere, usando la terminologia tecnica, la morfologia macro - microscopica degli organi e i loro rapporti anatomici. Saper mettere in relazione il buon funzionamento del proprio corpo con il mantenimento delle condizioni fisiologiche costanti. Descrivere le patologie e correlarle alle alterazioni dell'equilibrio morfo-funzionale.

Nozioni di Igiene e patologia • Elementi di epidemiologia • La prevenzione delle malattie • Malattie croniche di grande rilevanza sociale: diabete, obesità, demenze, malattie reumatiche, tumori. • Le principali malattie a trasmissione genetica	Riconoscere i principali agenti causali delle malattie e analizzare i mezzi di trasmissione. Individuare gli apparati colpiti dalla patologia. Indagare sui principali interventi di profilassi primaria e secondaria per interrompere e limitare la diffusione di malattie infettive. Individuare le principali tecniche di diagnosi in funzione delle patologie. Mettere in risalto le disfunzioni legate alle malattie genetiche.

LEGISLAZIONE SANITARIA

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA LEGISLAZIONE SANITARIA NEL QUINTO ANNO

QUINTO ANNO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

Sulla base di quanto indicato nelle Linee guida secondo biennio e quinto anno (Direttiva MIUR n.4 16.01.2012) la disciplina "Legislazione sanitaria", inserita nel piano di studi degli istituti tecnici (settore tecnologico) con indirizzo "Chimica, Materiali e Biotecnologie", consente agli studenti di sviluppare le conoscenze e i metodi propri della normativa in materia di sanità, acquisendo la padronanza dei linguaggi e delle metodologie relative.

Il percorso didattico di insegnamento/apprendimento di Legislazione sanitaria concorre a:

- favorire la conoscenza dell'ordinamento giuridico nazionale e dell'organizzazione sanitaria italiana e fornire agli studenti gli strumenti culturali atti a comprendere la realtà generale in cui vivono e, in particolare, quella relativa al mondo della sanità;
- permettere allo studente di 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;
- rendere consapevoli del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario;
- rendere consapevoli dei valori della convivenza civile democratica.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL QUINTO ANNO

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:

- individuare e riconoscere i principi fondamentali del diritto, nonché di analizzare leggi, decreti legge, decreti legislativi, norme regionali e locali;
- conoscere l'organizzazione sanitaria italiana e individuare la strutturazione e le funzioni del SSN, nonché gli interventi attuati dallo stesso per l'assistenza e la tutela del paziente;
- individuare ed analizzare i sistemi sanitari europei;
- riconoscere ed analizzare le figure professionali richieste dal servizio sanitario e sviluppare il concetto di deontologia medica ed etica;

- rielaborare in modo autonomo gli argomenti e costruire una struttura argomentativa coerente;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro ed alla tutela dell'ambiente e del territorio;

3) CONOSCENZE ED ABILITÀ

Conoscenze	Abilità
Conoscere il significato di norma giuridica e i suoi caratteri principali Conoscere le principali partizioni del diritto Conoscere le diverse tipologie di sanzioni	Distinguere le norme sociali dalle norme giuridiche Distinguere il diritto naturale dal diritto positivo Essere consapevoli della necessità del rispetto delle regole per una pacifica convivenza tra gli uomini
Conoscere i principi fondamentali che regolano l'efficacia della norma giuridica	Acquisire la consapevolezza dell'esistenza di limiti temporali e spaziali all'efficacia della norma
Conoscere le principali fonti del diritto Conoscere le principali fonti del diritto dell'Unione Europea	Saper distinguere le fonti di produzione dalle fonti di cognizione Saper individuare la giusta collocazione delle fonti nella scala gerarchica Cogliere i rapporti tra diritto interno e diritto dell'Unione Europea
Conoscere la definizione di Stato e i suoi elementi costitutivi Conoscere i tratti caratteristici dello Stato democratico e dello Stato regionale Conoscere il concetto di forma di governo e di governo parlamentare	Saper analizzare lo Stato italiano quale stato di diritto, costituzionale e rappresentativo
Conoscere i caratteri e la struttura della Costituzione italiana Conoscere i principali principi fondamentali sanciti dalla Carta costituzionale (diritti inviolabili della persona, il principio di uguaglianza, il principio lavorista) Conoscere i principali diritti civili, etico-sociali ed economici riconosciuti al cittadino dalla Costituzione (la tutela della salute, la tutela dell'ambiente)	Saper analizzare i caratteri della Costituzione Saper analizzare i contenuti del principio lavorista Individuare i presupposti dell'uguaglianza sostanziale Individuare il principio solidarista e pluralista Individuare i presupposti del diritto alla salute e alla assistenza sanitaria Individuare il collegamento tra diritto alla salute e tutela dell'ambiente
Conoscere i principi fondamenti cui si ispira il SSN Conoscere in sintesi gli strumenti di programmazione e attuazione del SSN a livello nazionale, regionale e locale Conoscere cosa sono i LEA	Individuare i principi cui si ispira il SSN e gli strumenti di programmazione e attuazione del SSN nazionale, regionale e locale Comprendere l'importanza dei LEA

Conoscere quali sono le professioni sanitarie Sapere cos'è il codice deontologico Conoscere i principali obblighi definiti dal contratto collettivo per il comparto sanità	Saper cogliere l'importanza e le funzioni delle professioni sanitarie, sanitarie ausiliarie e le arti ausiliarie delle professioni sanitarie Saper cogliere l'importanza della condotta del dipendente così come individuati dal contratto collettivo per il comparto sanità
Inquadrare il sistema sanitario italiano nel più ampio contesto europeo	Cogliere l'importanza della tutela della salute in ambito europeo
La tutela della salute Il Piano sanitario nazionale	Cogliere l'importanza del diritto alla salute alla luce dell'articolo 32 della Costituzione Cogliere l'importanza del Piano sanitario nazionale
La Carta dei diritti del cittadino: la Carta europea dei diritti del malato	Individuare l'importanza della Carta dei diritti del cittadino come strumento di tutela dei diritti inalienabili
Conoscere il concetto di igiene, di igiene pubblica e igiene privata.	Cogliere l'importanza primaria dell'igiene come strumento di contrasto delle malattie
Conoscere i principi di etica e deontologia professionale	Saper individuare i principali obblighi derivanti dal rapporto di lavoro del dipendente sanitario Saper riconoscere i principi etici che stanno alla base dell'attività dell'operatore socio-sanitario
Conoscere il concetto di privacy Conoscere il ruolo e i compiti dell'Autorità Garante per la protezione dei dati personali Conoscere come avviene il trattamento dei dati personali in ambito sanitario	Comprendere il significato e la portata del concetto di riservatezza Comprendere il ruolo e le funzioni svolte dall'Autorità Garante per la protezione dei dati personali Riconoscere l'importanza del consenso informato alla luce dell'art. 32 Cost.

4) METODOLOGIE DIDATTICHE

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente utilizzerà tutte le strategie metodologiche utili e non privilegiando in modo unilaterale nessun approccio didattico, ma modulando la propria azione didattica secondo le necessità comuni della classe e quelle particolari di ogni singolo alunno.

Pertanto, a seconda delle necessità, si farà uso di:

- lezione frontale e partecipata,
- lavoro di gruppo e apprendimento cooperativo,
- problem solving e lavoro sperimentale,
- relazioni approfondimento con esperti,
- attività extracurricolari,
- trattazioni pluridisciplinari,
- costruzione di mappe concettuali e di elaborati digitali.

Nell'utilizzare le varie strategie metodologiche si cercherà sempre di:

- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

5) MATERIALI, STRUMENTI DI LAVORO, SPAZI

Per l'attività di studio e approfondimento si useranno i libri di testo in adozione e tutti gli ausili informatici e bibliotecari disponibili agli allievi sia in classe sia nei laboratori informatici della scuola. Secondo l'occorrenza, è previsto l'uso di quotidiani, riviste specializzate, nonché di appunti, dispense e altri materiali di approfondimento (in genere compilati in proprio dall'insegnante). Per alcuni argomenti si prevede l'approfondimento con mezzi multimediali ed informatici, così come anche la proiezione di video didattici e/o di opere cinematografiche.

6) VALUTAZIONE

Utilizzo delle griglie di valutazione del dipartimento disciplinare.

TEORIA DELLA COMUNICAZIONE

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DI TEORIA DELLA COMUNICAZIONE NEL BIENNIO

1) OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI

- Sapersi esprimere in modo chiaro e corretto
- Comprendere e saper utilizzare il linguaggio specifico della materia
- Apprendere un metodo di studio efficace
- Saper applicare le competenze comunicative acquisite
- Acquisire delle buone capacità di analisi della comunicazione nei suoi vari aspetti

2) OBIETTIVI EDUCATIVI

- Apprendere regole e comportamenti di base della convivenza civile
- Apprendere la capacità di lavorare in gruppo
- Partecipare in modo attivo durante le lezioni
- Saper instaurare un dialogo costruttivo con l'insegnante e con i compagni
- Acquisire disponibilità all'ascolto e al rispetto reciproco

3) OBIETTIVI SPECIFICI

Alla fine del percorso didattico gli allievi dovranno aver acquisito le seguenti capacità in termini di competenze, abilità e conoscenze

Competenze

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti;
- Saper riconoscere ed utilizzare i processi comunicativi nelle loro componenti verbali e non verbali;
- Comprendere che la comunicazione è una necessità per condividere emozioni, sensazioni, dati, valori;
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione di team e working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

Abilità

- Conoscere il significato corretto del termine "comunicazione", riferito alla condizione umana;
- Riconoscere nella struttura comunicativa la rilevanza dei fattori psicologici e relazionali;
- Saper riconoscere la complessità comunicativa dei codici;
- Riconoscere ed interpretare le tecniche e le strategie della comunicazione verbale e non verbale al fine di ottimizzare l'interazione comunicativa;
- Saper riconoscere il sistema di rappresentazione del mondo proprio ed altrui;
- Riconoscere le potenzialità del linguaggio visivo e multimediale. Riconoscere l'efficacia della comunicazione dal punto di vista percettivo;
- Riconoscere il potere suggestivo delle parole;
- Riconoscere l'efficacia comunicativa di un messaggio pubblicitario attraverso un'analisi retorica dello stesso;
- Cogliere l'importanza dei fattori che contraddistinguono le comunicazioni verbali, non verbali e psicologiche;
- Acquisire consapevolezza del rapporto esistente tra interiorità e dinamiche relazionali;
- Essere consapevoli della comunicazione e del fattore umano come elementi di qualità strategici nell'ambito aziendale;
- Comprendere le specificità comunicative dei principali network audiovisivi e a stampa;
- Cogliere i cambiamenti sociali conseguenti i nuovi media;
- saper analizzare e interpretare i messaggi di comunicazione pubblicitaria.

Conoscenze

- I fondamenti della comunicazione;
- I modelli di spiegazione del processo comunicativo;
- La pragmatica della comunicazione;
- Il linguaggio non verbale corporeo;
- Immagine di sé, autostima e autoefficacia;
- La percezione soggettiva della realtà;
- La comunicazione visiva;
- La comunicazione persuasiva;
- Il gruppo efficace: le barriere comunicative in un gruppo; il bullismo; il gruppo di lavoro e le sue condizioni di efficacia; le tappe evolutive di un gruppo efficace;
- La comunicazione efficace a livello interpersonale: la comunicazione efficace come "life skill"; l'intelligenza emotiva; l'empatia; l'assertività; il modello ecologico di comunicazione; l'ascolto attivo;
- La capacità di lavorare in gruppo;
- La comunicazione efficace a livello interpersonale;
- Società e comunicazioni di massa;
- Le comunicazioni aziendali;
- La comunicazione pubblicitaria.

4) METODOLOGIA DIDATTICA

- A livello metodologico verranno alternate situazioni di lezione frontale a momenti di confronto e discussione quali brainstorming e cooperative learning;
- Ripartizione del lavoro disciplinare annuale in moduli, fermo restando il criterio della flessibilità della programmazione in relazione alle esigenze del contesto classe;
- Lezione frontale e discussioni di gruppo guidate;
- Ricerca individuale e lavoro di gruppo;
- Esercitazioni in classe;
- Simulazioni e giochi di ruolo su scambi comunicativi con successive analisi.

5) STRUMENTI

- Libro di testo
- LIM
- Appunti

6) CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione sarà periodica e sistematica. Nel valutare gli alunni si terrà conto della situazione di partenza, del cammino globale compiuto durante il periodo di studio e della crescita interiore realizzatesi in ciascun alunno. Rispetterà l'individualità e valuterà anche l'impegno nello studio, l'operosità, la partecipazione costruttiva e produttiva alla vita della scuola, il ritmo d'apprendimento, il comportamento sociale.

PROGETTAZIONE MULTIMEDIALE

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DI PROGETTAZIONE MULTIMEDIALE NEL TRIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento della Programmazione Multimediale si inserisce nel quadro della formazione globale tecnica dell'allievo, in modo che acquisisca la capacità di progettare elementi di Layout nel mondo WEB. Obiettivo fondamentale del corso sarà quello di sviluppare la curiosità e l'interessamento negli alunni per quanto riguarda approfondimenti specifici e mirati al mondo del Web Design, oggetti grafici multimediali e linguaggi multimediali.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL SECONDO BIENNIO

- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti;
- Progettare e realizzare prodotti di comunicazione fruibili attraverso differenti canali, scegliendo strumenti e materiali in relazione ai contesti d'uso e alle tecniche di produzione;
- Utilizzare pacchetti informatici dedicati;
- Progettare e gestire la comunicazione grafica e multimediale attraverso l'uso di diversi supporti;
- Progettare, realizzare e pubblicare contenuti per il web;
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- Programmare ed eseguire le operazioni inerenti le diverse fasi dei processi produttivi;
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

3) CONOSCENZE E ABILITA

SECONDO BIENNIO	
Conoscenze	**Abilità**
• La multimedialità • Le fasi evolutive che hanno portato a Internet. • La struttura della collaborazione in rete e le attività legate all'analisi del brief. • La struttura di una pagina web e i principali comandi del linguaggio HTML 5.0 • I principali comandi CSS e gli ambiti di applicazione in un sito web. • Gli strumenti e le funzioni di Adobe Illustrator. Programmazione web lato client: Javascript. • Il Word Wide Web - Progettare per il web - Flusso di lavoro di un progetto web - Mappa di un progetto web - Fase pre-progettuale: brief, analisi e benchmarking. • I font e colori nel web. • L'organizzazione dei dati in un database. • Il sistema client/server nel web. • Content Management Systems. • La campagna pubblicitaria: flusso di lavoro della comunicazione web e multimediale. • Advertising online: Google ADSense, Google Analytics, SEO, Social Media Marketing; • Il copyright nel web	• Individuare i media per la comunicazione più efficace • Scegliere le applicazioni software e i dispositivi hardware per l'acquisizione e l'elaborazione di elementi comunicativi di base. • Saper sviluppare semplici script per aggiungere funzionalità dinamiche a una pagina web. • Conoscere l'architettura di rete per la pubblicazione di siti nel web. • Utilizzare piattaforme per la collaborazione e • condivisione di informazioni in rete. • Rispettare le regole di usabilità, accessibilità e leggibilità dei siti web, seguendo le indicazioni degli organismi preposti al controllo della qualità della comunicazione. • Ideare e realizzare prodotti multimediali per campagne pubblicitarie e/o di promozione. • Progettare un sito o un prodotto cross-media incluse le interazioni con gli utenti.

4) METODOLOGIA

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per il raggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

TECNOLOGIA DEI PROCESSI DI PRODUZIONE

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DI TECNOLOGIA DEI PROCESSI DI PRODUZIONE NEL TRIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

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; saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo; orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine; 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; utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL TRIENNIO

- Conoscere le origini e lo sviluppo dei diversi linguaggi e strumenti per la comunicazione grafica.Saper analizzare le diverse realtà evolutive e coglierne le connessioni.
- Conoscere le principali tecniche di stampa.
- Conoscere le principali tecniche pittoriche.
- Conoscere i principali protagonisti della storia del graphic design.
- Programmare ed eseguire le operazioni inerenti le diverse fasi dei processi di produzione.
- Gestire progetti e processi secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.
- Analizzare il valore, i limiti, i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare riferimento alla sicurezza dei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi;
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni
- professionali

3) CONOSCENZE E ABILITÅ

SECONDO BIENNIO	
Conoscenze	**Abilità**
• Scegliere il processo in funzione del prodotto darealizzare. • Selezionare i materiali idonei alla realizzazione delprodotto. • Stabilire il corretto flusso operativo di prestampa,stampa e poststampa. • Applicare le nozioni di fisica necessarie allaselezione e gestione del colore. • Ottimizzare la riproduzione del suono. Individuarei parametri e gli standard di qualità del prodotto.	• Scegliere il processo in funzione del prodotto da realizzare. • Selezionare i materiali idonei alla realizzazione del prodotto. • Stabilire il corretto flusso operativo di prestampa, stampa e poststampa. • Applicare le nozioni di fisica necessarie alla selezione e gestione del colore. • Ottimizzare la riproduzione del suono. • Individuare i parametri e gli standard di qualitàdel prodotto.

ORGANIZZAZIONE DEI PROCESSI DI PRODUZIONE

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DI ORGANIZZAZIONE DEI PROCESSI DI PRODUZIONE

- NEL QUINTO ANNO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

Riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; 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; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL QUINTO ANNO

- Gestire progetti e processi secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali digestione della qualità e della sicurezza.
- Analizzare e monitorare le esigenze del mercato nei settori di riferimento.
- Utilizzare pacchetti informatici dedicati.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per i progetti.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati perintervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

3) CONOSCENZE E ABILITÅ

QUINTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
- Funzionamento degli impianti e delleapparecchiature nel ciclo produttivo. - Valutazione qualitativa del processo e del prodotto. - Impianti dell'industria grafica e audiovisiva e	- Valutare la qualità e la conformità del prodotto finale. - Identificare eventuali problematiche di un impianto o di un prodotto e proporre soluzioni. - Analizzare i fabbisogni di materiali,

tuteladell'ambiente. - Piattaforme per la gestione di collaborazione inrete. - Prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro. Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza e la tutela ambientale.	servizi,attrezzature ed impianti necessari per la produzione. - Applicare le norme nazionali e comunitarie inrelazione ai contesti e ai prodotti specifici. - Utilizzare piattaforme per la collaborazione econdivisione di informazioni in rete. Applicare la normativa sulla sicurezza negli ambienti di lavoro.

4) METODOLOGIA

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per il raggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievopartecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

5) SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- riviste specializzate
- supporti multimediali
- video proiettore/LIM
- internet
- laboratori

LABORATORI TECNICI

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DI LABORATORI TECNICI- NEL TRIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

La materia 'Laboratori Tecnici', concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale dello studente: utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studi, ricerca e approfondimento disciplinare; individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; 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; intervenire nelle diverse fasi e livelli 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; 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.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL TRIENNIO

- Saper utilizzare la macchina fotografica e le diverse tecniche di ripresa.
- Saper allestire un set fotografico e padroneggiare l'uso della luce naturale e artificiale.
- Essere in grado di acquisire, elaborare e gestire le immagini fotografiche.
- Uso della strumentazione di ripresa e delle tecniche di importazione ed esportazione dei prodotti audio- video;
- Programmare ed eseguire le operazioni inerenti le diverse fasi dei processi di produzione.
- Progettare e realizzare prodotti audiovisivi.
- Effettuare montaggio audio-video.
- Conoscere i programmi dedicati alla post produzione di immagini fotografiche e prodotti audiovisivi.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

3) CONOSCENZE E ABILITÀ

SECONDO BIENNIO	
Conoscenze	**Abilità**
- Conoscere le tappe fondamentali della storiafotografica e i suoi generi. - Conoscere e saper utilizzare la fotocamera reflex egli strumenti utilizzati nello scatto fotografico. - Conoscere la luce nella fotografia e le principalitecniche di illuminazione fotografica. - Conoscere le regole di composizione e il colorenella fotografia. - Conoscere gli elementi per analizzare unafotografia. - Conoscere le più importanti tipologie dei prodottiaudiovisivi. - Conoscere i fondamenti della narrazione nelcinema e nella televisione. - Conoscere le diverse inquadrature. - Conoscere gli strumenti e le tecniche per laproduzione di filmati e audiovisivi. - Conoscere i diversi stili di montaggio. - Conoscere i programmi dedicati alla post produzione di immagini fotografiche e prodottiaudiovisivi.	- Essere in grado di operare su formato e risoluzione di un'immagine. - Acquisire le basi di post-produzione fotografica esaper utilizzare i software specifici. - Acquisire le conoscenze basilari della composizione fotografica e saper utilizzare la terminologia specifica del linguaggio fotografico. - Riconoscere l'appartenenza di genere di unprodotto audiovisivo. - Riconoscere le strutture narrative alla basedell'opera audiovisiva. - Riconoscere le strutture narrative alla base delfilm d'autore. - Riconoscere le strutture tecniche e tematiche didocumentari e cinema d'animazione. - Riconoscere gli schemi, gli attacchi e i raccordidi montaggio visionando del prodotto audiovisivo - Saper riconoscere le diverse inquadrature presenti nell'opera audiovisiva, ipotizzando le ragioni del loro utilizzo. - Ideare, progettare e realizzare prodotti fotograficie audiovisivi. - Effettuare montaggio audio-video.

4) METODOLOGIA

Nella consapevolezza che le scelte metodologiche mirano al superamento delle difficoltà e alla crescita culturale degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più proficua per il raggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- fare ricorso a metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- applicare la massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista di quello che sta facendo e di come sia valutato il suo lavoro;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non demonizzare l'errore ma servirsene per rendere l'alunno capace di capirne le cause;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione dei compiti.

5) SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione e riviste specializzate
- supporti multimediali, video proiettore/LIM
- internet
- laboratori

INFORMATICA

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DI INFORMATICA- NEL TRIENNIO

Gli studenti dell'indirizzo *Informatica e Telecomunicazioni* dell'Istituto Angioy di Carbonia acquisiscono conoscenze, competenze e abilità che caratterizzano il profilo professionale del *Perito Informatico*, nell'ambito di tutto il ciclo di vita del prodotto software, dall'analisi del problema/realtà alla progettazione dell'intero sistema informatico, dallo sviluppo all'implementazione, dal testing alla validazione, sia per quanto riguarda la parte software, sia per quanto riguarda l'infrastruttura hardware e di telecomunicazione.

Le competenze acquisite dall'allievo sono declinate in termini di capacità di ideare,
progettare, produrre e inserire nel mercato componenti e servizi di settore, in ambito locale o aziendale, oppure in rete.

La preparazione dello studente è integrata da competenze trasversali che gli consentono di leggere le problematiche dell'intera filiera.

All'Angioy, il percorso di studi in Informatica e Telecomunicazioni non è visto, pertanto, come mera acquisizione di conoscenze tecniche e capacità di applicare tali conoscenze, ma si completa con la formazione umanistica (in special modo quella relativa alle lingue italiana e inglese) e scientifica (in special modo quella matematica), necessarie per rispondere in modo innovativo alle richieste del mercato e contribuire in modo creativo allo sviluppo progettuale e gestionale.

Chi si diploma in *Informatica e Telecomunicazioni* all'Istituto Angioy potrà, grazie alla sua formazione, analizzare, progettare e realizzare soluzioni informatiche a sostegno delle aziende che operano in un mercato

interno e internazionale sempre più competitivo, e di ogni altra organizzazione che abbia bisogno di digitalizzare i propri dati e/o processi.

CLASSE TERZA

Contenuti Minimi

- Ciclo di vita del software, ambienti IDE di sviluppo (DevCpp, CodeBlocks, Eclipse, NetBeans, ecc.) e basi della programmazione in C++ (direttive, variabili, istruzioni operative)
- Istruzioni direttive e principi di programmazione strutturata: costrutti di selezione e di iterazione
- Metodologia Top-down e sottoprogrammi (funzioni)
- Logica iterativa e logica ricorsiva
- Strutture dati statiche: Array
- Strutture dati statiche: Record e tabelle

Obiettivi Minimi

- Conoscere e saper utilizzare le istruzioni operative e direttive per la risoluzione di semplici problemi
- Saper strutturare un programma in sottoprogrammi (funzioni) riutilizzabili
- Saper definire e utilizzare strutture dati statiche omogenee per la memorizzazione dei dati (vettori e matrici)
- Conoscere i principali algoritmi notevoli di ricerca e ordinamento degli array
- Saper *organizzare i dati in opportune strutture dati omogenee (array) o non omogenee (record)*

POSSIBILI APPROFONDIMENTI

- Tipi di passaggio di parametri: per valore, indirizzo e riferimento
- Cenni di complessità computazionale
- Sviluppo di programmi in Java
- Gestione di file e archivi
- Librerie grafiche e simulazioni grafiche
- Algoritmi per semplici sistemi IoT e/o di controllo automatico (Arduino, Raspberry, ecc.)
- Automi *a stati finiti, calcolabilità delle funzioni e macchina di Turing*

CLASSE QUARTA

Contenuti Minimi

- Allocazione dinamica della memoria
- Tipi di dato astratto – ADT1: pile, code, liste collegate, liste circolari, liste doppiamente collegate
- Tipi di dato astratto – ADT2: alberi, grafi, alberi binari di ricerca, alberi bilanciati
- Algoritmi di ottimizzazione su grafo
- Complessità computazionale di problemi e algoritmi
- Programmazione orientata agli oggetti
- Interfacce grafiche: programmazione in ambiente Windows e/o Java e/o per dispositivi mobili
- Programmazione web lato client: HTML, CSS, Javascript

Obiettivi Minimi

- Conoscere e saper utilizzare opportunamente le istruzioni per la programmazione strutturata in un linguaggio di programmazione
- Saper strutturare un programma in sottoprogrammi (funzioni) riutilizzabili

- Saper definire e utilizzare strutture dati statiche omogenee per la memorizzazione dei dati (vettori e matrici)
- Conoscere i principali algoritmi notevoli per gli array (caricamento, visualizzazione, ricerca, ordinamento)
- Saper utilizzare i costrutti della programmazione strutturata e le strutture dati per la risoluzione di semplici *problemi*

POSSIBILI APPROFONDIMENTI

- Librerie grafiche e simulazioni grafiche
- Algoritmi per semplici sistemi IoT e/o di controllo automatico (Arduino, Raspberry, ecc.)
- Automi *a stati finiti, calcolabilità delle funzioni e macchina di Turing*

CLASSE QUINTA

Contenuti Minimi

- Database: analisi e progettazione concettuale (Modello ER)
- Database: modello logico relazionale (Microsoft Access, LibreOffice Base, MySQL)
- Database: cenni su altri tipi di database (gerarchici, reticolari, object oriented)
- Database: consistenza, dipendenza funzionale, normalizzazione
- DBMS: viste, maschere, report
- Linguaggi e tecniche per la definizione, la manipolazione e l'interrogazione dei dati in un database: il linguaggio SQL
- Linguaggi per la programmazione lato server: Php
- Siti *web dinamici: Php e database in rete*

Obiettivi Minimi

- Conoscere le tecniche di analisi e saper creare e utilizzare un modello per la progettazione di un database
- Conoscere la definizione di database relazionale e saper applicare le regole per derivare lo schema logico di un database a partire dal modello concettuale
- Saper utilizzare un DBMS grafico (MS Access o LibreOffice Base) e un DBMS in rete (MySQL) per la definizione di un database, progettandone le viste, le maschere, i report
- Saper formulare query di definizione, manipolazione e interrogazione di un database in SQL
- Conoscere il linguaggio di programmazione lato server Php e saperlo utilizzare per scrivere semplici programmi
- Saper *collegare un database a un applicativo web in Php per realizzare semplici siti web dinamici*

POSSIBILI APPROFONDIMENTI

- Uso di funzioni e servizi di internet nella progettazione e sviluppo di siti (Google Maps, Transazioni, Bot, *Machine learning, Reti Neurali)*

TERZO ANNO (INFORMATICA)		
Conoscenze	**Competenze**	**Abilità**
Le basi della programmazione in C++ e Java	Conoscere e saper utilizzare le istruzioni di base di un linguaggio di programmazione per lo sviluppo di semplici programmi Conoscere e saper utilizzare un IDE per lo sviluppo software	Maturare una piena conoscenza e consapevolezza di quanto appreso per essere in grado di applicarlo in altri contesti (altri IDE, altri linguaggi di programmazione)

La programmazione strutturata: i costrutti sequenza, selezione e iterazione	Conoscere e saper utilizzare i principali costrutti della programmazione strutturata in linguaggio C++ e Java	Saper riconoscere, nelle diverse situazioni, quale costrutto è necessario Saper utilizzare i costrutti della programmazione strutturata in altri linguaggi di programmazione
La scomposizione funzionale: le funzioni	Saper strutturare un programma in sottoprogrammi (funzioni) riutilizzabili Conoscere la differenza tra logica iterativa e logica ricorsiva	Saper progettare un programma complesso scomponendolo nelle sue diverse funzionalità
Strutture dati statiche	Saper organizzare i dati in strutture dati statiche omogene (array) e non omogenee (record) Conoscere e saper utilizzare i diversi algoritmi di ordinamento di un vettore, e la loro complessità computazionale	Saper riconoscere le strutture dati più indicate da usare nelle diverse situazioni

QUARTO ANNO (INFORMATICA)		
Conoscenze	**Competenze**	**Abilità**
Allocazione dinamica della memoria Tipi di dato astratto e strutture dati dinamiche	Conoscere e saper utilizzare le tecniche per l'allocazione dinamica della memoria Conoscere e saper utilizzare i principali TDA (pila, coda, lista, albero, grafo)	Saper scegliere e utilizzare le strutture dati dinamiche nelle diverse situazioni applicative
Complessità computazionale	Conoscere i principi e le classi di complessità di problemi e algoritmi Saper calcolare la complessità computazionale di un algoritmo	Saper classificare un problema come computazionalmente facile o difficile
Algoritmi di ottimizzazione su grafo	Conoscere i principali problemi di ottimizzazione su grafo (cammino minimo, minimo albero ricoprente, vertex coloring, matching) e i principali algoritmi risolutivi Saper implementare gli algoritmi noti per la risoluzione di problemi di ottimizzazione su grafo	Saper progettare e realizzare algoritmi e programmi per la risoluzione di altri "semplici" problemi di ottimizzazione su grafo
Principi di programmazione orientata agli oggetti	Conoscere i principi della modellazione e analisi a oggetti (OOA) e le caratteristiche della programmazione orientata agli oggetti (OOP: ereditarietà, incapsulamento e polimorfismo)	Saper riconoscere e utilizzare il paradigma a oggetti in altri linguaggi di programmazione

	Saper creare un modello E/R del dominio dell'applicazione Saper utilizzare un ambiente di programmazione a oggetti (DevCpp, Alice, Visual Studio) per lo sviluppo di semplici programmi in C++	
Interfacce grafiche	Conoscere e saper utilizzare le istruzioni e gli IDE per la programmazione in ambiente visuale (Windows, JavaFX) e per dispositivi mobili (Android, iOS)	
Programmazione web lato client: HTML, CSS e Javascript	Conoscere e saper utilizzare i principali comandi e le principali istruzioni dei linguaggi per lo sviluppo *front end* di siti web	Saper progettare e definire le caratteristiche statiche e dinamiche di una pagina web dal punto di vista dell'utente

QUINTO ANNO (INFORMATICA)		
Conoscenze	**Competenze**	**Abilità**
Database: definizioni, principi, motivazioni, vantaggi	Conoscere le caratteristiche di una base di dati e di un software DBMS e saper motivare le scelte	Saper individuare, analizzare e scomporre le diverse parti di un sistema informativo e un sistema informatico
Database: modello concettuale E-R e UML	Conoscere e saper applicare i principi alla base della modellazione concettuale di un database, utilizzando un linguaggio grafico di modellazione	Riuscire ad analizzare la realtà applicativa e individuare entità e relazioni tra esse
Database relazionali: LibreOffice Base, Microsoft Access, MySql	Saper utilizzare il DBMS per la gestione di un database	Essere in grado di comprendere le principali funzionalità di un DBMS per saperne usare in altri contesti
Database relazionali: normalizzazione	Conoscere e saper applicare le regole della normalizzazione per la progettazione ottimale delle tabelle	Saper riconoscere nelle diverse situazioni le necessità di normalizzazione delle tabelle di un database
Linguaggio SQL: DDL, DML, QL	Conoscere e saper applicare le principali istruzioni del linguaggio SQL per la definizione (DDL) e modifica (DML) dei dati in un database Conoscere la struttura di una query in SQL e saper formulare ricerche per estrarre dati da un database	Conoscere i dettagli del linguaggio SQL per definire chiavi Conoscere le clausole e le funzioni del linguaggio SQL per formulare query complesse (conteggio, raggruppamento, ecc.)
Database NoSql: XML, JSON, MongoDB	Conoscere e saper utilizzare i linguaggi XML e JSON per la definizione dei dati nei database NoSQL	Essere in grado di progettare un database NoSQL e saperlo utilizzare nelle diverse realtà applicative

Programmazione web lato server: PHP	Conoscere le istruzioni e i costrutti del linguaggio PHP per la realizzazione di pagine web dinamiche	Saper utilizzare il linguaggio PHP per risolvere problemi relativi allo sviluppo di semplici servizi web
Programmazione web lato server: PHP e database in rete	Conoscere e saper utilizzare le istruzioni PHP per reperire dati da un database e mostrare i risultati in una pagina web	Saper utilizzare le conoscenze e le competenze per progettare e realizzare siti web dinamici e servizi in rete

TELECOMUNICAZIONI

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DI TELECOMUNICAZIONE NEL TERZO E QUARTO ANNO

CLASSE TERZA

Contenuti Minimi

- Reti elettriche e principali grandezze elettriche;
- Leggi e teoremi fondamentali delle reti elettriche in regime continuo;
- Le porte logiche e l'algebra booleana;
- Le reti logiche combinatorie;
- Funzioni combinatorie integrate e sistemi di visualizzazione;
- Le reti digitali sequenziali;
- Registri e memorie;
- Introduzione ai sistemi di trasmissione;
- Bipoli e quadripoli;
- Mezzi trasmissivi metallici.

Obiettivi Minimi

- Conoscere le principali grandezze e leggi dell'elettrotecnica;
- Conoscere e saper analizzare una rete in modo da impostare in modo corretto la sua soluzione;
- Conoscere e saper applicare i principali teoremi per la soluzione delle reti;
- Saper applicare i principi dell'algebra di Boole e semplificare i circuiti con l'utilizzo delle mappe di Karnaugh;
- Conoscere e utilizzare i principali circuiti combinatori realizzati in forma integrata;
- Saper realizzare circuiti semplici con latch e flip flop;
- Saper descrivere un sistema di trasmissione
- Conoscere i principali mezzi di trasmissione.

CLASSE QUARTA

Contenuti Minimi

- Caratterizzazione nel dominio del tempo delle forme d'onda periodiche.
- Reti elettriche in regime alternato.
- Principi di elettronica analogica per le telecomunicazioni.
- Modelli e rappresentazioni di componenti e sistemi di telecomunicazione.
- Decibel e unità di misura.
- Analisi di segnali periodici e non periodici.
- Portanti fisici e tecniche di interconnessione tra apparati e dispositivi.

- Ricetrasmissione e propagazione delle onde elettromagnetiche.
- Tecniche di modulazione nei sistemi di trasmissione analogica.
- Reti a commutazione di circuito e tecniche di multiplazione e commutazione.
- Apparati e tecniche per sistemi di trasmissione digitali in banda base e in banda traslata.
- Parametri di qualità di un segnale in un collegamento di telecomunicazioni

Obiettivi Minimi

- Rappresentar segnali e determinarne i parametri.
- Applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi di circuiti.
- Contestualizzare le funzioni fondaementali di un sistema e di una rete di telecomunicazioni.
- Individuare i parametri relativi al comportamento esterno dei dispositivi e realizzare collegamenti adattati.
- Individuare i parametri che caratterizzano una forma d'onda periodica nel dominio del tempo e della frequenza.
- Determinare i parametri per la caratterizzazione o la scelta di un mezzo trasmissivo.
- Riconoscere le funzionalità dei principali dispositivi elettronici analogici.
- Riconoscere la struttura, l'evoluzione, i limiti delle reti a commutazione di circuito.
- Scegliere gli elementi di un sistema di trasmissione.
- Riconoscere le cause di degrado della qualità dei segnali.

TERZO ANNO		
Conoscenze	**Competenze**	**Abilità**
Le grandezze elettriche e i metodi principali di studio dei circuiti elettrici	Conoscere le reti elettriche e principali grandezze elettriche; Conoscere le leggi e teoremi fondamentali delle reti elettriche in regime continuo;	Saper utilizzare i termini di base dell'elettrotecnica; Saper analizzare una rete in modo da impostare in modo corretto la sua soluzione; Saper applicare i principali teoremi per la soluzione delle reti;
Basi dell'elettronica digitale combinatoria	Conoscere il funzionamento delle porte logiche e le regole di base dell'algebra booleana; Conoscere le funzioni combinatorie integrate e sistemi di visualizzazione;	Saper applicare i principi dell'algebra di Boole e semplificare i circuiti con l'utilizzo delle mappe di Karnaugh; Conoscere e utilizzare i principali circuiti combinatori realizzati in forma integrata;
Basi dell'elettronica digitale sequenziale	Conoscere le reti digitali sequenziali, i registri e le memorie;	Saper realizzare circuiti semplici con latch e flip flop;
Mezzi trasmissivi	Conoscere le proprietà di base dei mezzi trasmissivi Bipoli e quadripoli; Mezzi trasmissivi metallici	Saper descrivere un sistema di trasmissione; Saper scegliere i principali mezzi di trasmissione in funzione dell'utilizzo.
Strumenti di misura	Conoscere il funzionamento dei principali strumenti di misura da laboratorio (multimetro, oscilloscopio, generatore di segnale, analizzatore di spettro)	Saper utilizzare i principali strumenti di misura da laboratorio per eseguire le misure sui circuiti elettrici.

QUARTO ANNO		
Conoscenze	**Competenze**	**Abilità**
Circuiti in corrente alternata	Conoscere i principali segnali in regime variabile. Conoscere i principi di elettronica analogica per le telecomunicazioni Conoscere i circuiti principali: resistivo, ohmico-capacitivo e ohmico-induttivo	Saper rappresentare segnali e determinarne i parametri. Saper applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi delle reti elettriche nell'analisi di circuiti. Saper individuare l'andamento nel tempo delle grandezze elettriche nei diversi circuiti
Modulazione analogica	Conoscere le tecniche di fase modulazione nei sistemi di trasmissione analogica: modulazione di ampiezza, di frequenza e di.	Saper riconoscere e scegliere i gli elementi di un sistema di trasmissione analogica
Trasmissione digitale	- Conoscere la tecnica di trasmissione a modulazione a impulsi codificati (PCM) e multiplazione TDM - Conoscere apparati e tecniche per sistemi di trasmissione digitali in banda base e in banda traslata.	- Riconoscere la struttura, l'evoluzione, i limiti delle reti a commutazione di circuito

SISTEMI E RETI

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DI SISTEMI E RETI NEL TRIENNIO

CLASSE TERZA

Contenuti Minimi

- Architettura dei sistemi di elaborazione: schema a blocchi semplificato di un computer, modello di Von Neumann (processore, dispositivi di input/output, memorie)
- Teoria dei sistemi operativi: il software di base e quello di sistema, il sistema operativo, caratteristiche dei sistemi operativi, moduli di un sistema operativo (gestione memoria, gestione processi, file system, I/O), concorrenza e multiprogrammazione
- Sistema a microprocessore: schema a blocchi: unità centrale di processo, unità di input-output, memorie, microcomputer e microprocessori, schema e struttura di un generico microprocessore
- Segnali sui terminali di un microprocessore, bus dati, bus indirizzi, bus di controllo.
- Linguaggio Assembly: struttura di un programma Assembly, formato delle istruzioni, gestione delle variabili, istruzioni di assegnazione, istruzioni di salto, istruzioni aritmetiche, istruzioni logiche e di manipolazione dei bit, le strutture di controllo in Assembly, definizione delle procedure, chiamata alle procedure, passaggio dei parametri
- Fondamenti di networking: definizione e classificazione delle reti di computer, il modello ISO/OSI

Obiettivi Minimi

- Saper descrivere la struttura funzionale di un sistema di elaborazione;
- Saper descrivere il processo di esecuzione dei programmi;
- Saper identificare le principali componenti di un sistema di elaborazione;
- Saper individuare la corretta configurazione di un sistema di elaborazione;
- Saper utilizzare le varie tipologie di istruzioni, le tecniche e la sintassi per la realizzazione di semplici programmi in Assembly;
- Saper classificare e descrivere la funzione dei registri nel processore 8086;
- Saper utilizzare le diverse modalità di indirizzamento;
- Saper descrivere e confrontare le varie topologie di rete;
- Saper confrontare le varie modalità di comunicazione;
- Saper classificare le reti in base all'estensione.

CLASSE QUARTA

Contenuti Minimi

- Dispositivi per la realizzazione di reti locali; apparati e sistemi per la connettività ad Internet
- Dispositivi di instradamento e relativi protocolli; tecniche di gestione dell'indirizzamento di rete
- Problematiche di instradamento e sistemi di interconnessione nelle reti geografiche
- Le principali tecniche per il Subnetting
- I principali protocolli di livello di trasporto: TCP e UDP
- Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese
- Protocolli di livello applicazione

Obiettivi Minimi

- Installare, configurare e gestire sistemi operativi garantendone la sicurezza
- Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici
- Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet
- Installare e configurare software e dispositivi di rete
- Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese

CLASSE QUINTA

Contenuti Minimi

- Cablaggio strutturato degli edifici
- Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti
- Reti private virtuali
- Modello client/server e distribuito per i servizi di rete
- Principali protocolli di livello applicazione per il trasferimento di dati.
- Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete
- Strumenti e protocolli per la gestione ed il monitoraggio delle reti
- Tecnologie per la realizzazione di applicazioni IoT.
- Macchine e servizi virtuali, reti per la loro implementazione
- Normativa relativa alla sicurezza dei dati
- Tecniche di filtraggio del traffico di rete
- Tecnologie informatiche per garantire la sicurezza e l'integrità dei dati e dei sistemi

Obiettivi Minimi

- Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privatezza, alla sicurezza e all'accesso ai servizi
- Identificare le caratteristiche di un servizio di rete
- Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico.
- Integrare differenti sistemi operativi in rete

TERZO ANNO		
Conoscenze	**Competenze**	**Abilità**
Struttura, architettura e componenti dei sistemi di elaborazione. Il linguaggio Assembly. Conoscere le funzioni e la struttura dei sistemi operativi. Organizzazione del software di rete in livelli; modelli standard di riferimento. Tipologie e tecnologie delle reti locali. Protocolli di rete: Fisico e di Collegamento. Dispositivi per reti locali.	Individuare la corretta configurazione di un sistema di elaborazione in relazione allo specifico utilizzo. Scrivere programmi in linguaggio a basso livello. Installare, configurare, e gestire il Sistema Operativo. Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.	Conoscere le caratteristiche degli elementi dell'unità centrale di un sistema di elaborazione. Individuare le corrette strategie per la creazione di programmi e algoritmi con linguaggi di programmazione a basso livello. Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo. Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici, utilizzando la corretta terminologia, anche in lingua inglese. Progettare, realizzare e configurare una semplice rete locale.

QUARTO ANNO		
Conoscenze	**Competenze**	**Abilità**
Protocolli di rete: analisi dei livelli di Rete, Trasporto e Applicativo. Principali algoritmi di instradamento dei dati all'interno delle reti. Principali dispositivi per la realizzazione di reti per la connettività ad internet. Dispositivi di instradamento e relativi protocolli. Principali dispositivi e architetture per la progettazione di applicazioni IoT. Comandi da terminale.	Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti. Utilizzare software per il tracciamento del traffico dati Utilizzare software per la progettazione e simulazione delle reti. Progettare semplici architetture per applicazioni IoT. Utilizzare i comandi da terminale per l'amministrazione di una rete.	Progettare, realizzare e configurare una rete. Scelta dei corretti dipositivi e protocolli per la creazione di una rete per la connetività ad internet. Scegliere la corretta architetture e i corretti dispositivi per applicazioni IoT. Scegliere i comandi appropriati per l'amministrazione di una rete.

QUINTO ANNO		
Conoscenze	**Competenze**	**Abilità**
Utilizzare software per il tracciamento del traffico dati.	Modello client/server distribuito per i servizi di rete.	Progettare una rete e la sua messa in sicurezza.

Utilizzare software per la progettazione e la simulazione delle reti e la loro sicurezza. Programmazione di algoritmi per la crittografia.	Reti e sicurezza, DMZ. Principali protocolli per la sicurezza di rete. Tecniche crittografiche per la protezione dei dati. Virtual Local area Network (Vlan). Tecniche di cablaggio strutturato. Reti Mobili e sicurezza. Virtual Private Network (VPN).	Progettare una rete cablata. Saper scegliere il corretto algoritmo. Scelta del firewall appropriato per la protezione di una rete. Scelta della VPN appropriata per la messa in sicurezza della comunicazione in applicazioni distribuite.

TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DI TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI E DI TELECOMUNICAZIONI- NEL TRIENNIO

CLASSE TERZA

Contenuti Minimi

- La rappresentazione delle informazioni
- Sistemi di numerazione posizionali
- Conversioni tra basi
- La multimedialità: immagini raster e vettoriali, suoni e immagini in movimento
- I codici digitali pesati e non pesati
- Codici per la rilevazione e la correzione degli errori
- Programmazione web *lato client: HTML e CSS*

Obiettivi Minimi

- Conoscere i sistemi di numerazione e la rappresentazione dei dati numerici e alfabetici nel computer
- Saper operare le conversioni di base
- Conoscere la codifica delle informazioni non numeriche (testo, immagini e suoni)
- Conoscere e saper utilizzare codici per la rilevazione e la correzione degli errori
- Saper *scrivere pagine web facendo uso di HTML e CSS.*

CLASSE QUARTA

Contenuti Minimi

- Modelli classici di sviluppo dei sistemi informatici
- Il modello di sviluppo OOP
- Schedulazione delle fasi di un progetto con il diagramma di Gantt
- I requisiti software: la specifica dei requisiti, raccolta e analisi dei requisiti, attori, casi d'uso e scenari, la documentazione dei requisiti
- Documentazione del progetto software
- Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza e la tutela ambientale
- Programmazione web lato client: HTML, CSS e Javascript

Obiettivi Minimi

- Identificare le fasi di un progetto nel contesto del ciclo di sviluppo
- Saper scrivere pagine web dinamiche lato client con form e Javascript
- Saper selezionare e manipolare elementi DOM in pagine HTML con una libreria JavaScript
- Conoscere le caratteristiche ed i vantaggi di un CMS
- Saper installare e configurare un CMS.

CLASSE QUINTA

Contenuti Minimi

- Architetture di rete e formati per lo scambio dei dati
- Il socket e la comunicazione con i protocolli TCP/UDP
- La programmazione AJAX
- Applicazioni lato server con PHP e AJAX
- Applicazioni a codice embedded in HTML con JSP
- I Web service
- Tecnologie per la realizzazione di web-service
- Android e i dispositivi mobili

Obiettivi Minimi

- Progettare l'architettura di un prodotto/servizio individuandone le componenti tecnologiche
- Progettare semplici protocolli di comunicazione. Sviluppare programmi client/server utilizzando protocolli esistenti
- Realizzare applicazioni per la comunicazione in rete
- Realizzare semplici applicazioni orientate ai servizi

TERZO ANNO		
Conoscenze	**Competenze**	**Abilità**
La rappresentazione delle informazioni	Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.	Saper differenziare l'ambito analogico dall'ambito digitale. Comunicare con dispositivi elettronici digitali.
I codici digitali	Conoscere i principi di teoria e di codifica dell'informazione. Conoscere i sistemi di numerazione, i numeri binari e trattare le operazioni in algebra binaria. Conoscere i codici digitali e la correzione degli errori	Codificare e utilizzare i numeri in rappresentazione binaria
Il sistema operativo	Conoscere la classificazione, la struttura e il funzionamento generale dei sistemi operativi. Conoscere la struttura e l'organizzazione di un sistema operativo.	Saper scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo. Saper identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo.

HTML CSS Javascript	Conoscenza del linguaggio HTML; identificazione del testo, delle tabelle, delle immagini; i collegamenti ipertestuali; la strutturazione di una pagina web html con gli strumenti di impaginazione. Basi del linguaggio Javascript.	Saper utilizzare il linguaggio HTML per la realizzazione di semplici siti web.

QUARTO ANNO		
Conoscenze	**Competenze**	**Abilità**
Ingegneria del software	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.	Saper identificare le fasi di un progetto nel contesto del ciclo di sviluppo. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative ad un progetto. Documentare i requisiti e gli aspetti architetturali di un prodotto/servizio, anche in riferimento a standard di settore.
Normative di settore nazionale e comunitaria sulla sicurezza e la tutela ambientale.	Conoscere le tematiche legate alla sicurezza e tutela ambientale.	Saper applicare le normative di settore sulla sicurezza e la tutela ambientale.
HTML CSS JAVASCRIPT	Saper sviluppare l'interazione tra il linguaggio Javascript e la pagina web; Utilizzo delle funzioni per avviare un procedimento di elaborazione Modifica della pagina web attraverso il linguaggio Javascript	Saper contribuire attraverso l'uso del linguaggio Javascript alla creazione di pagine web dinamiche.

QUINTO ANNO		
Conoscenze	**Competenze**	**Abilità**
Architettura di rete e formati per lo scambio dei dati.	Conoscere le diverse tipologie di sistemi distribuiti, la loro classificazione, i benefici della distribuzione. Saper confrontare la distribuzione con l'elaborazione concentrata.	Saper progettare l'architettura di un prodotto/servizio individuandone le componenti tecnologiche.

Il socket e la comunicazione con i protocolli TCP/UDP.	Conoscere la programmazione di rete e lo sviluppo di servizi di rete.	Saper progettare semplici protocolli di comunicazione. Saper sviluppare semplici programmi client/server utilizzando protocolli esistenti.
Tecnologie per la realizzazione di web-service: HTML CSS JAVASCRIPT PHP AJAX PDO MYSQL XML Web server Servlet JSP Database NoSQL Web services	La creazione di pagine web dinamiche con il php, la sua interazione con i database, l'utilizzo di ajax per lo sviluppo di pagine web. L'utilizzo di JSON. Definizione della struttura di un semplice documento XML Realizzazione di semplici applicazioni web server con linguaggio di programmazione (consigliato Java) Conoscenza degli applicativi per la creazione di applicazioni dinamiche per il web. Conoscere le funzioni di base di mysql e phpMyAdmin, Pdo, Mysql e Ajax Conoscere Java Server Pages e il loro utilizzo anche con i database Conoscere lo strumento NoSQL e le sue applicazioni. Conoscenza dei web services.	Saper creare pagine web dinamiche con l'uso degli strumenti. Creazione di semplici documenti XML. Saper utilizzare il linguaggio di programmazione per la creazione di semplici applicazioni client-server. Saper creare semplici servlet Saper sviluppare semplici applicativi con Java Server Pages. Saper gestire tabelle in Mysql. Saper gestire le interazioni Pdo-Mysql-Ajax. Gestire l'archiviazione mediante semplici database NoSQL Saper realizzare semplici web services.

GESTIONE PROGETTO E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DI GESTIONE PROGETTO E ORGANIZZAZIONE D'IMPRESA

NEL QUINTO ANNO

CLASSE QUINTA

Contenuti Minimi

- Tecniche per la pianificazione, previsione e controllo di costi, risorse e sw per lo sviluppo di progetti
- Manualistica e strumenti per la generazione della documentazione di un progetto
- Tecniche e metodologie di testing a livello di singolo componente e di sistema
- Norme e standard settoriali per la verifica e la validazione del risultato di un progetto
- Normativa internazionale, comunitaria e nazionale sulla sicurezza e la prevenzione degli infortuni
- Elementi di economia e di organizzazione di impresa con particolare riferimento al settore ICT
- Processi aziendali generali e specifici del settore ICT, modelli di rappresentazione dei processi e delle loro interazioni e figure professionali
- Ciclo di vita di un prodotto/servizio
- Metodologie certificate per l'assicurazione della qualità di progettazione, realizzazione ed erogazione di prodotti/servizi

Obiettivi Minimi

- Gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto del settore ICT, anche mediante l'utilizzo di strumenti software specifici
- Individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per lo sviluppo di un progetto anche in riferimento ai costi
- Realizzare la documentazione tecnica, utente ed organizzativa di un progetto, anche in riferimento alle norme ed agli standard di settore
- Verificare e validare la rispondenza del risultato di un progetto alle specifiche, anche attraverso metodologie di testing conformi alle normative o agli standard di settore
- Individuare le cause di rischio connesse alla sicurezza negli ambienti di lavoro
- Analizzare e rappresentare, anche graficamente, l'organizzazione dei processi produttivi e gestionali delle aziende di settore
- Comprendere e rappresentare le interdipendenze tra i processi aziendali
- Applicare le norme e le metodologie relative alle certificazioni di qualità di prodotto e/o di processo

QUINTO ANNO		
Conoscenze	**Competenze**	**Abilità**
Processo produttivo ed economia di mercato. Le diverse forme di mercato. La formazione del prezzo: la legge della domanda e dell'offerta. Ciclo di vita di un prodotto/servizio. Punto di pareggio, limiti e i benefici della Break Even Analysis. L'organizzazione di un'azienda. Concetti chiave di micro e macrostruttura Processi aziendali generali e specifici del settore ICT, modelli di rappresentazione dei processi e delle loro interazioni e figure professionali. Conoscere le funzionalità di un sistema ERP. Normativa internazionale, comunitaria e nazionale di settore relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni. Metodologie certificate per l'assicurazione della qualità di progettazione, realizzazione ed erogazione di prodotti/servizi. Tecniche e per la pianificazione, previsione e controllo di costi,	Padroneggiare il concetto di azienda e classificare le aziende. Riconoscere le funzioni e gli obiettivi aziendali. Distinguere i diversi i settori produttivi. Saper calcolare la quantità di pareggio. Saper riconoscere le diverse tipologie di strutture organizzative. Essere in grado di modellizzare un semplice processo aziendale. Riconoscere come l'informazione supporta i processi decisionali. Individuare le componenti del sistema impresa. Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti. Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.	Tracciare l'organigramma di un'azienda. Costruire la curva della domanda e dell'offerta. Saper calcolare il prezzo di equilibrio. Analizzare e rappresentare, anche graficamente, l'organizzazione dei processi produttivi e gestionali delle aziende di settore. Individuare le principali problematiche legate alla gestione dei sistemi informativi Individuare le cause di rischio connesse alla sicurezza negli ambienti di lavoro. Gestire le specifiche, la pianificazione e lo stato di avanzamento di un progetto del settore ICT, anche mediante l'utilizzo di strumenti software specifici. Individuare e selezionare le risorse e gli strumenti operativi per lo sviluppo di un progetto anche in riferimento ai costi. Realizzare la documentazione tecnica, utente ed organizzativa di un progetto, anche in riferimento alle norme ed agli standard di settore.

risorse e software per lo sviluppo di un progetto. Manualistica e strumenti per la generazione della documentazione di un progetto. Norme e standard settoriali di per la verifica e la validazione del risultato di un progetto.	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Verificare e validare la rispondenza del risultato di un progetto alle specifiche, anche attraverso metodologie di testing conformi alle normative o standard di settore.

GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA GEOPEDOLOGIA, ECONOMIA ED ESTIMO

NEL TERZO ANNO

La disciplina concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- conoscere le risorse del territorio e dell'ambiente al fine della loro tutela, salvaguardia e valorizzazione;
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri dell'Estimo e dell'Economia per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative.

TERZO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Processi geomorfologici e unità geomorfologiche fondamentali della regione e dell'Italia. Fattori e processi di formazione del suolo e correlate proprietà fisiche, chimiche e biologiche. Processi e fenomeni di dissesto idrogeologico. Principi ed opere per la difesa del suolo. Significato e valore delle carte tematiche. Ciclo dell'acqua, disponibilità e depurazione idrica per le necessità umane e produttive. Classificazione dei rifiuti e metodi di smaltimento. Processi d'inquinamento dell'atmosfera, delle acque e del suolo. Fonti energetiche disponibili, con particolare riferimento alla situazione italiana.	Riconoscere le caratteristiche dei suoli, i limiti e i vincoli nell'uso del suolo. Riconoscere le cause dei dissesti idrogeologici, individuare le tecniche per la prevenzione dei dissesti e la difesa del suolo. Individuare e scegliere le aree più idonee ai diversi utilizzi del territorio. Interpretare le carte tematiche per comprendere i fattori che condizionano l'ambiente e il paesaggio. Ricercare e interpretare le fonti informative sulle risorse ambientali, sulla loro utilizzabilità e sulla loro sensibilità ai guasti che possono essere provocati dall'azione dell'uomo.

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

Padronanza degli strumenti di indagine economica (matematica finanziaria, analisi costi, benefici ecc);conoscenza di Economia Generale (microeconomia e concetti fondamentali di macroeconomia);

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE

Capacità di applicare lo strumento matematico economico per l'analisi di problemi di organizzazione del territorio conoscenza dei principi teorici dell'Estimo.

3) CONOSCENZE E ABILITÀ minime

TERZO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
Concetto di bene, bisogno, consumo e produzione Concetti e teorie del mercato e della moneta Principi di economia dello Stato e comunitaria Calcolo di interesse semplice e composto, valori periodici, reintegrazione e ammortamento del capitale Capitalizzazione dei redditi, riparti proporzionali Principi di valutazione, aspetti economici e valori di stima dei beni. Metodi e procedimenti di stima	Saper utilizzare i termini del linguaggio economico Saper determinare il costo di produzione di un bene ed il reddito di un immobile Saper riconoscere la struttura del sistema fiscale italiano e delle più comuni imposte Saper riconoscere la Storia, le Istituzioni, gli strumenti legislativi e gli obiettivi dell'Unione Europea. Saper applicare il calcolo matematico finanziario alle metodologie estimative.

TOPOGRAFIA

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA TOPOGRAFIA NEL SECONDO BIENNIO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento di Topografia si inserisce nel quadro della formazione globale tecnica dell'allievo, in modo che acquisisca innanzitutto la capacità di utilizzare gli strumenti di misura topografici, i metodi di calcolo per la risoluzione di problemi planimetrici e altimetrici e la cartografia.
Obiettivo fondamentale del corso sarà quello di sviluppare la curiosità e l'interessamento negli alunni per quanto riguarda approfondimenti specifici e mirati in ambito topografico in generale, sul rilievo architettonico e gli strumenti topografici.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL SECONDO BIENNIO

Alle fine del secondo biennio l'alunno dovrà saper:
Saper utilizzare la calcolatrice e le relative funzioni goniometriche necessarie. Saper leggere i dati del rilievo dal libretto di campagna.
Saper riprodurre graficamente in opportuna scala i risultati ottenuti dalle operazioni di calcolo. Saper risolvere problemi di tipo planimetrico: risolvere poligonali e intersezioni.
Saper risolvere problemi di tipo altimetrico: calcolare dislivelli e quote.
Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti

3) CONOSCENZE E ABILITÀ

QUARTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
MISURA DI DISTANZE E DISLIVELLI - Misura delle distanze: Misura diretta e indiretta. - Misura dei dislivelli. - Rilevamenti altimetrici: definizioni e concetti di altimetria, errori altimetrici di rifrazione e di curvatura. - Livellazione trigonometrica, livellazione tacheometrica, geometrica. RILIEVO TOPOGRAFICO Rilievi plano altimetrici di	- Misura ed elaborazione di grandezze topografiche fondamentali: angoli, distanze e dislivelli. - Scegliere il metodo di rappresentazione più idoneo per rilevare e rappresentare l'altimetria del terreno. - Effettuare un rilievo topografico completo, dal sopralluogo alla restituzione grafica. - Desumere dati da un registro di campagna.

dettaglio: Celerimensura, collegamento tra stazioni. - Operazioni di campagna e strumentazione. - Intersezioni e poligonazioni: Intersezioni in avanti e all'indietro. Problemi di Snellius e Hansen POLIGONALI: chiuse, aperte. Controlli, restituzioni. Compensazioni angolari e lineari. - Rilievi planimetrici ed altimetrici fondamentali. - Piano quotato, profilo longitudinale, piano ad isoipse. - Il sistema di posizionamento globale (GPS). Compensazione delle misure: Compensazioni lineari, angolari ed altimetriche di poligonali aperte e chiuse. RILIEVI PLANIMETRICI E ALTIMETRICI COMPLETI CON RELATIVA RESTITUZIONE ED ELEMENTI DI CARTOGRAFIA - Elementi di cartografia: Le principali proiezioni cartografiche, il sistema UTM e la cartografia Italiana Rappresentazione del rilievo topografico. - Operazioni di campagna connesse al rilievo di appoggio mediante poligonali. - Metodi e tecniche della rilevazione topografica. - Rappresentazione grafica e cartografica del territorio e le relative convenzioni simboliche. - Modalità di effettuazione di un rilievo catastale di aggiornamento e normativa di riferimento. - Sistemi di riferimento del rilievo satellitare, superfici di riferimento nelle operazioni altimetriche e metodi e tecniche del rilievo.	- Effettuare un rilievo catastale inserendolo entro la rete fiduciale di inquadramento. - Effettuare un picchettamento di punti desunti da una carta esistente o da un elaborato di progetto Effettuare un rilievo satellitare s t abilendo l a t ecnica d i r i l i evo e programmandone le sessioni di misura. - Effettuare il rilievo topo-fotografico per il raddrizzamento e la composizione di un prospetto architettonico Riconoscere i contesti per l'impiego della tecnologia laser- scan per il rilievo geomorfologico e architettonico. - Leggere utilizzare e interpretare le rappresentazioni cartografiche. - Effettuare trasformazioni di coordinate cartografiche. - Utilizzare un sistema di informazioni territoriale in base all'ambito di interesse.

PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE IMPIANTI

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE IMPIANTI

NEL QUARTO ANNO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

Progettazione Costruzioni e Impianti si inserisce nel quadro della formazione globale tecnica dell'allievo, in modo che acquisisca innanzitutto la capacità di progettare gli elementi strutturali fondamentali di un edificio. Obiettivo fondamentale del corso sarà quello di sviluppare la curiosità el'interessamento negli alunni per quanto riguarda approfondimenti specifici e mirati in ambito edilizio generale, sull'architettura nel suo complesso, sull'edilizia sostenibile, sull'abbattimento delle barriere architettoniche e sul rispetto della normativa vigente.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL QUARTO ANNO

- acquisire le competenze tecniche che permettano la redazione di tavole di progetto con l'ausiliodel Cad;
- calcolare le strutture isostatiche, le relative sollecitazioni;

- sviluppare le competenze per dimensionare, progettare e verificare gli elementi strutturali;
- acquisire la conoscenza delle caratteristiche dei materiali oltre la conoscenza dei metodi dicalcolo;
- avere un quadro globale sul concetto di risparmio energetico di un edificio per sapere doveintervenire sia in merito agli impianti che all'involucro.

3) CONOSCENZE E ABILITÀ

QUARTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
PROGETTAZIONE Composizione architettonica: - lo spazio abitativo e le tipologie residenziali. - Normativa e gli standard dimensionali. - Elementi strutturali e particolari esecutivi. - Progettazione di Edifici Residenziali. - Le tipologie edilizie. - Caratteristiche funzionali, distributive e compositive degli edifici. COSTRUZIONI - Resistenza dei materiali. - Carichi, sollecitazioni e azioni interne. - Equazioni cardinali della statica: studio e calcolo delle reazioni vincolari nelle travi isostatiche. Sollecitazioni semplici: - studio del taglio semplice e relativo diagramma - studio del momento semplice e relativo diagramma • Strutture isostatiche con il metodo alle tensioni ammissibili. - Stati limite Stati limite ultimi (SLU) e Stati limite di esercizio (SLE). - Azioni sulle costruzioni. Cemento armato: - caratteristiche del materiale - definizione di sezione in c.a. - distribuzione dei ferri di armatura - tipi di acciaio utilizzabile e sue caratteristiche - definizione di resistenza caratteristica cubica e cilindrica e loro relazione, classe di resistenza, impiego delle diverse classi di resistenza. Resistenza di calcolo dei materiali: - resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo - resistenza di calcolo dell'acciaio - diagrammi di calcolo tensione-deformazione del calcestruzzo - diagrammi di calcolo tensione-deformazione dell'acciaio Le fondazioni: - definizione di fondazione - classificazione in dirette(continue e discontinue) ed indirette - distribuzione del carico nel terreno - criteri per la scelta del tipo di fondazione - caratteristiche del terreno Tipi di strutture portanti verticali: murature in pietra, laterizio e calcestruzzo, pilastri. I solai: tipologie generali, materialo e studio di solai in cemento armato.	Saper progettare spazi abitativi in linea con la Normativa vigente. Dimensionare, organizzare e comporre gli spazi abitativi tenendo conto degli standard dimensionali e del superamento delle barriere architettoniche. Saper elaborare piante, prospetti e sezioni degli edifici. Utilizzare AutoCAd per l'elaborazione di tavole di progetto. Calcolare le reazioni vincolari di una struttura isostatica. Calcolare le sollecitazioni taglio e saper disegnare il relativo diagramma. Calcolare il momento e saper disegnare il relativo diagramma. Saper calcolare il taglio nullo e il momento massimo. Conoscere il metodo degli stati limite ultimi e il metodo delle tensioni ammissibili. Applicare combinazioni di carico e definire l'analisi dei carichi. Saper progettare, elementi strutturali in cemento armato, Saper dimensionare elementi strutturali in

IMPIANTI - Efficienza energetica. - Nozioni di energia, calore, trasmissione del calore (conduzione, convezione, irraggiamento) - Il concetto di conducibilità e di trasmittanza. - Il concetto di inerzia termica dell'involucro. - Fattori che influenzano la progettazione dell'involucro. - Risparmio energetico, comfort abitativo, progettazione in funzione dell'assetto strutturale e dell'utilizzo. - Normativa di riferimento ed alle zone climatiche. - Soluzioni tecniche per la riqualificazione energetica. - La correzione dei ponti termici. - La bioedilizia e l'edilizia sostenibile.	cemento armato. Saper verificare elementi strutturali in cemento armato. Riconoscere le caratteristiche di un edificio energeticamente efficiente. Conoscere gli impianti di energie rinnovabili. Saper progettare l'isolamento termico degli edifici. Saper calcolare la trasmittanza degli elementi strutturali. Conoscere gli interventi di miglioramento energetico. Definire l'attestato di prestazione energetica, APE

4) METODOLOGIA

Il corso sarà impostato secondo il procedere del metodo per progetti per cui gli obiettivi e i relativi contenuti esposti saranno svolti su un arco temporale che abbraccerà l'intero anno scolastico. Le lezioni frontali serviranno alla comprensione degli argomenti trattati che verranno supportate dalla parte progettuale e pratica. Oltre alla messa in atto di tutti i mezzi utili all'acquisizione e potenziamento delle capacità e abilità degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più idonea al raggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- utilizzare metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- tendere alla massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievopartecipe e protagonista;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non condannare l'errore, ma utilizzarlo per rendere l'alunno consapevole;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione e consegna dei compiti e dei progetti.

5) SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- riviste specializzate
- supporti multimediali
- video proiettore/LIM
- internet
- laboratori

GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL'AMBIENTE DI LAVORO NEL QUARTO ANNO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

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; riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; 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.

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL QUARTO ANNO

- Comprendere ruoli, obblighi e diritti delle figure professionali presenti sul cantiere.
- Saper descrivere le fasi del processo edilizio e verificare l'applicazione della normativa in merito alla prevenzione e protezione per la sicurezza nei luoghi di lavoro
- Saper individuare i principali processi di lavorazione nel cantiere edile, i mezzi e macchinari da utilizzare e le loro fondamentali peculiarità per una corretta manutenzione e utilizzo

3) CONOSCENZE E ABILITÀ

- Applicare i principi di organizzazione del luogo di lavoro al cantiere.
- Intervenire nella redazione dei documenti previsti dalle norme in materia di sicurezza.
- Verificare l'applicazione della normativa sulla prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Intervenire nella redazione e nella gestione della documentazione prevista dal Sistema Qualità

QUARTO ANNO	
Conoscenze	**Abilità**
• Organizzazione del cantiere in merito alla sicurezza, funzionalità ed economia • Principi di organizzazione del cantiere e di utilizzo delle macchine. • Normativa relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni e degli incendi nei cantieri. • Ruolo e competenza del direttore di cantiere e del direttore dei lavori • I dispositivi di protezione individuale. La segnaletica di sicurezza. La prevenzione degli infortuni. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento. Il Piano Operativo di Sicurezza. Il PIMUS. Il Piano di manutenzione. • Ruolo e funzioni del coordinatore nella gestione della sicurezza in fase di progetto e in fase esecutiva; gestione delle interferenze	• Saper applicare i principi di organizzazione del luogo di lavoro al cantiere mobile. • Saper eseguire i processi di controllo e gestione dei macchinari e del personale • Saper individuare e intervenire nella redazione dei documenti previsti dalle norme in materia di sicurezza. • Verificare l'applicazione della normativa sulla prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro

PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE IMPIANTI

Indirizzo C.A.T. - serale

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE IMPIANTI NEL QUARTO ANNO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

- Conoscere i fondamenti del disegno geometrico, le convenzioni generali del disegno tecnico e gli strumenti tradizionali del disegno
- Conoscere i concetti fondamentali di AutoCAD e le sue applicazioni
- Conoscere e leggere gli elaborati grafici e di progetto nell'ambito edile
- Conoscere le basi del calcolo strutturale su travi isostatiche, vincoli, forze, carichi e reazioni vincolari
- Conoscere i diversi elementi di fabbrica di un manufatto edile e i principali materiali dacostruzione

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL QUARTO ANNO

- acquisire le competenze tecniche che permettano la redazione di tavole di progetto con l'ausilio del Cad;
- calcolare le strutture isostatiche, le relative sollecitazioni;
- sviluppare le competenze per dimensionare, progettare e verificare gli elementi strutturali;
- acquisire la conoscenza delle caratteristiche dei materiali oltre la conoscenza dei metodi di calcolo;
- avere un quadro globale sul concetto di risparmio energetico di un edificio per sapere dove intervenire sia in merito agli impianti che all'involucro.

3) CONOSCENZE E ABILITÀ

- Osservare e analizzare una figura e un oggetto per descriverne le qualità fondamentali
- Utilizzare in modo corretto le unità di misura e la rappresentazione in scala
- Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche in modo da impostare il disegno con metodo razionale
- Usare il metodo delle proiezioni ortogonali per rappresentare solidi semplici o composti
- Gestire consapevolmente le caratteristiche del disegno con AutoCAD e in particolare usare i principali comandi di disegno e modifica per realizzare entità 2D, applicare ai disegni quotature e layout
- Usare in modo consapevole i diversi elaborati grafici e impiegare correttamente le convenzioni utilizzate nel disegno edile
- Rappresentare in modo corretto piante, prospetti, sezioni di un manufatto edile
- Saper strutturar un processo progettuale e utilizzare il disegno tecnico come strumento di progettazione
- Distinguere i materiali e le principali procedure di lavorazione del settore edile
- Discernere gli elementi per l'analisi tecnica di un fabbricato
- Reazioni vincolari su travi isostatiche
- Calcolo del taglio e del momento e relativi diagrammi su travi isostatiche

4) METODOLOGIA

Il corso sarà impostato secondo il procedere del metodo per progetti per cui gli obiettivi e i relativi contenuti esposti saranno svolti su un arco temporale che abbraccerà l'intero anno scolastico. Le lezioni frontali serviranno alla comprensione degli argomenti trattati che verranno supportate dalla parte progettuale e pratica. Oltre alla messa in atto di tutti i mezzi utili all'acquisizione e potenziamento delle capacità e abilità degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più idonea al raggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- utilizzare metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- tendere alla massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non condannare l'errore, ma utilizzarlo per rendere l'alunno consapevole;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione e consegna dei compiti e dei progetti.

5) SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- riviste specializzate
- supporti multimediali
- video proiettore/LIM
- internet
- laboratori

GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL' AMBIENTE DI LAVORO

Indirizzo C.A.T. - serale

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA GESTIONE DEL CANTIERE E SICUREZZA DELL' AMBIENTE DI LAVORO NEL QUARTO ANNO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza
- Valutare fatti e orientare i propri comportamenti in base a un sistema di valori coerenti con i principi della costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Conoscere la normativa relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni e degli incendi nei cantieri.
- Conoscere i documenti di controllo sanitario
- Conoscere i principi e procedure per la stesura di Piani di sicurezza e di coordinamento
- Conoscere ruolo e funzioni del coordinatore nella gestione della sicurezza in fase di progetto e in fase esecutiva;

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL QUARTO ANNO

- Applicare i principi di organizzazione del luogo di lavoro al cantiere.
- Intervenire nella redazione dei documenti previsti dalle norme in materia di sicurezza.
- Verificare l'applicazione della normativa sulla prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Intervenire nella redazione
- Utilizzare Software per la gestione della sicurezza

3) CONOSCENZE E ABILITÀ

- Osservare e analizzare una figura e un oggetto per descriverne le qualità fondamentali
- Utilizzare in modo corretto le unità di misura e la rappresentazione in scala
- Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche in modo da impostare il disegno con metodo razionale
- Usare il metodo delle proiezioni ortogonali per rappresentare solidi semplici o composti
- Gestire consapevolmente le caratteristiche del disegno con AutoCAD e in particolare usare i principali comandi di disegno e modifica per realizzare entità 2D, applicare ai disegni quotature e layout
- Usare in modo consapevole i diversi elaborati grafici e impiegare correttamente le convenzioni utilizzate nel disegno edile
- Rappresentare in modo corretto piante, prospetti, sezioni di un manufatto edile
- Saper strutturar un processo progettuale e utilizzare il disegno tecnico come strumento di progettazione
- Distinguere i materiali e le principali procedure di lavorazione del settore edile
- Discernere gli elementi per l'analisi tecnica di un fabbricato
- Reazioni vincolari su travi isostatiche
- Calcolo del taglio e del momento e relativi diagrammi su travi isostatiche

4) METODOLOGIA

Il corso sarà impostato secondo il procedere del metodo per progetti per cui gli obiettivi e i relativi contenuti esposti saranno svolti su un arco temporale che abbraccerà l'intero anno scolastico. Le lezioni frontali serviranno alla comprensione degli argomenti trattati che verranno supportate dalla parte progettuale e pratica. Oltre alla messa in atto di tutti i mezzi utili all'acquisizione e potenziamento delle capacità e abilità degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più idonea al raggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- utilizzare metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- tendere alla massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non condannare l'errore, ma utilizzarlo per rendere l'alunno consapevole;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione e consegna dei compiti e dei progetti.

5) SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- riviste specializzate
- supporti multimediali
- video proiettore/LIM
- internet
- laboratori

TOPOGRAFIA

Indirizzo C.A.T. – serale

FINALITÀ GENERALI DELL'INSEGNAMENTO DELLA TOPOGRAFIA NEL QUARTO ANNO

1) OBIETTIVI GENERALI DELLA DISCIPLINA

- Conoscere i fondamenti del disegno geometrico, le convenzioni generali del disegno tecnico e gli strumenti tradizionali del disegno
- Conoscere i concetti fondamentali di AutoCAD e le sue applicazioni
- Conoscere e leggere gli elaborati grafici e di progetto nell'ambito edile
- Conoscere le basi del calcolo strutturale su travi isostatiche, vincoli, forze, carichi e reazioni vincolari
- Conoscere i diversi elementi di fabbrica di un manufatto edile e i principali materiali da costruzione

2) COMPETENZE DI BASE ATTESE A CONCLUSIONE DEL QUARTO ANNO

- acquisire le competenze tecniche che permettano la redazione di tavole di progetto con l'ausilio del Cad;
- calcolare le strutture isostatiche, le relative sollecitazioni;
- sviluppare le competenze per dimensionare, progettare e verificare gli elementi strutturali;
- acquisire la conoscenza delle caratteristiche dei materiali oltre la conoscenza dei metodi di calcolo;
- avere un quadro globale sul concetto di risparmio energetico di un edificio per sapere dove intervenire sia in merito agli impianti che all'involucro.

3) CONOSCENZE E ABILITÀ

- Osservare e analizzare una figura e un oggetto per descriverne le qualità fondamentali
- Utilizzare in modo corretto le unità di misura e la rappresentazione in scala
- Usare i vari metodi e strumenti nella rappresentazione grafica di figure geometriche in modo da impostare il disegno con metodo razionale
- Usare il metodo delle proiezioni ortogonali per rappresentare solidi semplici o composti
- Gestire consapevolmente le caratteristiche del disegno con AutoCAD e in particolare usare i principali comandi di disegno e modifica per realizzare entità 2D, applicare ai disegni quotature e layout
- Usare in modo consapevole i diversi elaborati grafici e impiegare correttamente le convenzioni utilizzate nel disegno edile
- Rappresentare in modo corretto piante, prospetti, sezioni di un manufatto edile
- Saper strutturar un processo progettuale e utilizzare il disegno tecnico come strumento di progettazione
- Distinguere i materiali e le principali procedure di lavorazione del settore edile
- Discernere gli elementi per l'analisi tecnica di un fabbricato
- Reazioni vincolari su travi isostatiche
- Calcolo del taglio e del momento e relativi diagrammi su travi isostatiche

4) METODOLOGIA

Il corso sarà impostato secondo il procedere del metodo per progetti per cui gli obiettivi e i relativi contenuti esposti saranno svolti su un arco temporale che abbraccerà l'intero anno scolastico. Le lezioni frontali serviranno alla comprensione degli argomenti trattati che verranno supportate dalla parte progettuale e pratica. Oltre alla messa in atto di tutti i mezzi utili all'acquisizione e potenziamento delle capacità e abilità degli studenti, ogni docente sceglierà la metodologia che riterrà più idonea al raggiungimento degli obiettivi. Si concordano tuttavia alcuni atteggiamenti comuni:

- utilizzare metodologie e strumenti diversificati;
- applicare il principio della coerenza tra metodologie e verifiche;
- tendere alla massima trasparenza nella programmazione e nei criteri di valutazione rendendo l'allievo partecipe e protagonista;
- favorire la partecipazione attiva degli alunni e incoraggiare la fiducia nelle proprie possibilità;
- non condannare l'errore, ma utilizzarlo per rendere l'alunno consapevole;
- correggere gli elaborati scritti con rapidità in modo da utilizzare la correzione come momento formativo;
- esigere la puntualità nell'esecuzione e consegna dei compiti e dei progetti.

5) SUSSIDI DIDATTICI E STRUMENTI

- libri di testo
- testi di consultazione
- riviste specializzate
- supporti multimediali
- video proiettore/LIM
- internet
- laboratori